발 간 등 록 번 호
11-1341000-001298-10

2011년도
생명연구자원 관리 시행계획

2011. 5.

교육과학기술부 농림수산식품부 지식경제부
보건복지부 환경부 국토해양부
농촌진흥청 산림청 식품의약품안전청

2011년도
생명연구자원 관리 시행계획

2011. 5.

교육과학기술부 농림수산식품부 지식경제부
보건복지부 환경부 국토해양부
농촌진흥청 산림청 식품의약품안전청

2011년도 생명연구자원관리시행계획 요약

1 추진배경 및 경과

□ 추진배경

○ ‘생명연구자원관리기본계획('11～'20)’ 수립('11)에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2011년도 시행계획을 수립·추진

※ 법적근거 : 생명연구자원관리기본법 제 7조 및 동법 시행령 제 2조

□ 추진경과

○ 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제정('09.5.)

- 동법 시행령 제정('09.11.)

○ 생명연구자원관리 기본계획('11～'20) 수립 및 확정('11.5.)

- 국가과학기술위원회 운영위원회 통과('10.12.)
- 국가과학기술위원회 본회의 심의 및 확정('11.5.)

○ 2011년도 생명연구자원관리 시행계획 수립 추진('11.1.～'11.5.)

- 국가과학기술위원회 운영위원회 상정 및 확정('11.5.)

2 2010년도 추진실적 및 성과

□ 정부투자

○ 2010년 총투자액 839.9억원 ('09년 대비 26.3% 증가)

- (영역별) 연구개발 292.6억원, 인프라 519.5억원, 국제협력 27.7억원
- (분야별) 생물자원 621.4억원, 생물다양성 100.4억원, 생명정보 118.1억원
- (단계별) 발굴·확보 343.4억원, 보존·관리 351.4억원, 활용 145.1억원

□ 인력양성

○ 우수인력(학위)배출 총 89명, 프로그램 운영 총 참여인력 2,079명

□ 단계별 성과

○ 발굴·확보 성과

- 논문성과 총 1,196편(SCI 논문 583편)

- 특허성과 : 국내특허 66건, 국제특허 6건

○ 보존·관리 성과

구 분	내 용
교과부	- 동물 : 6종, 6,754점, 412건, 56계통 - 식물 : 235종, 3,000점, 166,808건 - 미생물 : 2,500메가, 26,997건 - 인체유래물 : 9,594건
농식품부	- 식물 : 1,777종, 192,777점 - 미생물 : 4,858종, 20,077점 - 가축·곤충 : 49종, 78,345점 - 산림 : 25,231종 847,740점 - 수의 : 139종 3,685점 - 수산 : 2,485종 252,545점
복지부	- 동물 : 10건 - 병원성미생물 : 1,684건 - 인체유래물 : 1,538,911건
환경부	- 식물 : 71,269점 - 동물 : 40,851점 - 유전자원 : 10,000점
국토부	- 동물 : 732종, 9,864점 - 식물 : 30종, 839점 - 미생물 : 364종, 3,222주

※ 각 부처의 자원 간 단위개념이 상이하여, 정확한 통계산출을 위한 논의 필요
주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

□ 기탁 현황

구 분	내 용	
교과부	- 동물 : 107,000점, 5,534건 - 식물 : 162,304건 - 동·식물 : 4,220점	- 미생물 : 103건 - 인체유래 : 60건 - 세균 : 195건
농식품부	- 식물 : 13,424건	
복지부	- 인체유래 : 149,092명 - 동물 : 10건	- 병원성미생물 : 227건
국토부	- 동물 : 325건 - 식물 : 190건	- 미생물 : 1,326건 - 미세조류 : 23건

주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

3 2011년도 추진 계획

□ 4대 전략 및 중점과제별 세부사업 계획 (총 90개 세부사업 추진)

전 략	중점과제별 세부사업 계획	담당 부처
전략 1. 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화 (총 25개 사업)	**1-1. 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립**	
	○ 생물자원 전통지식 발굴 및 조사	환경부
	1-2. 생명연구자원 발굴·확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대	
	○ 생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 ○ 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○ 해외생물소재 확보 및 활용사업 ○ 생물자원확보 및 지원기반기술 ○ 국가영장류센터사업 ○ 미생물유전체활용기술개발사업 ○ 연구소재지원사업	교과부
	○ 식물 유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 ○ 미생물 유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 ○ 유전적 다양성 보존을 위한 가축유전자원 수집 ○ 유전적 다양성 보존을 위한 곤충(누에 포함) 유전자원 수집 ○ 산림식물 유전자원의 집약적 조사·수집 ○ 산림미생물 유전자원의 조사·수집 ○ 산림 곤충류(해충·선충·천적곤충 등) 유전자원 조사·수집 ○ 산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축	농식품부
	○ 식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 ○ 녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발	지경부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 생물자원지역거점은행 운영 ○ 보건의료생물자원 종합관리 ○ 병원체연구자원관리 ○ 안전성관리기반연구	복지부
	○ 해양·극한생물분자유전체 연구사업	국토부
	1-3 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화	
	○ 해외해양생물자원확보사업	국토부
전략 2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	**2-1. 생명연구자원 보존·관리 표준화**	
	○ 생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	교과부
	○ 식량·사료자원의 특성 평가 ○ 원예·약용자원의 특성 평가 ○ 미생물자원의 특성 평가 ○ 재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 ○ 곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 ○ 산림생물자원의 분류체계 구축 ○ 산림식물자원의 유전특성 평가 ○ 산림미생물자원의 유전자원 특성 평가 ○ 산림 곤충류(해충·선충·천적곤충) 유전자원 특성 평가 ○ 산림유전자원 유전체 특성 평가	농식품부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 병원체연구자원관리 ○ 국가실험동물관리사업	복지부
	○ 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축·운영	환경부

전 략	중점과제별 세부사업 계획	담당 부처
(계속) **전략 2.** 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화 (총 36개 사업)	**2-2. 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발**	
	○ 생물자원확보 및 지원기반기술 ○ 미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 ○ 실험동물인프라구축 및 지원 사업 ○ 국가생물자원정보관리센터 운영체계구축 사업	교과부
	○ 소량 저활력 식량자원 증식 ○ 소량 저활력 원예자원 증식 ○ 종자 유전자원 안전 보존 관리 ○ 영양체 유전자원 보존 관리 및 초저온 동결 보존 ○ 미래 유전자원 보존 관리 ○ 가축 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발 ○ 곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발 ○ 가축 유전능력 개량 연구 ○ 산림유전자원 현지내 보존 및 복원 기술 개발 ○ 산림유전자원 현지외 보존 및 복원기술 개발 ○ 산림유전자원 Gene Bank 구축	농식품부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 생물자원지역거점은행 운영 ○ 보건의료생물자원 종합관리 ○ 인체자원중앙은행 이전	복지부
	○ 야생생물유전자원센터 운영	환경부
	○ 기탁등록보존기관 사업	국토부
전략 3. 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화 (총 20개 사업)	**3-1. 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화**	
	○ 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○ 국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축사업	교과부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 병원체연구자원관리	복지부
	○ 한반도 주요 생물군 계통수 작성 ○ 주요 생물자원 유전적 특성 파악	환경부
	3-2. 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화	
	○ 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○ 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 ○ 생명정보 연구성과물 등록 활용사업 ○ 생물자원 연구성과물 등록 활용사업	교과부
	○ 농업유전자원 정보 DB 구축 및 종합정보 관리 ○ 농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리 ○ 곤충유전자원 분양 촉진 및 사후관리 ○ 산림유전자원 통합관리·정보검색 시스템 구축	농식품부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 병원체연구자원관리	복지부
	○ 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 ○ 생물자원 산업 지원기반 마련 ○ ABS 대응체계 마련	환경부
	○ ABS국제협약운영기반구축	지경부
전략 4. 지원체제 강화 (총 9개 사업)	**4-1. 투자 확대와 전문인력 양성**	
	○ 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업	교과부
	○ 보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○ 병원체연구자원관리	복지부
	○ 농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성 ○ 국제 유전자원 협력센터 운영 ○ 산림유전자원 연구인력 양성	농식품부
	4-2. 부처 간 협력 및 연계 강화	
	4-3. 법·제도 개선 및 대국민 홍보 강화	
	○ 산림유전자원 연구서비스 제공 확대	농식품부
	○ 국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	환경부
	○ ABS국제협약운영기반구축	지경부

□ 투자 계획

○ '11년 974.5억원 투자계획으로, 전년대비 16% 증가('10년 839.9억원)

(영역별) '11년 총 974.5억원 중, R&D 31.1%, 인프라 66.1%, 국제협력 2.8% 차지

※ R&D 303.2억원, 인프라 644억원, 국제협력 27.2억원

(분야별) '11년 총 974.5억원 중, 생물자원 78.0%, 생물다양성 12.4%, 생명정보 9.6% 차지

※ 생물자원 759.9억원, 생물다양성 121.1억원, 생명정보 93.4억원

(단계별) '11년 총 974.5억원 중, 발굴·확보 40.5%, 보존·관리 40.5%, 활용 19% 차지

※ 발굴·확보 394.3억원, 보존·관리 395.1억원, 활용 185.1억원

2011년도

생명연구자원관리 시행계획

2011. 5.

교육과학기술부 농림수산식품부 지 식 경 제 부

보 건 복 지 부 환 경 부 국 토 해 양 부

농 촌 진 흥 청 산 림 청 식품의약품안전청

목 차

1. 추진배경 ····· 1

2. 생명연구자원관리기본계획('11~'20) 개요 ····· 3

3. 생명연구자원 관련 주요 동향 ····· 5

가. 주요국 정책동향 ····· 5

나. 국내 정책동향 ····· 6

다. 연구 및 개발 동향 ····· 7

라. 협력 및 제도 동향 ····· 9

4. 2010년도 추진 실적 및 성과 ····· 10

가. 정부투자 ····· 12

나. 사업 포트폴리오 ····· 14

다. 발굴·확보에 대한 성과 ····· 17

라. 기탁여부 ····· 18

마. 인력양성 ····· 19

바. 보존·관리에 대한 성과 ····· 20

사. 4대 전략과 중점과제별 2010년 추진 사업 ····· 21

5. 2011년도 추진 계획 ····· 23

가. 기본 추진 방향 ····· 23

나. 4대 전략별 추진방향 및 실천계획 ····· 24

다. 2011년도 정부 투자 계획 ····· 46

라. 사업투자계획 포트폴리오 ····· 49

마. 4대 전략 및 중점과제별 2011년도 세부사업 계획 ····· 54

[부록] 2010 및 2011년도 부처별 · 기관별 세부사업 ····· 57

1 추진배경

□ 추진배경

○ ‘생명연구자원관리기본계획('11～'20)’ 수립('11)에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2011년도 시행계획을 수립·추진

※ 법적근거 : 생명연구자원관리기본법 제 7조 및 동법 시행령 제 2조

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률]

제7조 (생명연구자원 관리 기본계획의 수립·시행 등)

⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 한다.

⑥ 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 시행령]

제2조 (기본계획 및 시행계획)

① 교육과학기술부장관은 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제7조제1항에 따른 생명연구자원 관리 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 기본계획 개시연도의 전년도에 수립하여야 한다.

② 교육과학기술부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 법 제7조제3항의 소관 분야별 계획 및 법 제7조제5항의 연도별 시행계획의 수립을 위한 공통기준을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제7조제3항에 따른 소관 분야별 계획을 기본계획 개시연도의 전년도 9월 30일까지 교육과학기술부장관에게 통보하여야 한다.

④ 교육과학기술부장관은 기본계획의 효율적 추진을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 해당 연도의 시행계획과 전년도 시행계획의 추진실적에 관한 자료를 요청할 수 있다.

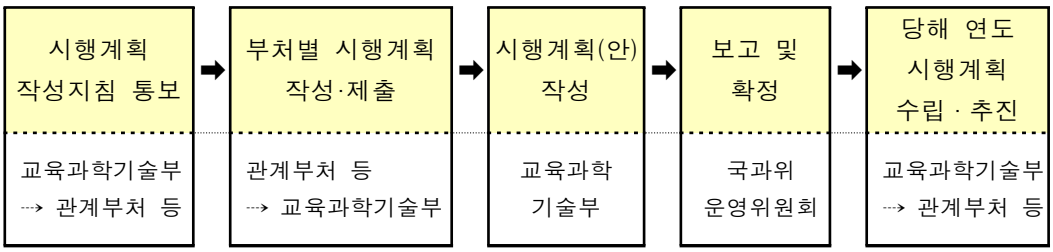
□ 추진경과

○ 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제정('09. 5.)
- 동법 시행령 제정('09. 11.)

○ 생명연구자원관리 기본계획('11～'20) 수립 및 확정('11. 5.)
- 국가과학기술위원회 운영위원회 통과('10. 12.)
- 국가과학기술위원회 본회의 심의 및 확정('11. 5.)

○ 2011년도 생명연구자원관리 시행계획 수립 추진('11. 1.～'11. 5.)
- 2011년도 시행계획(안) 작성 및 관계 부처 의견수렴('11. 3.～'11. 4.)
- 국가과학기술위원회 운영위원회 상정 및 확정('11. 5.)

□ 추진절차 및 체계



○ 관계부청(9개)

- 교육과학기술부, 농림수산식품부(농진청, 산림청), 지식경제부, 보건복지부(식약청), 환경부, 국토해양부

○ 관계부처별 책임기관

- 한국생명공학연구원 생명자원관리본부(교), 국립농업과학원(농), 국립축산과학원(농), 국립산림과학원(농), 국립수목원(농), 국립산림품종관리센터(농), 질병관리본부 생물자원은행과(복), 국립해양생물자원과(국)*

* 기탁등록보존기관 중 임시지정(서울대)

※ 지경부 및 환경부 책임기관은 추후 지정 예정

□ 부처별 기본 시책

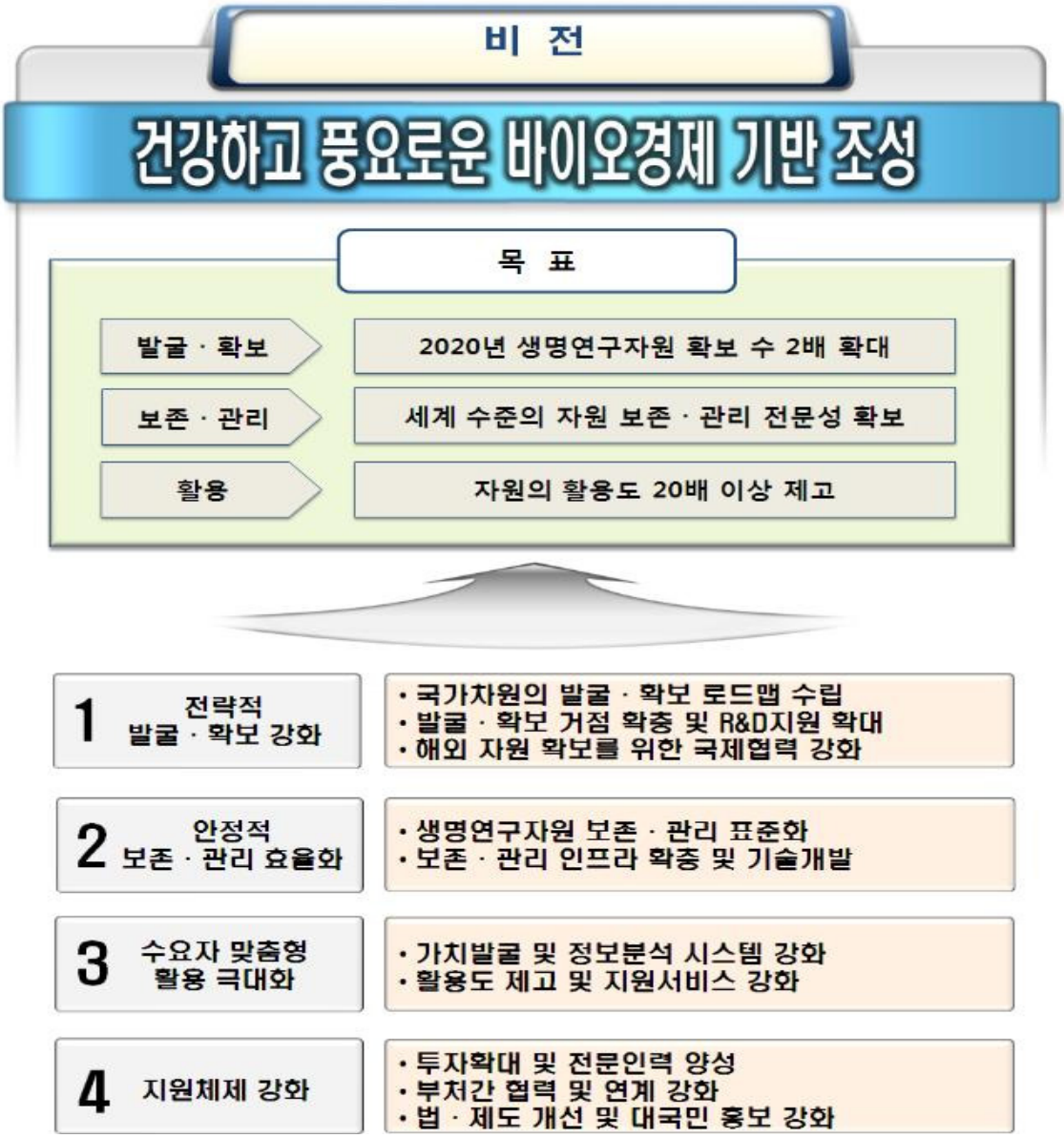
교육과학기술부	○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제 조성 ○ 생명연구자원의 통합정보시스템 구축 및 통계 유지 ○ 생명연구자원 분야의 전문인력 양성 및 기초 연구 지원
농림수산식품부	○ 농업·수산업 분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
지식경제부	○ 산업 분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체계 조성 ○ 생명연구자원의 산업적 활용 및 생명연구자원의 관리와 활용을 위한 정보통신기술의 확보를 지원
보건복지부	○ 보건·의료 분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
환경부	○ 야생생물 분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
국토해양부	○ 해양 분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원

2 생명연구자원관리기본계획('11~'20) 개요

□ 중점추진 방향

○ 우리나라 생명공학발전의 기반이 되는 **생명연구자원의 발굴·확보, 보존·관리, 활용**을 위한 국가차원의 **체계적인 전략 구축**

□ 비전과 목표



□ 4대 추진전략 및 중점 추진과제

1 생명연구자원의 전략적 발굴 · 확보 강화

○ 국내 보유자원의 현황 및 관리 실태를 정기적으로 파악하고 국가차원의 생명연구자원 발굴 · 확보를 위한 로드맵 수립

○ 생명연구자원의 발굴 · 확보를 위한 거점을 '20년까지 20개로 확충하고, 연구성과물의 기탁 활성화와 확보 관련 기반기술 개발

○ 해외자원 확보를 위한 거점을 '20년까지 20개로 확충하고, 국제기구 및 해외기관과 공동연구 등을 통한 전략적 협력 강화

2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

○ 국제적 기준에 부합하는 생명연구자원의 보존 · 관리 프로토콜을 개발하고 관련 정보의 통합관리를 위한 시스템 구축

○ 생명연구자원의 안정적 보존 · 관리를 위해 시설 및 장비 등 인프라 확충과 장기적인 보존 · 관리 등 관련 기술개발 추진

3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

○ 생명연구자원의 부가가치를 제고하기위해 국가차원의 생명연구자원 정보 분석 · 지원 시스템을 강화

○ 생명연구자원의 활용도를 제고하기 위해 수요자 중심의 서비스 강화와 ABS의정서 발효에 대응하기 위한 지원센터를 설치

4 지원체제 강화

○ '20년까지 생명연구자원 관련 투자를 약 3.5배 확대하고('09년 987억원 → '20년 3,500억원), 전문인력을 총 19,000여명 양성

○ 부처간 협력강화를 통한 생명연구자원의 정확한 현황 파악과 자원 보존 · 관리 기술 개발 및 안정적 관리체계, 인프라 확충

○ 생명연구자원 관련 법 · 제도의 지속적인 정비 및 홍보를 통하여 국제 환경변화에 신속히 대응하고 대국민 이해 제고

3 생명연구자원 관련 주요 동향

가. 주요국 정책 동향

생명연구자원 선점을 위한 국가 간 경쟁 심화 및 자원 확보·관리를 위한 정책 강화

□ 미국 : 세계 최대의 생명연구자원 보유국

○ 국가중점관리기관을 통한 전 세계 대상의 생명연구자원의 확보, 관리 및 전략화 추진

- 국립연구자원센터(NCRR)를 통한 자원 확보('10년 1.4조원 투자), 국립생물정보센터(NCBI)를 통한 생명연구자원 정보 수집 및 통합 관리 등
- 국립암센터 주도로 각 독립기관들의 정보체계와 자원 품질에 대한 표준화 수행

□ EU : 회원국 간 협력 강화

○ 연합차원 및 개별 국가차원의 생명연구자원 확보 정책을 적극 추진

- 유럽생명정보네트워크(EBI), 유럽생물자원정보네트워크(CABRI) 등 생명연구자원 주도권 확보를 위한 EU 국가 간 연계 구축
- 유럽 내 30개국의 인체유래물은행 및 의과학 연구자원 네트워크 구축

□ 일본 : 범부처차원의 생명연구자원 종합 사업 및 지원프로그램 운영

○ 국가생명자원사업(NBRP, '02～계속), 생명과학 통합 데이터베이스 방안('08)을 통해 범부처 차원의 정책방안 및 실행계획 수립

○ 경제산업성을 중심으로 생물유전자원의 해외 이용과 관련한 산업계 지원 활동 및 ABS 의정서 대응

□ 중국 : 생명연구자원의 신흥강국 건설 추진

○ 정부주도의 생명연구자원 확보, 개발 및 집중 관리

- 중국미생물보존센터(CGMCC)를 중심으로 60여개의 기관이 수집한 생명연구자원 집중 관리(연간 약 200억원 투자)

나. 국내 정책 동향

바이오경제 시대를 위한 미래핵심자원으로서 생명연구자원의 중요성을 인식하고, 국가차원의 종합적 관리를 위한 노력을 추진

□ 국가 상위계획 및 관련 법률에 따른 범부처 생명연구자원 육성 전략 수립

○ 577 과학기술기본계획('08), 생명공학육성기본계획('07), 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률('09) 상의 생명연구자원 육성정책과 일관성 유지

□ 체계적이고 효율적인 생명연구자원 관리를 위한 범부처 차원의 기본체계 마련

○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 대한 체계적 전략 마련을 위해 생명연구자원 관리 기본계획('11～'20) 수립('11)

□ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용을 위한 관련 국가정책 수립 및 사업 추진

○ (교과부) 범부처 생명연구자원 관련 정보의 통합을 위한 국가생명연구자원정보센터 운영

○ (농식품부) 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화 기본계획('09～'18) 수립을 통한 농어업유전자원의 확보 및 이용 강화

○ (지경부) 미생물 자원 관련 발명의 특허출원을 위한 공인기관 미생물기탁 의무화 시행(특허법 시행령 제2조)

○ (복지부) 인체유래생물자원종합관리방안('08～'12) 추진을 통한 인체 유래물 확보 및 활용 강화

○ (환경부) 생물자원 보전·관리 및 이용 마스터플랜('11～'20) 수립을 통한 생물자원 보전·관리체계 선진화 및 활용 극대화 추진

○ (국토부) 해양생명공학육성기본계획('08～'16) 수립을 통해 해양생명 자원의 체계적 확보 및 활용을 위한 중점기반 기술 선정

다. 연구 및 개발 동향

신규 생명연구자원 발굴, 확보 및 개발을 위한 연구 가속화 및 국제 협력 연구 활발

□ 신규 생명연구자원 발굴, 확보 및 개발을 위한 연구 가속화

○ 신규 생명연구자원의 발굴 및 개발을 통해 자원 및 기술의 고부가 가치화 추구

- 생물자원 기반 신약 R&D의 패러다임 변환을 통한 신약개발 효율의 극대화 및 고부가 가치화

※ 토착식물 '스타아니스'에서 추출한 조류 인플루엔자 치료제 타미플루 개발에 의한 3,000억불의 고부가가치 창출

○ 신규 자원 발굴을 위해 화산, 심해, 남극 등 해양을 비롯한 극한지역 및 미개척분야 발굴 프로그램 진행

- 미국 국립 심해과학연구원(NIUST)은 해외 해양생물자원 확보 및 이용 연구를 통해 추출물 뱅크를 구축, 자원 연구 및 산업화의 기반 확보

※ 하와이, 알래스카, 푸에르토리코, 괌, 사이판, 사모아 등지에서 채집한 해양 생물자원으로부터 약 2천 점의 추출물 뱅크(bank) 구축

- 일본 NBRC는 동남아 자원보유국 공동 발굴 및 해당국 자원 공동 소유 사업 등 추진

□ 생명연구자원의 확보 및 보존을 위한 국제 협력 연구 활발

○ 세계 생물 바코드 콘소시엄(CBOL)은 DNA Barcoding을 개발, 생물종에 대한 정확한 분류 추진을 통한 생물다양성 보존 추구

○ 국제해양미생물센서스(ICoML)는 1천200개 이상 지점의 표본채취 및 1천800만개 이상의 DNA 서열 정보 확보

□ BT · IT 기술의 발전으로 생명정보의 대량 생산 및 생산 고속화

○ 차세대 유전정보 분석 기술 개발 및 생명정보의 고속 대량 생산을 통해 유전체 정보에 근거한 맞춤 의학 연구 활발

생명연구자원은 바이오산업의 기술 혁신과 신산업 창출의 핵심필수자원으로서 활용되어, 세계 바이오경제 시대를 견인

□ 세계 바이오산업 시장 규모의 지속적인 확대

○ 인간 수명 연장과 고령화, 삶의 질 향상 추구로 인해 생명연구자원을 소재로 하는 생명공학 기술 및 산업에 대한 사회적 요구 증가

○ '08년 세계 생명공학 시장 규모는 2,163억 달러로 '04년 1,385억 달러대비 연평균 11.8% 성장률을 보였음

※ 출처 : 데이터모니터사, "Biotechnology : Global Industry Guide", 2009.10.

- 바이오산업은 바이오경제 시대로 세계 경제를 선도할 핵심 전략 산업으로 부상하고 있으며, 생명연구자원은 바이오산업의 핵심 자원

※ (바이오경제) : 생명공학 발전으로 신제품의 보급이나 서비스의 향상을 통하여 인류에게 편익을 가져다주는 다양한 경제활동을 포괄하는 개념(OECD, '06),
(바이오산업) : 생명공학기술을 바탕으로 생물체의 기능과 정보를 활용하여 유용물질을 상업적으로 생산하는 산업군

○ '13년 세계 생명공학 시장 성장 규모는 약 3,057억 달러로 전망되며, 이를 위해서는 다양한 고품질의 생명연구자원 확보가 필수적임

□ 바이오기술 발전을 통한 바이오산업의 트랜드 변화 및 생명연구자원 수요 증대

○ 신약개발 분야의 바이오신약 출현과 이에 따른 고품질 생명연구자원 수요 증대

- 특정유전자 및 단백질을 목표물로 하는 바이오 신약개발 산업 활성화에 따라 효능 검정 및 독성 예측을 위한 고품질 질환모델동물의 수요 증대

□ 바이오산업의 다양화에 따라 생명연구자원의 응용범위 확대 및 활용도 급증

○ 의약 및 식품분야 중심이었던 바이오산업은 화학, 농업, 에너지, 전자, 환경 등 타 분야 기술과 융합을 통해 새로운 분야 및 시장을 창출

라. 협력 및 제도 동향

생물다양성 협약('93) 이후 생명연구자원의 중요성 부각, 자원 확보와 활용 및 공유를 위한 국가 간 상호 협력 활성화

□ (국제) 협약 · 기구를 통한 국가 간 협력 및 규제강화 추진

○ 생물다양성 협약(CBD, '93)을 통해 생물다양성 보전 및 지속적인 이용을 통해 발생되는 이익의 공정한 공유 추진

* 생물다양성협약(CBD : Convention on Biological Diversity)

- 유전자원에 대하여 자원보유국과 과학기술 보유국 간 접근과 이익의 공평한 공유를 규정하는 ABS의정서 체결('10)

○ 고품질 생물자원·정보의 보존 및 보급을 위한 OECD생물자원 센터개념 도입('01)과 모범운영지침 발표('07)

* OECD GBRCN : Global Biological Resources Centre Network

○ 세계생물다양성정보기구(GBIF)는 생물다양성에 대한 국제적 정보 공유를 통해 국가별 정보 불균형 해소와 효과적인 자원 이용·보전을 추구('01)

* 세계생물다양성정보기구(GBIF : Global Biodiversity Information Facility)

□ (국내) 생명연구자원의 효율적 관리를 위한 법적 기반 구축

○ '국가생명자원 확보·관리 및 활용 마스터플랜' 수립('07.12.)

○ '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(대통령령)' 개정('08.5.공포) 및 동 규정 시행규칙 개정('08.7.공포)

○ 과학기술기본계획(577 전략)의 수립('08.8.)에 따라 국가생명연구자원의 종합적, 효율적 관리 및 선진국 수준의 생명자원 활용체계 확립

○ '생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률' 제정('09.5.)

○ 동물보호법('09)등 생명연구자원 관리 및 활용에 관련된 법률 마련

○ '유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률' 개정

□ (국내) ABS 협약 등 국제 환경 변화 대응체계 마련

○ ABS 의정서 후속대책 이행계획 마련('10.11.)

○ 바이오분야국제협약이행사업 중 하나로 ABS국제협약운영기반구축사업을 추진('11)

○ 자원주권 확보를 위한 국가농업유전자원 DNA뱅크 구축

※ 국가핵심자원 40작목 40,717점에 대한 DNA 및 DB 구축

4 2010년도 추진 실적 및 성과

구 분	내 용[1]	
정부투자	○ 2010년까지 누적 총투자액 2,392.9억원 - 2009년 이전 887.6억원, 2009년 665.3억원, 2010년 839.9억원 ○ 2010년 총투자액 839.9억원 ('09년 대비 26.3% 증가) - 연구개발 292.6억원, 인프라 519.5억원, 국제협력 27.7억원	
단계별성과 -발굴·확보 -보존·관리	발굴 · 확보	○ 논문성과 - 총 1,196편 (SCI 논문 총 583편) ○ 특허성과 - 국내 특허 65건 (등록 8건, 출원 57건) - 국제 특허 7건 (등록 1건, 출원 6건) ※ 기관별 성과를 취합한 결과이므로 연구자의 공동연구 참여 등에 따라 중복 집계되었을 수 있음
	보존 · 관리	○ 교과부 - 동물 : 6종, 6,754점, 412건, 56계통 - 식물 : 235종, 3,000점, 166,808건 - 미생물 : 2,500메가, 26,997건 - 인체유래물 : 9,594건 ○ 농식품부 - 식물 : 1,777종, 192,777점 - 미생물 : 4,858종, 20,077점 - 가축·곤충 : 49종, 78,345점 - 산림 : 25,231종 847,740점 - 수의 : 139종 3,685점 - 수산 : 2,485종 252,545점 ○ 복지부 - 동물 : 10건, - 병원성미생물 : 1,684건 - 인체유래물 : 1,538,911건 ○ 환경부 - 식물 : 71,269점 - 동물 : 40,851점 - 유전자원 : 10,000점 ○ 국토부 - 동물 : 732종, 9,864점 - 식물 : 30종, 839점 - 미생물 : 364종, 3,222주 ※ 각 부처의 자원 간 단위개념이 상이하여, 정확한 통계산출을 위한 논의 필요

주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

구 분	내 용
기탁 현황	○ 교과부 - 동물 : 107,000점, 5,534건 - 식물 : 162,304건 - 동·식물 : 4,220점 - 미생물 : 103건 - 인체유래 : 60건 - 세균 : 195건 ○ 농식품부 - 식물 : 13,424건 ○ 복지부 - 인체유래 : 149,092명분 - 동물 : 10건 - 병원성미생물 : 227건 ○ 국토부 - 동물 : 325건 - 식물 : 190건 - 미생물 : 1,326건 - 미세조류 : 23건 ※ 각 부처의 자원 간 단위개념이 상이하여, 정확한 통계산출을 위한 논의 필요
인력양성	○ 우수인력(석 · 박사)배출 총 89명 - 박사학위 14명, 석사학위 75명 ○ 프로그램 운영 총 참여인력 2,079명

주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

1) 성과 내용은 관계부처와 정부출연연구기관 등에서 제출한 2010년도 추진실적을 취합하여 총괄 집계한 결과임

가. 정부투자

○ 연도별

- '10년 정부 투자 총 839.9억원 (전년 대비 26.3% 증가)

  ※ '09년 665.3억원, '09년 이전 887.6억원으로 누적 투자비 총 2,392.9억원

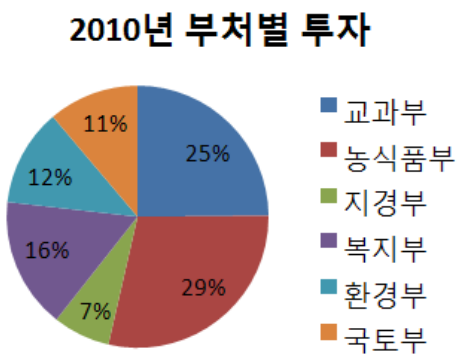
- '10년 교과부(25%), 농식품부(29%), 지경부(7%), 복지부(16%), 환경부(12%), 국토부(11%) 투자로 교과부와 농식품부가 실적 비중의 과반수 차지(54%)

- '10년 복지부의 경우 전년 대비 실적이 약 13% 감소

<연도별·부처별 생명연구자원 투자실적>

(단위 : 백만원)

부처	2009년 이전	2009년	2010년	소계
교과부	38,375	16,830	20,888	76,093
농식품부	0	18,800	24,124	42,924
지경부	21,674	3,927	5,927	31,528
복지부	10,110	15,568	13,572	39,250
환경부	6,668	5,956	10,088	22,712
국토부	11,940	5,451	9,400	26,791
합계	88,767	66,532	83,999	239,298



○ 영역별

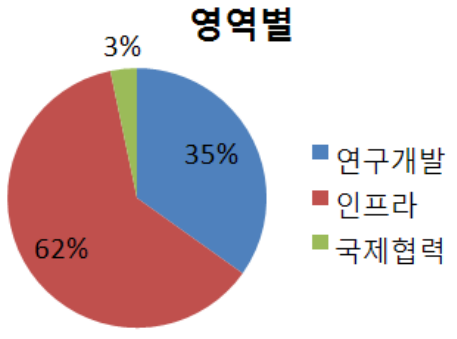
- 연구개발 292.6억원, 인프라 519.5억원, 국제협력 27.7억원 투자

- 인프라 영역 투자가 전체의 62%로 가장 많은 비중을 차지 하였으며, 교과부가 타 부처에 비해 인프라 영역 투자에 집중

<2010년도 영역별 생명연구자원 투자실적>

(단위 : 백만원)

부처	연구개발	인프라	국제협력	소계
교과부	4,417	15,605	866	20,888
농식품부	9,591	14,533	0	24,124
지경부	5,927	0	0	5,927
복지부	190	13,285	97	13,572
환경부	3,894	5,944	250	10,088
국토부	5,250	2,585	1,565	9,400
합계	29,269	51,952	2,778	83,999



○ 분야별

- 생물자원 621.4억원, 생물다양성* 100.4억원, 생명정보 118.1억원 투자
- 모든 부처가 생물자원 분야에 투자 집중(74%)

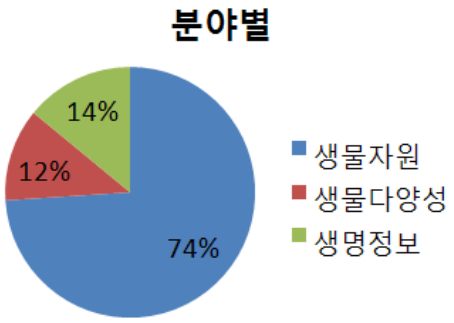
※ 다양성 분야는 농식품부, 생명정보 분야는 교과부 위주로 투자 집중

* 본 계획의 '생물다양성'은 생명연구자원 확보를 위한 생물다양성을 의미함

<2010년도 분야별 생명연구자원 투자실적>

(단위 : 백만원)

부처	생물자원	생물다양성	생명정보	소계
교과부	14,281	330	6,277	20,888
농식품부	15,068	6,996	2,060	24,124
지경부	5,927	0	0	5,927
복지부	13,572	0	0	13,572
환경부	8,088	1,150	850	10,088
국토부	5,210	1,565	2,625	9,400
합계	62,146	10,041	11,812	83,999



○ 단계별

- 발굴·확보 326.8억원, 보존·관리 334.8억원, 활용 178.4억원 투자
- 발굴·확보 및 보존·관리 단계에 투자 집중, 활용 단계 실적 저조

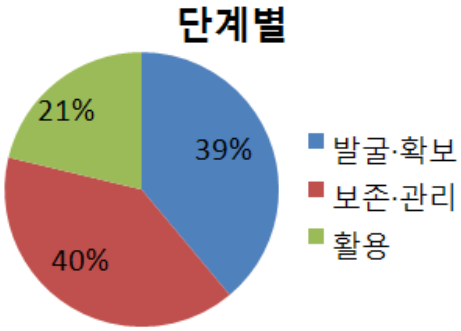
※ 발굴·확보 단계는 교과부, 보존·관리 단계는 농식품부 위주로 투자 집중

※ 환경부는 활용 단계에 투자 집중 (67%)

<2010년도 단계별 생명연구자원 투자실적>

(단위 : 백만원)

부처	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
교과부	11,592	6,259	3,037	20,888
농식품부	3,255	18,809	2,060	24,124
지경부	5,927	0	0	5,927
복지부	5,118	5,122	3,332	13,572
환경부	2,600	700	6,788	10,088
국토부	4,190	2,585	2,625	9,400
합계	32,682	33,475	17,842	83,999

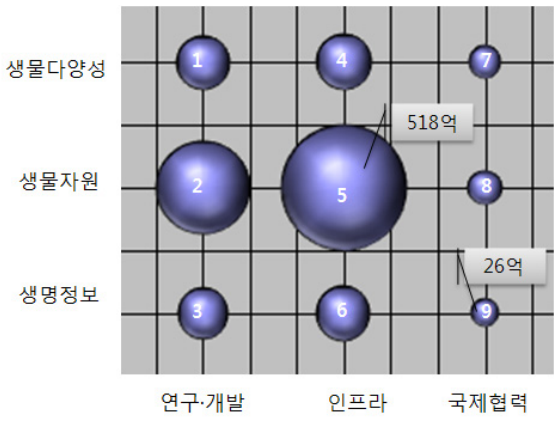


나. 사업 포트폴리오

○ 2010년 단계별 · 분야별 정부 투자 포트폴리오

<2010년 단계별 투자>

<2010년 분야별 투자>



주) 사업 성격에 따라 포트폴리오 상(1-9)의 복수영역에 모두 표기하였음,
본 계획의 '생물다양성'은 생명연구자원 확보를 위한 생물다양성을 의미함

<참고> (1) 단계별 투자 포트폴리오 각 번호 해당 사업 리스트 : 15페이지
(2) 분야별 투자 포트폴리오 각 번호 해당 사업 리스트 : 16페이지

○ 단계별 투자

- 인프라 및 보존 · 관리 단계(5번)의 경우 총 투자 424억원 규모로 가장 많은 투자가 이루어졌으며, 모든 단계에서 인프라 부문에 대한 투자가 모여 있음
- 연구 · 개발 및 발굴 · 확보(1번), 인프라 및 발굴 · 확보(4번), 인프라 및 보존 · 관리(5번), 인프라 및 활용(6번) 단계에 투자가 집중됨

○ 분야별 투자

- 인프라 및 생물자원 분야(5번)의 경우 총 투자 518억원 규모로 가장 많은 투자가 이루어졌으며, 국제협력 및 생물다양성, 생명정보 분야는 인프라 및 생물자원 분야에 비해 투자 규모가 작음
- 연구 · 개발 및 생물자원(2번), 인프라 및 생물자원(5번) 분야에 투자가 집중됨

<2010년 단계별 투자 해당 사업명>

1	〈교과부〉 · 생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 · 해외생물소재 확보 및 활용사업 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 〈농식품부〉 · 농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 · 산림유전자원의 체계적 조사 수집	〈지경부〉 · 식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 · 유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발 · 녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발 〈복지부〉 · 안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구) 〈환경부〉 · 주요 생물자원 유전적 특성 파악 · 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 〈국토부〉 · 해양.극한분자유전체 연구사업
2	〈교과부〉 · 생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	〈농식품부〉 · 농업유전자원의 특성평가 추진 강화 · 산림유전자원의 특성평가 강화 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화
3	〈교과부〉 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	〈농식품부〉 · 생물자원 산업 지원기반 마련 〈국토부〉 · 해양.극한분자유전체 연구사업
4	〈교과부〉 · 생물자원확보 및 지원기반기술 · 국가영장류센터 사업 · 미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 · 실험동물인프라구축 및 지원사업 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 · 연구소재지원사업(기존) 〈환경부〉 · 생물자원 전통지식 발굴 및 조사 · 주요 생물자원 유전적 특성 파악 · 한반도 주요 생물군 계통수 작성	〈농식품부〉 · 농업유전자원의 체계적 수집·도입을 위한 다양성증대 · 농업유전자원의 증식 및 보존관리 강화 · 산림유전자원의 체계적 수집 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화 〈복지부〉 · 보건의료생물자원 중앙은행 운영 · 생물자원지역거점은행 운영 · 보건의료생물자원 종합관리 · 병원체연구자원관리 · 인체자원중앙은행 이전 〈국토부〉 · 해외 해양생물자원 확보 사업
5	〈교과부〉 · 생물자원확보 및 지원기반기술 · 실험동물인프라구축 및 지원사업 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 · 생명정보 연구성과물 등록 활용사업 · 국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축 · 미생물유전체활용기술개발사업 · 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 〈농식품부〉 · 농업유전자원의 증식 및 보존관리 강화 · 농업유전자원의 이용 활성화 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화	〈복지부〉 · 보건의료생물자원 중앙은행 운영 · 생물자원지역거점은행 운영 · 보건의료생물자원 종합관리 · 병원체연구자원관리 · 인체자원중앙은행 이전 · 국가실험동물관리 〈환경부〉 · 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축,운영 · 야생 생물유전자원센터 운영 〈국토부〉 · 해외 해양생물자원 확보 사업 · 해양생물자원 기탁등록보존기관 사업
6	〈교과부〉 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 · 연구소재지원사업(기존) 〈농식품부〉 · 산림유전자원의 이용 활성화 · 산림 전문인력 양성	〈복지부〉 · 보건의료생물자원 중앙은행 운영 · 생물자원지역거점은행 운영 · 보건의료생물자원 종합관리 · 병원체연구자원관리 〈환경부〉 · 생물자원 산업 지원기반 마련 · ABS 대응체계 마련
7	〈교과부〉 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	〈국토부〉 · 해외 해양생물자원 확보 사업
8	〈교과부〉 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 〈복지부〉 · 국가실험동물관리	〈국토부〉 · 해외 해양생물자원 확보 사업
9	〈교과부〉 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	〈환경부〉 · ABS 대응체계 마련

<2010년 분야별 투자 해당 사업명>

1	**〈교과부〉** · 생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	**〈농식품부〉** · 농업유전자원의 특성평가 추진 강화 · 농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화
2	**〈교과부〉** · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 · 해외생물소재 확보 및 활용사업 **〈농식품부〉** · 산림유전자원의 특성평가 강화 · 산림유전자원의 체계적 조사 수집 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화 **〈복지부〉** · 안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)	**〈지경부〉** · 식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 · 유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발 · 녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발 **〈환경부〉** · 주요 생물자원 유전적 특성 파악 · 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 · 생물자원 산업 지원기반 마련 **〈국토부〉** · 해양.극한분자유전체 연구사업
3	**〈교과부〉** · 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	**〈국토부〉** · 해양.극한분자유전체 연구사업
4	**〈농식품부〉** · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화 **〈국토부〉** · 해외 해양생물자원 확보 사업	**〈환경부〉** · 생물자원 전통지식 발굴 및 조사 · 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축.운영 · 한반도 주요 생물군 계통수 작성 · ABS 대응체계 마련
5	**〈교과부〉** · 생물자원확보 및 지원기반기술 · 국가영장류센터 사업 · 미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 · 실험동물인프라구축 및 지원사업 · 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 · 미생물유전체활용기술개발사업 · 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 · 연구소재지원사업(기존) **〈농식품부〉** · 농업유전자원의 증식 및 보존관리 강화 · 농업유전자원의 이용 활성화 · 산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화	**〈복지부〉** · 보건의료생물자원 중앙은행 운영 · 생물자원지역거점은행 운영 · 보건의료생물자원 종합관리 · 병원체연구자원관리 · 인체자원중앙은행 이전 · 국가실험동물관리 **〈환경부〉** · 생물자원 전통지식 발굴 및 조사 · 야생생물유전자원센터 운영 · 주요 생물자원 유전적 특성 파악 · 생물자원 산업 지원기반 마련 · ABS 대응체계 마련 **〈국토부〉** · 해외 해양생물자원 확보 사업 · 해양생물자원 기탁등록보존기관 사업
6	**〈교과부〉** · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 **〈환경부〉** · 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축.운영 · 한반도 주요 생물군 계통수 작성	**〈농식품부〉** · 산림유전자원의 이용 활성화 · 농업유전자원 관리기관을 통한 인력 양성 · 산림 전문인력 양성 · 국제 유전자원 협력센터 운영 · 대국민 홍보 강화
7	**〈환경부〉** · ABS 대응체계 마련	**〈국토부〉** · 해외 해양생물자원 확보 사업
8	**〈복지부〉** · 국가실험동물관리 **〈환경부〉** · ABS 대응체계 마련	**〈국토부〉** · 해외 해양생물자원 확보 사업
9	**〈교과부〉** · 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	

다. 발굴 · 확보에 대한 성과

○ 논문성과

- 생명연구자원 분야 총 논문 1,196편

※ **SCI 논문 총 583편*** (전체 논문의 44.9%)

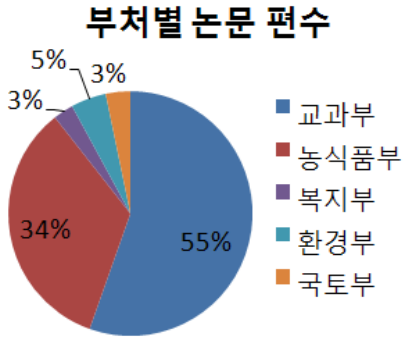
* 연구자의 공동연구 참여 등에 따라 부처별 일부 중복 집계됨

- 부처별로 제출한 논문 총 1,196편 중 교과부가 SCI 논문 467편, 비SCI 논문 196편으로 전체의 55%를 차지

<생명연구자원 논문 성과>

(단위 : 편)

부처	SCI	비SCI	소계
교과부	467	196	663
농식품부	66	340	406
지경부	0	0	0
복지부	25	7	32
환경부	7	49	56
국토부	18	21	39
합계	**583**	**614**	**1,196**



주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

○ 특허성과

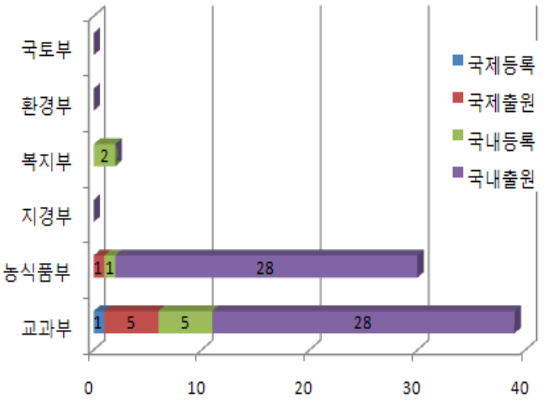
- 총 72건 (국내특허 65**건,** 국제특허 7**건)**

- 교과부가 국제특허 6건, 국내 특허 33건으로 전체 55% 차지

<생명연구자원 특허 성과>

(단위 : 건)

부처	국제		국내		소계	
	출원	등록	출원	등록	출원	등록
교과부	5	1	28	5	33	6
농식품부	1	0	28	1	29	1
지경부	0	0	0	0	0	0
복지부	0	0	0	2	0	2
환경부	0	0	0	0	0	0
국토부	0	0	1	0	1	0
합계	6	1	57	8	63	9
	7		65		72	



주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것임

라. 기탁여부

○ 생명연구자원 기탁현황

부처	사업명	기탁현황			기탁등록 보존기관
		책임자	생물자원	기탁	
교과부	생물자원확보 및 지원기반기술	생명(연)(이정숙)	세균	195건	생명(연)
	실험동물인프라구축 및 지원	생명(연)(김형진)	동물		생명(연)
	유전체 정보생산 및 활용화시스템 개발	생명(연)(박홍석)	식물(DNA클론)	162,235건	BRC
			생명(연)(윤정훈)	162,235건	KOBIC
	미생물유전체활용 기술개발	생명(연)(윤정훈)	미생물		KCTC와 공동업무
	연구소재지원	(재)연구소재 중앙센터 (이연희)	식물	69건	(재)연구소재중앙센터
			미생물	103건	
			인체유래	60건	
	생물다양성정보통합 DB 및 네트워크구축 운영	중앙과학관(백운기)	동물	107,000점	중앙과학관
			동물(곤충)	5,534건	
			동.식물	4,220점	
농식품부	인류 대재앙에 대비한 식량 문제해결	국립농업유전 자원센터(김정곤)	식량작물	13,185점	노르웨이 스발바르 국제종자저장고
	토종종자 기증 캠페인 전개	이영문등 26명	식량작물	239점	농업유전자원센터
복지부	보건의료생물자원 중앙은행운영	질병관리본부(이종구)	인체유래	88,923명분	질병관리본부
	생물자원지역거점 은행운영	인체자원단위은행	인체유래	38,549명분	인체자원단위은행
	보건의료생물자원 종합관리	인체자원단위은행	인체유래	21,620명분	인체자원단위은행
	병원체연구자원관리	병원체자원은행	병원성미생물	227건	질병관리본부
	국가실험동물관리	식약평가원	동물	10건	식약평가원
국토부	해양산호자원기탁등록 보존기관	이화여자대학교(송준임)	동물(자포)	11건	이화여자대학교
	해양해면, 극피, 태형동물자원 기탁등록보존기관	한남대학교(박진숙)	동물/미생물	1,322건	한남대학교
			해양해면	149건	
	해양독성생물자원 기탁등록보존기관	군산대학교(이원호)	해양미생물	4건	군산대학교
	해양유용플랑크톤 자원기탁등록보존기관	부경대학교(허성범)	미세조류	23건	부경대학교
	해양식물자원 기탁등록보존기관	충남대학교(부성민)	해양식물	44건	충남대학교
	해외해양생물 자원확보 및 활용기반 구축	해양연구원(이희승)	동물(해면)	165건	해양연구원
	해양·극한생물분자 유전체연구단	해양연구원(이정현)	식물(기타)	146건	해양연구원

마. 인력양성

○ 우수인력(석・박사) 배출 : 총 89명(박사 14명, 석사 75명)

○ 참여연구 인력 : 총 2,079명

<생명연구자원 인력양성 성과>

부처	사업명	학위 배출(명)		프로그램 운영		
		박사	석사	프로그램명	운영현황 (횟수/기간)	참여 인원(명)
교과부	생물자원확보 및 지원기반기술	0	1	워크숍	4회/4일	170명
	실험동물인프라구축 및 지원	0	2			
	야생화 및 멸종위기식물 종자은행	1	2			
	미생물유전체활용기술개발	0	1		1회/2년	
	자생식물이용기술개발/ 식물추출은행 구축	2	10			
	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	0	0	KOBIC 생명정보교육	6회/10일	290명
	연구소재지원	7	23	워크숍 및 실무교육	80회/1~4일	1,200명
	생물다양성정보통합DB 및 네트워크구축 운영	1	0			
	소 계	11	39			1,660
농식품부	농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성	0	0	워크숍	2회/14일	80명
	국제 유전자원 협력센터 운영	0	0	교육훈련	1회/2년	19명
	산림전문인력 양성	0	2	전문인력 양성		5명
	소계	0	2			104
복지부	보건의료생물자원 중앙은행 운영	0	0	심포지움	1회/1일	100명
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	0	0	전략수립 워크숍	2회/2일	24명
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	0	0	실무자 워크숍	1회/2일	104명
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	0	0	실무자 기본교육	2회/2일	55명
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	0	0	실무자 심화교육	1회/1일	32명
	소계	0	0			315
국토부	해양생명공학기술개발	3	34			0
	소 계	3	34			0
합계		**14**	**75**			**2,079**

바. 보존 · 관리에 대한 성과

○ 교 과 부 : 총 241종, 10,854점, 2,874,821건, 56계통, 2,500메가

○ 농식품부 : 315,225점

○ 복 지 부 : 1,540,605건

○ 국 토 부 : 1,126종, 10,703점, 3,222주

○ 환 경 부 : 122,120점

<생명연구자원 보존·관리 성과>

부처	생물자원	자 원 현 황	
교과부	동물	6종, 6,754점, 412건, 56계통	
	식물	235종, 3,000점, 166,808건	
	미생물	2,500메가, 26,997건	
	동물세포주	113건	
	유전체	282,491건	
	인체유래	9,594건	
	생명정보	2,388,160건	
	특허자원	246건	
	고생물	1,100점	
농식품부	농업	식물	6,408점
		미생물	223점
		가축·곤충	12,933점
	산림	식물	16,949점
		표본	59,802점
	수산	동·식물생체보존	215,947점
		병원성바이러스	1,926점
		해양포유류 등	1,037점
복지부	동물	10건	
	미생물	1,684건	
	인체유래	1,538,911건	
환경부	식물	71,269점	
	동물	40,851점	
	유전자원	10,000점	
국토부	동물	732종, 9,864점	
	식물	30종, 839점	
	미생물	364종, 3,222주	

※ 각 부처의 자원 간 단위개념이 상이하여, 정확한 통계산출을 위한 논의 필요

주) 부처별로 제출된 자료에 기초하여 반영한 것이며, 농식품부와 환경부 성과는 세부사업별로 근거자료가 추가될 예정임

사. 4대 전략과 중점과제별 2010년 추진사업

○ 4대 전략 및 중점과제별 세부사업 계획

전 략	중점과제별 세부사업	담당 부처
전략 1. 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화	**1-1. 국가차원의 생명연구자원 발굴・확보를 위한 로드맵 수립**	
	○생물자원 전통지식 발굴 및 조사	환경부
	1-2. 생명연구자원 발굴・확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대	
	○생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 ○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○해외생물소재 확보 및 활용사업 ○생물자원확보 및 지원기반기술 ○국가영장류센터사업 ○미생물유전체활용기술개발사업 ○연구소재지원사업 ○자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 ○야생화 및 멸종위기식물 종자은행	교과부
	○농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 ○산림유전자원의 체계적 조사·수집 사업	농식품부
	○식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 ○녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발 ○유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발	지경부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○생물자원지역거점은행 운영 ○보건의료생물자원 종합관리 ○병원체연구자원관리 ○안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)	복지부
	○해양·극한분자유전체 연구사업	국토부
	1-3 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화	
	○해외 해양생물자원 확보 사업	국토부
전략 2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	**2-1. 생명연구자원 보존・관리 표준화**	
	○생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	교과부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리 ○국가실험동물관리	복지부
	○대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축·운영	환경부
	2-2. 생명연구자원의 보존・관리 인프라 확충 및 관련 기술개발	
	○생물자원확보 및 지원기반기술 ○미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 ○실험동물인프라구축 및 지원 사업 ○국가생물자원정보관리센터 운영체계구축 사업	교과부

전 략	중점과제별 세부사업	담당 부처
전략 2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	○농업유전자원의 특성평가 추진 강화 ○산림유전자원의 특성평가 강화 ○농업유전자원의 증식 및 보존 관리 강화 ○산림유전자원 증식 및 보존관리 강화 사업	농식품부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○생물자원지역거점은행 운영 ○보건의료생물자원 종합관리 ○인체자원중앙은행 이전	복지부
	○야생생물유전자원센터 운영	환경부
	○기탁등록보존기관 사업	국토부
전략 3. 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화	**3-1. 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화**	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축사업	교과부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○한반도 주요 생물군 계통수 작성 ○주요 생물자원 유전적 특성 파악	환경부
	3-2. 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○생명연구자원 통합정보체계 구축사업 ○생명정보 연구성과물 등록 활용사업 ○생물자원 연구성과물 등록 활용사업	교과부
	○농업유전자원 이용 활성화 ○산림유전자원 이용 활성화	농식품부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 ○생물자원 산업 지원기반 마련 ○ABS 대응체계 마련	환경부
전략 4. 지원체제 강화	**4-1. 투자 확대와 전문인력 양성**	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업	교과부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성 ○국제 유전자원 협력센터 운영 ○산림 전문인력 양성	농식품부
	4-2. 부처 간 협력 및 연계 강화	
	4-3. 법·제도 개선 및 대국민 홍보 강화	
	○대국민 홍보 강화	농식품부
	○국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	환경부

5 2011년도 추진계획

가. 기본 추진 방향

비 전	건강하고 풍요로운 바이오경제 기반 조성

’11년 부처별 기본 추진 방향

<교과부>
○ 국가생명연구자원 통합정보체계 구축 및 범부처 정보연계 추진
○ 생물다양성자원의 발굴·확보 및 DB 구축
○ 국내 종자의 다양성 확보, 종자특성 연구 및 DB구축
○ 해외생물소재(식물)의 국내중심허브 기반구축
○ 미생물다양성 및 메타게놈 자원의 지속적 수집, 확보 및 보존
○ 인체유래기능유전체 소재의 발굴, 보존 및 활용 시스템 구축
○ 자원별 생물소재 품질 표준화 강화 및 고품질 생물연구소재 제공을 통한 활용도 제고
○ 국내외 유용생물자원(공인자원, 연구성과물 등) 확보, 장기안전보존, 산학연 보급을 통한 국가생물자원 인프라 기반 강화

<농식품부>
○ 국가 성장동력 창출을 위한 수요자 중심의 전략적 유전자원 확보
○ 활용 증대를 위한 유전자원 증식 · 보존 및 특성평가 강화
○ 유전자원의 이용활성화 및 정보체계 강화
○ 국제 협력체계 강화를 통한 동북아지역 유전자원 허브 구축 등

<지경부>
○ 산업분야 생명연구자원의 효율적 확보, 관리 및 활용 체계 조성을 통하여 바이오산업 발전기반 조성
○ 생명연구자원 관련 국내외 논의에 지경부 차원의 적극적 대응을 통하여 생명연구자원을 둘러싼 환경 변화에 대한 바이오산업계의 능동적 대처 지원

<복지부>
○ 보건·의료분야 생명연구자원의 확보, 관리 및 활용의 체제 조성
○ 생명연구자원의 수탁·보존·분양 시스템 정착
○ 정보교류를 통한 생명연구자원의 활용성 극대화

<환경부>
○ 생물자원 산업화 지원을 위한 유전자원 공여기반 및 생물자원 산업 지원 기반 구축
○ ABS 의정서 채택에 따른 국내 대응체계 마련
○ 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가
○ 생물자원관련 전통지식 조사 발굴 및 데이터베이스 구축 추진 기반 마련

<국토부>
○ 해양생명자원의 체계적 확보 및 활용
  - 해양생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하기 위한 중점기반 기술 선정 및 지원

나. 4대 전략별 추진 방향 및 실천계획

(1) 교육과학기술부

전 략 1 **생명연구자원의 전략적 발굴 · 확보 강화**

□ 추진방향

○ 국립중앙과학관

- 활용가치가 높거나 잠재적 개발 가능성을 가진 자연사자원의 발굴을 위한 수요조사 및 발굴 · 확보
- 생물다양성/자연사자원의 실물과 정보를 보유한 과학관, 자연사박물관, 대학, 민간박물관 및 연구소 등의 연구개발 지원 확대

○ 한국생명공학연구원

- 세계 4대 권역별 해외생물소재 공동연구센터 구축을 통해 BT산업에 있어 필수 원자재인 생물소재 수집 · 활용체계 구축
- 국내 중심허브 구축 · 운영을 통해 다양한 생물소재를 수시로 공급할 수 있는 시스템을 구축하여 고부가가치 천연물 의약품 개발을 위한 효율적인 연구기반 조성에 기여
- 국내 식물자원의 표준추출물은행을 구축하여 다양한 연구자들에게 연구시료를 제공하고 상시 이용할 수 있는 연구의 효율성 극대화
- 국내 자생식물의 종자 수집/ 종자특성 연구/DB구축을 통한 국가적 인프라 구축
- 국내외 공인생물자원 확보
- 난배양성, 특수환경 및 신규 미생물자원의 수집, 확보

○ 연구소재중앙센터

- 수요자를 위한 다양하고 인증된 소재 제공

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴 · 확보를 위한 로드맵 수립

○ CBD 및 ABS 협약에 따른 국가생물다양성 자원 보유현황 실태조사

○ 국내의 미확보 자원의 우선 확보 및 활용지원 할 수 있는 기반 구축

○ 연구원의 중장기발전계획 및 MBO에 따른 생명연구자원 관리계획 수립

○ 2011년도 생명연구자원 확보, 관리 및 활용을 위한 시행계획 수립

○ 국회 교육과학기술위원회 정책개발연구과제 시행

(1-2) 생명연구자원 발굴 · 확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대

○ 국가생물다양성기관연합 38개 기관 확대

○ 국가생물다양성정보데이터 Node 네트워크 20개 기관 확대 구축

○ 생물다양성/자연사자원 정보 172만건 구축

○ 생물다양성/자연사자원 실물 1만점 확보 및 DB 등록

○ 해외생물소재 확보 (2,700점)

※ 2010년 과제 종료로 인한 중단사업: 식물종자(500점), 식물추출물(350점) 계획

○ 국내외 공인생물자원 1,770주 확보 및 65,500건 이상 장기보존

○ '21C프론티어인간유전자은행' 지원을 통한 인간 기능유전체자원 발굴 · 확보 거점의 기초 마련

○ 수요조사를 통한 필요 소재은행 탐색

(1-3) 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화

○ 세계생물다양성정보기구(GBIF) 데이터 포털 국제미러 구축 및 서비스

○ 주요 선진국 기관과의 MOU 체결

○ 해외생물소재 확보 협약체결 (10개국)

○ 국외 선진 생물자원센터와 협력관계 강화

○ ACM, CBD ABS 등 생물자원관리 국내외 협력체계 구축

○ 개도국 중심의 해외 자원센터와의 협력 강화(인력교육, 자원확보)

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 추진방향

○ 국립중앙과학관

- 국제표준양식에 따른 보존 · 관리 체계 운영

○ 한국생명공학연구원

- 미동정 식물자원의 분류학적 검증을 통한 자원의 정통성 확보
- 자원별로 맞춤형 기탁 및 보존 관리체계를 구축

○ 연구소재중앙센터

- 연구소재 관리체계의 표준화

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존 · 관리 표준화

○ 국제표준양식(DarwinCore 2.0)과 프로토콜(Digr)의 적용 등 생물다양성/자연사 자원의 표준관리 체계 운영

○ 세계생물다양성정보기구(GBIF) 표준 분류체계 Species 2000을 기준으로 국내 생물다양성/자연사자원 분류체계 시스템 운영

○ 국가생물다양성/자연사자원정보 통합관리시스템(NARIS) 운영

○ ISO 표준경영시스템에 따른 자원별 기탁 및 보존 수행

○ 생명연구자원 정보연계표준화 추진을 통한 범부처 정보연계체계 강화

○ 국가생명연구자원정보센터와 관련기관간의 정보연계 추진 강화

○ 분야별, 소재별 취급 모범운영지침 개발

○ 소재 품질관리 표준화

(2-2) 생명연구자원의 보존 · 관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

○ 생물다양성/자연사자원의 보존·관리를 위한 오픈형 수장고 조성(창의나래관, '11.07)

○ 국가생물다양성기관연합 공동조사(년/2회)를 통한 생물다양성/자연사 자원 모니터링 연구

○ 분류군별 동정분류 관리 기번 연구 책자 발간

○ 생물자원별 맞춤 보존 · 관리 기술 및 자원 정보 관리 기술 개발

○ 생물자원 보존 자동화 장치/관리시설의 개선

○ 국가생명연구자원통합정보시스템 구축 및 운영을 통한 생명연구자원 정보 확보, 관리 및 활용을 위한 정보기반 마련

○ 보관이 어려운 소재의 보존관리연구

○ 보존을 위한 기기 설비 구축

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 추진방향

○ 국립중앙과학관
- 생물다양성/자연사자원의 시스템 강화 및 기술지원
- 수요자 중심의 맞춤형 자원 분양

○ 한국생명공학연구원
- 생물자원의 고부가가치화를 통한 고품질 정보 제공

○ 연구소재중앙센터
- 수요자의 접근성, 편이성 강화체계 도입

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화

○ 네이버와 생물다양성/자연사자원의 연계를 통한 one-stop service 제공

○ 생물다양성/자연사자원 데이터저장소 사용자 확대 및 기술지원

○ 종자 발아율 분석, 해외생물소재 기초생리활성 분석을 통한 연구성과물 기탁자원의 가치제고

○ 염기서열 분석, 효소능 분석, 발아율 분석 등을 통한 생물 기탁자원의 가치제고

○ 생명정보 연구성과물 시스템의 고도화(NGS 데이터 등록 및 활용, 국과과학기술정보서비스와의 연계체계 강화 등 포함)를 통한 활용성 증대

○ 생명정보 수집 및 분석을 위한 체계 및 인프라 강화(대용량 유전체 서열 분석 자동화 시스템 설계 및 개발, 오믹스 데이터 수집 및 체계화, 시스템 네트워크 바이오인포매틱스 인프라 확립 등)

(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

○ 생물다양성/자연사자원의 활용도 제고를 위한 맞춤형 수장고 Open-Lap 조성(창의나래관, '11.07)

○ 생물다양성/자연사자원의 산·학·연에 분양 서비스(7,000건)

○ 특성분석을 통해 확보된 연구성과물 자원의 고품질 정보 DB 구축 및 제공에 따른 활용도 강화

○ 보유자원의 분양, 지원 확대로 자원 활용성의 극대화
○ 생물자원에 대한 컨설팅 및 장비분석 기술 지원
○ 국내외 검색 엔진 등 온라인을 통한 연구성과물 정보 제공
○ '21C프론티어인간유전자은행'을 통한 인간 유전자 분양
○ 소재관리 통합시스템 2단계 구축
○ 국가생명연구자원정보센터와의 생명연구자원 정보연계 협력사업
○ 연구자에게 찾아가는 홍보강화(소식지 발간 및 학회홍보)
○ 연구소재별 실험 및 컨설팅 등 기술서비스지원

전 략 4 지원체제 강화

□ 추진방향

○ 국립중앙과학관
- 전국 광역별 대학과 과학관, 연구소 등을 중심으로 자연사자원 분야 발굴·확보 및 관리에 필요한 맞춤형 인력양성

○ 한국생명공학연구원
- 해외생물소재, 추출물 및 종자의 연구성과물 홈페이지의 자원정보 검색기능 강화
  ※ 해외생물소재 http://www.ibmrc.re.kr, 추출물 http://extract.pdrc.re.kr, 종자 http://www.seedbank.re.kr
- 정보 연계 관리 시스템 개발 및 자원정보 검색기능 강화

○ 연구소재중앙센터
- 전문인력의 안정적 확보를 통한 제공소재의 신뢰성 강화

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 투자 확대와 전문인력 양성

○ 생물다양성/자연사자원정보 활용을 위한 워크숍 개최 및 교육실시
○ 미생물 배양기술 및 장기보존 워크숍 및 컨퍼런스 개최
○ 연구소재은행원 실무교육 프로그램 및 워크샵 운영

(4-2) 부처 간 협력 및 연계 강화

○ 생물다양성기관연합 심포지엄 및 운영위원회 개최
※ 5개 부처 36개 기관

○ KBIF 운영위원회 운영('11)

○ 부처 간 유사사업 논의 및 관련기관간의 협력·정보연계를 위한 협력체계 마련
※ 생명연구자원 현안문제에 관련된 회의 개최 및 참석 등

○ 생명연구자원 정보 연계 및 공유를 위한 부처간 협력체계 강화(책임기관협의회 운영 등)

○ 국가생명연구자원정보센터와 부처별 관련기관간의 정보연계 추진 강화, 부처별 소관자원의 정보연계표준안 마련 및 검토 추진

○ 부처 센터의 공동 협의체를 통한 관련 정책 합의도출

(4-3) 법 · 제도개선 및 대국민 홍보 강화

○ GBIF의 한국사무국(KBIF) 운영 규정 강화

○ 생물다양성/자연사자원에 대한 대국민 인식제고를 위한 홍보 강화

○ 홈페이지, 뉴스레터, 학회 등을 통한 홍보 활동 지속

○ 2011년도 생명연구자원 실태조사 및 통계자료집 발간

○ 일반인 대상 생명연구자원탐구교실 운영

(2) 농림수산식품부

전 략 1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

□ 추진방향

○ 국내외 유용 유전자원에 대한 사전 조사 강화, 대상·지역에 따른 전략적 수집·도입 체계 구축

○ 새로운 수요 대응 자원 확보 강화

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대

○ 농업유전자원의 분야별 전략적 수집 : 식물, 미생물, 가축, 곤충

○ 재래종, 야생근연종 등 국내 고유자원 발굴 확보

○ 딸기, 장미 등 로열티 대응자원의 국외 유전자원 신규 확보

○ 한반도 산림생물종에 대한 GIS 및 종분류 기반의 정밀자원 조사

○ 고부가가치 신품종 개발 수요에 맞는 자원 확보

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 추진방향

○ 적체된 소량, 저활력 자원의 조기 증식 및 지속적 활용을 위한 중장기 안전 보존 관리

○ 유전자원 등록심의위원회 강화 및 영양체 초저온 보존기술 실용화

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 식량·원예작물 등 소량, 저활력 보존 종자자원의 증식

○ 자원증식 포장 확보(8ha), 시설구비 및 우선 순위에 의한 종자 증식

(2-2) 식물 유전자원의 중장기 안전보존 및 초저온 동결보존

○ 지속 안전저장을 위한 정선, 활력검정, 건조 등 종자처리

○ 유전자원 등록심의위원회 운영 및 신규 등록 추진

○ 영양체 유전자원 국가등록번호 부여 및 초저온 동결보존 실용화

○ 유용식물증식센터 및 생태권역별 산림생물 보존을 위한 국립수목원 (DMZ 자생수목원)조성

○ 산림종자 등 유전자원의 Gene Bank 구축

○ 토속종, 멸종위기종, 희귀종의 원종보존 및 서식지 실태파악

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 추진방향

○ 활용도 제고를 위한 정보 DB구축 및 종합정보관리시스템 구축 운영

○ 보유자원의 이용 촉진을 위한 분양 확대 및 사후관리 강화

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 농업유전자원 정보 DB 확대 구축 및 종합정보관리 시스템 구축 운영

○ 자원정보의 DB 확대구축 : 기초정보 및 평가정보

○ 종합정보관리 : 식물(종자, 영양체), 미생물, 곤충 통합관리

○ 농업유전자원 포탈서비스 구축 운영

○ 국가생물종 지식정보 구축 및 운영

○ 분양활성화를 위한 수의유전자원 홈페이지 일원화 구축

(3-2) 농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리

○ 보존자원의 분양확대 : 종자 8천점/년, 미생물 3천점/년

○ 분양자원의 품종개발 등 활용이력의 추적관리 및 의무 기록화

○ 자원화 산림식물(40종 1천점) 및 산림미생물(50종 77점) 유전자원에 대한 분류, 자생지, 생장특성 및 DNA지문 등을 정보화

전 략 4 지원체제 강화

□ 추진방향

○ 농업유전자원의 지속적 이용활성화를 위한 국내외 전문인력 양성

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성

○ 농업유전자원 관리 및 분류 워크숍 개최

○ 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

(4-2) 국제 유전자원 협력센터 운영

○ 제3회 국제 유전자원 협력훈련 워크숍 개최 : 10개국

(3) 지식경제부

전 략 1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

□ 추진방향

○ 산업분야 생명연구자원 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정을 2011년 중으로 완료하여, 2012년부터는 지경부 지원 연구사업과 연계를 통한 생명연구자원 발굴·확보 본격 추진

○ 제1차 ABS정부간위원회 등 생명연구자원 관련 국제기구 논의에 적극 대응

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립

○ 2011년 중 산업분야 생명연구자원 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정 후 2012년부터 생명연구자원 확보 및 관리 본격 추진

○ 국가 중장기 로드맵을 반영한 시행계획 수립 준비

(1-2) 생명연구자원 발굴·확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대

○ 지경부 지원 바이오관련 연구개발 사업과 연계를 통한 산업분야 생명연구자원 개발 및 연구성과물 기탁 계획 수립(2012년 본격 추진)

(1-3) 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화

○ 생명연구자원 관련 국제기구 논의에 적극 대응(제1차 ABS정부간회의 등)

○ 국내 기업이 해외 생명연구자원을 발굴·확보함을 적극 지원(해외 주요기관 및 단체와 네트워크 구축 및 활용 적극 지원)

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 추진방향

○ 산업분야 생명연구자원 보존·관리 표준화, 인프라 확충 및 관련 기술개발 지원 계획 수립

○ 산업분야 생명연구자원 정보시스템 구축 준비(금년 중 산업분야 생명연구자원 정보센터 지정)

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존·관리 표준화

○ 생명연구자원 보존·관리를 위한 표준 프로토콜 개발 참여

※ 산업분야 생명연구자원 책임기관 지정 이후 책임기관협의회 참여

○ 산업분야 생명연구자원 통합정보시스템 구축 준비(산업분야 생명연구자원정보센터 지정)

(2-2) 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

○ 산업분야 생명연구자원 보존·관리 시설 및 장비 확충 지원 계획 수립

○ 산업분야 생명연구자원 보존·관리 기술 개발 지원 계획 수립

<참고> 기탁기관별 특허미생물 보유현황 및 수탁/분양 현황(2010년 말 기준)

(단위 : 건)

현 황 \ 기관명			KCTC[1]	KCCM[2]	KCLRF[3]	KACC[4]	계
특허 미생물	수탁 미생물	2010년 4/4분기	78	61	17	50	206
		누 계	4,043	2,657	253	860	7,813
	분양 미생물	2010년 4/4분기	7	11	1	3	22
		누 계	367	229	177	115	888

1) 생명(연) 생물자원센터, 2) 한국미생물보존센터, 3) 한국세포주연구재단, 4) 농과원 농업유전자원센터
출처 : 2010년 4/4분기 미생물기탁기관 현황 보고(특허청)

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 추진방향

○ 산업계 수요에 적합한 정보 분석 서비스 제공 시스템 구축 준비

○ ABS의정서 대응을 위한 산업분야 생명연구자원지원센터 설치

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화

○ 산업계 수요에 적합한 산업분야 생명연구자원 정보 분석 서비스 제공을 위한 시스템 구축 준비(산업분야 생명연구자원정보센터 지정)

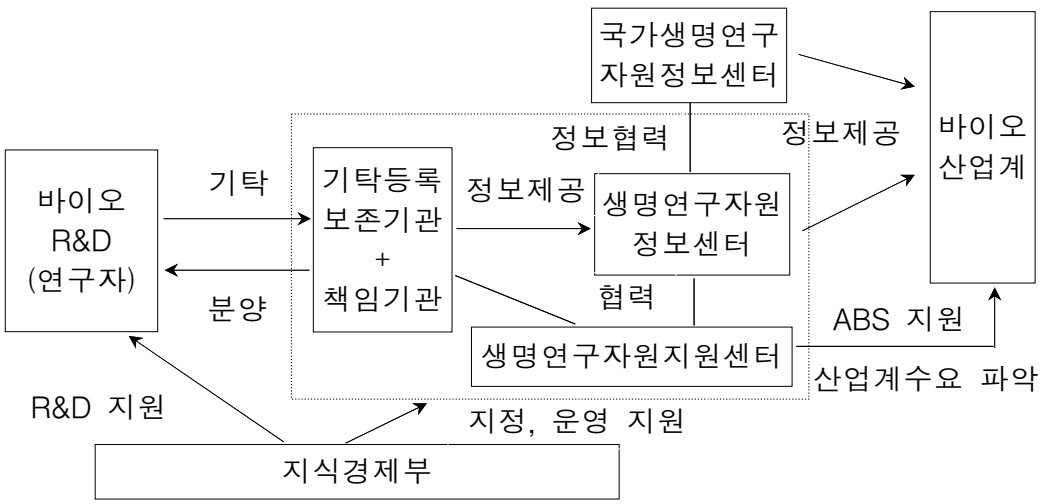
(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

○ 생명연구자원 거점 내에 Open Lab이 설치될 경우 이를 적극 활용할 수 있도록 산업계 유도

○ ABS 의정서 대응을 위한 산업분야 생명연구자원지원센터 설치

- 바이오분야국제협약이행사업 중 ABS국제협약기반구축 분야를 운영하고 있는 한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터(KBCH)에서 지원센터 기능을 수행할 수 있도록 지원
- 바이오산업계에서 해외 유전자원 이용에 불이익과 애로 사항이 없도록 관련 절차와 제도를 안내하고, 지원하는 기능 수행

<산업분야 생명연구자원 정보 연계 및 활용 체계>



전 략 4 지원체제 강화

□ 추진방향

○ 산업분야 생명연구자원 활용 분야 투자 확대와 전문인력 양성을 위한 계획 수립

○ 산업분야 생명연구자원지원센터를 적극 활용하여 바이오산업계와 원활한 커뮤니케이션 및 대국민 인식제고 추진

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 투자 확대와 전문인력 양성

○ 산업분야 생명연구자원을 적극적으로 활용할 수 있도록 관련 투자 확대와 전문인력 양성 계획 수립

(4-2) 부처 간 협력 및 연계 강화

○ 부처 간 효율적인 협력 체제 구축과 책임기관 운영 활성화를 통한 연계 강화에 적극 협조

※ 산업분야 기탁등록보존기관, 책임기관, 생명연구자원정보센터 금년 중 지정

(4-3) 법·제도개선 및 대국민 홍보 강화

○ 국가연구개발사업(지경부 소관) 수행 결과로 나온 생명연구자원 성과물을 기탁할 수 있도록 적극 홍보

○ 바이오산업계와 원활한 커뮤니케이션 체계를 구축하여 생명연구자원 및 ABS 관련 인식 제고에 노력

○ 산업분야 생명연구자원지원센터를 적극 활용하여 산업계 커뮤니케이션, 홍보 및 인식 제고 추진

○ 생명연구자원을 활용한 유전자변형미생물이 안전하게 활용될 수 있도록 “유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률” 일부 개정

- 생산공정이용 유전자변형미생물 및 이용 시설에 대한 안전관리 체계 구축 (2011년 중 법 개정 완료)

(4) 보건복지부

전 략 1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

□ 추진방향

○ 인체유래물의 연구수요 및 활용가능성 추이분석에 근거한 자원 확보

○ 유용 미생물자원의 지속적인 모니터링과 확보

○ 국내·외 질환모델마우스 자원 발굴 및 관련 정보 DB 구축

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립

○ 인체유래물 중장기 수급 계획 수립

- 인체유래물 질병군 분류체계 개발 및 전국 자원수집 실태조사

- 질병부담, 발병빈도, 미래 연구수요 등에 따라 질병군별 중장기 수급 계획 수립

○ 「한국 바이오뱅크 포럼」 운영
- 민간 인체자원은행 활성화, 국가자원화 대상자원 수립, 외부분양 확대 등에 대한 산·학·연 오피니언 리더간 의견 수렴 및 전문가 pool 구성
- 포럼 2회 및 심포지엄 1회 운영

○ 미생물자원의 체계적인 수집을 통한 지속적 발굴계획 수립
- 게놈 증폭 등 오믹스(유전체, 단백질체 등) 기술을 활용한 신미생물자원 발굴 및 확보(메타게놈, 고위험세균, cDNA 등)

(1-2) 생명연구자원 발굴·확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대

○ 신규 확보된 미생물자원의 자원화
- 분자 생화학적 특성분석 연구를 통한 균 동정
- 표준화된 미생물 카달로그 작성, 국가 e-카달로그, News letter 등

○ 신종 병원체의 발굴 기술 개발
- 신 미생물자원(難배양성 미생물, 고위험세균 등) 발굴 기술 개발 연구

○ 국내 유용 질환모델마우스자원의 현황 및 발굴을 위한 용역연구 실시

(1-3) 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화

○ 미생물자원관련 국제기구 참여를 통한 정보 및 자원공유
- 아시아미생물자원컨소시움(ACM), 세계생물자원센터네트워크 (GBRCN), 국제생물자원환경학회(ISBER) 등 국제기구 활동

○ 질환모델마우스 정보교류 및 기술협력을 위해 관련 해외기관과의 양해각서(MOU) 체결('11. 5.)

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 추진방향

○ 인체자원은행 운영 표준화 및 자원정보의 표준화

○ 친환경·저비용 자원관리시스템 운영을 위한 기반 구축

○ 보건복지부 산하 국가개발연구사업(암정복추진연구사업, 보건의료연구사업, 식약청 연구사업 등)을 통해 개발된 질환모델마우스 자원 수탁·보존·분양 시스템 운영

○ 질환모델마우스자원의 관리에 대한 표준안 제시

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존·관리 표준화

○ 인체유래물 임상·역학정보 표준화

- 질병기반 인체자원의 임상·역학정보 항목 표준화, 공개범위 확대
- 단위은행별 자원수집 현황, 임상·역학정보 항목 등을 포털을 통해 제공

○ 인체자원은행 운영관리 지침 개발

- 인체자원중앙은행 표준프로토콜 개발
- 인체자원단위은행 운영지침 개발

○ 병원체자원 통합DB 구축 및 정보 호환체계 마련

- 자원 정보 통합 및 교환 표준기반 동정, 분류 등 정보화 추진

○ 보유중인 실험동물 유전학적·미생물학적 품질관리

- 미생물학적(세균, 바이러스, 기생충 등 19종) 품질검사(연 6회)
- 유전학적 품질검사('11.9.)

(2-2) 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

○ 오송 생명과학단지내 인체자원중앙은행 건립(총 사업비 260억)

- 연면적 12,500m^2(지하 1층, 지상 3층) 규모로 '11. 12월말 공정률 87% 예상

○ 친환경 저장기법 기반 Green Biobank 시범 운영

- 전력 소모량을 줄일 수 있는 실온건식 저장장비 시범 운영

○ 국가 병원체자원 보존 및 관리 시설·장비의 마련

- 병원체자원의 관리강화를 위한 자원관리카드 보관 시설 확충
- 고품질 병원체자원 생산을 위한 분석 장비 확보

○ 질환모델마우스의 유지관리를 위한 매뉴얼 개발 및 발간('11.12.)

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 추진방향

○ 인체유래물의 품질관리 기법 개선 및 표준체계 구축

○ 인체자원은행간 네트워크 연계를 강화하고 수요자 중심의 정보공개 확대

○ 특성정보시스템 구축 및 맞춤형 분석기술 지원을 통한 생명연구자원 활용 극대화 추진

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화

○ 체액자원 정도관리 지표 발굴 및 기법 개발

- 지표 후보물질 발굴을 위한 검체 수집
- 단백체·대사체 분석방법 등을 활용한 지표 발굴 및 정도관리 기법 개발

○ 병원체분야 고부가가치 바이오소재 공급을 위한 가치검정시스템 개발을 위한 기반연구

- 미래 자원(메타게놈, 유전체자원 등)의 고부가가치 활용을 위한 원천기술 도입추진

○ 의약품평가를 위한 질환모델동물자원의 유용성분석 항목 개발('11.12.)

○ 질환모델동물 홈페이지 제작('11.10.)

○ 질환모델동물 특성정보시스템 구축('11.12.)

○ 질환모델동물 유용성 분석기술 지원

(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

○ 한국인체자원은행네트워크(KBN) 고도화

- 인체자원중앙관제시스템 운영 : 전국 인체자원은행 대상
- 인체자원단위은행의 자원정보 연계 강화
- KBN을 인체자원은행사업의 포털사이트로 운영 : 대국민 정보제공 강화

○ 병원체자원 정보검색 및 분양가능 통합 포탈 서비스 제공

- 병원체자원 단위은행 정보통합시스템 구축을 통한 자원의 one-stop service 제공
- 수요자 요구에 대응한 특화된 자원 및 정보 제공

전 략 4 지원체제 강화

□ 추진방향

○ 인체자원은행 실무자의 전문역량 강화

○ 한국인체자원은행사업의 대국민 이해도 증진

○ 인체유래물 공여자를 보호하기 위한 법·제도 개선

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 투자 확대와 전문인력 양성

○ 인체자원은행 운영인력 전문화

- 인체자원은행 실무자 대상 교육프로그램 정기 운영
- 신규 및 1년 미만의 인체자원은행 관련 근무자 기초 교육

○ 병원체자원은행 인력의 전문화를 위한 교육 강화

- 병원체자원 관련 워크샵 2회
- 실무자중심의 업무강화 교육

(4-3) 법·제도개선 및 대국민 홍보 강화

○ 인체유래물 관련 법·제도 정비

- 인체유래물 확보 및 활용에 대한 윤리적 측면의 법·제도 보완

○ 인체유래물 확보·활용에 대한 이해증진과 분양활성화를 위한 홍보

- 인체유래물 수집·분양에 대한 대국민 인식 개선, 인체유래물 분양 활성화

○ 병원체자원의 관련 법·제도 정비

- 병원체자원의 이동 및 사용의 편의성을 제공하기 위한 분양절차의 간소화
- 질병관리본부 병원체자원관리규정의 개정 및 정비

(5) 환경부

전 략 1 생명연구자원의 전략적 발굴 · 확보 강화

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴 · 확보를 위한 로드맵 수립

○ 생물자원 전통지식 발굴 및 조사

- 전통지식 조사 · 발굴사업 장기추진계획 마련, 제주도 지역 전통지식의 조사 · 발굴 및 DB구축
- 생물자원 관련 전통지식의 구현을 통한 산업화 및 실용화 방안 마련

○ 야생생물 관련 국내 · 외 생명연구자원 조사 · 발굴 및 확보

- 국내 자생 야생생물을 활용한 생명연구자원 조사 · 발굴계획 수립
- 해외 생물자원 조사 · 발굴을 통한 유용 생명연구자원 확보계획 마련

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존 · 관리 표준화

○ 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축 · 운영

- 무척추동물 등 160종에 대한 대국민 생물종 동정서비스를 위한 자료 확보 및 서비스 제공
- 대국민 대화형 사이버 생물자원 분류검색 시스템 개선

(2-2) 생명연구자원의 보존 · 관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

○ 야생생물유전자원센터 운영

- 발굴된 야생생물자원에 대한 유전자원 정보의 분석 · 관리 체계화 추진
- 수요자 친화적인 야생생물 유전자원 온라인 분양시스템 운영 본격화
- 생물자원 산업화 지원을 위한 야생생물 유전자원 공여기반 구축
- 생물자원 활용의 시작단계인 천연물은행 구축을 위한 기반 연구
- 야생생물유전자원센터 건물 신축 등 센터의 운영기반 마련

○ 권역별 생물자원관 건립 추진

- 생물자원관의 일정 기능을 분담하여 특성화된 생물자원을 조사·발굴, 연구하는 생물자원 전담 연구기관을 권역별로 건립·운영

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화

○ 한반도 주요 생물군 계통수 작성

- 주요 생물종 및 근연종의 계통수 작성을 통한 생물주권 근거 확보
- 첨단기법을 활용한 생물종 검색 DB 구축

○ 주요 생물자원 유전적 특성 파악

- 멸종위기종 등 주요 생물 21종의 세포소기관 유전체 분석
- 멸종위기 생물종 집단 간/내 다양성 비교·분석 및 보전방안 마련
- 희귀식물, 고유식물의 염색체 특성 분석
- 동물 세포주 확보, 동강할미꽃 유용성 탐색 등 실용화 연구

(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

○ 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가

- 항비만 및 치매예방 등 효과가 있는 천연의약품 소재 개발 연구
- 유용 자생 곤충자원의 탐색 및 활용시스템 구축
- 법의곤충 자원 탐색 및 활용기반 마련

○ 생물자원 산업화 지원기반 마련

- 산업화 가능 생물자원 발굴 및 연구
- 첨단기법을 활용한 생물종 검색DB 구축('11.11.)
- 수요자 친화적 유전자원 온라인 분양시스템 운영 본격화
- 국가생물자원 배양센터 기반 마련
- 생물자원 분양 유전자원은행 운영 본격화
- 씨앗방주, 국가종자은행 설립기반 구축
- 야생종자 교류협력 증진을 위한 국제심포지엄 개최

○ ABS 대응체계 마련

- ABS 대응대책 추진기획단 및 관계 부처 전담대응반 운영
- 범정부 생물자원산업 발전·지원계획, 생물유전자원 통합DB 등 나고야의정서 국내 대응체계 구축

전 략 4 지원체제 강화

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 법·제도 개선 및 대국민 홍보 강화

○ 국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련

- 국가 차원의 생물다양성 총괄관리체계 구축을 위한 “생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률” 제정 추진 및 조기 공포·시행
- 부처간 관련 업무 총괄 및 조정 등을 위한 국가생물다양성위원회 설치 및 운영

(6) 국토해양부

전 략 1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

□ 추진방향

○ 극지, 심해 및 열대 등 전지구적 규모로 해양생물자원 확보사업 추진

○ 자원부국 및 선진기관과의 네트워크를 통한 국제 공동협력 추진

□ 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립

○ 교과부 주관으로 관계부처와 협력하여 국내 보유 생명연구자원 현황파악을 5년 주기의 전수조사와 매년 표본조사 실시

○ 활용가치가 높거나 잠재적 개발 가능성을 가진 고부가가치의 생명연구자원을 전략적으로 발굴 및 확보

(1-2) 생명연구자원 발굴 · 확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대

○ ABS 협약체결에 따라 국내 고유 · 토착 생명연구자원의 체계적 확보 추진

○ 생명연구자원의 체계적 확보를 위해 대형 연구개발 사업과의 연계

○ 남극대륙 극점과 가까운 지점에 남극 제2기지를 건설하고 쇄빙선을 활용한 극지 생물자원 연구 지원

(1-3) 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화

○ 국가별 특성에 맞는 국제 공동연구 네트워크 구축을 통하여 자원 확보의 용이성 제고 및 거점을 중심으로 주변지역에 대한 협력 확대

○ 생명연구자원 관련 국제기구에 대응 및 해외 선진기관과의 네트워킹을 통한 협력 강화

○ 미래 해양생명자원의 선점을 위한 지식재산권 확대 방안 마련 및 국제협약, 국제기구 등 환경 변화에 대비한 국가전략 수립

전 략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

□ 추진방향

○ 국내 대학 및 연구소 등이 이용할 수 있도록 확보된 생명연구자원의 안정적인 보존 및 활용

○ 국내자생 생명연구자원의 표준화 및 통합DB시스템 구축

□ 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존 · 관리 표준화

○ 생명연구자원의 효율적 관리를 위하여 국제적 기준에 맞는 표준화 및 통합 DB 시스템을 구축

○ 국내 해양생물종에 대한 분류체계 및 정확한 생물동정 서비스 제공 체계 구축

(2-2) 생명연구자원의 보존 · 관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

○ 생명연구자원에 대한 주 보존시설과 독립된 장소에 백업관리 시스템 구축

○ 생명연구자원 보존 · 관리 시설에 생물안전 3등급 보존 시설 및 첨단 장비 확충

○ 연구성과물을 기탁등록보존기관에 기탁하도록 하여 연구성과물의 체계적 확보 · 관리 추진

전 략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

□ 추진방향

○ 생명연구자원의 통합 활용 기반 구축

○ 국가차원의 생명연구자원 정보 분석 시스템 강화

□ 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치 발굴 및 정보 분석 시스템 강화

○ 생명연구자원의 특성 분석을 통한 가치 발굴

○ 차세대유전체정보해독기기(NGS), 고속대량스크리닝기술(HTS) 등을 이용한 유전체정보 해독, 특성 분석 및 정보 분석 시스템 강화

(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

○ 해양생물자원을 이용한 지역특화 연구개발 사업 추진

○ 생명연구자원의 국내 대학 및 연구소 등이 이용할 수 있도록 활용 기반 구축

전 략 4 지원체제 강화

□ 전략별 추진방향

○ 해양생명자원의 발굴·관리·보전을 위한 체계적인 투자 강화

○ 부처 간 협력 및 홍보 강화

○ 해양생명자원 관련 분야의 전문인력 확대

□ 중점과제별 실천계획

(4-1) 투자 확대와 전문인력 양성

○ 연구개발 투자 증대를 통한 연구개발 분야 및 저변 확대

○ 해양생명공학의 발전을 위해서 해양생명자원의 발굴·관리·보전을 위한 체계적인 투자 강화

○ 해양생명자원 발굴, 확보 및 관리를 위한 전문인력양성프로그램 운영

(4-2) 부처 간 협력 및 연계 강화

○ 부처 간 효율적인 협력 체제 구축

(4-3) 법·제도개선 및 대국민 홍보 강화

○ 국외 자원 활용과 국내 자원 보존을 위하여 ABS 등 생명연구자원 관련 법·제도의 정비

○ 국내 해양생명자원에 대한 국외의 무분별한 접근 및 해외 유출 방지와 관련하여 '해양생명자원법'을 발의하여 현재 국토해양위원회에 계류 중

○ 생명연구자원 포털 운영 및 다양한 매체를 활용하여 자원 정보 및 동향에 대한 홍보 강화

다. 2011년도 정부 투자 계획

□ 연도별

○ '11년 974.5억원* 투자계획으로, 전년대비 16% 증가('10년 839.9억원)

* 교과부 223.6억원, 농식품부 241.3억원, 지경부 40.9억원, 복지부 240.5억원, 환경부 125.4억원, 국토부 102.5억원

□ 영역별

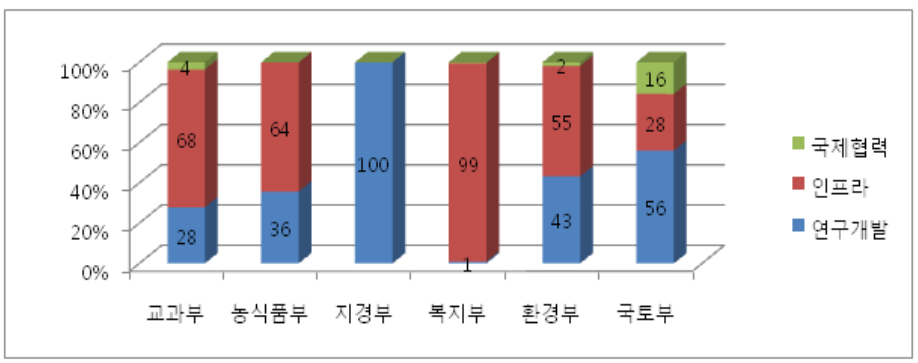
○ '11년 총 974.5억원 중 R&D 31.1%, 인프라 66.1%, 국제협력 2.8% 차지

- R&D 영역 303.2억원 투자계획으로 전년대비 3.6% 증가 ('10년 292.6억원)
- 인프라 영역 644억원 투자계획으로 전년대비 24% 증가 ('10년 519.5억원)
- 국제협력 영역 27.2억원 투자계획으로 전년대비 0.2% 감소 ('10년 27.7억원)

<'11년 영역별 생명연구자원 투자계획>

(단위 : 백만원)

부처	연구개발	인프라	국제협력	소계
교과부	6,230	15,326	800	22,356
농식품부	8,630	15,508	0	24,138
지경부	4,092	0	0	4,092
복지부	200	23,776	82	24,058
환경부	5,424	6,899	225	12,548
국토부	5,748	2,895	1,615	10,258
합계	30,324	64,404	2,722	97,450



□ 분야별

○ '11년 총 974.5억원 중 생물자원 78.0%, 생물다양성* 12.4%, 생명정보 9.6% 차지

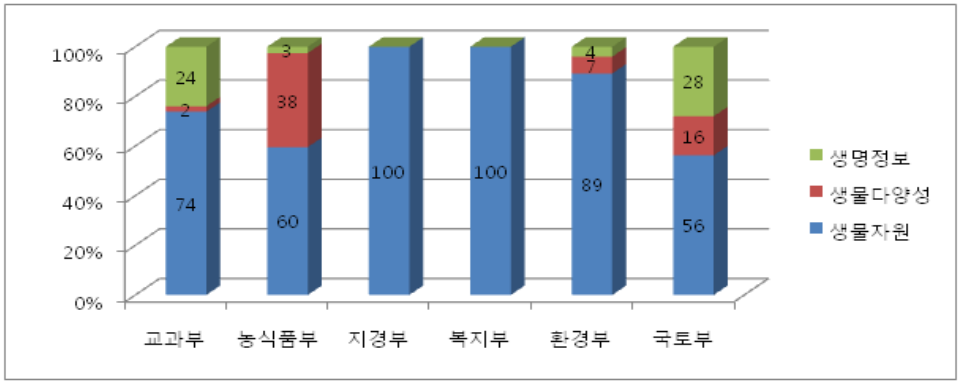
- 생물자원 분야 759.9억원 투자 계획으로 전년대비 22.3% 증가 ('10년 621.4억원)
- 생물다양성 분야 121.1억원 투자 계획으로 전년대비 20.6% 증가 ('10년 100.4억원)
- 생명정보 분야 93.4억원 투자 계획으로 전년대비 20.9% 감소 ('10년 118.1억원)

* 본 계획의 '생물다양성'은 생명연구자원 확보를 위한 생물다양성을 의미함

<'11년 분야별 생명연구자원 투자계획>

(단위 : 백만원)

부처	생물자원	생물다양성	생명정보	소계
교과부	16,501	500	5,355	22,356
농식품부	14,381	9,146	611	24,138
지경부	4,092	0	0	4,092
복지부	24,058	0	0	24,058
환경부	11,198	850	500	12,548
국토부	5,769	1,615	2,874	10,258
합계	75,999	12,111	9,340	97,450



□ 단계별

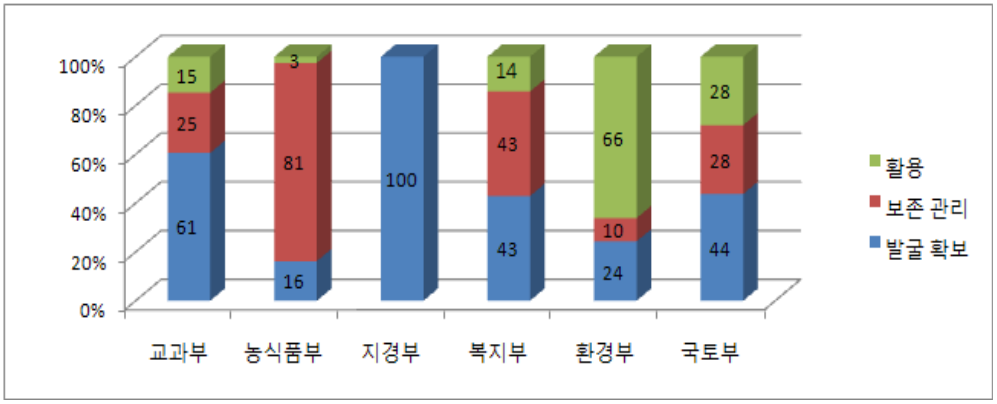
○ '11년 총 974.5억원 중 발굴·확보 40.5%, 보존·관리 40.5%, 활용 19% 차지

- 발굴·확보 단계 394.3억원 투자 계획으로 전년대비 20.6% 증가 ('10년 326.8억원)
- 보존·관리 단계 395.1억원 투자 계획으로 전년대비 18.0% 증가 ('10년 334.8억원)
- 활용 단계 185.1억원 투자 계획으로 전년대비 3.7% 증가 ('10년 178.4억원)

<'11년 단계별 생명연구자원 투자계획>

(단위 : 백만원)

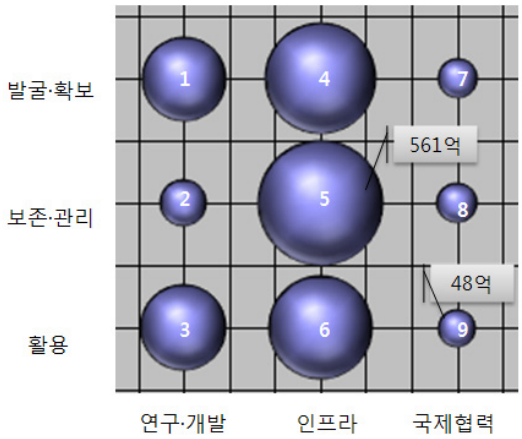
부처	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
교과부	13,552	5,508	3,296	22,356
농식품부	3,914	19,613	611	24,138
지경부	4,092	0	0	4,092
복지부	10,331	10,297	3,430	24,058
환경부	3,050	1,200	8,298	12,548
국토부	4,489	2,895	2,874	10,258
합계	39,428	39,513	18,509	97,450



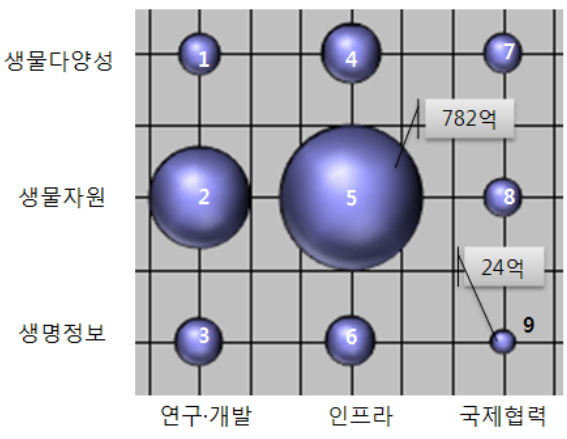
라. 정부 사업투자계획 포트폴리오

○ 2011년 단계별·분야별 정부 투자 계획 포트폴리오

<2011년 단계별 투자 계획>



<2011년 분야별 투자 계획>



주) 사업 성격에 따라 포트폴리오 상(1-9)의 복수영역에 모두 표기하였음,
본 계획의 '생물다양성'은 생명연구자원 확보를 위한 생물다양성을 의미함

<참고> (1) 단계별 투자 계획 포트폴리오 각 번호 해당 사업 리스트 : 51페이지
(2) 분야별 투자 계획 포트폴리오 각 번호 해당 사업 리스트 : 53페이지

○ 단계별 투자 계획

- 인프라 및 보존·관리 단계(5번)의 경우 총 561억원 투자 계획으로 가장 높은 수치를 기록하였고, 활용 분야의 경우 2010년 투자와 비교하여 투자가 61% 증가하여 가장 높은 증가율을 보였으며, 국제협력 단계는 투자가 저조함
- 인프라 및 발굴·확보(4번), 인프라 및 보존·관리(5번), 인프라 및 활용(6번) 등 인프라 단계에 투자가 집중됨

○ 분야별 투자 계획

- 인프라 및 생물자원 분야(5번)의 경우 총 투자 782억원 규모로 가장 많은 투자가 계획되었으며, 국제협력 및 생물다양성, 생명정보 분야는 타 분야에 비해 투자 규모가 작음
- 연구·개발 및 생물자원(2번), 인프라 및 생물자원(5번) 분야에 투자가 집중됨

※ 본 계획의 '생물다양성'은 생명연구자원 확보를 위한 생물다양성을 의미함

<2011년 단계별 투자 계획 해당 사업명>

1	교과부	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 해외생물소재 확보 및 활용사업 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	농식품부	농업유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 식물 유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 미생물 유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 유전적 다양성 보존을 위한 가축유전자원 수집 유전적 다양성 보존을 위한 곤충 유전자원 수집 산림식물 유전자원의 집약적 조사.수집 산림미생물 유전자원의 조사.수집 산림곤충류 유전자원 조사.수집 산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축
	지경부	식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발 녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발		
	복지부	안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)		
	환경부	주요 생물자원 유전적 특성 파악 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가	국토부	해양.극한분자유전체 연구사업
2	교과부	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	농식품부	식량.사료자원의 특성 평가 원예.약용자원의 특성 평가 미생물자원의 특성 평가 재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 산림생물자원의 분류체계 구축 산림식물자원의 유전특성 평가 산림 미생물 유전자원 특성평가 산림 곤충류 유전자원 특성평가 산림유전자원 유전체 특성평가 산림유전자원 현지내보존 및 복원기술 개발
3	교과부	생물자원 연구성과물 등록 활용사업 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	환경부	생물자원 산업 지원기반 마련
	국토부	해양.극한분자유전체 연구사업		
4	교과부	생물자원확보 및 지원기반기술 국가영장류센터 사업 미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 실험동물인프라구축 및 지원사업 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 연구소재지원사업(기존)	복지부	보건의료생물자원 중앙은행 운영 생물자원지역거점은행 운영 보건의료생물자원 종합관리 병원체연구자원관리 인체자원중앙은행 이전
	환경부	생물자원 전통지식 발굴 및 조사 주요 생물자원 유전적 특성 파악 한반도 주요 생물군 계통수 작성	국토부	해외 해양생물자원 확보 사업

5	교과부	생물자원확보 및 지원기반기술 실험동물인프라구축 및 지원사업 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 생명정보 연구성과물 등록 활용사업 국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축 미생물유전체활용기술개발사업 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	농식품부	소량 저활력 식량·원예자원 증식 종자유전자원 안전 보존 관리 영양체 유전자원 보존관리 및 초저온 동결 보존 미생물·곤충유전자원 보존 관리 가축 유전자원 다양성 보존 및 관리 기술 개발 곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리 기술 개발 농업유전자원 정보 DB구축 및 종합 정보 관리 농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리 가축 유전능력 개량 연구 산림유전자원 현지외 보존 및 복원 기술 개발 산림유전자원 Gene Bank 구축
	복지부	보건의료생물자원 중앙은행 운영 생물자원지역거점은행 운영 보건의료생물자원 종합관리 병원체연구자원관리 인체자원중앙은행 이전 국가실험동물관리		
	환경부	대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축.운영 야생생물유전자원센터 운영		
	국토부	해외 해양생물자원 확보 사업 해양생물자원 기탁등록보존기관 사업		
6	교과부	생물자원 연구성과물 등록 활용사업 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축 연구소재지원사업(기존)	농식품부	농업유전자원 관리기관을 통한 전문 인력 양성 국제 유전자원 협력센터 운영 산림유전자원 통합관리.정보검색 시스템 구축 산림유전자원 연구인력 양성 산림유전자원 연구서비스 제공 확대
	복지부	보건의료생물자원 중앙은행 운영 생물자원지역거점은행 운영 보건의료생물자원 종합관리 병원체연구자원관리	환경부	생물자원 산업 지원기반 마련 국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련
7	교과부	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	국토부	해외 해양생물자원 확보 사업
8	교과부	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	복지부	국가실험동물관리
	국토부	해외 해양생물자원 확보		
9	교과부	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	환경부	ABS 대응체계 마련

<2011년 분야별 투자 계획 해당 사업명>

1	교과부	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	농식품부	농업유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 식량.사료자원의 특성 평가 원예.약용자원의 특성 평가 미생물자원의 특성 평가 재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 식물 유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 미생물 유전자원의 체계적 수집.도입을 통한 다양성 증대 유전적 다양성 보존을 위한 가축/곤충 유전자원 수집 산림유전자원 현지내보존 및 복원기술 개발
2	교과부	생물자원 연구성과물 등록 활용사업 유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 해외생물소재 확보 및 활용사업	지경부	식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발 녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발
	농식품부	산림생물자원의 분류체계 구축 산림식물자원의 유전특성 평가 산림 미생물 유전자원 특성평가 산림 곤충류 유전자원 특성평가 산림유전자원 유전체 특성평가 산림식물 유전자원의 집약적 조사.수집 산림미생물 유전자원의 조사.수집 산림곤충류 유전자원 조사.수집 산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축	복지부	안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)
			환경부	주요 생물자원 유전적 특성 파악 한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 생물자원 산업 지원기반 마련
			국토부	해양.극한분자유전체 연구사업
3	교과부	유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발 국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축	국토부	해양.극한분자유전체 연구사업
4	환경부	생물자원 전통지식 발굴 및 조사 대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축.운영 한반도 주요 생물군 계통수 작성 ABS 대응체계 마련 국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	농식품부	산림유전자원 현지외 보존 및 복원기술 개발
			국토부	해외 해양생물자원 확보 사업
5	교과부	생물자원확보 및 지원기반기술 국가영장류센터 사업 미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 실험동물인프라구축 및 지원사업 생물자원 연구성과물 등록 활용사업 미생물유전체활용기술개발사업 자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축 연구소재지원사업(기존)	농식품부	소량 저활력 식량·원예자원 증식 종자유전자원 안전 보존 관리 영양체 유전자원 보존관리 및 초저온동결 보존 미생물·곤충유전자원 보존 관리 가축·곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발 농업유전자원 정보 DB구축 및 종합정보 관리 농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리 가축 유전능력 개량 연구 산림유전자원 Gene Bank 구축
	복지부	보건의료생물자원 중앙은행 운영 생물자원지역거점은행 운영 보건의료생물자원 종합관리 병원체연구자원관리 인체자원중앙은행 이전 국가실험동물관리	환경부	생물자원 전통지식 발굴 및 조사 야생생물유전자원센터 운영 주요 생물자원 유전적 특성 파악 생물자원 산업 지원기반 마련 ABS 대응체계 마련
			국토부	해외 해양생물자원 확보 사업 해양생물자원 기탁등록보존기관 사업

6	교과부	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축			농식품부	농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성 산림 전문인력 양성 국제 유전자원 협력센터 운영 대국민 홍보 강화 산림유전자원 통합관리.정보검색 시스템 구축 산림유전자원 연구인력 양성 산림유전자원 연구서비스 제공 확대
	환경부	대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축.운영 한반도 주요 생물군 계통수 작성				
7	환경부	ABS 대응체계 마련			국토부	해외 해양생물자원 확보 사업
8	복지부	국가실험동물관리	환경부	ABS 대응체계 마련	국토부	해외 해양생물자원 확보
9	교과부	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축				

마. 4대 전략 및 중점과제별 2011년도 세부사업 계획

○ 4대 전략 및 중점과제별 세부사업 계획 (총 90개 세부사업 추진)

전 략	중점과제별 세부사업 계획	담당 부처
전략 1. 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화 (총 25개 사업)	**1-1. 국가차원의 생명연구자원 발굴・확보를 위한 로드맵 수립**	
	○생물자원 전통지식 발굴 및 조사	환경부
	1-2. 생명연구자원 발굴・확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대	
	○생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업 ○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○해외생물소재 확보 및 활용사업 ○생물자원확보 및 지원기반기술 ○국가영장류센터사업 ○미생물유전체활용기술개발사업 ○연구소재지원사업	교과부
	○식물 유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 ○미생물 유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대 ○유전적 다양성 보존을 위한 가축유전자원 수집 ○유전적 다양성 보존을 위한 곤충(누에 포함) 유전자원 수집 ○산림식물 유전자원의 집약적 조사·수집 ○산림미생물 유전자원의 조사·수집 ○산림 곤충류(해충·선충·천적곤충 등) 유전자원 조사·수집 ○산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축	농식품부
	○식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발 ○녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발	지경부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○생물자원지역거점은행 운영 ○보건의료생물자원 종합관리 ○병원체연구자원관리 ○안전성관리기반연구	복지부
	○해양·극한생물분자유전체 연구사업	국토부
	1-3 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화	
	○해외해양생물자원확보사업	국토부
전략 2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	**2-1. 생명연구자원 보존・관리 표준화**	
	○생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	교과부
	○식량·사료자원의 특성 평가 ○원예·약용자원의 특성 평가 ○미생물자원의 특성 평가 ○재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 ○곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구 ○산림생물자원의 분류체계 구축 ○산림식물자원의 유전특성 평가 ○산림미생물자원의 유전자원 특성 평가 ○산림 곤충류(해충·선충·천적곤충) 유전자원 특성 평가 ○산림유전자원 유전체 특성 평가	농식품부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리 ○국가실험동물관리사업	복지부
	○대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축·운영	환경부

전 략	중점과제별 세부사업 계획	담당 부처
(계속) **전략 2.** 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화 (총 36개 사업)	**2-2. 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발**	
	○생물자원확보 및 지원기반기술 ○미래형 바이오 재생의학 기반구축사업 ○실험동물인프라구축 및 지원 사업 ○국가생물자원정보관리센터 운영체계구축 사업	교과부
	○소량 저활력 식량자원 증식 ○소량 저활력 원예자원 증식 ○종자 유전자원 안전 보존 관리 ○영양체 유전자원 보존 관리 및 초저온 동결 보존 ○미래 유전자원 보존 관리 ○가축 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발 ○곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발 ○가축 유전능력 개량 연구 ○산림유전자원 현지내 보존 및 복원 기술 개발 ○산림유전자원 현지외 보존 및 복원기술 개발 ○산림유전자원 Gene Bank 구축	농식품부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○생물자원지역거점은행 운영 ○보건의료생물자원 종합관리 ○인체자원중앙은행 이전	복지부
	○야생생물유전자원센터 운영	환경부
	○기탁등록보존기관 사업	국토부
전략 3. 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화 (총 20개 사업)	**3-1. 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화**	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축사업	교과부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○한반도 주요 생물군 계통수 작성 ○주요 생물자원 유전적 특성 파악	환경부
	3-2. 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업 ○생명연구자원 통합정보체계 구축사업 ○생명정보 연구성과물 등록 활용사업 ○생물자원 연구성과물 등록 활용사업	교과부
	○농업유전자원 정보 DB 구축 및 종합정보 관리 ○농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리 ○곤충유전자원 분양 촉진 및 사후관리 ○산림유전자원 통합관리·정보검색 시스템 구축	농식품부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가 ○생물자원 산업 지원기반 마련 ○ABS 대응체계 마련	환경부
	○ABS국제협약운영기반구축	지경부
전략 4. 지원체제 강화 (총 9개 사업)	**4-1. 투자 확대와 전문인력 양성**	
	○유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업	교과부
	○보건의료 생물자원 중앙은행 운영 ○병원체연구자원관리	복지부
	○농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성 ○국제 유전자원 협력센터 운영 ○산림유전자원 연구인력 양성	농식품부
	4-2. 부처 간 협력 및 연계 강화	
	4-3. 법·제도 개선 및 대국민 홍보 강화	
	○산림유전자원 연구서비스 제공 확대	농식품부
	○국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	환경부
	○ABS국제협약운영기반구축	지경부

부 록

2010 및 2011년도 부처별 · 기관별 세부사업

목 차

Ⅰ. 2010년도 부처별 · 기관별 세부사업 ····· 61

1. 연구개발 ····· 67

2. 인프라 ····· 115

3. 연구개발/인프라/국제협력 ····· 215

Ⅱ. 2011년도 부처별 · 기관별 세부사업 ····· 251

1. 연구개발 ····· 259

2. 인프라 ····· 323

3. 연구개발/인프라/국제협력 ····· 411

4. 국제협력 ····· 429

2010년도
부처별 · 기관별 세부사업

목 차

2010년도 추진실적 총괄 ····· 65

【연구개발】 ····· 67

1. 교육과학기술부 ····· 69
2. 농림수산식품부 ····· 86
3. 지식경제부 ····· 100
4. 보건복지부 ····· 106
5. 환경부 ····· 108
6. 국토해양부 ····· 110

【인프라】 ····· 115

1. 교육과학기술부 ····· 117
2. 농림수산식품부 ····· 166
3. 보건복지부 ····· 182
4. 환경부 ····· 200
5. 국토해양부 ····· 208

【연구개발/ 인프라/ 국제협력】 ····· 215

Ⅰ. 연구개발 or 인프라 ····· 217

1. 교육과학기술부 ····· 217
2. 농림수산식품부 ····· 226
3. 환경부 ····· 234

Ⅱ. 연구개발 or 인프라 or 국제협력 ····· 239

1. 교육과학기술부 ····· 239

Ⅲ. 인프라 or 국제협력 ····· 243

1. 보건복지부 ····· 243
2. 환경부 ····· 245
3. 국토해양부 ····· 247

【2010년도 추진실적 총괄】

(단위 : 백만원)

기관명	사업명	사업기간	2009 실적	2010 실적
교육과학기술부	**1. 연구개발**			
	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	2008~2011	330	330
	해외생물소재 확보 및 활용사업	2006~2016	2,300	2,300
	유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발	2007~2012	740	740
	소 계		3,370	3,370
	2. 인프라			
	생물자원확보 및 지원기반기술	~계속	1,918	1,810
	국가영장류센터 사업	2009~2011	2,948	2,790
	미래형 바이오 재생의학 기반구축사업	2010~2012		1,300
	실험동물인프라구축 및 지원사업	2009~2011	710	710
	생명연구자원 통합정보체계 구축사업	2008~계속		2,000
	생명정보 연구성과물 등록 활용사업	2008~2011		243
	국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축	2008~2011		1,064
	미생물유전체활용기술개발사업	2002~2012	640	540
	자생식물이용기술개발사업/식물추출은행 구축	2000~2010		
	연구소재지원사업(기존)	1995~계속	3,414	4,101
	소 계		9,630	14,558
	3. 연구개발 or 인프라 or 국제협력			
	생물자원 연구성과물 등록 활용사업(연,인)	2008~계속	360	360
	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축(연,인,국)	2009~2011	2,800	2,600
	소 계		3,160	2,960
	4. 기타			
	야생화 및 멸종위기식물 종자은행	2000~2010	670	
	소 계		670	
	총 계		16,830	20,888
농식품부	**1. 연구개발**			
	농업유전자원의 특성평가 추진 강화	2008~계속	2,553	3,123
	산림유전자원의 특성평가 강화	2008~계속	489	839
	농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대	2008~계속	1,465	1,499
	산림유전자원의 체계적 조사 수집	2008~계속	1,276	1,756
	소 계		5,783	7,217
	2. 인프라			
	농업유전자원의 증식 및 보존관리 강화	2008~계속	6,856	8,665
	농업유전자원의 이용 활성화	2008~계속	1,361	1,434
	산림유전자원의 이용 활성화	2008~계속	1,840	1,975
	산림 전문인력 양성 및 대국민 홍보	2009~계속	65	85
	소 계		10,122	12,159
	3. 연구개발 or 인프라			
	산림유전자원의 증식 및 보존관리 강화	2008~계속	2,895	4,748
	소 계		2,895	4,748
	총 계		18,800	24,124

기관명	사업명	사업기간	2009 실적	2010 실적
지식경제부	**1. 연구개발**			
	식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발	2001~2011	1,892	1,892
	유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발	2005~2010	2,035	2,035
	녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발	2009~2014	-	2,000
	소 계		3,927	5,927
	총 계		3,927	5,927
보건복지부	**1. 연구개발**			
	안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)	2007~계속	270	190
	소 계		270	190
	2. 인프라			
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	2008~계속	4,750	5,420
	생물자원지역거점은행 운영	2008~계속	4,000	3,300
	보건의료생물자원 종합관리	2008~계속	360	540
	병원체연구자원관리	2010~계속		737
	인체자원중앙은행 이전	2008~2011	6,100	3,190
	소 계		15,210	13,187
	3. 인프라 or 국제협력			
	국가실험동물관리(인,국)	2009~계속	88	195
	소 계		88	195
	총 계		15,568	13,572
환경부	**1. 연구개발**			
	한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가	2007~계속	300	600
	소 계		300	600
	2. 인프라			
	생물자원 전통지식 발굴 및 조사	2010~계속	0	100
	대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축·운영	2010~계속	0	100
	야생생물 유전자원센터 운영	2008~계속	400	600
	한반도 주요 생물군 계통수 작성	2007~계속	600	1,600
	국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	2009~계속	0	0
	소 계		1,000	2,400
	3.연구개발 or 인프라			
	주요 생물자원 유전적 특성 파악	2010~계속	0	300
	생물자원 산업 지원기반 마련	2008~계속	3,756	6,288
	소 계		3,756	6,588
	4. 인프라 or 국제협력			
	ABS 대응체계 마련	2008~계속	900	500
	소 계		900	500
	총 계		5,956	10,088
국토해양부	**1. 연구개발**			
	해양·극한생물분자유전체 연구사업	2004~2013	3,670	5,250
	소 계		3,670	5,250
	2. 인프라			
	기탁등록보존기관 사업	2008~계속	631	1,020
	소 계		631	1,020
	3. 인프라 or 국제협력			
	해외 해양생물자원 확보 사업	2009~2014	1,150	3,130
	소 계		1,150	3,130
	총 계		5,451	9,400

연 구 개 발

1 교육과학기술부

생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보 보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2
	2	2-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 국립중앙과학관

○ 총연구기간 : 2008년 04월 ~ 2011년 03월

- '10년도 연구기간 : 2010년 04월 ~ 2011년 03월

○ 총연구비 : 1,036백만원(정부,민간)

- '10년도 연구비 : 330백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 유용생물다양성자원의 DB 구축 및 통합관리시스템 개발 및 구축
- 기관별 생물다양성자원의 중점 관리기관의 육성과 협력네트워크 망 구축
- 생물다양성자원의 산업화와 활용연구를 위한 산 · 학 · 연 연계 체계 구축
- GBIF 데이터 포탈미러사이트 구축 운영 및 국내 데이터 노드 네트워크 강화

○ 사업내용

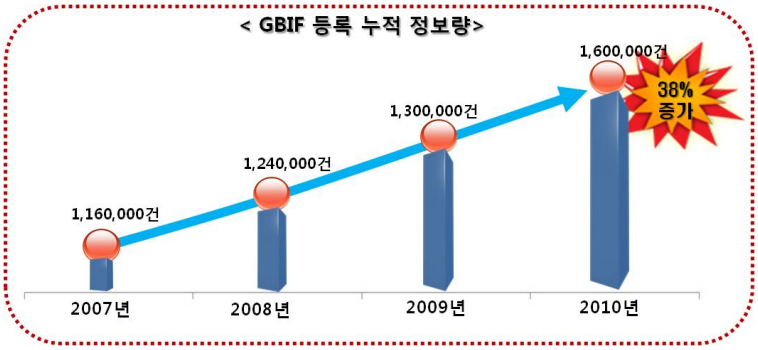
- 유용생물다양성자원 DB 등록 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 연계서비스
- 국가생물다양성정보 통합네트워크 확대
- 국가생물다양성자원 통합 관리시스템 운영
- 유용생물다양성 종의 인정표준화체계 구축
- 생물다양성 전문학술지 JKN(Journal of Korean Nature) 발간
- 유용생물다양성자원의 DB를 위한 매뉴얼 책자 발간 및 교육
- 국가생물다양성자원 정보 및 실물에 대한 분양 확대 및 활용가치 증대
- GBIF 데이터포털 국제 미러 구축 및 서비스
- KBIF 국내외 활동 강화

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

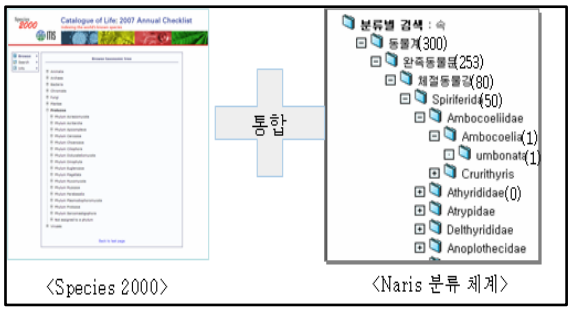
○ 연구개발 분야

- 유용생물다양성/자연사자원 170만건의 메터데이터를 국가생물자원정보관리센터(KOBIC)에 등록 연계시키고 이 중 160만건의 정보를 세계생물다양성정보기구(GBIF)에 등록 연계 서비스를 실시

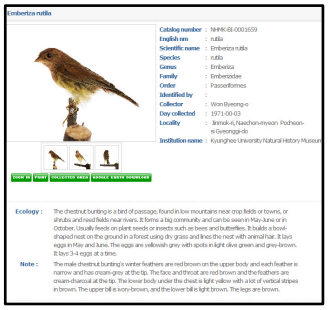


- 국가생물다양성/자연사자원 통합 관리시스템(NARIS) 운영

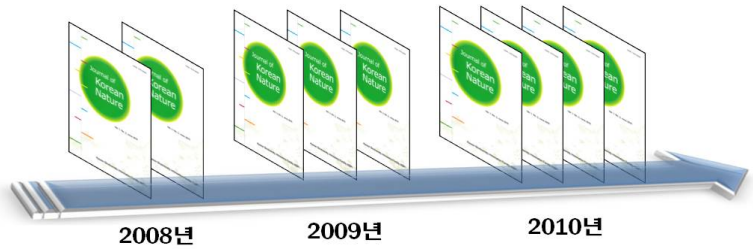
- 국가생물다양성/자연사자원의 정보화 자료의 통합 및 표준화를 위한 국가생물다양성/자연사자원의 분류체계를 세계생물다양성정보기구(GBIF) 표준 분류체계인 Species 2000을 기준으로 국내 생물다양성/자연사자원 분류체계와 접목하여 표준분류체계 시스템을 구축, 다운로드 서비스를 제공



〈Species 2000〉 〈Naris 분류 체계〉



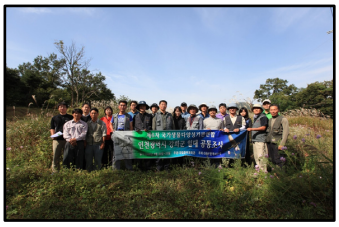
- 국제표준양식(DarwinCore 2.0)과 프로토콜(DiGIR)의 적용 등 국가생물다양성/자연사자원 표준관리시스템에 의한 정보관리를 통하여 생물다양성/자연사자원의 표준관리 체계를 구축
- 생물다양성/자연사자원 전문학술지 JKN(Journal of Korean Nature) 4회 발간



○ 인프라 분야

- 국가생물다양성기관연합 심포지엄 및 운영위원회 2회 개최, 공동조사단 2회 운영

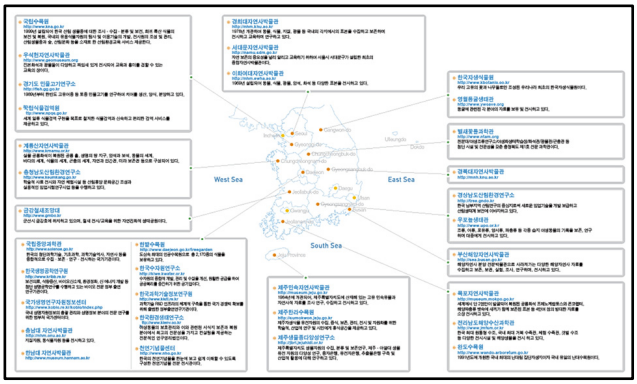
〈국가생물다양성 기관 연합 운영위원회 및 심포지엄〉

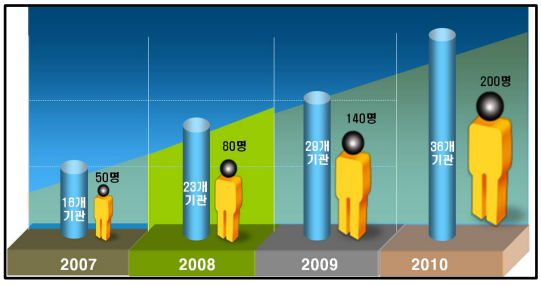


※ 약 10만점의 표본 확보와 다수의 미기록종 등 발굴함

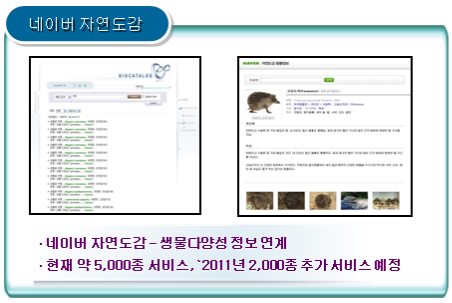
- 국가생물다양성기관연합 36개 기관 확대, 현재 200여명의 전문가와 연구자가 가입되어 있음

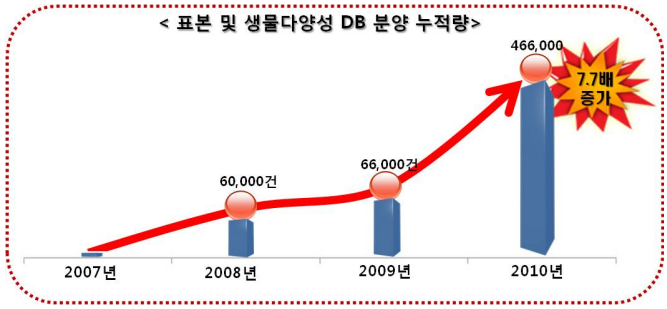
〈국가생물다양성 기관 연합 현황 '10년〉





- 통합네트워크 19개 기관 확대 구축
- 국내 데이터 공유 5개 기관 네트워크 구축
- 네이버와 공동으로 자연도감 제작과 교과부 중학교 디지털 교재 개발 등 466,000건('10년 기준) DB 자료 활용





- '생물종 기준표본의 디지털 이미지 매뉴얼' 책자 발간 및 배포
- 구축된 DB 자료를 이용하여 '한국의 조류'도감 발간 및 배포
- 생물다양성/자연사자원에 대한 일반 상식 및 국내외 동향 등 비전공자와 일반인들을 위한 저역서 '생물다양성99 세상에 알리다' 저술 및 배포

○ 국제협력 분야

- GBIF 데이터 포털 국제미러 구축 및 서비스

- 국외 생물다양성/자연사자원의 정보 교류와 협력을 위한 네트워크 구축 (미국, 중국, 일본 등 13개국 21개 기관)

- ‘세계생물다양성정보기구 제 17차 총회 및 사이언스 심포지엄’ 개최를 통한 국가 위상 제고 (100개국 기관 대표 150명 참석)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년 이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	376	330	330	330	1,036
민 간					
소 계	376	330	330	330	1,036

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
생물다양성 확보·관리 및 활용사업	생물다양성 정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업		1	14				

【주요 논문성과】

번호	게재연월	논문제목	학술지명	IF
1	2008.11	An Integrated Korean Biodiversity and Genetic Information Retrieval System	BMC BIOINFORMATICS	3.493
2	2009.12	The Korean Bird Information System (KBIS) through open and public participation	BMC BIOINFORMATICS	3.781
3	2009.12	BioBarcode: a general DNA barcoding database and server platform for Asian biodiversity resources	BMC GENOMICS	3.926
4	2010.09	Clostridium arbusti sp. nov., an anaerobic bacterium isolated from pear orchard soil	INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC AND EVOLUTIONARY MICROBIOLOGY	2.113

【주요 특허성과】

○ 특허제목 및 주요내용 (특허 구분과 특허번호, 연도)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
동물	조류	국립중앙과학관	3,185점	20점	
동물	곤충	국립중앙과학관	225,534점	5,534점	
동물	포유류	국립중앙과학관	150점	-	
동물	담수어류	국립중앙과학관	785,220	-	
동물	해양무척추	국립중앙과학관	14,700점	1,200점	
식물	식물	국립중앙과학관	21,300점	3,000점	
고생물	화석	국립중앙과학관	2,399점	1,100점	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원(세분류)	기탁건수		
국가생명자원DB 구축	국립중앙과학관 (백운기)	동물	107,000점	국립중앙 과학관	
국립중앙과학관과 국가생명연구 자원정보센터간 생명연구자원 정보연계 사업	국립중앙과학관 (안승락)	동물(곤충)	5,534	국립중앙 과학관	
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	국립중앙과학관 (백운기)	동·식물	4,220점	국립중앙 과학관	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
국립중앙과학관	한국생명공학연구원	동물(어류)	402건	DNA 추출
국립중앙과학관	한국생명공학연구원	동물(해양무척추)	253건	DNA 추출
국립중앙과학관	한국생명공학연구원	동물(곤충)	37건	DNA 추출
국립중앙과학관	충남대학교	동물(조류)	300건	DNA 추출
국립중앙과학관	충남도청(해양방제센터)	동물(조류)	60건	박제표본 전시
국립중앙과학관	충남도청(해양방제센터)	동물(해양어류)	90건	박제표본 전시
국립중앙과학관	충남도청(해양방제센터)	동물(해양무척추)	7,850건	액침표본 전시
국립중앙과학관	공주대학교	동물(민물어류)	7,000건	이미지 촬영

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관(책임자)	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	협력 목적
생물다양성 정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	국립중앙과학관(백운기)	오스트리아 Faculty Centre of Biodiversity University of Vienna(Matthias Svojtka1)	생물다양성/자연사	동정분류, 학술지 교류
		독일 Zoologisches Forschungs Museum Alexander Koenig(Diane Steinebach)		
		멕시코 The National Commission for Knowledge and Use of Biodiversity(Yessica Montiel Almanza)		
		미국Museum of Comparative Zoology Ernst Mayr Library(April Mullins)		
		미국 Missouri Botanical Garden Library(Victoria McMichael)		
		폴란드Museum and Institute of Zoology Polish Academy of Sciences(Monika Malcher)		
		미국Botanical Research Institute of Texas(Christian A. Franklin)		
		아르헨테나Centro de Información Geo-Biológico del NOA Fundación Miguel Lillo(Martín Saleme)		
		독일Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Frankfurt()		
		영국Natural History Museum(Hannah Powell)		
		미국Institute of Natural Resource Sustainability University of Illinois at Urbana- Champaign(Susan Braxton)		
		미국Ewell Sale Stewart Library Academy of Natural Sciences(Bridget Arthur Clancy)		
		독일Botanic Garden and Botanical Museum (Susanne Schmutzler)		

【주요 국제협력 성과】

○ 사업명 : 세계생물다양성정보기구(GBIF) 제 17차 총회 및 제 11차 GBIF NODES

- 협력목적 : 한국의 생물다양성정보의 구축과 서비스
- 국제협력 참여한 연구원 : 백운기, 박형선 등
- 성과
  · 총회 Agenda 및 Work Program분석, 한국의 차기 MOU 승인 및 3단계 예산안 등이 통과될수 있도록 자료검토 분석 및 지원활동을 전개
  · GBIF 한국선언문(Suwon Declaration)의 총회 승인을 위해 회원국 관계자와의 협력을 추진하고, 이의 원안을 작성 및 상정하여, GBIF Executive Committee의 승인을 통해 GBIF 총회에서 만장일치로 채택되도록 추진
  · CBD COP10 (10.18-29, Nagoya, Japan)에서 선언 보고되고 채택될 수 있도록 견인함

○ 사업명 : GBIF 제2차 아시아권역 노드위원회(Asian Regional Nodes Meeting)

- 협력목적 : 한국의 생물다앙성 정보의 구축과 서비스
- 국제협력 참여한 연구원 : 박형선
- 성과 : 한국의 KBIF (한국생물다양성정보기구) 구축운영, Data Provider 확대 및 KBIF 사무국의 활동 및 운영의 성공사례 발표로 참가국의 독려와 함께 몽골 및 필리핀, 대만 대표들로 부터 기술지원 협조요청을 받음

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
1				

해외생물소재 확보 및 활용사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2006년 08월 ~ 2016년. 09월

- '10년도 연구기간 : 2009년 11월 ~ 2010년 9월

○ 총연구비 : 84,000백만원(정부-잠정)

- '10년도 연구비 : 2,300백만원(정부)

○ 최종목표

- 해외생물소재 확보 및 활용사업) 차세대 국가핵심전략사업인 BT산업의 기초원자재인 생물소재를 전지구적 차원에서 확보하기 위함
- 생물자원 부국이 보호체계를 강화하기 전에 해외 생물소재 거점 구축을 통한 지속적인 생물자원 확보 노력 필요

○ 사업내용

- 풍부한 생물자원 보유국가와 권역별 공동연구센터 운영을 통해 생물다양성 협력 네트워크 구축 및 이를 토대로 고부가가치 천연신약, 식품 의약 등 국제 공동연구개발과 실용상업화 추진

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 소재확보 2,518점 확보, 확증표본관 시설 구축 및 증거표본 13,157 점을 확보

○ 산 · 학 · 연에 연구자들에게 107,287점의 시료를 분양하였음

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	8,500	2,300	2,300	2,300	13,100
민 간					
소 계	8,500	2,300	2,300	2,300	13,100

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
해외생물소재확보 및 활용사업		식물	8			7		

【주요 논문성과】

게재 연도	논문명	저자			학술 지명	국내외 구분	SCI (IF값)
		주저자	교신 저자	공동 저자			
2008	Fucoidan Inhibits UV-B-induced MMP-1 Expression In Human Skin Fibroblasts	Moon Hee Jung	Lee Yong Hwan	그 외 6명	Biol Pharm Bull.	국외	SCI (1.903)
2008	A novel bla(CTX-M-14) gene-harboring complex class 1 integron with an In4-like backbone structure from a clinical isolate of Escherichia coli	Bae Il Kwon	Jeong Seok Hoon	그 외 5명	Diagn Microbiol Infect Dis.	국외	SCI (2.448)
2008	Antioxidation effects of polysaccharide fucoidan extracted from seaweeds in skin photoaging	Gu Mi Jeong	Lee Yong Hwan	그 외 3명	FASEB	국외	SCI (7.128)
2008	Protective effects of fucoidan against UVB-induced aging in human skin fibroblasts.	Moon Hee Jung	Lee Yong Hwan	그 외 7명	FASEB	국외	SCI (7.128)
2008	Fucoidan inhibits UVB-induced MMP-1 expression in human skin fibroblasts	Moon Hee Jung	Lee Yong Hwan	그 외 4명	Biol Pharm Bull.	국외	SCI (1.903)
2008	Gracilibacillus lacisalsi sp. nov., a halophilic Gram-positive bacterium from a salt lake in China	Jeon Jae Ok	Kim Chang Jin	그 외 5명	IJSEM	국외	SCI SCI (2.349)
2009	Outbreak by meropenem-resistant Pseudomonas aeruginosa producing IMP-6 metallo- beta- lactamase in a Korean hospital	Bae Il Kwon	Jeong Seok Hoon	그 외 5명	Diagn Microbiol Infect Dis.	국외	SCI (2.448)
2009	Virgibacillus xinjiangensis sp. nov., isolated from a salt lake of Xinjiang province in China	Che Ok Jeon	Chang-Jin Kim	그 외 4명	The Journal of Microbiology	국외	SCI (2.66)

【주요 특허성과】

연도	특허명	출원인	출원국	출원번호
2008	구강 병원성균에대한 항균제 및 항균 조성물	연세대학교 산학협력단	대한민국	2008-000-2007
2008	약용식물 추출물을 이용한 구강미생물 항균조성물	연세대학교 산학협력단	대한민국	2008-000-1987
2009	엘리오카퍼스 페티오라투스 추출물을 함유하는 염증성 질환 예방 및 치료용 조성물	한국생명 공학연구원	대한민국	10-2009-0088926
2009	후라 크레피탄스 추출물을 함유하는 염증성 질환 예방 및 치료용 조성물	한국생명 공학연구원	대한민국	10-2009-0088928
2010	알코니아 트리플너비아 추출물을 함유하는 천식 또는 염증성 질환의 예방 및 치료용 약학적 조성물	한국생명 공학연구원	대한민국	10-2010-0005133
2010	워크리아 인시그니스 추출물 또는 이의 분획물을 함유하는 염증성 질환 또는 천식의 예방 및 치료용 조성물	한국생명 공학연구원	대한민국	10-2010-0082363
2010	벨벳애플 추출물을 유효성분으로 함유하는 염증성 질환 또는 알레르기 지로한의 예방 및 치료용 약학적 조성물	한국생명 공학연구원	대한민국	10-2010-0086356

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
해외식물	식물	한국생명 공학연구원	15,224	2,518	

- 생명연구자원 분양지원 성과

구분	산업계	학계	연구계	합계	분양기관
1차년도 (2007)	2,181점	2,200점	2,300점	**6,681점**	동아제약(주), 서울대 등 11개 산·학·연 기관
2차년도 (2008)	3,119점	6,429점	6,790점	**16,338점**	㈜아모레퍼시픽기술연구 등 52개 산·학·연 기관
3차년도 (2009)	4,967점	13,744점	13,629점	**32,340점**	CJ 제일제당 주식회사 등 56개 산·학·연 기관
4차년도 (2010)	9,767점	20,326점	21,835점	**51,928점**	㈜아모레퍼시픽기술연구 등 60개 산·학·연 기관
합계	20,034점	42,699점	44,554점	107,287점	

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관 (책임자)	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	협력 목적
해외생물 소재 확보 및 활용사업	한국생명 공학 연구원 (정혁)	Yunnan Academy of Agricultural Sciences (중국 : Dr. Jin Hang)	유용식물 자원	생물자원 확보 및 천연물신 약개발
		Karisel Investment Company Ltd. (캄보디아, 김길현)		
		Institute of Ecology and Biological Resources (베트남 Dr. Tran The Bach)		
		Traditional Medicine Research Center (라오스 : Mr. Kongmany SYDARATMRC)		
		Instituto Nacional de Biodiversida (코스타리카 : Dr. Giselle Tamayo)		
		Han Kang Ltd. (칠레 : 박춘길)		
		Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi (인도네시아 : Dr.Rifatul Widjhati)		
		Botanical Liaisons LLC(미국 : Ms. Trish Flaster)		
		The Council for Scientific and Industrial Research(남아공 : Dr. Maharaj)		
		Universidad Nacional Agraria De La Selva (페루: Manuell Sandoval)		
		Instituto Brasileiro de Terapia (브라질 : 신창식)		
		Mongolia International Univ. (몽고 : 고재형 박사)		
		해양연 (마이크로네시아 : 이희승 박사)		
		University of Ibadan (나이지리아 : Dr. Oyekanmi Nash)		
		Frontier Life Line (인도 : Dr. K. M. Cherian)		
		Kohat University of Science & Technology (파키스탄 : Dr. Fazal Rehman)		

유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생명정보	발굴확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1 3 4	1-2 3-1 3-2 4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2007년 10월 ~ 2012년 07월

- '10년도 연구기간 : 2010.08 ~ 2011.07

○ 총연구비 : 3,953백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 740백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 유전체 정보생산을 위한 국가 기반 조성 및 산업적 활용도 증대

○ 사업내용

- 효율적 유전체 연구를 위한 네트워크 시스템 구축
- 유전체 정보생산을 위한 자원 확보 및 대량의 정보생산
- 실용화 가능한 유용정보의 분석 및 제공
- 유전체 연구 전문 인력 양성

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유전체자원 발굴 및 확보

- 유전자클론 확보 (172,800 개)
- 유전체정보 생산 (13.6억 염기)

○ 유전체자원 및 정보 등록

- 유전체자원 등록 (BRC, 162,235 클론)
- 유전체정보 등록 (KOBIC, 162,235 서열)

○ 유전체정보 활용기술 개발

- 유전체분석 프로그램 개발, 2건

- 유전체정보 활용 워크샵 개최, 2회
- 유전체연구 협력 및 지원, 11건
- 논문 13건

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	1,733	740	740	740	3,213
민 간					
소 계	1,733	740	740	740	3,213

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기타여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
생명정보 확보·관리 및 활용	유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발	인체유래 (3건, 유전체)	8	5		2	미기탁	
		동물 (1건, 유전체)					미기탁	
		식물 (32건, 유전체)					기탁	BRC, KOBIC
		미생물 (14건, 유전체)					미기탁	

【주요 논문성과】

○ 백색부후균 발현유전자의 염기서열 해독 및 비교분석
(박홍석, Molecules and cells, 2010)

○ 인간의 전체 엑손에 대한 염기서열 해독 및 비교분석
(박홍석, Genome, 2010)

○ 흑범고래의 LMBR1 유전자 영역에 대한 염기서열 해독 및 비교분석
(박홍석, Genome, 2010)

○ 김치에서 발견된 미생물의 염기서열 해독 및 분석
(박홍석, Journal of bacteriology, 2010)

○ 마늘에서 유래한 섬유소 분해효소의 동정
(박홍석, Plant molecular biology report, 2010)

【주요 특허성과】

○ 유전체서열 주해를 위한 자동화된 파이프라인 서비스
(프로그램등록, 201001129003761, 2010)

○ 인간의 엑손 데이터베이스 browser 개발
(프로그램등록, 201001122000486, 2010)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
식물	DNA 클론	한국생명 공학연구원	459,420	162,235	
	DNA 서열		459,420	162,235	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
생명정보 확보·관리 및 활용 (유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발)	한국생명공학 연구원(박홍석)	식물 (DNA 클론) 식물 (DNA 서열)	162,235 162,235	BRC KOBIC	

2 농림수산식품부

농업유전자원의 특성평가 추진 강화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 보존자원에 대한 정보를 이용하여 품종개발 등에 활용할 수 있도록 유전자원의 특성을 분석하여 활용도 제고

○ 원예, 약용자원에 대한 형태적 특성, 품질, 내병충성 및 기능성 평가

2) 사업내용

○ 주요 식량 및 사료작물 유전자원의 특성평가 및 유용자원 선발

○ 분자마커 및 식물 검정체계 구축을 통한 식량작물저원 저항성 평가

○ 분자마커를 이용한 농업유전자원 프로파일 구축

○ 가지과, 박과, 십자화과, 인경채 작물의 형태적 특성조사

○ 약용식물 및 영양체 유전자원의 추출물 기능성 평가

○ 집단간 유연관계에 근거한 재래가축의 품종/계통 분류

○ 뽕나무 및 누에 유전자원 특성평가 대책 추진

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 제7조

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 전액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 추진실적

1) 농업유전자원 이용활성화를 위한 특성평가 강화

○ 유지작물 유전자원 성분평가 : 땅콩 320점

- palmitic, stearic, oleic, linoleic 지방산 4종

○ 벼 아밀로스, 단백질 함량별 핵심집단 선발 : 600점

○ 벼 유전자원 도열병 검정 저항성 평가 : 1,000점

○ 분자마커를 이용한 소면적 재배 작물 프로파일 작성 : 총 7작물 3,863클론

○ 원예·약용작물별 특성평가 실적 : 8작물류 5,000점

- 형태적 특성 : 고추, 토마토, 배추, 상추, 호박, 수박 등 5,000점
- 항산화활성 : 고추잎, 장미, 구기자 등 가지 추출물 이용 1,583점
- 분자마커 및 생물검정 : 고추, 호박, 멜론, 수박 등 1,863점
- 성분분석 : 당근 카로티노이드, 갓 시니그린 등 400점

○ 재래가축 집단별 일반특성 및 분자유전학적 특성 조사

- 소 5집단, 돼지 2집단, 흑염소 4집단, 닭 15집단 등 26집단

○ 누에 및 뽕나무 유전자원 특성 및 분류동정

- 뽕잎 발아 개엽 조사 및 오디특성 조사 : 30계통(당도, 산도 등)
- 누에, 뽕나무 유전자원 판별마크 개발 : 150점
- 나비목 및 노린재목 동정 분류 : 총 5과 210종 3,358개체
- 농업 곤충의 G-DNA 추출 및 DNA stock 보존/관리 : 380종
- 농업 곤충의 DNA 바코드 분석 : 360종

2) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	2,553	3,123	5,676
민 간			
소 계	2,553	3,123	5,676

산림유전자원 특성평가 강화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원의 정확한 분류체계 구축으로 관련 응용연구 분야의 기본적인 정보 및 관리체계에 대한 학술적 지원

○ 산림유전자원의 지속적인 이용 · 개발을 위한 산림유전자원보호림의 유전생태적 특성평가

○ 소나무 등 60개 산지조림 수종의 종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분)에 대한 유전다양성 평가 및 교배양식 구명 등을 통해 종자공급원별 유전다양성 유지에 필요한 현지내 · 외 보존 방법을 확립

○ 수집된 산림미생물 유전자원이 가지고 있는 고유 및 활용특성을 파악하고자 기초적인 배양특성, 균주보존 특성, 균 동정 특성, 활용성 등을 평가

○ 산림해충 · 선충 · 천적곤충의 기주식물 및 지역별 유전자원에 대한 형태 · 생리 · 생태 및 유전적 특성 평가로 보존 및 이용활성화 사업에 기여

○ 분자유전학 최신 기술을 활용하여 유전변이 및 개체식별을 위한 분자표지자 개발 및 DNA profile 작성

○ 고품질의 산지조림용 종자생산을 위해 수집된 수형목 선발클론 및 단기임산소득용 산림식물 유전자원에 대한 유전체 특성과 육종형질을 조사하여 조림 · 용재수종의 선발육종 및 고부가가치 산림식물 신품종 개발에 활용

2) 사업내용

○ 산림식물자원의 분류체계 구축

- 한반도 및 인근지역의 분포식물 분류체계 확립

- 각 분류군의 정확한 동정, 명명 및 유연관계를 반영한 분류체계 정립

○ 산림곤충자원의 분류체계 구축

- 산림 곤충 분류군의 분류학적 재검토

○ 산림유전자원보호림 유전다양성 평가

- 산림유전자원보호림 유전·생태적 특성 평가

· 2018년까지 소나무 등 10종 50집단의 산림유전자원보호림에 대한 유전·생태특성 평가

- 산림유전자원보호림의 현지내보존림 지정 확대

· 유전·생태 특성에서 특이하거나 다양성이 높은 집단(10수종 10집단)을 현지내보존림으로 지정, 관리

○ 산림종자 공급원의 유전다양성 평가

- 산림종자 공급원 및 채취 종자의 유전다양성 평가

· 채종림(상수리나무 등 14수종 289ha) 및 채종임분(잣나무 등 60수종 3,095ha)에 대한 유전다양성을 평가하여 최대 유전다양성을 보유하는 임분을 현지내보존림으로 관리

· 임분별 채취 산림종자(seed lot)의 유전다양성을 평가하여 일정 수준 이상의 유전다양성을 보유한 산림종자를 seed bank에 보존

- 산림종자 공급원 보존 및 관리 모델 개발

· DNA표지를 이용한 교배양식 구명 및 친자확인 분석을 통해 산림종자 유전자원 공급원의 보존 및 관리 모델을 확립

○ 산림미생물 유전자원의 기초 특성 평가 : 200종 500균주

- 배양특성(온도, pH 등), 균주 보존 특성, 균 동정 특성 평가

○ 산림미생물 유전자원의 활용성 조사 : 100종 300균주

- 버섯 생산성, 균근 합성 능력, 식물 생장 촉진, 병원균의 저항성

○ 산림선충 유전자원의 특성 평가 : 17종 230점

- 소나무재선충 등 산림선충 유전자원 등에 대한 기초 및 유전 특성 평가

○ 산림해충·천적곤충 유전자원의 특성 평가 : 8종 40점

- 솔잎혹파리먹좀벌 등 산림 천적곤충 및 해충 유전자원의 특성평가

○ 산림유전자원의 DNA Profile 작성

- 유전정보 분석용 분자표지 개발

· 유전다양성 평가 및 DNA Profiling을 위한 분자표지 개발 (15수종)

- 산림유전자원의 DNA Profile 작성

· 보유 유전자원별 DNA Profile 작성 및 DB 구축 (10수종)

○ 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 유전체 특성 조사

- 유전체 특성조사용 DNA표지 개발

· 산지조림용 종자생산을 위해 수집된 수형목 선발클론(소나무 등 76수종) 및 단기 임산소득용 산림식물 품종 유전자원(밤나무 등 63종)의 유전체 특성 조사에 필요한 DNA표지를 개발

- 수형목 선발클론 및 산림식물 품종 유전자원의 DNA지문 작성

· 소나무 등 17수종(침엽수 7수종, 활엽수 10수종)의 선발 클론(1,705클론 12,133본)과 단기 임산소득용 산림작물 중에서 품종보호 대상인 표고버섯 등 14종 45품종에 대한 DNA지문 작성

· 소나무 등 5개 수종에 대해 생장 등 주요 육종대상 형질과 관련된 DNA표지를 개발하여 우수 개체의 조기 선발을 위한 MAS(Marker Assisted Selection) 육종기술 확립

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 곤충산업의 육성 및 지원에 관한 법률 등

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 및 위탁 등

2. 2010년도 추진실적

1) 산림식물자원의 분류체계 구축

○ 나자식물의 분류연구 : 전나무屬 등 3屬 15종의 기재문 및 도해도 작성

○ 재배품종명 표준화 연구 : 주요 화훼식물 2,889종의 표준명 검토 및 정리

2) 산림곤충자원의 분류학적 연구

○ 하늘소類 분포조사 : 110종 1,905개체 조사 및 분포 정리

○ 톱하늘소, 알락하늘소 등 주요 하늘소類 10종의 서식실태 파악 및 특성연구

3) 산림유전자원보호림 유전다양성 평가

○ 산림유전자원보호림 생태적 특성 및 유전다양성 평가 : 2수종 14집단

○ 산림유전자원보호림내 최대 유전다양성 보존집단 지정 의뢰 : 2수종 4집단

4) 산림종자공급원의 유전다양성 평가

○ 산림종자공급원의 유전다양성 평가

- 상수리나무 채종림·채종임분의 유전다양성 평가 : 16개 집단

· 5개 DNA표지를 이용하여 상수리나무 채종림 및 채종임분(16개 집단 444본)에 대한 유전다양성을 평가하여 임분별 대립유전자의 개수, 이형접합체의 비율 및 집단간 유전적 분화 등에 대한 정보를 획득

- 소나무 채종임분의 유전다양성 평가 : 5개 집단

· 5개 DNA표지를 이용하여 소나무 채종임분(5개 집단 655본)에 대한 유전다양성을 평가하여 임분별 대립유전자의 개수, 이형접합체의 비율 및 집단간 유전적 분화 등에 대한 정보를 획득

5) 산림미생물 유전자원의 기초특성 평가 : 200종 500균주

○ 배양특성(온도, pH 등), 균주보존 특성, 균 동정 특성평가

6) 산림미생물 유전자원의 활용성 조사 : 100종 300균주

○ 버섯 생산성, 균근 합성 능력, 식물생장 촉진, 병원균의 저항성

7) *Bursaphelenchus*屬 선충의 기초특성 평가 : 5종

8) 산림유전자원의 DNA Profile 작성

○ 유전정보 분석용 분자표지 개발 : 소나무 4수종 51개 개발

○ 산림유전자원의 DNA Profile 작성 : 편백나무 DNA Profile 작성(1수종)

9) 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 특성평가

○ 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원 유전체 특성조사

- 유전체 특성조사용 DNA표지 개발 : 5종 133개 DNA표지

· 개발 DNA표지 종류 : Microsatellite DNA표지(공우성 복대립 표지)

· 수종별 DNA표지 개발 결과

수종 / 계	소나무	잣나무	일본잎갈나무	상수리나무	백합나무
133	53	20	20	20	20

- 수형목 클론 DNA지문 작성 : 소나무 193개 클론 2,885본 28,850점 (genotype)

· DNA지문분석 표지 : 10개 Microsatellite DNA표지

· 수형목 클론 : 소나무 채종원 193개 클론 채종목 2,885본

10) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	489	839	1,328
민 간	-	-	-
소 계	489	839	1,328

농업유전자원의 체계적 수집·도입을 통한 다양성 증대

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국내외 수집 및 도입을 통한 농업유전자원의 다양성 확보

2) 사업내용

○ 국내 야생종, 재래종 및 육성종 유전자원의 확보
- 현지수집 : 야생종, 재래종
- 유관기관 도입 : 육성종, 특수유용형질 보유자원, 국외도입종

○ 우리나라에 없는 형질을 보유한 국외 유용 유전자원의 확보
- 현지수집 : 육종소재자원, 종다양성 확보
- 국제기구도입 : CGIAR 산하기구 보유 핵심집단
- 자원부국 : 러시아, 우즈벡, 미얀마, 일본 등 보유자원의 수집 및 중복보존 유도

○ 희소품종 모니터링과 연계한 멸종위험 재래가축 등 수집

○ 누에 및 뽕나무 유전자원의 탐색과 지속적 자원 수집

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 제6조

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산·학·연 공동연구 소요경비 지원

2. 추진실적

1) 농업유전자원 수집 및 도입

○ 국내도입 : 벼, 보리, 밀 등 육성품종 및 계통을 포함한 54건 3,929점

○ 국내수집 : “토종종자 기증캠페인” 기탁물을 포함한 1,483점

○ 국외도입 : 프랑스, 헝가리 등 26건 3,056점

○ 국외수집 : 불가리아, 우즈벡 현지 자원수집 등 76건 736점

○ 중복보존용 닭 3품종 15계통 1,649수 확보

- 관리기관 6개소 및 농가 1개소 등 7개 기관.농가의 순계
- 종란으로 인수한 다음, 자체 부화, 육추하여 선발

○ 뽕나무 유전자원 도입 : 5계통

- 3계통 : 증식 중, 2계통 2011년도 증식 후 특성 검정

2) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	1,465	1,499	2,964
민 간			
소 계	1,465	1,499	2,964

산림유전자원의 체계적 조사 · 수집 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원보호림 등 천연림에 분포하는 산림식물종, 산지조림용 종자 공급원(채종림 및 채종임분) 및 육종소재 산림식물 유전자원(자생종, 재래종 및 야생근연종)에 대한 정밀 자원조사와 집약적 수집으로 국내 산림유전자원의 다양성 증대 및 고부가가치 산림자원 육성을 위한 원천소재 확보

○ 산림(천연림과 인공림)에 서식하는 미생물 유전자원을 숙주식물별, 기후대별로 조사 · 수집하고, 특히 산림의 생산성을 높이는데 관여하는 미생물과 토종 미생물 자원을 확보하여 국내 미생물관련 산업 육성을 위한 균주 보급의 기반 구축

○ 우리나라 산림에 서식하는 산림해충 · 선충의 기주식물 및 지역별 유전자원에 대한 정밀탐색과 수집으로 생리 · 생태 및 유전적 특성 평가에 활용하며, 주요 산림해충별 천적곤충에 대한 조사와 수집으로 산림자원 보호를 위한 천적곤충자원 확보

○ 국내 산림생물 유전자원 및 근린국가의 근연종에 대한 실증적 증거표본의 확충을 통해 생물학 등의 기초연구와 유전자원 이용활성화 관련 응용연구 및 산업분야에 이용될 국제수준의 분류학적 표본 인프라를 확립

2) 사업내용

○ 한반도 산림식물종 분포조사 · 수집

- 국내 지역별 산림식물 유전자원 조사
  · 우리나라 자생 주요 산림식물 유전자원에 대한 분포조사를 통해 유전자원 종별 보전 및 미래 자원화를 위한 기초 자료 확보
- 국내외 산림유전자원의 체계적 수집

· 국내 자생식물 생체 및 종자의 체계적 수집 및 해외 유용식물자원의 수집 경로다양화로 국외 유전자원 수집 확대

○ 자원화 산림식물 유전자원 조사·수집

- 자원화 산림식물 유전자원 확보를 위한 특성별 및 지역별 탐색 수집
  · 지속적 이용개발을 위한 자원화 산림식물 유전자원 발굴 및 보존
- 산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 수집 및 보존
  · 2018년까지 10년간 산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 200종 10,000점 수집

○ 산림종자 공급원 및 품종 유전자원 조사·수집

- 산림종자 공급원의 정밀 자원조사 및 종자 유전자원 수집
  · 산림종자 공급원인 채종림(14수종 289ha) 및 채종임분(60수종 3,095ha)에 대한 GIS기반의 정밀 자원조사(생태·생육 등 기초현황) 및 임분별 산림종자 유전자원 수집
- 산림식물 품종 유전자원의 탐색 및 수집
  · 주요 단기임산 소득 산림식물 품종(밤나무 등 15품종)의 지속적 품종개발을 위한 유전자원(자생종, 재래종 및 야생근연종)의 탐색과 영양체(접·삽수) 및 종자 수집

○ 산림미생물 자원 수집

- 9개도 및 도서지역의 수종별, 기후대별, 천연림, 인공림을 대상으로 버섯자원 수집
- 식물과 토양의 생산성에 관여하는 미생물 자원(외생균근균, 내생균근균, 질소고정균)의 숙주식물별, 분포 권역별 유전자원 수집
- 산림미생물 자원수집은 10년간 버섯균주 500종 2,000균주, 질소고정균 300균주, 내생균근균 200 균주 수집

○ 산림해충·선충 수집

- 주요 산림해충 및 수종별, 지역별 식물기생성 선충 수집

○ 주요 산림해충에 대한 천적곤충 자원 수집

- 우리나라 주요 산림해충인 소나무재선충, 솔잎혹파리, 솔껍질깍지벌레 등에 대한 산림해충별 유용 천적 유전자원 수집

○ 식물·곤충·미생물 산림자원의 표본 인프라 구축

- 산림생물표본의 수집·분류
  · 국내 자생 산림식물·곤충·미생물 표본의 수집 및 분류
- 한반도 동일구계 표본 확보
  · 중·일 식물구계에 분포하는 분류군에 대한 표본 수집
- 원기재 및 기준표본 수집, 분석
  · 외국에 산재해 있는 국내식물의 원기재문 및 기준표본 정보 수집

○ 자원화 수종 및 산림해충·선충·천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축
- 자원화 수종 유전자원 동정 및 확증표본 제작
  · 2018년까지 10년간 200수종 5,000점 제작
- 산림해충, 선충, 천적곤충 유전자원 동정 및 확증표본 제작
  · 2018년까지 10년간 40종 4,000점 제작

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률
○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획
○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학
○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진
○ 지원형태 : 국비 100%
○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 및 위탁 등

2. 2010년도 추진실적

1) 한반도 산림생물종 분포조사 · 수집

○ 국내 지역별 산림생물 유전자원 조사

- 강원 영동지역의 식물 792종(4,290건), 곤충 1,069종(3,699건), 고등균류 160종(287건), 지의류 51종(250건)의 유전자원 정보수집
- 산림유전자원보호구역 14개소 식물상 조사(총 784종 3,539건의 분포 정보 수집)

○ 국내외 산림유전자원의 체계적 수집

- 섬노루귀 등 국내 자생식물 74종 82점 생체 및 종자 수집
- Chiloschista viridiflava 등 국외 8지역 320종류 546점의 생체 및 종자 수집

2) 자원화 산림식물 유전자원 조사 · 수집

○ 자원화 산림식물 유전자원 종자 수집 : 151수종 1,897점

3) 산림종자공급원 및 산림식물 품종 유전자원 조사 · 수집

○ 산지조림용 종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분) 유전자원 조사 및 수집

- 산지조림용 종자 수집 : 29수종 148점(seedlot : 임분, 집단)
  · 채종원산(11수종 98점, 집단), 채종림산(2수종 2점, 임분), 채종임분산(23수종 116점, 임분)
- 산지조림용 종자공급원 자원조사 : 2수종 50집단 298.5ha
  · 채종원(소나무 1개 집단 29.5ha의 GIS), 채종림(상수리나무 14개 집단 53ha), 채종임분(상수리나무 35개 집단 216ha)의 생태, 생장, GIS
- 산지조림용 수종의 클론, 채종목 및 풍매차대 DNA 수집 : 6수종 7,059점
  · 채종원(소나무 193개 클론 2,881본 5,762점), 채종림 및 채종임분 채종목(상수리나무 457점, 19개 집단 DNA set)과 풍매차대(5수종 840점, 16개 집단 DNA set)

○ 산림식물 품종 유전자원 조사 및 수집

- 국내(4품종 200점/본) 및 국외(11품종 55점/본) 대추나무 등록 품종 총 15품종 255점/본

4) 산림미생물 자원 수집

○ 산지조림용 종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분) 유전자원 조사 및 수집

- '10년 현재, 120종 208균주 수집

5) 산림해충·선충·천적곤충 수집

○ 산림선충 유전자원 수집 : 3종 88점

○ 산림천적곤충 유전자원 수집 : 4종 120점

6) 식물·곤충·미생물 산림자원의 표본 인프라 구축

○ 산림생물표본 확보로 생물자원 연구 인프라 구축

- 식물, 곤충, 미생물 표본(67,083점) 수집 및 분류

○ 특수지역 등 중요지역 표본확보

- 중국동북부, 연평도 등 특수지역 생물표본 5,957점 수집 및 분류

○ 식물원기재문헌 확보로 식물종 연구기반 확보

- 원기재문 등 2,610건, 기준표본자료 275건 확보

7) 자원화 수종 및 산림해충·선충·천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축

○ 자원화 수종 유전자원 확증표본 제작 : 564종 1,872점

○ 산림해충, 선충, 천적곤충 유전자원 확증표본 제작 : 6종 151점

8) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	1,276	1,756	3,032
민 간	-	-	-
소 계	1,276	1,756	3,032

3 지식경제부

【바이오의료기기산업원천기술개발】

식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 중앙대학교

○ 총연구기간 : 2001년 10월 ~ 2011년 7월

- '10년도 연구기간 : 2009년 8월 ~ 2010년 7월

○ 총연구비 : 35,801백만원(정부 19,398, 민간 16,403)

- '10년도 연구비 : 3,462백만원(정부 1,892, 민간 1,570)

○ 최종목표

- 식물세포에서 경제적으로 경쟁력이 있고 효능·효과 면에 있어서는 동물세포에 준하는 고부가가치 단백질을 발현, 이를 정제, 가치를 평하고 이를 제품화함

○ 사업내용

- 트립신 생산 식물세포주 및 셀 뱅크와 고순도 정제기술 확립
- 형질전환 벼세포 유래 CTLA4Ig의 대량 생산 및 대량 정제, 제품화 가능한 효능분야를 발굴
- 식물세포 배양을 통한 의약용 hGM-CSF의 제품화 개발
- 식물로부터 생산된 재조합된 단백질 의약품의 독성 및 효능을 평가하고 구조정보를 통한 안정성을 비교한 후 시제품화, 그 활용성을 제고

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 트립신 정제과정을 3단계에서 2단계로 단축, 95% 이상의 고순도 트립신 정제 체계 확립

○ 인간화 당구조 함유 CTLA4Ig 생산 세포주 제조, 바이오리액터를 이용한 생산 시스템 확립

○ 외용 치료제 hGM-CSF의 식약청 IND 허가 및 임상 수행, NDA 신청, 시판 허가(품목 및 GMP 인증)

○ 식물유래 단백질의 구조 및 당 결합분위 분석 완료, 전임상 데이터 확보, 추가적 적응증 탐색

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	15,614	1,892	1,892	1,892	19,398
민 간	13,263	1,570	1,570	1,570	16,403
소 계	28,877	3,462	3,462	3,462	35,801

③ 사업 추진성과

○ 2012년부터 본격적으로 생명연구자원 확보·발굴, 보존·관리, 활용에 대한 사업 추진성과 파악 예정(연구개발 사업과 연계를 통한 산업분야 생명연구자원 개발 및 연구성과물 기탁 계획 수립 후 추진)

【바이오의료기기산업원천기술개발】

유전체기반 작물보호 생리활성물질 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 그린바이오연구조합

○ 총연구기간 : 2005년 7월 ~ 2010년 6월

- '10년도 연구기간 : 2009년 7월 ~ 2010년 6월

○ 총연구비 : 18,171백만원(정부 10,130, 민간 8,041)

- '10년도 연구비 : 3,713백만원(정부 2,035, 민간 1,678)

○ 최종목표

- 신규 작물보호 생리활성 물질 2개 이상 상업화 개발, 신규 작용점 1개 이상 발굴

○ 사업내용

- 기능성 유전체 분석을 통한 신규 작용점 탐색/발굴
- 전자전달계 Complex(II, III) 저해형 광범위 살균제 개발
- 신규 식물생리 작용점을 이용한 제초제 개발
- Octopamine Receptor의 저해작용기작을 갖는 새로운 구조의 살충제의 개발
- 고저항성 잡초 방제용 신규 밭 제초제 개발

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 신규 작용점 8종 후보 발굴

○ 상업화 후보 물질 1종 선발

○ 비선택성 제초제 상업화 물질 1종 확보

○ 응애류에 선택적으로 고활성을 나타내는 신규살충제 선도물질 발굴

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	6,060	2,035	2,035	2,035	10,130
민 간	4,685	1,678	1,678	1,678	8,041
소 계	10,745	3,713	3,713	3,713	18,171

③ 사업 추진성과

○ 2012년부터 본격적으로 생명연구자원 확보·발굴, 보존·관리, 활용에 대한 사업 추진성과 파악 예정(연구개발 사업과 연계를 통한 산업분야 생명연구자원 개발 및 연구성과물 기탁 계획 수립 후 추진)

【바이오의료기기산업원천기술개발】

녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 그린바이오연구조합

○ 총연구기간 : 2009년 12월 ~ 2014년 11월

- '10년도 연구기간 : 2009년 12월 ~ 2010년 11월

○ 총연구비 : 19,750백만원(정부 10,000, 민간 9,750)

- '10년도 연구비 : 3,950백만원(정부 2,000, 민간 1,950)

○ 최종목표

- 바이오매스용 유전자원 수집 및 산업용 식물체 개발
- 바이오매스용 식물 산업적 대량 생산 기술 개발
- 산업용 식물 바이오매스 생분해 처리 기술 개발

○ 사업내용

- 유전자원 수집, 특성, 성분 조사 / 품종 육성
- 억새 번식체 대량 생산 및 유묘화 최적기술 확립 등
- 억새-단수수의 물리 · 화학적 전처리 기술 개발 등

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유전자원 수집(억새 90점), 계통분석 및 현지외 보존 site 구축

○ 2배체 참억새, 4배체 물억새 gene pool 구축 및 집단내 또는 집단간 유전 특성 검정을 통한 순환선발 기초 자료 확보

○ 해외 후보지의 환경조사 및 토양의 탄소 축적 역량 조사

○ 해외 4개 지역에 총 7개의 소규모 파일럿 포장 조성 및 생육 정보 확보, 신규 당화효소 확보 등

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	-	-	2,000	2,000	2,000
민 간	-	-	1,950	1,950	1,950
소 계	-	-	3,950	3,950	3,950

③ 사업 추진성과

○ 2012년부터 본격적으로 생명연구자원 확보·발굴, 보존·관리, 활용에 대한 사업 추진성과 파악 예정(연구개발 사업과 연계를 통한 산업분야 생명연구자원 개발 및 연구성과물 기탁 계획 수립 후 추진)

4 보건복지부

【식의약안전연구개발】

안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 식품의약품안전평가원

○ 총연구기간 : 2007년 1월 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010. 1. 1. ~ 2010. 12. 31

○ 총연구비 : 1,220백만원(정부, '10년까지 투자금액)

- '11년도 연구비 : 200백만원(정부)

○ 최종목표

- 질환모델동물의 개발 및 유효성 평가를 통한 의약품 개발 지원

○ 사업내용

- 치매, 아토피 등 난치성 질환에 대한 모델동물 개발
- 질환모델동물의 유용성 분석 및 의약품 효능평가 적용기술 개발

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 난치성 질환모델동물의 개발 및 유용성 분석

○ 질환모델동물을 이용한 의약품 효능평가 적용 연구

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	760	270	190	190	1,220

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비 SCI	국제	국내		
안전성관리 기반연구	인간의 항산화유전자를 이용한 감염성 및 만성질환 발병억제 모델동물의 개발연구	동물 (질환모델 마우스)				1건	기탁	식품 의약 품안 전평 가원
안전성관리 기반연구	인간 아토피반응 유전자를 발현하는 형질전환동물의 계통확립 및 품질평가에의 적용을 위한 연구	동물 (질환모델 마우스)				1건	기탁	식품 의약 품안 전평 가원
안전성관리 기반연구	의약품의 효능평가 적용을 위한 인간 난치성질환 모델동물의 평가지표 개발 및 분석연구	동물 (질환모델 마우스)	1건				기탁	식품 의약 품안 전평 가원

【주요 논문성과】

○ 치매를 유발하는 질환모델마우스의 유용성 분석 연구(김철규 외 12명, Int J Mol Med, ‘10)

【주요 특허성과】

○ 특허제목 및 주요내용

- 인간 셀레노단백빌 M 유전자를 발현하는 형질전환동물(국내특허등록 10-0953759, '10)
- 인간 IL-4 프로모터 조절 하에 루시퍼라제를 발현하는 형질전환 마우스 및 그 제조방법(국내특허등록 10-1004753, ‘10)

5 환경부

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 미발굴 생물자원의 지속적 발굴과 함께 유용생물자원 탐색 · 발굴

- 유용생물자원의 발굴을 위해 생물자원의 분류 · 생태적 특성 뿐만 아니라 물리 · 화학 · 산업적 활용도 등 다양한 특성분석 추진
- 한반도에서 발굴된 생물종의 20%(약 6천종)에 대해 잠재적 가치 분석(~'13년), 2020년까지는 60%(약 1만8천종) 이상을 포괄

※ CBD 협약 등 생물주권에 대한 주장과 생물자원으로 인해 발생한 이익의 공정한 공유에 대한 요구로 인해 ABS 나고야 의정서 채택('10.10)

※ 유전자원의 확보 및 활용 등에 대해 교과부 등 11개 관계부처 합동으로 "국가생물다양성 전략 및 이행계획"에 합의('09.6)

○ 기초조사로부터 검증된 유용생물자원의 활용방안 마련, 기술개발 등 생물자원의 특성평가

- 유전자 · 유전체 연구, 중 · 장기 보존기법, 배양기술 및 복원기술 개발, 유용물질 추출 등 다양한 자원 활용방법 개발 및 특성분석
- 분석된 생물자원의 특성 및 생물자원의 활용가치를 종합하여 생물정보와 함께 라이브러리를 구축하여 활용 · 접근방법 제시

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 해양생물, 버섯 등 30종의 추출물 확보 및 항산화 테스트 수행

- 해조류의 일종인 잔가시모자반으로부터 신규 항산화물질 Sar-2 발견 및 화학구조 해석
- 해양생물 26종, 야생버섯 4종으로부터 추출물 확보 및 기초 활성 테스트 완료

○ 자생식물 3,000여종의 유용물질 정보 확인 및 목록 작성

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	300	300	600	600	900
민 간					
소 계	300	300	600	600	900

6 국토해양부

【해양생명공학기술개발】

해양 · 극한분자유전체 연구사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생명정보	발굴 · 확보, 활용	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국해양연구원

○ 총연구기간 : 2004. 10. ~ 2013. 12.

- '10년도 연구기간 : 2010. 1. 1. ~ 2010. 12. 31.

○ 총연구비 : 42,698백만원

- '10년도 연구비 : 5,250백만원

○ 최종목표

- 해양생물자원 및 유전체정보 뱅크를 구축하고 해양생물 대상 오믹스(유전체, 발현체, 단백질체, 대사체 등) 분석을 통해 해양생명기능을 규명 및 유용한 해양생명기능 소재 원천기술 개발

○ 사업내용

- 해양 · 극한생물자원을 확보 · 관리하고 유전체 대량 해독
- 해양 · 극한생물자원 · 생명정보 뱅크 구축과 활용극대화
- 유전체기능분석을 통해 분자 수준에서 해양생명기능 및 현상 해석
- 유용유전자/단백질 및 바이오소재 발굴과 활용기술 개발

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 지속적 해양생물자원 확보와 유전체 분석

- 극한미생물 분리 · 배양 · 분류 · 보존
- 해양 동 · 식물자원 확보 · 분류 · 관리
- 유전체 해독 및 생물정보분석

○ 초고온성 고세균의 오믹스 분석을 통한 생명현상 규명
- 단백체, 대사체 분석을 통한 대사조절 및 이산화탄소 동화 메카니즘 해석
- 호열성 단백질의 대량 구조 해석을 통한 유사인간 단백질 표적 발굴과 기능해석

○ 해양유전체활용 바이오소재 개발
- 연구용 DNA 수식화 효소 개발
- 정밀화학용 생촉매(광학활성효소) 개발
- 유전자조작에 의한 해양생리활성물질의 이종 숙주 내 대량 생산 기술

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	11,308	3,670	5,250	5,250	20,228
민 간	-	-	-	-	-
소 계	11,308	3,670	5,250	5,250	20,228

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
해양생명공학 기술개발사업	해양·극한 생물분자 유전체 연구단	미생물 (해양미생물), 동물(무척추동물), 식물 (해양식물 실물)	8	4	-	-	기탁	KCCM JCM

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용

- 미개척 신종 동문동물 생물다양성 연구 국제보고(노현수, The Open Zoology Journal, 2010)
- 한국과 일본에서 잘못 알려져 있던 종의 올바른 이름규명(부성민, Taxon, 2008)
- Canary Island로 유입된 홍조류에 대한 보고(부성민, Phycological Research, 2008)
- *Gracilaria vermiculophylla*의 미토콘드리아 *cox*1과 색소체 *rbc*L분석(부성민, Journal of applied phycology, 2008)
- 색소체 *rbc*L과 미토콘드리아 *cox*1 서열을 이용한 *Gracilariopsis chorda*의 분류학적 재설정(부성민, Algae, 2008)
- 신종 *Hypnea asiatica*의 계통분류(부성민, Taxon, 2009)
- 홍조 *Ceramium japonicum*의 한국 서해안에서의 재집단화에 대한 분자적 증거(부성민, Botanica Marina, 2009)
- 한국 지누아리 속의 분자계통(부성민, Algae, 2009)
- 신종 *Hypnea caespitosa*의 기재와 가시우무속의 계통유연관계에 대한 보고(부성민, Journal of Phycology, 2009)
- 서태평양 연안에서의 홍조 *Gelidiella fanii*의 추가적인 보고(부성민, JBotanica Marina, 2010)
- 침입종인 홍조 *Gracilaria vermiculophylla*에서 개체군 기원 지역에 대한 유전적 증거 제시(부성민, Journal of Phycology, 2010)
- 형태와 rbcL 서열을 기반으로 한국 개우무 속의 재검토(부성민, Algae, 2010)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황 -'09년	10년도 현황	
미생물	특허 및 표준자원	해양·극한생물 분자유전체 연구단	20종 (표)	-	특허균주4건
	세균		700종 4,909	33종 243주	
동물	기타 (해양무척추동물)		100종 202주	17종 188점	냉동개체
식물	기타(해양식물)		96종 107점	30종 39점	동결건조 분말

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
해양·극한생물분자 유전체연구사업	해양연구원 (이정현)	식물(기타)	146건	해양연구원	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황 비고			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양 건수	분양 목적
해양연구원	전남대학교(노열)	미생물	17	나노메탈 생성
	수원대학교(진형)	미생물	2	특성 분석
	중앙대학교(차창준)	미생물	4	PAHs분해
	극지연구소(홍순규)	미생물	2	특성 비교
	순천향대학교(M Sidhartan)	미생물	10	학부 실험실습
	신라대학교(이동근)	미생물	1	한천분해
	경상대학교(정영륜)	미생물	1	표준균주
	강원대학교(송홍규)	미생물	2	해양미생물특성
	한림대학교(박병재)	미생물	18	C. elegans영향
	경상대학교(김창준)	미생물	1	한천분해
	인하대학교(조장천)	미생물	2	표준균주
	서울대학교(천종식)	미생물	2	표준균주
	제주대학교(윤병준)	미생물	2	표준균주
	에코필(고성환)	미생물	9	유류분해
	BJC(설미진)	미생물	4	유류분해
	청도해양대학교(Song Qin)	미생물	9	해양미생물 특성
	신라대학교(손재학)	미생물	166	추출물 제조
	고려대학교(김병욱)	미생물	27	비브리오 특성
	진주여자고등학교 (김향수)	미생물	4	유류분해실험
	순천대학교(정재성)	미생물	1	표준균주
	동경대학교(S Yoshizawa)	미생물	1	특성 분석

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
3	17	-	-	-

인 프 라

1 교육과학기술부

【바이오인프라사업】

생물자원확보 및 지원기반기술

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리,	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 계속과제

- '10년도 연구기간 : 2010년 01월 ~ 2010년 12월

○ 총연구비 : (정부)

- '10년도 연구비 : 1,918백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국내외 공인생물자원 확보, 장기안전보존, 산학연 보급을 통한 국가 생물자원 인프라 기반 강화
- 유용 생물자원 발굴 및 관리를 위한 원천기술 개발
- 국내외 생물자원센터 네트워크 강화를 통한 협력체계 구축

○ 사업내용

- 국내외 공인생물자원 확보, 생물자원의 장기안전보존, 생물자원 보급
- 신종공인미생물 발굴 보고 및 논문 게재 및 특허
- 자원의 quality control
- 생물자원 보존 자동화 장치/관리시설의 개선 및 자원 back-up 보존
- 생물자원의 정보화
- 생물자원에 대한 컨설팅 및 장비분석 기술 지원
- 미생물 배양기술 및 장기보존 워크숍 및 컨퍼런스 개최
- 홈페이지 및 뉴스레터 배부를 통한 홍보 뉴스레터 2회 발간
- ACM, CBD ABS 등 생물자원관리 국내외 협력체계 구축

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 학문적·산업적 고부가가치 생물자원 확보 (특허자원 포함)

- 토착 신종 미생물 발굴 25건 이상으로 국제적 위상 강화
- 국내외 공인생물자원 확보 1,740주 (특허자원 포함)
- 논문 발표와 특허: 논문 45편, 특허 8건
- 국내외 선진생물자원센터와의 협력체계 강화를 통한 자원 확보
- 보유자원(KCTC 표준균주)의 논문 피인용 건수 증대(190편 이상)

○ 생물자원 장기안전보존

- 장기보존 실시 65,500주
- 보존장비 자동화(Auto-sealing 장치) 및 동물세포주 관리 시설 개선
- 제3의 back-up 보존 지속 추진

○ 고품질생물자원의 국내외 분양 (특허자원 포함)

- 생물자원의 보급 5,300주
- 생물자원의 quality control 강화 (염기서열 분석 등의 미생물 검정 2,150건)

○ 생물자원센터의 선진화

- 생물자원 전자인식(바코드) 관리시스템 강화
- 생물자원 정보화 강화 (15,000건 이상)

○ 국내외 협력 체계 구축

- 국외 선진 생물자원센터와 협력관계 강화
- 생물자원 관련 국제회의(CBS ABS, ACM 등)에 국가대표기관 자격으로 참석
- 국내 타 생물자원센터와 협력체계 구축

○ 생물자원센터의 대외 서비스 강화

- 품질경영체제(ISO) 운영 및 정보화를 통한 대외지원 강화
- 미생물 보존법 워크숍 및 생물자원 컨퍼런스 개최
- 홈페이지, 뉴스레터, 학회 등을 통한 홍보 활동 강화

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부		1,918	1,822	1,810	5,550
민 간					
소 계		1,918	1,822	1,810	5,550

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
생명(연) 주요사업-바이오인프라사업	생물자원 확보 및 지원 기반기술	특허 및 표준자원	40	8	4	4	기탁	KCTC

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용 (연구책임자, 저널명, 연도)

- *Cohnella thailandensis* sp. nov., a xylanolytic bacterium from Thai soil (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Mucilaginibacter gossypii* sp. nov. and *Mucilaginibacter gossypiicola* sp. nov., plant-growth-promoting bacteria isolated from cotton rhizosphere soils (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Paenibacillus sputi* sp. nov., isolated from the sputum of a patient with pulmonary disease (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Flavobacterium glycines* sp. nov., a facultative methylotroph isolated from the rhizosphere of soybean (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Pontibaca methylaminivorans* gen. nov., sp. nov., a member of the family Rhodobacteraceae (생명연 김성건, IJSEM, 2010)
- *Pseudidiomarina aestuarii* sp. nov., a marine bacterium isolated from shallow coastal seawater (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- Identification and characterization of a novel *Terrabacter*

ginsenosidimutans sp. nov. β-glucosidase that transforms ginsenoside Rb1 into the rare gypenosides XVII and LXXV (생명연 김성건, Appl. Environ. Microbiol., 2010)

- *Sphingopyxis soli* sp. nov., isolated from landfill soil (생명연 신기선, Appl. Environ. Microbiol., 2010)
- *Microbacterium azadirachtae* sp. nov., a plant-growth-promoting actinobacterium isolated from the rhizoplane of neem seedlings (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Enterobacter arachidis* sp. nov., a plant-growth-promoting diazotrophic bacterium isolated from rhizosphere soil of groundnut (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Pseudoclavibacter chungangensis* sp. nov., isolated from activated sludge (생명연 장영효, IJSEM, 2010)
- *Agromyces atrinae* sp. nov., isolated from fermented seafood (생명연 신기선, IJSEM, 2010)
- *Leifsonia soli* sp. nov., a yellow-pigmented actinobacterium isolated from teak rhizosphere soil (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- Bile tolerant *Lactobacillus reuteri* isolated from pig feces inhibits enteric bacterial pathogens and porcine rotavirus (생명연 장영효, VETERINARY RESEARCH COMMUNICATIONS, 2010)
- *Pseudonocardia rhizophila* sp. nov., a novel actinomycete isolated from a rhizosphere soil (생명연 김창진, ANTONIE VAN LEEUWENHOEK INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL AND MOLECULAR, 2010)
- A real-time PCR assay for detection and quantification of *Lactococcus garvieae* (생명연 장영효, JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY, 2010)
- Role of *Geobacter sulfurreducens* outer surface c-type cytochromes in reduction of soil humic acid and anthraquinone-2,6-Disulfonate (생명연 김병찬, Appl. Environ. Microbiol, 2010)

- *Halomonas stevensii* sp. nov., *Halomonas hamiltonii* sp. nov. and *Halomonas johnsoniae* sp. nov., isolated from a renal care centre (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- *Nocarbioides panacisoli* sp. nov., isolated from the soil of a ginseng field (생명연 김성건, IJSEM, 2010)
- *Kribbella ginsengisoli* sp. nov., isolated from soil of a ginseng field (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- Bioactive metabolites from the sponge-derived fungus *Aspergillus versicolor* (생명연 배경숙, ARCHIVES OF PHARMACAL RESEARCH, 2010)
- Reclassification of Flexibacter tractuosus (Lewin 1969) Leadbetter 1974 and 'Microscilla sericea' Lewin 1969 in the genus Marivirga gen. nov. as Marivirga tractuosa comb. nov. and Marivirga sericea nom. rev., comb. nov. (생명연 배경숙, IJSEM, 2010)
- *Jeongeupia naejangsanensis* gen. nov., sp. nov., a cellulose-degrading bacterium isolated from forest soil from Naejang Mountain in Korea (생명연 이정숙, IJSEM, 2010)
- Novel intracellular GH10 xylanase from Cohnella laeviribosi HY-21: Biocatalytic properties and alterations of substrate specificities by site-directed mutagenesis of Trp residues (생명연 배경숙, BIORESOURCE TECHNOLOGY, 2010)
- *Mucilaginibacter dorajii* sp. nov., isolated from the rhizosphere of Platycodon grandiflorum (생명연 신기선, FEMS MICROBIOLOGY LETTERS, 2010)
- *Clostridium arbusti* sp. nov., an anaerobic bacterium isolated from pear orchard soil (생명연 장영효, IJSEM, 2010)
- Purification and characterization of OmcZ, an outer-surface, octaheme c-type cytochrome essential for optimal current production by Geobacter sulfurreducens (생명연 김병찬, Appl. Environ. Microbiol, 2010)

- Cloning, expression and characterization of xylose isomerase, XylA, from Caldanaerobacter subterraneus subsp. yonseiensis (생명연 김병찬, BIOTECHNOLOGY LETTERS, 2010)
- Catalytic properties of a GH10 endo-β-1,4-xylanase from *Streptomyces thermocarboxydus* HY-15 isolated from the gut of Eisenia fetida (생명연 박두상, JOURNAL OF MOLECULAR CATALYSIS B:ENZYMATIC, 2010)
- Molecular identification of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) found on Korean pears (생명연 박두상, JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 2010)

【주요 특허성과】

- ○ 유산균을 이용한 마늘 발효액을 함유하는 천연 항바이러스제 (미국특허출원 12/718,679, '10)
- ○ 적정밀도 인식 억제 활성을 가지는 신규 스트렙토마이세스 속 균주 (국내특허출원 10-2010-0021863, '10)
- ○ 북극해양에서 분리한 지질 고생산 미세조류 클라미도모나스 세포주 (국내특허출원 10-2010-0044855, '10)
- ○ 깍지벌레류의 미토콘드리아 ＣＯＩ 유전자 ＤＮＡ 바코딩 영역을 증폭하기 위한 중합효소연쇄반응용 프라이머 (국내특허출원 10-2010-0046471, '10)
- ○ 신규한 생체고분자 결정화 플레이트, 고형화 물질을 이용한 생체고분자 결정화 방법, 및 이에 의해 생성된 생체고분자 결정으로부터 Ｘ-선 회절 데이터의 수집방법 (국내특허출원 10-2010-0070526, '10)
- ○ 로다노박터 진세노시디뮤탄스 KCTC22231T 유래의 진세노시드글리코시다제 및 이의 용도 (국내특허출원 PCT/KR2010/006502, '10)
- ○ 바이셀라 코리엔시스를 이용한 식물성 원료의 발효물을 포함하는 식품 및 그 제조 방법 (국내특허등록 10-0968592-0000, '10)
- ○ 아라니콜라 프로테오리티쿠스에서 분리한 신규 금속성 단백질 분해효소 및 그의 유전자 (국외특허등록 4425515, '10)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
미생물		생명연 KCTC	44707	5722	
식물세포주			696	0	
동물세포주			139	113	
특허자원			4043	246	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원(세분류)	기탁건수		
생물자원확보 및 지원기반기술	이정숙	세균	195	한국생명공학연구원	자체관리

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황 비고			
	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	분양건수 ('10)	분양 목적
생명연 KCTC	산·학·연 다수	미생물 등	8,775	연구용

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관 (책임자)	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	협력 목적
생물자원확보 및 지원기반기술	이정숙	NITE-BRC(Dr. Suzuki) 등	세균, 방선균, 효모, 곰팡이, 고세균 등	자원의 교환 및 공동연구

【주요 국제협력 성과】

○ 사업명: 공공인프라 및 지원사업(생물자원확보 및 지원기반기술)

- 협력목적 : 미생물자원 교류 및 공동연구
- 국제협력 참여한 연구원 :
  국내연구자 : 30여명
  해외연구자 : 5명(파키스탄), 3명(일본), 3명(인도), 2명(독일) 등 총 50여명

○ 성과

- 미국, 일본, 스페인, 중국, 대만, 인도, 파키스탄, 영국, 독일, 프랑스, 벨기에, 스웨덴, 인도, 태국 등 10개 이상 국가의 미생물 연구자 및 자원관리자들과의 협력 및 교류를 통하여 해외자원 기탁 및 공인자원 교류 200주 이상, 공동논문 10편 이상 발표

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
	1	미생물 배양기술 및 장기보존 워크숍	4/4	170

국가영장류센터 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴,확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 01월 ~ 2011년 12월

- '10년도 연구기간 : 2010년 1월 ~ 2010년. 12월

○ 총연구비 : 8,497백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 2,790백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 미래 생명산업의 근간인 바이오신약, 바이오장기 및 재생의학 연구의 산업화를 위해 필수적인 영장류 연구지원 인프라를 확충하고 배아줄기세포 및 복제연구 등 범부처적 연구 사업을 통해 도출된 바이오신약후보물질과 바이오 장기의 조기 실용화를 위한 범부처적 영장류 전임상 인프라 구축

○ 사업내용

- SPF 영장류 확보, 유지, 번식기술 및 전임상 기초기술 확립
- SPF 영장류 이용 질환모델 개발
- 연구용 영장류 소재 개발 및 산학연 지원
- 영장류 사육/실험 관련 정보/기술 및 교육/훈련 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ SPF 영장류 자원 6종 209마리 확보 및 유지 관리, Health monitoring 200건 수행, Cynomolgus 원숭이 자체 실내 번식 5마리 생산

○ 영장류 형질전환 및 복제기술 개발을 위한 난자 미성숙란 배양 기술 확립, 뇌졸중 유발 모델 MRI 평가시스템 확립

○ 영장류 소재 개발 80건 및 산학연 지원 74건, 국내외 영장류 연구

기관과의 공동연구: 수탁과제 3건

○ 영장류 사육/실험 관련 기술 정보 지원 12건, 영장류 전문 인력양성 및 교육 훈련 지원 6건

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부		2,948	2,790	2,790	8,528
민 간					
소 계		2,948	2,790	2,790	8,528

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
생명(연) 주요사업	국가영장류 센터사업	영장류 209두	7	1		출2		

【주요 논문성과】

○ 레서스원숭이 태반을 이용한 Full-length cDNA library 제작 및 분석 (장규태, BMC Genomics, 2010)

【주요 특허성과】

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
동물	영장류6종	국가영장류센터		6종 209마리	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
국가영장류센터	부산대학교(김희수)	영장류 brain cDNA	23건	연구목적
	한국생명공학연구원 (발생분화센터)	영장류 cell 및 DNA	4건	연구목적
	(주)바이오톡스텍	영장류 혈장 및 혈청	2건	신약개발연구
	켐온	영장류자원	14두	신약개발연구
	가천의대 뇌과학연구소 (조장희)	영장류자원	19두	뇌과학연구
	충북대학교 의과대학(차상훈)	영장류자원	5두	뇌과학연구
	제넥신	영장류자원	8두	신약개발연구

미래형 바이오 재생의학 기반구축사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴,확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2010년 01월 ~ 2012년 12월 (1단계)

- '10년도 연구기간 : 2010년 1월 ~ 2010년 12월

○ 총연구비 : 3900백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 1300백만원(정부)

○ 최종목표

- 미래형 신성장동력인 바이오장기, 재생의학 소재개발 및 전임상 연구 인프라구축을 통한 생명연장 기반 기술 개발

○ 사업내용

- 차세대 바이오재생의학기술로서의 BT기반 기술 개발
- 바이오 신소재 기술 확립을 위한 원천 기술 기반 구축

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

가. 차세대 바이오재생의학기술로서의 BT기반 기술 개발

- 미래형 동물소재 대량생산시스템 구축 및 장기이식용 형질전환 미니돼지 생산기술 개발을 통한 바이오소재 인프라 구축
- SPF 미니돼지 대량생산 기반 구축
- 바이오장기용 형질전환 및 복제 미니돼지 기반 구축
- 바이오장기 이식용 복제 미니돼지 개발 및 산학연 연구 지원용 미니돼지 인프라 구축

나. 바이오 신소재 기술을 확립을 위한 원천 기술 기반구축

- 미래형 세포치료제의 대량배양 및 맞춤형 줄기세포주의 개발관련 세포치료 인프라 구축

- SPF 미니돼지 및 영장류 유래 줄기세포 대량 배양기술 개발
- 이종간 및 환자 맞춤형 세포치료 기술개발
- 미래형 소재 전임상 평가 기반 및 활용체계 구축

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			1,300	1,300	1,300
민 간					
소 계			1,300	1,300	1,300

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비 SCI	국제	국내		
생명(연) 주요사업	미래형 바이오 재생의학 기반 구축사업	미니돼지 9두	6	2		출1		

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
동물	미니돼지	국가영장류센터		9마리	

실험동물인프라구축 및 지원사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	확보, 보존	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 2011년. 12월

- '10년도 연구기간 : 2010.1.1.-2010.12.31.

○ 총연구비 : 710백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 710백만원(정부)

○ 최종목표

- 생명공학 분야의 필수적인 공공 인프라성 자원인 국내외 실험동물 자원의 수집, 확보, 개발, 보존, 보급 및 품질검정을 위한 국제적인 실험동물 전문기관 기능 및 지원

○ 사업내용

- 질환동물모델 자원보존기술 확보
- 실험동물 자원확보
- 실험동물 자원/기술지원
- 교육 및 국제 교류

2. 2010년도 추진실적

□ 질환동물모델 기능평가 및 자원보존기술 확보

○ 질환동물모델 표현형평가기술 구축시작

○ 질환동물모델 자원보존기술 구축

□ 실험동물 자원 확보

○ 실험동물자원 신규 56계통 확보

□ 실험동물자원/기술 지원 (164% 달성)

○ 유전품질검정 지원(3,985마리)

○ 미생물품질검정 지원(1,700마리)

○ 실험동물지원 분양/검사 지원(7,330마리)

○ 동물생산 지원(5계통)

○ 오염동물 청정화 지원(31계통)

□ 연계활동 및 기타 활동

○ ICLAS 등 국제 교류(일본 ICLAS monitoring center, RIKEN BRC와 인적교류, 국제심포지움 개최, AMMRA council meeting 참석)

○ 실험동물워크샵 실시 및 교육(비정기 워크샵 1회, 정기워크샵 1회 개최)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	610	710	710	710	1,420
민 간					
소 계					

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비 SCI	국제	국내		
바이오인프라 사업	실 험 동 물 인 프 라 구 축 및 지원사업	동물	3	2			기탁	KRIBB

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용 (연구책임자, 저널명, 연도)

- 2007년에서 2008년까지 국내 실험용 마우스 및 랫드의 오염 현황 조사 (김형진, Lab. Anim. Resarch,2010)
- Expression of hepatitis B virus X protein in hepatocytes suppresses CD8+ T cell activity. (김형진, IMMUNE NETWORK. 2010)

- The role of vitamin D3 upregulated protein 1 in thioacetamide-induced mouse hepatotoxicity(김형진, Toxicol. Appl. Pharmacol. 2010)
- Anti-atherogenic effect of BHB-TZD having inhibitory activities on cyclooxygenase and 5-lipoxygenase in hyperlipidemic mice(정태숙, Atherosclerosis 2010)
- Vitamin D3 upregulated protein 1 suppress TNF-alpha induced NFkB activation in hepatocarcinogenesis. (김형진, J. Immunol., 2010)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
마우스	live 동물	한국생명공학연구원	321 계통	56계통	
랫드	live 동물	한국생명공학연구원	4계통		

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원(세분류)	기탁건수		
바이오인프라 사업	한국생명공학연구원(김형진)	동물		KRIBB	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
한국 생명공학 연구원	가천의대(이영선)	live 동물	2	연구목적
	가천의대(이은규)	live 동물	7	
	서울의대(홍현석)	live 동물	1	
	KAIST(이은미)	live 동물	1	
	서울대 치대(김홍희)	live 동물	1	
	건국대 (최양규)	live 동물	2	
	건국대 의생명과학원(이경선)	live 동물	1	
	검역원 (김민정)	live 동물	2	
	광주 과학기술원(안수경)	live 동물	1	
	국립암연구센터 (오승현)	live 동물	1	
	대전대 (김수영)	live 동물	1	
	대전대학교(유지현)	live 동물	1	
	부산대 약대 (최재훈)	live 동물	1	
	부산대 약대(김인수)	live 동물	3	
	부산대 약대(이주호)	live 동물	1	
	부산대 약대(정희경)	live 동물	1	
	부산대(주명수)	live 동물	1	
	부산동아대 생화학교실(윤진호)	live 동물	3	
	서울 아산병원(정현돈)	live 동물	1	
	서울대 생명과학부(백성희)	live 동물	1	
	서울대 수의대 (지민기)	live 동물	1	
	서울대 약대(이석진)	live 동물	2	
	서울대 약대(이희금)	live 동물	1	
	서울대(방보람)	live 동물	3	
	서울대(성노현)	live 동물	2	
	서울대치대 (김홍희)	live 동물	2	
	서울대학교 수의학과(지민기)	live 동물	2	
	서울대학교(김항래)	live 동물	2	
	서울의대 동물실험실 (홍현석)	live 동물	1	
	서울의대 미생물학 (임종형)	live 동물	1	

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
한국 생명공학 연구원	성균과대 약대 (이강춘)	live 동물	1	연구목적
	성균관대 (최수영)	live 동물	2	
	성균관대 약대 (권아령)	live 동물	6	
	성균관대바이러스학연구실(한승수)	live 동물	1	
	성신여대(나혜경)	live 동물	1	
	세종대(류춘재)	live 동물	1	
	숙명여대 (양영)	live 동물	1	
	아산병원(명승재)	live 동물	2	
	아산병원(이경진)	live 동물	1	
	아주대(조은혜)	live 동물	1	
	연세대(구철룡)	live 동물	2	
	연세대(김승연)	live 동물	1	
	연세대(복진웅)	live 동물	1	
	연세대(손명현	live 동물	5	
	아산병원(송규영)	live 동물	2	
	유니젠 (김현진)	live 동물	7	
	이화여대 (김경희)	live 동물	3	
	이화여대(유연경)	live 동물	2	
	이화여대(임진경)	live 동물	1	
	인제대 (서영주)	live 동물	3	
	인제대(최하늘)	live 동물	3	
	인제대학교 (김정은)	live 동물	1	
	인제대학교(서영주)	live 동물	1	
	인하대(김민아)	live 동물	5	
	인하대의과대학(이은규)	live 동물	1	
	전남대 (이태훈)	live 동물	5	
	전남대 의과대학(정호석)	live 동물	2	
	전북대 의과대 (수지연)	live 동물	1	
	중앙화이버케미칼 (이용진)	live 동물	1	
	서울의대 미생물학 (임종형)	live 동물	1	

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
한국 생명공학 연구원	차병원 (조중현)	live 동물	9	연구목적
	차의과대학(허성범)	live 동물	2	
	차의과대학(황동연)	live 동물	1	
	충북대 (한상배)	live 동물	22	
	충북대 병리학교실(조은동)	live 동물	2	
	충북대 약대 (김영수)	live 동물	2	
	충북대 약대 (노은미의)	live 동물	12	
	충북대 의대 병리학교실(홍권표)	live 동물	2	
	충북의대 병리학교실 (홍정원)	live 동물	1	
	카이스트 (이은미)	live 동물	4	
	카이스트 (장수일)	live 동물	2	
	켐온(송시환)	live 동물	1	
	파스퇴르 연구소 (안진희)	live 동물	2	
	한국생명공학연구원(강용국)	live 동물	1	
	한국생명공학연구원(강종순)	live 동물	3	
	한국생명공학연구원(김민정)	live 동물	4	
	한국생명공학연구원(김선욱)	live 동물	3	
	한국생명공학연구원(박성규)	live 동물	24	
	한국생명공학연구원(박정선)	live 동물	1	
	한국생명공학연구원(반영재)	live 동물	1	
	한국생명공학연구원(유대열)	live 동물	8	
	한국생명공학연구원(이철호)	live 동물	6	
	한국한의학연구원(이지혜)	live 동물	1	
	한양대학교 의과대(고지윤)	live 동물	1	
	KAIST(김대수)	live 동물	1	
	KAIST(박영권)	live 동물	1	
	KAIST(박영균)	live 동물	3	
	KAIST(이은이)	live 동물	4	
	KAIST(이정숙)	live 동물	1	
	서울의대 미생물학 (임종형)	live 동물	1	

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관(책임자)	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	협력 목적
바이오인프라사업	한국생명공학연구원 (김형진)	CIEA (Dr. Takakura)	동물	기술협력

【주요 국제협력 성과】

○ 사업명 바이오인프라 사업

- 협력목적 : 실험동물 미생물 모니터링 기술 교류 및 신규질병 정보교류, 실험동물 사육정보 획득
- 국제협력 참여한 연구원 : 국내연구자 - 4명, 해외연구자 - 3명(일본)
- 성과 : 신규질병 정보 획득 2건, 무균동물 사육 기법 획득 1건

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황 (횟수/기간(총일수))	참여인원
	2			

생명연구자원 통합정보체계 구축사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	보존 · 관리	인프라(시설 및 기반구축 등)

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2010년 09월 ~ 2013년 03월

- '10년도 연구기간 : 2010년 09월 2011년 03월

○ 총연구비 : 6,500 백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 2,000 백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 세계적 수준의 생명연구자원 확보 · 관리 · 활용을 위한 정보인프라 구축을 위해 범부처 생명연구자원 통합정보체계를 마련하고, 국가생명연구자원 통합정보시스템 구축을 통한 범부처 정보연계로 국가생명연구자원의 선순환 체계를 확립함

○ 사업내용

- 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축
- 국가생명연구자원 통합정보시스템의 구축 및 운영
- 생명연구자원 정보의 효율적 활용체계 정립
- 생명연구자원 통계집 발간 체계 마련
- 생명연구자원 관리 시행계획 수립

2. 2010년도 추진실적

① 국가생명연구자원 통합정보시스템 구축을 통한 범부처 정보연계로 국가생명연구자원의 선순환 체계를 확립함

○ 책임기관협의회 운영지원

○ 범부처 생명연구자원 정보연계체계 표준안 마련

○ 표준 정보교환프로토콜 기반의 정보연계시스템 구축

○ 교육과학기술부의 기탁등록보존기관 및 책임기관과의 정보연계

○ 각 부처 정보연계 관련기관의 정보관리 지원 및 교육
○ 생명연구자원의 활용성 제고를 위한 대국민 교육 및 홍보
○ 생명연구자원정보 분석 교육 및 전문 인력 양성
○ 생명연구자원 통합정보 데이터베이스 구축
○ 통합정보 웹포털 사이트 구축
○ 생명연구자원정보 등록 및 통합검색시스템 구축
○ 전산인프라확충
○ 생명연구자원 기본계획(10개년) 및 시행계획 수립
○ 설문시스템 구축 및 정기적인 실태조사
○ 통계자료집 발간

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			2,000	2,000	2,000
민 간					
소 계			2,000	2,000	2,000

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
생명정보 (연계정보)		연구소재중앙센터, 생명자원관리본부, 국립중앙과학관, 생명정보센터		2,251,982건	

생명정보 연구성과물 등록 활용 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	보존 · 관리	인프라(시설 및 기반구축 등)

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2008년 04월 ~ 2011년 3월

- '10년도 연구기간 : 2010년 04월 ~ 2011년 3월

○ 총연구비 : 756백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 243백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 등록 및 가공 데이터의 유통/다운로드 서비스 및 사용자 요구에 따른 다양한 맞춤 기술지원 서비스 제공
- 과제관리시스템과 연계를 통한 국가 연구과제에서 생산된 모든 생물정보 데이터의 등록 및 검증
- 연계/등록 데이터의 양식 및 항목의 검증을 통한 데이터 정제 기능 구현
- 연계/등록 데이터와 KOBIC에서 개발한 기존 데이터 주석 시스템과 연계 및 DB화

○ 사업내용

- 자동화된 주석시스템 개발
- 공개데이터와 등록데이터의 맵핑시스템개발
- 과제관리시스템과 생명정보 시스템 연계를 위한 시스템적인 부분 및 데이터베이스 설계
- 연구성과물 관련 생명정보 자동수집 시스템 구현
- 과제관리시스템과 생물정보 등록시스템과 연계
- 연계 등록된 데이터의 검증기능 구현
- 연계 등록된 데이터와 KOBIC 주석 시스템과의 연계
- 연계 등록된 데이터 및 관련 데이터의 DB화
- 연계 데이터의 유통 시스템 구현

2. 2010년도 추진실적

① 과제관리시스템 연계 데이터의 주석 및 DB화

- ○ 연계 등록된 데이터의 검색 시스템 개발
- ○ 검색된 데이터의 KOBIC 자체 분석 시스템과의 연계
- ○ 웹을 통한 연계된 등록 데이터의 다운로드 기능 구현
- ○ 과제정보와 연계 등록된 데이터의 텍스트 검색 기능 구현
- ○ 텍스트 검색 결과 보기 기능 구현

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			243	243	243
민 간					
소 계			243	243	243

③ 사업 추진성과

- ○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과(biodata.kr)

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
생명정보 (연구성과물)			1,785,994	136,178	

국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	보존 · 관리	인프라(시설 및 기반구축 등)

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2008년 04월 ~ 2011년 03월

- '10년도 연구기간 : 2010년 04월 ~ 2011년 03월

○ 총연구비 : 1,064백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 342백만원(정부)

○ 최종목표

- 기 구축된 국가생물소재정보와 유전체정보와의 통합 : 실물정보, 위치정보, 유전체정보 통합 시스템 구축 및 고도화 추진
- 국가생물소재 및 유전체정보의 계속 등록 및 관리
- 국가생물소재 바코드정보/유전체정보의 유통, 검색, 활용을 위한 전자카탈로그 제공

○ 사업내용

- 생물소재(생물다양성, 생물자원포함)관련 산학연 기관 데이터 제공자 확대
- 국가생물소재정보 통합네트워크 운영 및 지속적 확대
- 생물소재 관련 국내외 정보 자동수집/등록 시스템 및 분류시스템 구축
- 자동수집 및 분류된 소재정보의 정보포털 시스템 구축
- 국내 생물소재의 DNA정보를 활용한 바이오바코드 DB 개발
- 등록된 생물소재의 바이오바코드 및 관련 정보 분석포털사이트 구축
- 생물소재 실물, 코드정보, 유전체정보, 단백체정보 등 가능한 모든 정보를 통합한 전자카탈로그(바이오카탈로그) DB 구축
- 대용량 바이오카탈로그의 검색엔진 개발 및 포털시스템 구축

2. 2010년도 추진실적

① 국가생물소재정보 전자카탈로그(바이오카탈로그) DB 및 포털사이트 구축

○ 수집된 생물소재 및 유전체정보의 유형별 계층검색, 국내 연구기관별 등록현황, 지역별 분포에 대한 그래프와 지도, 색인별 검색, 통합검색 등에 대해서 서비스 가능한 컨텐츠를 모듈화해서 사용자들에게 제공함 (http://biocatalog.kobic.re.kr)

○ 바이오바코드 데이터의 검색 및 분석을 하기 위해서 서열기반의 공개된 생명정보 분석도구인 BLAST 와 ClustalW을 사용하여 시스템을 개발함

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			1,064	1,064	1,064
민 간					
소 계			1,064	1,064	1,064

미생물유전체활용기술개발사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 :

○ 총연구기간 : 2002년 10월 ~ 2012년 03월

- '10년도 연구기간 : 2010년 4월 ~ 2011년 3월

○ 총연구비 : 4,667백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 540백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 미생물다양성 및 메타게놈 자원의 확보, 보존 및 분양 지원
- 신규 미생물 탐색 및 메타게놈 확보 기술 개발

○ 사업내용

- 난배양성, 특수환경 및 상호작용 관련 미생물, 메타게놈 자원, 신규 미생물자원 수집, 확보 및 관리
- 확보 자원의 안정적 보존 및 관련 연구분야에 분양 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 미생물다양성 및 메타게놈 자원의 지속적 수집, 확보 및 보존

○ 기 보유중인 미생물 및 메타게놈의 장기 보존 체계 및 향후 운영 방안을 확립

○ 보유자원의 분양, 지원 확대로 자원 활용성의 극대화

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	2,947	640	540	540	4,127
민 간	0	0	0	0	0
소 계	2,947	640	540	540	4,127

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
미생물유전체 활용기술개발 사업	미생물소재 은행	미생물	18	0	0	등2	○	

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용 (연구책임자, 저널명, 연도)

- *Planococcus salinarum* sp. nov., isolated from a marine solar saltern, and emended description of the genus *Planococcus*. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- Description of *Olleya aquimaris* sp. nov., isolated from seawater, and emended description of the genus *Olleya* Mancuso Nichols *et al*. 2005. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Rhizobium soli* sp. nov., isolated from soil. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Nocardioides daedukensis*sp. nov., a halotolerant bacterium isolated from soil. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Pseudoruegeria lutimaris* sp. nov., isolated from a tidal flat sediment in Korea and emended description of the genus *Pseudoruegeria.* 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.

- *Roseivivax lentus* sp. nov., isolated from a tidal flat sediment, and emended description of the genus *Roseivivax* Suzuki *et al.* 1999. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Thalassobacillus hwangdonensis* sp. nov., isolated from a tidal flat sediment. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Photobacterium gaetbulicola* sp. nov., a lipolytic bacterium isolated from a tidal flat sediment in Korea. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Oceanobacillus locisalsi* sp. nov., isolated from a marine solar saltern
- *Paracoccus fistulariae* sp. nov., a lipolytic bacterium isolated from bluespotted cornetfish, *Fistularia commersonii*. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Flavobacterium ponti* sp. nov., isolated from seawater. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Roseovarius marinus* sp. nov., isolated from seawater of the Yellow Sea in Korea. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Lysobacter dokdonensis* sp. nov., isolated from soil. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Ohtaekwangia koreensis* gen. nov., sp. nov. and *Ohtaekwangia kribbensis*sp.nov.,forming deep branches within the phylum *Bacteroidetes* isolated from marine sand. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Ruegeria faecimaris* sp. nov., isolated from a tidal flat sediment of Yellow Sea in Korea. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Paraperlucidibaca baekdonensis* gen. nov., sp. nov., isolated from seawater of the East Sea in Korea.윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.
- *Mucilaginibacter boryungensis* sp. nov., isolated from soil. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.

- *Thalassomonas agariperforans* sp. nov., an agarolytic bacterium isolated from marine sand. 윤정훈. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. '10.

【주요 특허성과】

○ 특허제목 및 주요내용 (특허 구분과 특허번호, 연도)

- 갯벌 메타게놈 유래 신규 에스터라제 및 이의 제조방법 (국내특허등록 10-0986161, '10)
- 갯벌 메타게놈 유래 신규 저온성 리파제 및 이의 제조방법 (국내특허등록 10-0997735, '10)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
미생물	미생물	한국생명공학연구원	26,330	1,330 (과제 종료시점 10년 3월 2,500개 예정	
	메타게놈	한국생명공학연구원	8,480 개 (클론풀)	2,500메가	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
미생물유전체활용기술개발사업	윤정훈	미생물			KCTC와 공동업무

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	분양건수	분양 목적
한국생명공학연구원 (윤정훈)	래프진(이준승) 서울대(이민아) 신라대(오현철)	미생물	3건 102개	연구목적
한국생명공학연구원 (윤정훈)	(주)CJ(김소영) 한국화학연구원(송재광) 한국화학연구원(최지은) 전남대학교(김두운)	메타게놈	4건 1,032개	연구목적
한국생명공학연구원 (윤정훈)	한국생명공학연구원 (김보연)	메타볼롬	5건 42,000개	연구목적

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
	1		1회/2년	

【21세기프론티어연구개발사업】

자생식물이용기술개발사업 / 식물추출물은행 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리,	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2000년 09월 ~ 2010년 03월

- '10년도 연구기간 : 2009년 4월 ~ 2010년 3월

○ 총연구비 : 10,883 백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 1,200백만원(정부)

○ 최종목표

- 전문가에 의해서 정확하게 동정된 국내 자생식물 자원을 체계적으로 보호관리하고 국외의 식물자원도 학문적 및 산업적으로 활용하기 위한 식물추출물은행을 구축함

○ 사업내용

- 천연물신약 및 기능성식품 개발연구의 핵심소재인 식물자원을 대상으로 추출물은행을 구축함
- 2000년 프론티어사업(자생식물사업단)의 인프라 사업으로 시작하여 국내자생식물과 생약재 추출물을 국내외 연구자들에게 분양하고 있음.
- 정확한 기원(확증표본)이 확보된 식물들을 대상으로 표준화된 추출물 시료 제조기술 보유함
- 최소량의 자원으로 많은 연구자들에게 항상 지원할 시스템을 갖춤으로서 희귀식물자원 보호, 계절적 한계극복, 시간/ 비용의 절감 효과를 극대화하여 연구 효율성을 제고함
- 자체 수집활동과 식물원 등 시료 제공 협력을 통하여 한국특산식물 100분류군을 포함하여 자생식물 1,689분류군 및 5,004점의 부위별 시료를 확보

- 2007년부터는 해외 민속/약용식물 추출물 제조 및 분양사업을 통합하여 운영하고 있음
- 연평균 50,000점 이상의 추출물 분양실적 보유
- 화학합성 물질과는 골격이 다른 천연성분을 발굴하여 부가가치가 높은 신약/ 기능성 식품개발에 연구소재를 제공
- 축적된 기술과 천연물 소재를 이용하여 신약개발 사업에 국내외 공동 연구를 추진함

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

- 문헌을 토대로 국내자생식물의 목록작성 및 국명과 학명에 대한 정리
- 수집된 식물들은 확증표본을 만들어 한국식물추출물은행 식물표본관에 보관
- 자생식물 235분류군 및 350점의 부위별 시료를 확보하여 표준추출물 253점 제조 및 분쇄시료 52,844 g 보관
- 산, 학, 연 연구자들에게 227건, 35,000 점 분양
- 추출물은 저온실(-4 ℃) 에 보관. 표준추출물에 bar code를 부착하여 효율적인 입출고관리
- 제조가 완료된 자생식물 및 생약추출물은 한국식물추출물은행의 website (http://extract.pdrc.re.kr)와 전자 우편을 통하여 연구자들에게 공지

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			1,200		
민 간					
소 계			1,200		

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
자생식물이용 기술개발사업	식물추출물 은행 구축	식물	S(1건)					

【주요 논문성과】

○ Anti-inflammatory and anti-asthmatic effects of Viola mandshurica W. Becker(VM) ethanolic (EtOH) extract on airway inflammation in a mouse model of allergic asthma (Hyeong-Kyu Lee, Journal of Ethnopharmacology, 2010)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과(없음)

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
식물	식물전체	한국생명공학연구원	1,689종	235종	과제종료전 1년실적 (2009.04~ 2010.03)

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 분양지원 성과

(2009. 04 ~ 2010. 03 기준)

분양 지원 현황 2009			
대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양목적
강원대학교 (김명동)	식물(추출물)	1	생물전환공정을 위한 생리활성 우수 소재 탐색
강원대학교 (정두일)	식물(추출물)	7	추출물이 아토피동물모델에 미치는 영향조사
강원대학교 (조재열)	식물(추출물)	2	면역증강 평가
건국대학교 (김도균)	식물(추출물)	1	항알러지 관련 PCA를 통한 동물실험
건국대학교 (김아람)	식물(추출물)	2	천연물을 이용한 류마티스 질환 치료제 개발
건국대학교 (김혁순)	식물(추출물)	1	천연물을 이용한 류마티스 질환 치료제 개발
건국대학교 (신화섭)	식물(추출물)	3	순환계 약효검색

분양 지원 현황 2009			
대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양목적
건국대학교 (이광호)	식물(추출물)	4	Anti-inflammation
건국대학교 (이충환)	식물(추출물)	2	싸리종의 대사산물 연구
건국대학교 (최동국)	식물(추출물)	2	천마,삼백초,천궁 추출물을 이용한 신경보호 관련 연구
경기도농업기술원 (이지영)	식물(추출물)	1	식물추출물의 살충활성 탐색
경북대학교 (박승춘)	식물(추출물)	1	천연살충효과
경산과학고 (전미경)	식물(추출물)	1	조릿대 추출물을 이용한 항균작용 테스트
경희대학교 (이영주)	식물(추출물)	1	Transporter assay
경희대학교 (이정민)	식물(추출물)	1	아토피 예방 효과
경희대학교 (장형진)	식물(추출물)	1	약재의 항균작용
경희대학교 (조정훈)	식물(추출물)	3	없음
경희대학교 (최정혜)	식물(추출물)	1	Estrogenic effect screening
계명대학교 (고주영)	식물(추출물)	1	미백연구
계명대학교 (이은정)	식물(추출물)	3	항산화실험
고려대학교 (김진솔)	식물(추출물)	9	향균활성 확인
고려대학교 (오수진)	식물(추출물)	1	antimicrobail activity of natural substance against microorganism
광주여자대학교(임도연)	식물(추출물)	1	자외선 흡수능
국립농업과학원(박동식)	식물(추출물)	1	항암세포실험
국립농업과학원(홍성준)	식물(추출물)	1	식물추출물을 이용한 병원균 생육 억제 연구
국립농원과학원/ 농촌진흥청 (황경아)	식물(추출물)	1	없음
국립목포대학교(마승진)	식물(추출물)	1	염증 관련 효소실험
국립수의과학검역원 (이명헌)	식물(추출물)	1	없음
국립수의과학검역원 (탁동섭)	식물(추출물)	1	세포 bioassay 및 bio-market를 이용한 변형프리온 진단 및 평가 기법 개발
국립원예특작과학원 (어진우)	식물(추출물)	1	식물추출물의 병원균 억제 효과 검정
대선주조㈜ (정해정)	식물(추출물)	1	천연소재를 이용한 숙취해소 소재 및 제품개발
동신대학교 (김영란)	식물(추출물)	3	항암
방송통신대학교(장종수)	식물(추출물)	7	향균력테스트
서울대학교 (김영규)	식물(추출물)	2	여드름 치료제 개발을 위한 화합물의 선별과 스크리닝
서울대학교 (김영식)	식물(추출물)	1	Saponin함유 천연물을 이용한 암세표의 apoptosis 효능검색
서울대학교 (지근억)	식물(추출물)	1	효소저해활성검사
서울여자대학교 (백정애)	식물(추출물)	1	Researching of Aromatic Plant and Essential Oil of Labiatae for Insecticide, Air Plankton Purification,and Deodorizaion

분양 지원 현황 2009			
대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양목적
서울여자대학교(조경혜)	식물(추출물)	5	특정 유전자 발현량의 증감
성균관대학교 (박계원)	식물(추출물)	1	골세포 문화의 생리활성
숙명여자대학교(류재하)	식물(추출물)	1	항암작용
숙명여자대학교(윤수정)	식물(추출물)	1	산뽕나무 추출물을 세포에 처리하여 면역물질의 활성도 측정
안동대학교 (손호용)	식물(추출물)	3	천연물 추출물의 항혈전 및 생리활성 평가
연세대학교 (윤호근)	식물(추출물)	2	없음
영광군농업기술센터 (이동훈)	식물(추출물)	1	고추 탄저병 방제효과
영남대학교 (김재룡(양효현))	식물(추출물)	1	항암효과를 가진 물질 탐색
와이디생명과학 (백은지)	식물(추출물)	1	항산화실험,항염실험,향균실험
원광대학교 (안성훈)	식물(추출물)	1	한약재추출물에 의한 대장암세포사멸 연구
원광대학교 (최미은)	식물(추출물)	1	생리활성 연구
이화여자대학교(권오란)	식물(추출물)	1	고혈압 기능성에 대한 in vitro 실험
인하대학교 (김은기)	식물(추출물)	4	없음
장복초등학교 (주현정)	식물(추출물)	1	벚나무 추출물의 향균 ,피부질환억제 및 항산화 효과와 추출물 활용 연구
전남대학교 (신부안)	식물(추출물)	1	MMP-2&-9억제효과
전남대학교 (이승철)	식물(추출물)	1	염증 발현 억제제 개발
전남대학교 (이익수)	식물(추출물)	2	천연물 유래 항암활성 성분 연구
전라남도 생물산업진흥재단 천연자원연구원 (김진희)	식물(추출물)	1	항염증실험
전북대학교 (김연국)	식물(추출물)	6	토고숲모기 유충에 대한 살충활성
전북대학교 (박종관)	식물(추출물)	5	천연물신약 후보물질 도출 및 임상프로토콜 개발
전북대학교 (윤영상)	식물(추출물)	6	식물추출물을 이용한 나노입자 제조
전북대학교 (채한정)	식물(추출물)	3	Development of BI-1 agonist and antagonist
조선대학교 (김공민)	식물(추출물)	3	아토피 피부염 억제 생리활성 연구
조선대학교 (이숙영)	식물(추출물)	1	토종꿀과 생약초로부터 생리활성 소제 개발
조선대학교 (이현화)	식물(추출물)	4	자생식물의 항균활성 조사
㈜동방아그로 (윤경환)	식물(추출물)	1	추출물에 대한 기피물질 탐색
㈜래디안 (김현주)	식물(추출물)	1	천연물 유래의 향균 소재 개발
㈜바이오제닉스(강상문)	식물(추출물)	1	항균활성
㈜바이오제닉스(이동선)	식물(추출물)	5	시료에 대한 특별한 요구 사항
㈜산수원 (박수근)	식물(추출물)	1	살충성 확인
㈜아모레퍼시픽기술 연구원 (여현주)	식물(추출물)	1	장관면역 연구
㈜아모레퍼시픽기술 연구원 (정연수)	식물(추출물)	2	체액분비촉진에 대한 작용 평가

분양 지원 현황 2009			
대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양목적
㈜아모레퍼시픽기술 연구원 (조시영)	식물(추출물)	1	항비만연구
㈜애경산업 (신경훈)	식물(추출물)	2	anti-androgen effect
㈜애경산업 (이혜숙)	식물(추출물)	1	항염실험
㈜에스앤디 (김현민)	식물(추출물)	1	PTPIB 호소 활성 저해능
㈜유니젠 (김동선)	식물(추출물)	2	없음
㈜지노믹디자인 (송동섭)	식물(추출물)	1	zebrrafish의 신경과 혈관 및 발생과정에 대한 생약시료의 활성 비교
㈜지디 (이상헌)	식물(추출물)	1	살충성 약용식물 추출물을 이용한 환경친화형 생물농약의 개발
㈜진로 (심문보)	식물(추출물)	10	tyrosinase 활성 저해
㈜테크노그린 (김익휘)	식물(추출물)	1	식물병해에 대한 향균활성에 관한 연구
㈜한국식물환경연구소 (박은정)	식물(추출물)	1	친환경농자재 성분분석 용
㈜홍천메디칼허브 연구소 (김선영)	식물(추출물)	1	없음
㈜환인제약 (허종현)	식물(추출물)	1	호흡기 질환
중앙대학교 (이민원)	식물(추출물)	1	항산화
창원대학교 (신병식)	식물(추출물)	1	곤충 살충활성 시험
충남대학교 (김현우)	식물(추출물)	1	진통전 개발 연구
충남대학교 (허강민)	식물(추출물)	3	염증 치료 가능성 스크리닝
포항공과대학교(황일두)	식물(추출물)	3	식물병저항성에 미치는 영향 확인
프로테오젠㈜ (이윤석)	식물(추출물)	3	인테그린 저해물질의 발굴
한경대학교 (김영교)	식물(추출물)	2	천연물 screenig
한국과학기술연구원 (전종욱)	식물(추출물)	1	마우스 혈관신생 효과
한국과학기술원 (조철오)	식물(추출물)	1	mTORC1 activity에 미치는 영향 조사
한국생명공학연구원 (고정헌)	식물(추출물)	2	암의 전개 과정에서 변이를 보이는 당질에 대한 저해제 탐색, 시알산 분해효소의 저해제 탐색
한국생명공학연구원 (김원곤)	식물(추출물)	5	항균활성
한국생명공학연구원 (노문철)	식물(추출물)	2	염증활성 실험
한국생명공학연구원 (오현우)	식물(추출물)	2	살충성
한국생명공학연구원 (유익동)	식물(추출물)	1	기능성 화장품 원료 시험용
한국생명공학연구원 (이영익)	식물(추출물)	1	유효 활성 스크리닝
한국생명공학연구원 (이우송)	식물(추출물)	1	당분해효소저해활성 검정

분양 지원 현황 2009			
대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양목적
한국생명공학연구원 (이현선)	식물(추출물)	2	지질대사 조절 활성
한국생명공학연구원 (전계화)	식물(추출물)	2	없음
한국생명공학연구원 (정봉현)	식물(추출물)	4	신약 스크리닝
한국생명공학연구원 (진영원)	식물(추출물)	7	antiviral activity
한국식품개발연구원 (이창호)	식물(추출물)	3	항산화 활성
한국식품개발연구원 (조승목)	식물(추출물)	4	수면용 소재 발굴 및 산업화 기술 연구
한국식품연구원 (이창호)	식물(추출물)	1	항산화 활성
한국화학연구원 (김진철)	식물(추출물)	1	살균 및 살충활성
JS미용연구소 (이재순)	식물(추출물)	2	음양곽은 열수,보골지-에탄올, 그외엔 메탄올추출
KIST 강릉분원 (노주원)	식물(추출물)	1	항균
KIST 강릉분원 (판철호)	식물(추출물)	1	항산화,항염증,항암 효과검정
(사)분자설계연구소 (김수연)	식물(추출물)	1	스크리닝
(재)춘천바이오산업 진흥원 (이용진)	식물(추출물)	1	단백질칩을 이용한 질환별 스크리닝

【기초연구기반구축사업】

연구소재지원사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 활용,	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 교육과학기술부 기초연구과

○ 총연구기간 : 1995년 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010년 3월 ~ 2011년 2월

○ 총연구비 : 28,520백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 4,101백만원(정부)

○ 최종목표

- 기초연구의 기반이 되는 연구소재의 확보·관리 및 분양 등 연구자에게 신뢰성 있는 연구소재 제공을 통한 기초연구 활성화

○ 사업내용

- 유용연구소재의 확보 및 분양
- 연구소재은행 운영관리의 표준화
- 소재정보 통합관리시스템 구축
- 연구소재은행 운영관리 교육 및 훈련
- 국내외 학술교류 협력체계 구축

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유용연구소재의 확보 및 분양

- 확보 : 동물 33,084점, 식물 38,281점, 미생물 20,304점, 인체유래 28,561점
- 분양 : 동물 31,384점, 식물 38,281점, 미생물 20,304점, 인체유래 28,561점

- 분양된 소재의 기여도 (논문524편, 특허17건)

○ 연구소재은행 운영관리의 표준화

- 운영관리, 세균, 종자, 제브라피쉬 총 4권 발행
- WFCC 가이드라인 제 3판 번역본 국립농업과학관과 공동 출간

○ 소재정보 통합시스템 구축(1단계)

- 7개 기탁등록·보존기관에 대한 소재관리시스템 구축 완료(항생제내성균주은행, 기생생물자원은행, 제브라피쉬은행, 점액세균은행, 헬리코박터은행, 병원성바이러스은행, 향장소재은행)
- 소재은행별 상세 검색시스템을 구축, 다양한 소재정보를 사용자에게 제공함으로써, 정보 제공에 대한 사용자의 만족도 향상
- 표준 소재은행 홈페이지의 기능을 기반으로 7개 소재은행(기생생물자원은행, 제브라피쉬은행, 점액세균은행, 헬리코박터은행, 병원성바이러스은행, 향장소재은행, 혈청검체은행)의 홈페이지를 신규 구축

○ 연구소재중앙센터 일본어 홈페이지 개설로 자원 접근성 확대

○ 연구소재은행 운영관리 교육 및 훈련

- 신규 및 기존 은행원을 대상으로 연구소재은행 실무교육프로그램 2회 실시(60명 참여)
- 소재은행 실적관리, 정보관리, 소재관리, 연구비관리 및 소재은행의 학술행사 등에 관한 워크숍 3회 실시(소재은행 관계자 222명 참여)
- 소재은행-거점센터-중앙센터 간의 정보 교류 및 효율적인 은행 운영을 위한 세미나, 워크숍, 심포지움 등 75회 개최
- 생명연구자원 탐구교실운영(국립과천과학관, 총 41회, 초등고학년 1,468명 참여)
- 청소년대상 교육프로그램운영(태백 꽃때말공부방 학생 초청 과학 실험 교육 제공)

○ 국내외 학술교류 협력체계 구축

- 연구소재중앙센터가 국립과천과학관과 2010년 2월 생명자원분야 협력체계 구축을 위한 협약서 체결 등 9개 소재은행이 국내 7개 기관 및 국외 8개국과 총 19건의 MOU 체결

- 아시아지역 자원센터 네트워크(ANRRC) 초대회장에 연구소재중앙센터장 선임, 2년간 사무국을 운영하게 됨에 따라 ANRRC의 허브기관으로서 역할
- 한-중 연구소재 자원센터간의 협력을 위한 제2차 한-중 공동세미나 개최 (중국 우한)
- ISBER, GBRCN, ACM 등 국제협의체 초청, 학술활동
- 언론매체 홍보(39건) 및 국회 국제심포지움 등 학술회의 홍보부스 전시(13회)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	21,004	3,414	4,101	4,101	28,519
소 계	21,004	3,414	4,101	4,101	28,519

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문※		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
연구소재지원사업		동물	38	10		출 5		
연구소재지원사업		식물	43	5		출 5		
연구소재지원사업		인체유래	234	104				
연구소재지원사업		미생물	50	40	출 2	출 3		

※ 한국세포주 은행 관련 논문성과는 인체유래로 분류했음

【주요 논문성과】

- Antibacterial and biofilm removal activity of a podoviridae Staphylococcus aureus bacteriophage SAP-2 and a derived recombinant cell-wall-degrading enzyme(Yun-Jaie Choi, Appl Microbiol Biotechnol, '10)
- Mutational analysis of caspase genes in prostate carcinomas(SUG HYUNG LEE,APMIS, '10)
- Immunohistochemical analysis of RNA-induced silencing complex-related proteins AGO2 and TNRC6A in prostate and esophageal cancers(SUG HYUNG LEE, APMS, '10)
- Molecular mapping and characterization of a single dominant gene controlling CMV resistance in peppers(Byoung-Cheorl Kang, Theor Appl Genet, '10)
- Expression analysis of caspase-6, caspase-9 and BNIP3 in prostate cancer(Sug Hyung Lee, Tumori, '10)
- Visualization of Myelination in GFP-Transgenic Zebrafish(Cheol-Hee Kim, DEVELOPMENTAL DYNAMICS, '10)
- Isolation and identification of FR198248, a hydroxylated 1, 3-dihydroisobenzofuran, from Aspergillus flavipes as an inhibitor of peptide deformylase. (WG KIM, BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY, '10)
- rpoA is a useful gene for identi¢cationand classi¢cation of Streptococcus pneumoniae fromthe closely relatedviridans group streptococci(Wonyong Kim, FEMS Microbiol Lett, '10)
- Organization and physiology of posterior lateral line afferent neurons in larval zebrafish(James C. Liao, Biol. Letter, '10)
- Optimization of pressurized liguid extration of carotenoids and chloroohylls from Chlorella vulgaris(Cheol-Ho Pan, Agricultural and Food Chemistry, '10)
- Characterization of a profile of the anthocyanins isolated from Vitis coignetiae Pulliat and their anti-invasive activity on HT-29 human colon cancer cells(Sung Chul Shin, Food and Chemical Toxicology, '10)
- Serological Surveillance of Scrub Typhus, Murine Typhus, and Leptospirosis in Small Mammals Captured at Firing Points 10 and 60, Gyeonggi

Province, Republic of Korea, 2001-2005(Jin-Won Song,VECTOR-BORNE AND ZOONOTIC DISEASES, '10)

- Identification and characterization of WSG, a fusion gene associated with the proliferation of the WI-38 VA13 cells(Kim, Jin Kyeoung, EXPERIMENTAL LUNG RESEARCH, '10)
- Differential Inhibitory Effects of Conjugated Linoleic Acid Isomers on Mouse Forestomach Neoplasia Induced by Benzo(a)pyrene(YEONG L. HA, J. Agric. Food Chem, '10)
- Antimicrobial activity of halocidin-derived peptide is resistant to attacks by proteases(IH Lee., ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, '10)
- Fgfbp1 is essential for the cellular survival during zebrafish embryogenesis (Jhingook Kim, Molecules and Cells)
- Monitoring of phytoplankton community structure using terminal restriction fragment length polymorphism (T-RFLP)(Sang-Rae Le, JOURNAL OF MICROBIOLOGICAL METHODS, '10)
- The need for culture collections to support plant pathogen diagnostic networks(Fen Beed, Research in Microbiology, '10)
- Expression of G-Ry Derived from the Potato (Solanum tuberosum L.) Increases PVYo Resistance(HYEONSOOK CHEONG, JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, '10)
- Combining ChIP-chip and Expression Profiling to Model the MoCRZ1 Mediated Circuit for Ca2+/Calcineurin Signaling in the Rice Blast Fungus(Thomas K. Mitchell1, PLoS Pathogens, '10)
- Characterization of neural stem cells and their progeny in the adult zebrafish optic tectum(Toshio Ohshima, developmental biology, '10)
- Abietic Acid from Resina Pini of Pinus Species as a Testosterone 5a-Reductase Inhibitor(Yong-ung Kim, JournalofHealthScience, '10)
- Real-time PCR assays for the detection and quantification of Streptococcus pneumoniae(Wonyong Kim, FEMS Microbiology Letters, '10)
- Detection of replicating negative-sense RNAs in CaCo-2 cells infected with human astrovirus(Chan Hee Lee, Archives of Virology, '10)
- Two-Photon Excited Fluorescence Enhancement for Ultrasensitive DNA

Detection on Large-Area Gold Nanopatterns(정희태, AdvancedMaterials, '10)

- tsORFdb: Theoretical Small Open Reading Frames (ORFs) database and mass Prophet: Peptide Mass Fingerprinting (PMF) tool for unknown small functional ORFsBiochem.(Oh, S.J., Biophys. Res. Commun, '10)
- Complete genome sequence and phylogenetic analysis of a recombinant Korean norovirus, CBNU1, recovered from a 2006 outbreak(Young-Min Lee, virus research, '10)
- Identification of the cpsA gene as a specific marker for the discrimination of Streptococcus pneumoniae from viridans group streptococci(Myung,Wonyong Kim, J. Med. Microbiol, '10)
- Characterization and structure identification of an antimicrobial peptide, hominicin, produced by Staphylococcus hominis MBBL 2-9(Byung-Gee Kim, Biochemical and Biophysical Research Communications, '10)
- Wnt5b-Ryk pathway provides directional signals to regulate gastrulation movement(Diane C. Slusarski, The Journal of Cell Biology, '10)
- Isolation and identification of pentagalloylglucose with broad-spectrum antibacterial activity from Rhus trichocarpa Miquel.(Won-Gon Kim., Food Chemistry, '10)
- Mutational analysis of death receptor genes Fas, TRAILR1 and TRAILR2 in prostate carcinomas(SUG HYUNG LEE1, APMIS, '10)
- Proteomic biomarkers for diagnosis in acute myocardial infarction(윤종원, Biomarkers, '10)
- Regulation of myeloid leukaemia by the cell fate determinant Musashi (Tannishtha Reya, nature, '10)
- A newly synthesized, potent tyrosinase inhibitor : 5-(6-Hydroxy-2-naphthyl) -1,2,3-benzenetriol.(Chung, H.Y, Bioorg. Med. Chem. Lett., '10)
- Proliferating Neural Progenitors in the Developing CNS of Zebrafish Require Jagged2 and Jagged1b(Sang-Yeob Yeo, Molecules and Cells, '10)
- A plausible mode of action of pseudin-2, an antimicrobial peptide from Pseudis paradoxa(Yoonkyung Park, IOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA -BIO MEM BRANES, '10)
- Sulfuretin protects against cytokine-induced β-cell damage and prevents

streptozotocin-induced diabetes(Byung-Hyun Park, EXPERIMENTAL and MOLECULAR MEDICINE, '10)

- Anthocyanina are novel AMPK stimulators that supress tumor growth by inhibiting mTOR phosphorylation(OCT JIN PARK, Oncology Report, '10)
- Synthesis of new chalcone derivatives containing a rhodanine-3-acetic acid moiety with potential anti-bacterial activity(Hu-Ri Piao, European Journal of Medicinal Chemistry, '10)
- The Role of the Cucumber mosaic virus 2b Protein in Viral Movement and Symptom Induction(Donato Gallitelli, Molecular Plant-Microbe Interactions, '10)
- Synergistic effect of emodin in combination with ampicillin or oxacillin against methicillin-resistant Staphylococcus aureus.(Dong-Yeul Kwon, Pharmaceutical Biology, '10)
- Sulfuretin attenuates allergic airway inflammation in mice.(Byung-Hyun Park, Biochemical and Biophysical Research Communications, '10)
- Molecular cloning of cyanobacterial pteridine glycosyltransferases that catalyze the transfer of either glucose or xylose to tetrahydrobiopterin(Young Shik Park, Applied and Environmental Microbiology, '10)
- DNA methylation contributes to the tissue-specific expression of the rPL-Iv gene(J.-H. Cho, Placenta, '10)
- Evaluation of electropositive filtration for recovering norovirus in water (GwangPyo Ko, Journal of Water and Health, '10)
- The inhibitory effect of Opuntia humifusa Raf. ethyl acetate extract on platelet aggregation(Man Hee Rheea,,JMPR, '10)
- CMV 내병성 인자 도입 고추 계통이 복숭아혹진딧물의 생활사에 미치는 영향(류문일, journal of Horticultural Science and Technology, '10)
- Neurons derive from the more apical daughter in asymmetric divisions in the zebrafish neural tube(Jonathan D W Clarke, nature neuroscience, '10)
- Effects of Soil pH on Nutritional and Functional Components of Chinese Cabbage (Brassica rapa ssp. campestris)(Gilhwan An, Kor. J. Hort. Sci. Technol, '10)
- Complete genome sequence of a newly isolated bacteriophage, EFAP-1 of

Enterococcus faecalis, antibacterial activity of its endolysin EFAL-1(Y.-J. Choi, Journal of Applied Microbiology, '10)

- Molecular chraterization of anionic defensin-like peptide in immune response of silkworm, Bombyx mori L.(Lepidoptera)(Kwang Sook Park, Genes & Genomics, '10)

【주요 특허성과】

- Cell or Culture extract of Cladonia macilenta purple and/or biruloquinone as acetylcholinesterase inhibitors(국외특허출원, PCT/KR2010/008416)
- Highly Infectious Nucleic Acid Molecules from Pepper Mottle Virus and Plant Viral Vector Derived from the Same(국외특허출원, 12/739,908)
- 천연약용식물을 이용과 난황황체를 이용한 양돈용사료첨가제 및 그 제조방법(국내특허출원, 10-0962236)
- 고려인삼 금풍종 구별용 에스엔피 프라이머(국내특허출원, 10-2010-0021544)
- 인삼 사포닌의 생물 전환을 위한 락토바실러스 균주 및 이를 이용한 사포닌 생물 전환 방법(국내특허출원, 10-2010-0021196)
- 사포닌 내성을 가지는 젖산균(국내특허출원, 10-2010-0021191)
- 노로바이러스 표준양성대조군과 이로부터 전사되는 알엔에이 전사체로 제공되는 노로바이러스 검출키트(국내특허출원, 10-2010-0091294 '10)
- 붉은덕다리버섯 균사체의 세포외 액체배양을 통한 천연향료 생산방법 및 그 향료(국내특허출원, 01-2010-0121291 '10)
- 돼지 C형 로타바이러스 특이적 VP6 단백질 및 C형 로타바이러스 검출 용 항체(국내특허출원, 10-2010-0120512 '10)
- 노로바이러스 표준양성대조군 유전자, RNA 전서체 및 이를 포함하는 노로바이러스 정량 키드(국내특허출원, 10-2010-0010610 '10)
- 천연약용식물을 이용한 양돈용사료첨가제및 그 제조 방업(국내특허출원, 10-0962235 '10)
- 돼지질병의 항원제조방법 및 면역황체생산과 전해질을 첨가한 돼지질병방제용조성물(국내특허출원, 10-0956648 '10)
- 비만 또는 비만 관련 질환 진단용 바이오마커 및 비만 또는 비만 관련 질환 치료 또는 예방용 조성물(국내특허출원, 10-2010-0026478 '10)

- 가축의 육질진단용 바이오마커 및 육질개선 가축 비육용 사료조성물(국내특허출원, 10-2010-0026479 '10)
- 6-진저롤을 주성분으로 하는 생강 조 추출물의 표준화 추출 분획물을 함유하는 퇴행성 뇌질환의 치료 및 예방용 조성물(국내특허출원, 10-2010-0008852 '10)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
동물	살아있는동물	연구소재은행	1,124	40	
	세포주	연구소재은행	5	5	
	충란	연구소재은행	5,485	101	
	혈청	연구소재은행	86	48	
식물	세포주	연구소재은행	10	2	
	식물	연구소재은행	916	1,234	
	종자	연구소재은행	4,707	811	
미생물	미세조류	연구소재은행	1,819	153	
	바이러스	연구소재은행	30,379	9,630	
	버섯	연구소재은행	4,161	378	
	세균	연구소재은행	36,664	1,955	
	세포주	연구소재은행	7,129	177	
	지의류	연구소재은행	5,606	1,252	
	진균	연구소재은행	32,737	5,270	
	파지	연구소재은행	294	290	
인체유래	세포주	연구소재은행	691	13	
	요소변	연구소재은행	1,737	27	
	전혈	연구소재은행	198	1	
	혈장	연구소재은행	5,978	1,449	
	혈청	연구소재은행	11,018	7,765	
	체액	연구소재은행	272	272	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원(세분류)	기탁건수		
연구소재지원사업		식물	69	(재)연구소재 중앙센터	
		미생물	103		
		인체유래	60		

※ 수행기관(책임자)는 개별소재은행의 기탁신청서를 확인해야 함으로 비워둠

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
연구소재은행		동물	66,094	연구
연구소재은행		식물	8,726	연구
연구소재은행		미생물	15,284	연구
연구소재은행		인체유래	12,720	연구

※ 대상기관(책임자)는 개별소재은행의 분양신청서를 확인해야 함으로 비워둠

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관(책임자)	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	협력 목적
연구소재지원 사업	대사질환 소재은행 (김주환)	중국 절강대, LSEBD	식물	연구교류
		중국곤명식물원(KIB)		연구교류
		베트남 Institute of Ecology and Biological Resources (IBER)		연구교류
		우크라이나 M.M.GRISHKO 국립식물원 (GNBG)		연구교류
	배추과소재은행 (임용표)	베트남 국립기술발전센터(NACENTECH)		연구교류
	향장소재은행 (박문기)	프랑스 PL&C		연구교류
		베트남 과학기술원(VAST)		연구교류
	동물생리활성 물질은행(김곤섭)	인도 타밀나두 농업대학	동물	연구교류
	의용절지동물 소재은행(용태순)	몽골 국립대		연구교류
	환경미생물은행 (이상섭)	베트남 INPC, VAST	미생물	연구교류
	전립선은행 (이지열)	중국 베이징대	인체유래	연구교류
		대만 창궁메모리얼병원		연구교류

【주요 국제협력 성과】

- 탄자니아 국립공원 야생동물 연구센터와의 생물자원 협력사업
  · 협력목적 : 탄자니아 야생동물의 질병 원인이 되고 있는 기생충, 의용절지동물, 내성 문제를 해결하기 위해 관련 소재를 확보하고 은행 구축을 위한 상호협력
  · 국제협력 참여한 연구원 : 국내연구자 - 7명, 해외연구자 - 4명 (탄자니아)
  · 성과 : 현지파견 연구원 교육(의용절지동물, 항생제내성균주, 기생생물 관련 소재의 취급관리, 보존법 및 안전수송에 관한 교육, 1회)
- 아시아지역 자원센터 네트워크(ANRRC) 초대회장에 연구소재중앙센터장 선임, 2년간 사무국을 운영하게 됨에 따라 ANRRC의 허브기관으로서 역할
  · ISBER, GBRCN, ACM 등 국제협의체에 초청, 학술활동

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
7	23	워크샵, 실무교육 등	80회/1~4일	1,200명

2 농림수산식품부

농업유전자원의 증식 및 보존 관리 강화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 식량작물 유전자원의 대량 증식을 통한 종자량 확보 및 활력유지

○ 지속적인 분양에 따른 보유자원의 종자량 감소 및 장기저장에 따른 활력저하 자원 대상으로 증식 추진

○ 국외 보유 한반도 원산 반환자원 및 신규 수집자원의 증식

2) 사업내용

○ 소량 · 저활력 유전자원 증식을 통한 중 · 장기 보존 및 활용

○ 벼, 맥류, 두류, 잡곡, 유지작물 및 사료작물 증식

○ 가지과, 박과, 십자화과, 백합과 원예작물 및 약용식물 증식

○ 유전자원 영구안전보존을 위한 종자 건전성 및 활력검정 실시

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 공동수행기관 : 작목기관, 특화시험장, 유전자원 관리기관

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 추진실적

1) 소량 저활력 자원 증식 추진

○ 소량·저활력 식량작물 유전자원 증식 및 기초 특성조사 : 23,450점

대상 자원	벼	맥류	두류	유지작물	잡곡 및 기타
증식점수	6,600	7,500	5,350	900	3,100

○ 원예작물 증식 : 총 7,765점

대상자원	자원수	대상자원	자원수
고 추	1,240	상 추	500
배추과	2,500	토마토	755
호박/오이	600	당 근	300
참외/수박	1,100	약 용	300
인경	270	섬 유	200

○ 희소 가축품종에 대한 생식세포 동결보존 2품종 1,586스트로우

○ 가금유전자원 중복보존 3,050수

○ 보증씨수소 선발 : 한우24 두, 젖소 1두

○ 뽕나무 유전자원 보존(포장 및 온실) : 620계통

○ 누에 유전자원 사육 및 채종완료 : 335계통

○ 유전자원 안전보존을 위한 누에알 분산 보호 : 356계통

○ 누에 유전자원 확보 및 안전보존을 위한 관리기관 지정 : 1개소

○ 곤충 유전자원 실내 안정적 계대 사육

- 법적보호종 울도하늘소 등 유용곤충자원 11종 실내 계대사육

○ 나비목 밤나방상과 및 노린재목 노린재과 : 총 5과 210종 3,358개체

2) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	6,856	8,665	15,521
민 간			
소 계	6,856	8,665	15,521

농업유전자원 이용 활성화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 농업유전자원의 정보종합네트워크를 구축하고 특성조사 성적을 DB화 하여 유전자원의 체계적인 관리와 분양 활용을 촉진하고자 함

2) 사업내용

○ 유전자원 정보 DB 확대 구축

○ 식물종자, 미생물 유전자원의 연구 및 활용증대를 위한 분양 확대

○ 축종별 개량체계 확립 및 생산능력 평가

○ 누에 및 뽕나무 자원의 효율적인 중 · 장기 보존법 수립

○ 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 국가농업유전자원 통합관리 시스템 구축 및 자원정보 제공 확대

○ 유전자원 분양후 활용 추적제를 도입하여 사후관리 강화

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존관리 및 이용에 관한 법률 제12조(정보화 및 인력 육성 등), 동법 시행령 제11조 (정보화사업)

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 추진실적

1) 농업유전자원 보존관리 및 정보화 추진

○ 농진청 식물, 미생물, 누에 자원에 대한 정보 통합 및 분양·반출 온라인 신청 시스템 구축('10.5월)

○ 유전자원 정보 DB 확대 구축 : 평가정보, 화상정보 등 30,000건

- 특성평가성적 등 식물자원 18,285건 및 미생물 11,715건

○ 유전자원 활용도 제고를 위한 기초정보 수정·보완 : 146,928점

- 벼, 보리, 콩 등 9작물, 작물별 전문가 초청

○ 초저온동결보존 및 기내자원 보존·증식

- 나리 53점, 마늘 150점(바이오그린), 감자 28점, Allium속 34점

○ 자원내력 등 기초정보 영문화를 통한 자원주권 주장에 대비 : 5,799점

○ 인터넷 기반 통합관리시스템 구성 : 식물, 미생물, 누에

- 유전자원 통합관리 시스템 고도화 및 포탈서비스 구축

- GIS기반 농업유전자원 정보 검색/활용 시스템 개발

○ 종자 유전자원 분양 : 9,317점

- 용도별 : 바이오디젤 156점, 품종육성 318점, 재배시험 454점 등

- 곤충 및 뽕나무 유전자원 분양 : 330 건

2) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	1,361	1,434	2,795
민 간			
소 계	1,361	1,434	2,795

산림유전자원 이용활성화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원 보존·관리 업무를 위한 유전자원 책임·관리기관간 인트라넷 기반의 통합관리 시스템과 산림유전자원의 이용활성화 촉진을 위한 인터넷 기반의 인공지능형 정보검색 시스템을 구축하여 산림유전자원 국가관리를 위한 실시간 업무수행과 생물기반 산업체, 대학 및 일반수요자 대상의 맞춤형 정보제공을 실현

2) 사업내용

○ 국가생물종 지식정보 구축 및 운영

- 국가생물자원정보 DB구축
  · 식물, 곤충, 표본 자원정보의 DB 구축 및 보완
- 국가생물종 지식정보 시스템 고도화
  · 국가생물종 지식정보 시스템 웹서버 교체 및 신규정보 제공
- 국가생물종 교육용 콘텐츠 개발
  · 생물자원 정보를 활용한 교육용 콘텐츠로 개발

○ 산림생물유전자원 정보시스템 구축

- 자원화 대상 산림유전자원 통합관리 시스템 구축
  · 고부가가치 신품종개발을 위해 필요한 자원화대상 산림유전자원의 보존·관리, 분양 및 국외반출승인 업무를 실시간으로 수행할 수 있는 통합관리 시스템 구축
- 자원화 대상 산림유전자원 정보제공 시스템 구축
  · 자원화 대상 산림유전자원의 기관별 보존·관리현황, 특성평가 결과 및

유전정보에 대한 인터넷 기반의 대국민 정보제공 시스템 구축

○ 산림유전자원 통합관리·정보검색 시스템 구축

- 산림유전자원 통합관리 시스템 구축

·산림종자(채종원, 채종림 및 채종임분), 수형목 클론 및 품종 유전자원에 대한 인트라넷 기반의 산림유전자원 통합관리 시스템 구축

- 산림유전자원 정보검색 시스템 구축

·산림종자 공급원의 GIS 지리정보, 생태 및 유전다양성 정보, 수형목 선발클론 및 품종 유전자원의 유용형질, 유전체 및 학술문헌 정보를 실시간으로 검색할 수 있는 인터넷 기반의 정보검색 시스템 구축

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 정보화 사업에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행, 산림유전자원관리기관, 지방산림청 및 지자체 보조 및 위탁 등

2. 2010년도 추진실적

1) 국가생물종지식정보 구축 및 운영

○ 식물·곤충표본정보 DB구축

- 21개 기관 소장 식물·곤충 표본정보 100,563건 구축

- 민속식물 조사정보 대국민서비스 및 관리시스템 구축

- 지의류 정보 대민서비스 및 관리시스템 구축
- 버섯 분류체계 재정비 및 도감정보 보완

○ 국가생물종 지식정보 시스템 고도화

- 기존 미확보 종 정보에 대한 추가 확보 700건

○ 국가 생물자원 정보화를 위한 ISP수립

- 국립수목원 발전전략과 연계된 정보화전략계획('11~'15)수립

○ 국가생물종지식정보 meta data 확충

- 국가생물종지식정보 12종 DB meta data 36,000건 확충

○ 산림분야 웹 표준화 및 장애인 접근성 강화

- 국가생물종지식정보시스템 국·영문사이트 및 국가표준식물목록시스템 국·영문 사이트 웹표준화 장애인 접근성 준수(95% 이상)

2) 산림생물유전자원 정보시스템 구축

○ 자원화대상 산림유전자원 통합관리시스템 구축

- 산림종자유전자원 DB 구축 및 정보관리 : 1,285분류군 19,828점

3) 산림유전자원 통합관리 및 정보검색 시스템 구축

○ 산림유전자원 조사·수집 및 특성평가 정보화

- 산지조림용 종자공급원 자원조사 정보화 : 2수종 19개 집단 14,240점 (data point)
  · 채종원 자원조사 : 소나무 1개 집단 2,885본 11,540점
  · 채종림 및 채종임분 자원조사 : 상수리나무 18개 집단 2,700점
- 산지조림용 종자공급원, 클론 및 품종 특성평가 정보화 : 3수종 17,450점(data point)
  · 산지조림용 종자공급원 유전다양성 평가 : 2수종 21집단 575본 2,875점
  · 수형목 클론 DNA지문 특성조사 : 소나무 193개 클론 2,885본 14,425점

· 산림식물 품종의 특성평가(기초 · 정밀) : 대추나무 15품종 150점

○ 산림유전자원 통합관리 · 정보검색시스템 구축

- 통합관리 · 정보검색시스템 구축을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 : 1건

4) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	1,840	1,975	3,815
민 간	-	-	-
소 계	1,840	1,975	3,815

【농업유전자원 전문인력 양성】

농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 유전자원의 지속적인 확보·보존·특성평가 및 이용활성화를 위한 국내외 전문인력 양성

○ 대학 및 민간기관을 대상으로 지정 운영하는 유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성

2) 사업내용

○ 지자체, 대학 등 유전자원의 확보·보존·이용의 연계사업을 위한 유전자원 관리기관(식물, 미생물) 지정 운영

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

- 유전자원 종류별 관리기술 : 식물 종자, 영양체, 미생물 등
- 유전자원 기능별 관리기술 : 수집 및 도입, 증식, 특성평가, 보존관리, 정보관리, 분양 등

○ 농업유전자원 분류 동정 워크숍 개최 : 년 1회, 40명 대상

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률 제12조(정보화 및 인력 육성 등) 및 동 시행령 제12조(교육훈련)

○ 농어업유전자원 기본계획 추진전략 5 (전문인력 양성)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차

- 유전자원 관리기관 지정 : 책임기관의 장
- 관리기관별로 2명내외의 유전자원 전문 관리인력 고용(시행령 19조)
- 유전자원관리기관의 사업협약 및 워크숍 개최 : 농진청장 및 책임기관의 장

○ 지원형태 : 전액 보조사업비

○ 지원조건 : 1년간 사업협약에 의거 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 2011년도 사업목표

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

○ 유전자원 관리 워크숍 개최 : 1회(관리기관 등 40명)

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
유전자원관리기관 워크숍	관리기관 워크숍개최(년 1회)	1회 (1회)	워크숍 개최 및 결과보고 내부문서
농업유전자원 분류동정워크숍	분류동정 워크숍 개최 (년 1회)	1회 (1회)	워크숍 개최 내부문서

2) 2011년도 주요 추진내용

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

- 유전자원 종류별 관리기술 : 식물 종자, 영양체, 미생물 등
- 유전자원 기능별 관리기술 : 수집 및 도입, 증식, 특성평가, 보존관리, 정보관리, 분양 등

○ 농업유전자원 분류 동정 워크숍 개최 : 년 1회, 40명 대상

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	350	450	450	1,250
민 간				
소 계	350	450	450	1,250

국제 유전자원 협력센터 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국제 유전자원 협력훈련센터를 운영함으로써 특화된 국외 유전자원 전문인력 양성

○ 개도국 유전자원 전문가 양성을 통한 유전자원 다양성 확대 기반구축

○ 유전자원보존 최첨단 시설 및 운영능력에 대한 세계적 인정 및 국제적 기여로 국가 브랜드 가치 제고

2) 사업내용

○ 유전자원 관리·운영 전반에 관한 국외 훈련생 교육 실시

○ 국제협력을 통해 국제유전자원 교육훈련 역할 분담

○ 국제생물다양성연구소(BI)가 지정한 국제 유전자원 협력훈련센터로서 개도국 유전자원 전문가 양성

3) 지원근거

○ 농업 유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률(제12조, 2항)

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용활성화를 위한 기본계획('09.9)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 국제생물다양성연구소와 공동추진

- 추진흐름 : 기본계획 → 훈련계획 확정 → 훈련실시 → 결과평가
- 농촌진흥청 : 국내 전문강사 선정, 국내훈련생 선발, 실험실습 담당
- 국제생물다양성연구소 : 국외전문강사 및 훈련생 선발, 강의자료준비

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
유전자원 전문인력 양성	협력훈련을 통해 양성된 전문인력 [국제협력 훈련센터 교육 참여자]	15명 (19명)	훈련 이수, 참여 인적 DB 및 관리기관 연구원 DB 조사

2) 주요 추진내용

○ 교육 주최 : 농촌진흥청 농업유전자원센터

국제생물다양성연구소(Bioversity International) 공동개최

○ 교육 훈련 기간 : 2011년 7월 (2주일)

○ 장소 : 농촌진흥청 농업유전자원센터

○ 참가국 및 인원 : 10개국 15명

- 국외 : ASEAN 회원국 중심
- 국내 : 농진청, 관리기관 및 농업인 단체에서 선발

○ 교육내용 : 식물유전자원 보존관리 기술 8개 과목, 69시간

- 이론(25시간) : 농업생물다양성, 유전자원국제조약, 지적재산권, 유전자원보존기술, 증식/갱신, 정보관리, 분자표지이용 평가 등
- 실기(44시간) : 유전자원 정선, 건조, 순도검정, 활력검정, 수집, 보존관리, 특성조사 및 평가, 정보검색 등
- 농촌진흥청 연구기관 현장견학 (8시간) : 식량원, 원예원 등

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	50	50	60	160
민 간				
소 계	50	50	60	160

산림 전문인력 양성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원의 체계적 수집, 보존, 특성평가 강화 및 이용 활성화를 위한 전문인력 양성

2) 사업내용

○ 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

- 산림유전자원의 수집, 보존 및 특성평가 관련 신기술 개발에 필요한 전문 인력의 확보를 위해 인턴쉽 및 박사후연수 프로그램의 확대 실시

○ 산림유전자원 보존·관리 담당자의 업무역량 강화 지원프로그램 확대

- 지방산림청, 지자체 및 산림유전자원관리기관의 업무 담당자 대상의 교육 프로그램을 운영
- 책임기관 및 관리기관 담당자의 유전자원 보존·관리 선진국에 대한 해외연수 프로그램과 주요 학회 및 국제심포지움 참석 확대 실시

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2010년도 추진실적

1) 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

○ 산림유전자원보존 전문인력 양성 : 학연산 2, 연구수련생 3, 박사후 연수생 2

2) 산림유전자원 보존·관리 담당자의 업무역량 강화 지원프로그램 확대

○ 산림유전자원 관련 국제회의, 국제심포지움 참석 : 3건

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	60	80	140
민 간	-	-	-
소 계	60	80	140

대국민 홍보 강화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-3

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 수요자 중심의 연구서비스 및 고객서비스 증대기반 강화를 통해 국민들이 연구 성과를 적기에 활용할 수 있는 기회제공

2) 사업내용

○ 다양한 수요에 대응한 연구성과 활용

○ 고객에 대한 연구서비스 제공 확대

○ 산림유전자원 분야의 국제역량 강화 및 국가위상 제고

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2010년도 추진실적

1) 시책건의 2건 및 업무협조 등 산림정책자료 제공 18건

2) 연찬회 2건 및 특허출원 1건

3) 임업기술 상담 등 임업기술제공 26건

4) 국가기록원 등재 자료집 발간 3건

5) 논문게재 10건 및 국제논문발표 17건

6) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	5	5	10
민 간	-	-	-
소 계	5	5	10

3 보건복지부

【질병관리조사연구】

보건의료생물자원 중앙은행 운영

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점 과제의 연계성	1	1-2
	2	2-1
		2-2
	3	3-1
		3-2
	4	4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '10년도 사업비 : 5,420백만원(정부)

○ 사업내용

- 인체자원중앙은행 운영
- 한국인체자원은행사업(KBP) 기획 · 총괄
- 보건복지부 「생명연구자원 책임기관」 운영
- 인체자원단위은행 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 중앙은행 운영을 통한 생물자원관리 역량 강화와 단위은행 업무지원을 통한 보건의료 생물자원 관리 및 활용도 극대화

○ 유전체역학조사사업 및 국가조사사업 등에서 수집되는 다양한 인체 유래물 관리

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	4,450	4,750	5,420	5,420	14,620

* 국민건강증진기금

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수(vials))		비고
			누적 현황	10년도 현황	
인체유래	혈청	질병관리본부	1,385,265	362,645	
	혈장		1,404,014	376,861	
	DNA		655,701	106,102	
	뇨		222,880	30,359	
	세포주		113,295	6,147	
	기타		27,017	2,538	

○ 생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
한국인체자원 은행사업	보건의료생물자원 중앙은행 운영	인체유래	8	4				

【주요 논문성과】

- Association of TWIST1 gene polymorphisms with bone mineral density in postmenopausal women (황주연, Osteoporos Int, 2010)
- Genetic variations in ATP2B1, CSK, ARSG and CSDM1 loci are related to blood pressure and/or hypertension in two Korean cohorts (조윤신, J Hum Hypertens, 2010)
- Identification of genome-wide copy number variations and a family-based association study of Avellino corneal dystrophy (이종영, Ophthalmol, 2010)

- Fracture, bone mineral density, and the effects of calcitonin receptor gene in postmenopausal Koreans (이혜자, Osteoporos Int, 2010)
- Bacterial Contamination of Blood DNA Samples is Associated with Donor's Health Condition(이재은 & 홍은정, Biopreservation and Biobanking, 2010)
- Expression phenotype changes of EBV-transformed lymphoblastoid cell lines during long-term subculture and its clinical significance(이재은 & 남혜영, Cell Proliferation, 2010)
- Copy number variation at leptin receptor gene locus associated with metabolic traits and the risk of type 2 diabetes mellitus(전재필 & 심성미, BMC Genomics, 2010)
- Multilaboratory Assessment of Variations in Spectrophotometry-Based DNA Quantity and Purity Indexes(심성미, Biopreservation and Biobanking, 2010)
- Identification of causal and/or rare genetic variants for complex traits by targeted resequencing in population-based cohorts(김윤경, Genomics & Informatics, 2010)
- Genome-wide association analysis and replication of coronary artery disease in South Korea suggests a causal variant common to diverse populations(EY Cho, Heart Asia, 2010)
- Identification of 15 loci influencing height in the Korean population (김재정, Journal of Human Genetics, 2010)
- Development of SNP-based human identification system(김재정, Int J Legal Med, 2010)

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
보건의료생물자원 중앙은행운영	질병관리본부 (이종구)	인체유래	88,923명분	질병관리본부	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양 건수	분양 목적
질병관리본부	질병관리본부(이○○)	인체유래(DNA)	2,215	연구
질병관리본부	질병관리본부(이○○)	인체유래(DNA)	1,292	연구
질병관리본부	질병관리본부(한○○)	인체유래(DNA)	500	연구
질병관리본부	질병관리본부(한○○)	인체유래(buffy(WBC))	1,581	연구
질병관리본부	서울대학교(이○○)	인체유래(DNA)	800	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	249	연구
질병관리본부	질병관리본부(이○○)	인체유래(DNA)	542	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	467	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	510	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	1,440	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	416	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	928	연구
질병관리본부	질병관리본부(조○○)	인체유래(DNA)	8,444	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	950	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	50	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	4,692	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	650	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	250	연구
질병관리본부	신경계바이러스과(김○○)	인체유래(DNA)	300	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	318	연구
질병관리본부	연세대학교(장○○)	인체유래(DNA)	1,834	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	339	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	126	연구
질병관리본부	서강대학교(신○○)	인체유래(DNA)	250	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(serum)	322	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(serum)	322	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(serum)	398	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	57	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(DNA)	312	연구
질병관리본부	울산대학교(이○○)	인체유래(DNA)	1,000	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(serum)	350	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	970	연구
질병관리본부	삼성병원(김○○)	인체유래(DNA)	90	연구
질병관리본부	질병관리본부(김○○)	인체유래(serum)	400	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	1,423	연구
질병관리본부	에스엔피제네틱스(신○○)	인체유래(DNA)	1,089	연구

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
-	-	심포지움	1회/1일	100명
-	-	전략수립 워크숍	2회/2일	24명
-	-	실무자 워크숍	1회/2일	104명
-	-	실무자 기본교육	2회/2일	55명
-	-	실무자 심화교육	1회/1일	32명

○ 성과지표 이외의 실적

- 자원 정도관리 20,900여건 수행
- 자원 품질관리 경영시스템 ISO 9001 인증 사후심사
- 인체유래물 관리 표준프로토콜 및 인체자원은행 데이터사전 발간
- 지방 3개 인체자원단위은행을 백업은행으로 지정, 인체유래물 분산관리(혈장 : 43,250건, 혈청 : 43,255건, DNA : 28,211건)
- 한국인체자원정보네트워크(KBN: Korea Biospecimen Network) 서비스 고도화
- 한국인체자원은행사업 홍보
  · 한국인체자원은행사업 2주년 기념 심포지엄 개최
  · 한국인체자원은행사업 홍보 부스 운영(제2차아시아환경·보건장관포럼, 대한병리학회 추계학술대회)
  · 인체자원은행 운영실무자 교육(운영실무자 기본 2회, 심화 1회)

【지방대병원특화육성】

생물자원지역거점은행 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1 2	1-2 2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 보건복지부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '10년도 사업비 : 3,300백만원(정부)

○ 사업내용

- 지방 소재 대학병원(서울, 인천, 경기를 제외한 지역) 중 혈액 · 조직 · 세포 등 인체유래물을 체계적으로 관리 · 분양하는 '인체자원단위은행 지역거점은행'을 지정하여 운영 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 암 질환, 만성 질환 인체유래물 확보 및 병원성미생물자원 확보

○ 인체자원중앙은행이 수집한 인체유래물의 분산 관리

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	4,500	4,000	3,300	3,300	11,800

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
생물자원지역거점 은행운영	인체자원 단위은행	인체유래	38,549명분	인체자원 단위은행	

○생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
한국인체자원 은행사업	생물자원지역 거점은행운영	인체유래	10	3				

【주요 논문성과】

- An Approach to Diagnosing Gastrointestinal Stromal Tumors Using Immunohistochemistry of c-kit and PDGFRA with Molecular Analysis (The Korean Journal of Pahthology, 2010 44(2): 173-178)
- Detection of JC Virus T-Ag in Early Gastric Cancer (The Korean Journal of Pahthology, 2010 44(5): 456-461)
- Fine Needle Aspiration Cytology of Gastric Glomus Tumor (The Korean Journal of Pathology, 2010 44(4): 448-452)
- Gastric Collision Tumor of Large Cell Neuroendocrine Carcinoma and Adenocarcinoma (Pathology Research and Practice, 2010 206(4): 387-390)
- Quality Control Program for Fresh Frozen Tissue and Its Results of Chonbuk National University Hospital National Biobank of Korea (The Korean Journal of Pathology, 2010 44(3): 295-301)
- Basal-like Breast Cancer Displays Distinct Patterns of Promoter Methylation (Cancer Biology & Therapy, 2010 9(12): 1-8)
- Evaluation of Promoter Hypermethylation Detection in Serum as a Diagnostic Tool for Breast Carcinoma in Korean Women (Gynecologic Oncology, 2010

118(2): 176-181)

- N-glycosylation Status of β-haptoglobin in Sera of Patients with Colon Cancer, Chronic Inflammatory Diseases and Normal Subjects (International Journal of Cancer, 2010 126(1): 142-155)
- Identification of Single Nucleotide Polymorphisms in the TNFRSF17 Gene and Their Association with Gastrointestinal Disorders (Molecules and Cells, 2010 29: 21-28)
- Identifying the Polymorphisms in The Thymic Stromal Lymphopoietin Receptor(TSLPR) and Their Association with Asthma ("BMB Reports(Korean Society for Biochemistry and Molecular Biology)", 2010 43(7): 499-505)
- Association of T-antigen of Jamestown Canyon Virus with Early Gastric Cancer (The Korean Journal of Helicobacter and Upper Gastrointestinal Research, 2010 10(1): 27-31)
- Usefulness of Escherichia coli-expressed Recombinant VP6 Proteins of Group A Rotavirus in Serodiagosis of Rotavirus Infection (대한소아소화기영양학회지, 2010 13(2): 134-145)
- Effects of Delay in the Snap Freezing of Colorectal Cancer Tissues on the Quality of DNA and RNA (Journal of the Korean Society of Coloproctology, 2010 26(5): 316-323)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
인체유래	혈청	지역거점은행	412,671	200,531	
	혈장		297,436	138,238	
	연막		43,916	25,674	
	조직		116,940	54,678	
	DNA		42,148	8,454	
	기타		44,822	22,419	
미생물	세균		3,533	1,195	
	효모		201	116	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관 (책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
경북대학교병원	박○○	인체유래(PET)	100	연구
		인체유래(serum)	100	연구
	강○○	인체유래(DNA)	817	연구
		인체유래(plasma)	600	연구
		인체유래(serum)	300	연구
	강○○	인체유래(FFT(N))	23	연구
	대구대외 8건	미생물(세균)	143	연구
		미생물(효모)	3	연구
경상대학교병원	윤○○	인체유래(serum)	170	연구
		인체유래(digestive tissue slide)	4110	연구
	임○○	인체유래(serum)	156	연구
	고려대외 6건	미생물(세균)	134	연구
		미생물(효모)	3	연구
전북대학교병원	전북의대	인체유래(tissue)	220	연구
		인체유래(blood)	226	연구
		인체유래(blood, urine)	152	연구
	을지의대	인체유래(tissue)	180	연구
		인체유래(blood)	217	연구
	서울대	인체유래(tissue)	880	연구
	조선대	인체유래(tissue, 파라핀블럭)	120	연구
	전남의대외 11건	미생물(세균)	145	연구
		미생물(효모)	92	연구
부산대학교병원	허○	인체유래(serum)	51	연구
	박○○	인체유래(tissue)	21	연구
		인체유래(TMA)	140	연구
	황○○	인체유래(serum)	619	연구
		인체유래(plasma)	38	연구
		인체유래(tissue)	335	연구
	하○○	인체유래(tissue)	52	연구
	박○○	인체유래(serum)	286	연구
	이○○	인체유래(serum)	282	연구
	김○○	인체유래(tissue)	80	연구
	이○○	인체유래(tissue)	20	연구
		인체유래(plasma)	42	연구

	오○○	인체유래(tissue)	100	연구
	조○○	인체유래(plasma)	9	연구
	김○○	인체유래(tissue)	150	연구
화순전남대학교병원	김○○	인체유래(buffy coat)	312	연구
	김○○	인체유래(mononuclear cell)	1,108	연구
	이○○	인체유래(serum)	328	연구
	박○○	인체유래(fresh frozen tissue	1,070	연구
	최○○	인체유래(fresh frozen tissue	390	연구
	송○○	인체유래(fresh frozen tissue	260	연구
충남대학교병원	김○○	인체유래(tissue)	60	연구
	문○○	인체유래(serum)	100	연구
	오○○	인체유래(urine)	236	연구
	신○○	인체유래(serum)	300	연구
		인체유래(urine)	338	연구
	김○○	인체유래(serum)	50	연구
	맹○○	인체유래(tissue)	200	연구
		인체유래(serum)	100	연구
	이○○	인체유래(serum)	17	연구
	서○○	인체유래(serum)	480	연구
강원대학교병원	조○○	인체유래(buffy coat)	360	연구
	이○○	인체유래(buffy coat)	31	연구
계명대동산병원	조○○	인체유래(tissue)	181	연구
		인체유래(body fluid)	42	연구
		인체유래(serum)	80	연구
	박○○	인체유래(tissue)	240	연구
	권○○	인체유래(DNA)	200	연구
	김○○	인체유래(tissue)	300	연구
	김○○	인체유래(DNA)	200	연구
	김○○	인체유래(tissue)	150	연구
		인체유래(buffy coat)	150	연구
	권○○	인체유래(tissue)	30	연구
		인체유래(buffy coat)	30	연구
원광대학교병원	채○○	인체유래(DNA)	1,904	연구
충북대학교병원	한○○	인체유래(plasma)	58	연구
		인체유래(body fluid)	41	연구
		인체유래(DNA)	620	연구

【보건산업육성지원】

보건의료생물자원 종합관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1 2	1-2 2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 보건복지부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '10년도 사업비 : 540백만원(정부)

○ 사업내용

- 수도권 지역 소재 대학병원(서울, 인천, 경기 지역) 중 혈액 · 조직 · 세포 등 인체유래물을 체계적으로 관리 · 분양하는 '인체자원단위은행 협력은행'을 지정하여 운영 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 질병기반 인체유래물 확보 · 활용

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	400	360	540	540	1,300

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
한국인체자원은행사업	보건의료생물자원종합관리	인체유래물	6					

【주요 논문성과】

- A New Association Between Polymorphisms of the SLC6A7 Gene in the Chromosome 5q31-32 Region and Asthma (Journal of Human Genetics, 2010 55(6): 358-365)
- Association Analysis of Thromboxane A Synthase 1 Gene Polymorphisms with Aspirin Intolerance in Asthmatic Patients (Pharmacogenomics, 2010 12(3): 351-363)
- Association Between Colony-Stimulating Factor 1 Receptor Gene Polymorphisms and Asthma Risk (Human Genetics, 2010 128(3): 293-302)
- Blockade of Airway Inflammation and Hyperresponsiveness by Inhibition of BLT2, a Low-affinity Leukotriene B4 Receptor (American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology, 2010 42(3): 294-303)
- Role of Lung Apolipoprotein A-I in Idiopathic Pulmonary Fibrosis: Antiinflammatory and Antifibrotic Effect on Experimental Lung Injury and Fibrosis (American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2010 182(5): 633-642)
- The Haptoglobin Beta Chain as a Supportive Biomarker for Human Lung Cancers (Molecular BioSystems , 2010 7(4): 1167-1175)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
인체유래	혈청	협력은행	545	545	
	혈장		772,372	58,695	
	연막		53,868	18,405	
	조직		41,417	31,867	
	DNA		735	-	
	기타		125,524	94,753	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
보건의료생물자원 종합관리	인체자원 단위은행	인체유래	21,620명분	인체자원단위은행	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
서울아산병원	이○○	인체유래(tissue)	80	연구
	유○○	인체유래(tissue)	50	연구
	김○○	인체유래(tissue)	24	연구
	이○○	인체유래(tissue)	62	연구
	강○○	인체유래(tissue)	140	연구
	김○○	인체유래(tissue)	54	연구
		인체유래(buffy coat)	108	연구

	정○○	인체유래(tissue)	203	연구
		인체유래(plasma)	48	연구
	최○○	인체유래(tissue)	40	연구
순천향대부천병원	순천향대서울병원 (어○○)	인체유래(DNA)	6	연구
		인체유래(RNA)	6	연구
		인체유래(객담-DTT)	4	연구
	가천의대(정○○)	인체유래(tissue)	45	연구
	부산대(황○○)	인체유래(plasma)	90	연구
	고려대(박○○)	인체유래(plasma)	227	연구
	울산대(이○○)	인체유래(DNA)	51	연구
	Queen's Univ.(○○)	인체유래(DNA)	2	연구
	순천향대부천병원 (박○○)	인체유래(plasma)	266	연구
		인체유래(객담)	67	연구
		인체유래(blood)	7	연구
		인체유래(buffy coat)	1,603	연구
		인체유래(DNA)	841	연구
		인체유래(RNA)	48	연구
		인체유래(Fibroblast)	9	연구
		인체유래(tissue)	26	연구
		인체유래(body fluid)	80	연구
		인체유래(cell)	10	연구
서울대학교병원	김○○	인체유래(fresh frozen tissue	80	연구

【질병연구자원활용기반구축】

병원체연구자원관리

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점 과제의 연계성	1 2 3 4	1-2 2-1 3-1 3-2 4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('10년 ~)

○ 총사업비 :

- '10년도 연구비 : 737백만원(정부)

○ 최종목표

- 병원성 미생물 연구자원의 체계적인 관리를 통한 신속 · 정확한 자료 제공 및 유기적 연구 인프라 및 협력체계 구축
- 개인 맞춤형 진단, 의약품개발 및 차세대 바이오 의료정보 시스템에 자원 및 정보제공

○ 사업내용

- 유용 병원체자원의 수집, 보존, 표준화 및 분양을 통한 연구 인프라 구축
- 국가병원체자원은행 자원정보공개 및 분양의 웹서비스 구축을 통함 병원체자원 활용강화
- 감염성질환지표물질정보 DB(IDBD) 콘텐츠 개발 및 정보 업로드

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 병원체연구자원관리시스템 개선 및 국가병원체자원은행 홈페이지 구축을 통한 자원관리 및 정보제공

○ 병원성미생물의 확보 및 특성분석을 통한 병원체자원의 개발

○ 의과대학 교육실습용으로 사용하는 참조균주 세트 개발(42주)

○ 품질경영시스템(9001:2008)인증 후 사후심사 관리를 통한 지속적인 품질경영시스템 개선 및 유지

○ 국가병원체자원은행 업무지침서 개정으로 업무표준화 및 단위은행 배포를 통한 자원관리기반강화

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	-	-	737	737	737

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
병원성 미생물	세균	질병관리본부	3,083	340	
	곰팡이		110	12	
	효모		119	20	
	바이러스		3	1	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁 건수		
병원체연구자원관리	병원체자원은행	미생물(세균)	195	질병관리본부	
		미생물(곰팡이)	12		
		미생물(효모)	20		

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양 목적
질병관리본부	국립보건연구원	세균, 단클론항체, 재조합단백질	13	진단·연구
	시도보건환경연구원	세균, 진균, 효모성진균	355	교육
	시험연구기관 (병원, 학교, 연구소 등)	세균, 바이러스	60	교육·연구
	제약회사등 민간기관	세균	11	참조

【질병관리본부이전】

인체자원중앙은행 이전

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리,	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : '08년 ~ '11년

○ 총사업비 : 260억원

- '10년도 사업비 : 3,190백만원(정부)

○ 사업내용

- 인체유래물 관리를 위한 연구실험실 및 자원저장시설 건립

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 우리나라 인체유래물 관리를 위한 연구실험실 및 자원저장시설 건립

- 사업규모 : 부지면적 16,529㎡, 건축연면적 12.301.51㎡

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	-	6,100	3,190	3,190	9,290

③ 사업 추진성과

○ 기본설계도서 접수, 실시설계적격자 선정 등 계약 및 착공

4 환경부

【국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립】

생물자원 전통지식 발굴 및 조사

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원, 다양성	발굴·확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-1

1. 사업개요

○ 자연환경보호법, 야생동·식물보호법, 생물자원 보전 종합대책('05) 등에 따른 생물자원의 전통지식 이용자료 발굴·조사 및 DB구축

○ 구전(口傳)되어 오는 우리나라 자생생물의 전통지식을 우선하여 신속하게 확보·관리하여 생물산업 활용에 필요한 기반구축

○ 주요 국가의 전통지식 보호·활용을 위한 정책, 제도 등 동향분석

○ 우리나라 자생생물 전통지식의 발굴·보존 및 활용을 체계화하기 위한 정부대책 마련

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유용 생물자원 전통지식 DB 구축

- 자생생물 이용 전통지식 조사 및 보호를 위한 연구 기본계획 수립('10.2)
- 전북권지역(평야, 산지, 해안 등) 전통지식 시범사업 완료 ('10.9)
- 지리산 국립공원 일대 자생생물 이용 전통지식 560여종 입력 ('10.12)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	-	-	100	100	100
민 간					
소 계			100	100	100

【생명연구자원 보존 · 관리 표준화】

대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축 · 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성,정보	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2-1	

1. 사업개요

○ 자생생물 분류군별 검색정보 작성 및 검색시스템 구축

- 국내에 기록된 3만종의 자생생물을 대상으로 종과 상위분류군의 기재정보, 이미지정보 및 유사분류군과 구별할 수 있는 동정자료 확보
- 곤충, 무척추동물, 척추동물, 관속식물, 균류, 조류 등 세부분류군을 대상으로 년간 1,000종(분류군)에 대한 검색자료와 주요 형질 및 전문용어(terminology) DB 구축('11년~)

○ 대화형 생물 분류 · 검색 시스템 개발

- 국제적으로 통용될 수 있는 생물분류 · 검색 자료의 데이터 표준 개발 및 데이터베이스 구축
- 대화형 생물검색법에 대한 연구기술 개발, 온라인 생물분류 · 검색 서비스 프로그램 개발 및 서버시스템 구축 · 관리

○ 자생생물 검색도설 발간

- 확보된 자료를 대상으로 "오프라인 생물종 동정 서비스"와 야외조사 등에 활용을 위해 자생생물 검색도설을 분류군별로 발간('14년~)

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 자생생물 대화형 사이버 분류 · 검색 시스템 개선

- 대화형 사이버 분류 · 검색 프로그램('09년 개발)의 사용자 편의성 증대 및 알고리즘 고도화 등 기능 개선('10.12)

- 상위분류군의 동정자료 확보를 통해 ‘오프라인 생물종 분류·동정 시스템’과의 연계강화로 동정의 효율성 향상 추진
- 곤충류 150분류군에 대한 분류학적 고찰 및 형질자료 분석 실시 ('10.4.～12)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부			100	100	100
민 간					
소 계			100	100	100

【생명연구자원의 보존 · 관리 인프라 확충 및 관련 기술개발】

야생생물유전자원센터 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 21세기 선도산업인 생물산업 발전을 효과적으로 지원하고, 생물자원의 지속적이고 현명한 이용의 도모 필요

○ 다양한 유전자원 관련 연구(유전자/종자/유용물질 등)의 선택과 집중을 통한 효율성 증대를 위해 국립생물자원관에 “야생생물유전자원센터” 발족('10.3)

※「환경분야 녹색성장 실천계획(´09)」중 10대 환경산업 육성 중 생물자원 산업분야의 과제로 선정

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유전자원의 안정적 보존 및 공여를 위한 유전자원은행 구축 · 운영

○ 생물자원의 실용화를 위한 생물소재 공여 시스템 마련

- 생물자원 유래 천연물은행 구축을 위한 기반 연구
- 멸종위기, 고유종을 비롯한 야생식물의 종자확보 및 보존 연구

○ 유전자원 시료 및 생물산업 원천소재의 과학적 관리

② 사업 추진성과

○ 생물산업의 효율적 지원을 위한 유전자원은행 개소('10.10)

- 유전자원 시료 분양 프로세스, 분양 용기, 용량, 처리 기준 등 지침 마련('10.10)

○ 생물소재은행 운영을 위한 소재 확보

- 다양한 분류군에 대한 생체, DNA 등 10,898점의 유전자원 확보 및 관리

- 멸종위기식물 등 야생식물 종자 450점 확보 및 장기저장
- 해양생물, 버섯 등으로부터 추출물 128점 확보 및 기초 활성 검정 완료

○ 유전자원 시료의 과학적 관리를 위한 기반 마련

- 유전자원의 효율적 수장을 위한 매뉴얼 작성('10.2)

※ 수장시설(대형냉동고 -20℃, 초저온냉동고 -80℃, 액체질소탱크 -196℃)에 따른 시료의 종류, 규격, 관리방법 등과 관련하여 유전자원 확보부터 수장까지의 종합적 내용 수록

- 수장시설의 안정적인 운영을 위한 설비의 유지·보수 용역사업 추진 및 알람 시스템 구축
- DNA 시료의 효율적 수장체계 마련을 위한 2D Barcode Scanner System 도입('10.5)
- 무척추동물의 맞춤형 장기보존 기법 및 프로토콜 작성

○ 유전자원 목록집('10.7) 및 생물자원 관리 가이드북: 유전자원 시료 처리('10.12) 발간 및 배포

③ 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	300	400	600	600	1,300
민 간					
소 계	300	400	600	600	1,300

④ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
국립생물자원관	경북대학교(황의욱)	동물(무척추동물)	7	유연관계 파악
국립생물자원관	경희대학교(김민경)	식물(식물)	37	분자마커 개발

【생명연구자원 가치 발굴 및 정보분석 시스템 강화】

한반도 주요 생물군 계통수 작성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성,정보	발굴 · 확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ '20년까지 한반도 자생생물 중 채집이 가능한 종(2만 여종 추정)을 대상으로 계통수(족보) 작성

- 특히, 고유종과 기존 연구가 미흡한 분류군, 경제적 활용가치가 높은 분류군 등을 우선하여 연구 추진

※ 보고된 약 3만종의 자생생물 중 채집가능한 것은 약 2만종으로 추정

○ 생물자원의 체계적 관리 및 활용을 위한 유전정보 DB구축으로, 관련 정보와 유전자원(DNA, 생체조직)을 수요자에게 공여

○ 계통수 작성 결과를 바탕으로 고유종 및 경제적 활용가치가 높은 종과 유연관계가 가까운 종을 선별하여 유용생물자원 목록화

○ DNA 바코드정보의 데이터베이스화 및 온라인 검색시스템 구축

- DNA 바코드 대상 야생동식물 선정, 프로토콜 확립 및 분석
- 분석 유전정보를 DNA 바코드로 이용하기 위한 DB화
- DNA 바코드를 이용한 웹기반 종동정 검색엔진 및 분석체계 개발
- 한반도 자생 분류군에 적합한 DNA 바코드 영역의 추가 발굴

○ 유전정보(분자마커)를 이용하여 객관적이고 표준화된 자생분류군의 분류 검색체계의 표준화 수립

○ 조류(algae), 균류, 무척추동물 등은 그 다양성이 매우 높은 반면 국내 전공자가 부족한 분류군을 중점적으로 국내전문가 양성

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 한반도 자생생물 2,027종에 대한 계통 유연관계 규명

※ 1단계('08~'10) 사업 기간 동안 총 2,027종의 자생생물에 대한 계통 유연관계 규명('10년, 600종)

- 기존의 계통체계 검토 및 조류(algae) 및 균류 분야의 오동정 등 분류체계 오류를 검증

※ 민주름버섯류 중 *Phanerochaete sordida*의 오동정 규명 및 발암물질(PAH)을 제거하는 2차대사산물 분비 확인

※ 어류, 조류, 균류 등에서 신종 후보 5종, 미기록종 10종 이상 발굴

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	700	600	1600	1600	2,900
민 간					
소 계	700	600	1600	1600	2,900

【법 · 제도 개선 및 대국민 홍보 강화】

국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-3

1. 사업개요

○ 생물다양성협약 채택('92)으로 생물다양성 보전과 지속가능한 이용과 유전자원의 접근 및 이익배분(ABS)에 대한 국가적 대응 필요

※ '10.10. 생물다양성협약 총회(일본)에서 나고야의정서 채택

○ 생물자원 관리가 부처별로 각기 추진되어 체계적 관리가 미흡, 국가적 차원에서 생물다양성 확보를 위한 총괄추진체계 마련 필요

○ 생물자원을 보호·관리 위주의 정책에서 탈피하여, 생물자원의 이용을 위한 생물산업 발전의 인프라 구축 필요

- 국가생물자원의 조사, 관리 및 분양 등을 통해 이를 이용할 수 있는 체계를 구축하여 생물산업 발전의 기반조성

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ '09.2 ~ '09.11 : 법률 제정을 위한 연구용역 추진(환경법학회)

○ '10.1.11 ~ '10.3.31 : 법령제정을 위한 관계기관 T/F 구성·운영

○ 부처 의견 수렴: 1차 협의('10. 4. 15 ~ 4. 30), 2차 협의('10. 5.24 ~ 6. 18)

○ 입법예고('10.7.1~21), 규제개혁위원회 심의('10.9.8~10.7), 법제처 심사요청('10.10.12)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	0	0	0	0	0
민 간					
소 계	0	0	0	0	0

5 국토해양부

【해양생명공학기술개발】

기탁등록보존기관 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 서울대학교, 한남대학교, 이화여자대학교, 신라대학교, 부경대학교, 군산대학교, 충북대학교, 충남대학교

○ 총연구기간 : 2008년 7월 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010. 7. 1 ~ 2011. 6. 30

○ 총연구비 : 계속사업 ('10까지 기투자 연구비 2,283백만원)

- '10년도 연구비 : 1,020 백만원

○ 최종목표

- 국내 해양자생자원의 효율적인 관리 및 보존
- 해양생물자원의 활용을 위한 정보 및 실물 통합관리시스템 구축
- 산업화 및 생명공학 연구에 이용될 수 있는 해양생물의 선택적 자원화

○ 사업내용

- 해양절지동물 기탁등록기관 운영(서울대)
- 해양산호자원 기탁등록기관 운영(이화여대)
- 해양미생물추출물자원 기탁등록기관 운영(신라대)
- 해양해면 · 극피 · 태형동물자원 기탁등록기관 운영(한남대)
- 해양유용플랑크톤자원 기탁등록기관 운영(부경대)
- 해양독성생물자원 기탁등록기관 운영(군산대)
- 해양연체동물자원 기탁등록기관 운영(충북대)
- 해양식물자원 기탁등록기관 운영(충남대)

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 해양연체동물자원(충북대), 해양식물자원(충남대) 분양 확대 선정하여 총 8개의 기탁등록·보존기관 확대 운영

○ 국내 해양생물자원의 지속적인 확보, 보존, 관리 및 분양 서비스 제공

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	632	631	1,020	1,020	2,283
민 간	-	-	-	-	-
소 계	632	631	1,020	1,020	2,283

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
해양생명공학 기술개발사업	해양절지동물자원 기탁등록보존기관	동물 (절지동물)	1	6	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양산호자원기탁 등록보존기관	동물 (자포동물)	-	3	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양해면, 극피, 태형동물자원 기탁등록보존기관	동물 (해면, 극피, 태형 동물)	1	4	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양독성생물자원 기탁등록보존기관	미생물 (해양독성 원생생물)	1	2	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양유용플랑크톤자원 기탁등록보존기관	미생물 (미세조류)	-	-	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양연체동물자원 기탁등록보존기관	동물 (연체동물)	-	-	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양식물자원 기탁등록보존기관	식물 (해양식물)	-	-	-	-	자체기탁	
해양생명공학 기술개발사업	해양미생물추출물 기탁등록보존기관	미생물 (해양미생물)	-	-	-	-	자체기탁	

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용

- Ecology of *Gymnodinium aureolum*. I. Feeding in western Korean waters (정해진, Aquatic Microbial Ecology, '10)
- 국내 연안산 질소고정 단세포 남세균 종주의 광생물학적 수소생산력 (이원호, 한국수소 및 신에너지학회 논문집, '10)
- Synchronization of cell cycle in a cultured marine unicellular N2-fixing cyanobacterium, Cyanothece sp. KNU CB-MAL031 (이원호, The Yellow Sea, '10)

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황-'09년	10년도 현황	
동물	절지동물	해양절지동물자원기탁등록보존기관	160종 10,387점(액침표본) 17종 82점(생체표본)	102종 5,936점(액침표본) 11종 62점(생체표본)	
			79종 241개체 (genomic DNA)	59종 173점 (genomic DNA)	
동물	자포동물	해양산호자원기탁등록보존기관	107점	69종 239점	
동물	해면동물	해양해면, 극피, 태형동물자원 기탁등록보존기관	1,054점	510점	
동물	극피동물		383점	248점	
동물	태형동물		225점	40점	
동물	연체동물		0	562점	
동물	자포동물		5	245점	
동물	절지동물		0	172점	
동물	유즐동물		0	1점	
동물	완족동물		0	27점	
미생물	해양미생물 (해면공생미생물)		77종 772주	20종 206주	
미생물	해양독성원생생물; 생체종주	해양독성생물자원기탁등록보존기관	63점	7종 12주	
미생물	해양미생물 (미세조류)	해양유용플랑크톤자원기탁등록보존기관	1,587주	139종 1,680주	
동물	연체동물	해양연체동물자원기탁등록보존기관	해당없음	67종 839점	
식물	해양식물	해양식물자원 기탁등록보존기관	해당없음	800점	
미생물	해양미생물(진균)	해양미생물추출물기탁등록보존기관	18종 151주	60종 205주	
미생물	해양미생물 (박테리아)		65종 196주	105종 247주	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
해양산호자원기탁 등록보존기관	이화여자대학교 (송준임)	동물 (자포동물)	11건	이화여자대학교	
해양해면, 극피, 태형동물자원 기탁등록보존기관	한남대학교 (박진숙)	동물/미생물	1,322건	한남대학교	해면공생 세균포함
		해양해면	149건		
해양독성생물자원 기탁등록보존기관	군산대학교 (이원호)	해양 미생물	4건	군산대학교	
해양유용플랑크톤 자원기탁등록보존기관	부경대학교 (허성범)	미세조류	23건	부경대학교	
해양식물자원 기탁등록보존기관	충남대학교 (부성민)	해양식물	44건	충남대학교	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록 보존기관	분양 지원 현황			
	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양 건수	분양 목적
서울대학교	(주)제주하이테크산업진흥원(현창구)	해양 무척추동물 (해면동물, 자포동물)	1	기능성탐색(연구)
	(주)IGS바이오(최한)	동물(절지동물 및 무척추동물)	2	유용자원 발굴 및 유효성 연구
	(주)챌린져(조운찬)	동물(절지동물)	1	생물종 확인용
	제주생물종다양성연구소 (이욱재)	동물(절지동물)	2	유용물질 추출용
	(주)영전물산 (오수업)	동물(절지동물 및 무척추동물)	1	생물분류기사 시험용
	현대화상사(김봉화)	동물(절지동물 및 무척추동물)	1	국가자격시험 재료용
	충북대학교(박중기)	동물(절지동물)	1	수업교재용
	고려대학교(송성준)	동물(절지동물 및 무척추동물)	4	수업교재용
	이화여자대학교 (정종우)	해양 무척추동물 (연체동물)	2	수업교재용
이화여자대학교	이화여자대학교(이상국)	동물(자포동물)	10	연구
	이화여자대학교(이화정)	동물(자포동물)	18	연구
	이화여자대학교(권영주)	동물(자포동물)	18	연구

	원자력병원(이윤실)	동물(자포동물)	18	연구
한남대학교	충남대학교(안기정)	동물(극피,태형,해면,자포)	16	교육
	서울대학교(신종헌)	동물(해면동물)	20	연구
	서울대학교(신종헌)	미생물(해면공생세균)	222	연구
군산대학교	강원대학교(김범철)	담수미생물(독성남세균)	17	연구
	수자원공사(최광순)	담수미생물(독성남세균)	3	연구
	상지대학교(신윤근)	담수미생물(독성남세균)	2	연구
	전남대학교(박명길)	해양미생물 (해양독성원생생물)	8	연구
	서울대학교(정해진)	해양미생물 (해양독성원생생물)	9	연구
	강원대학교(김범철)	해양미생물 (해양독성원생생물)	3	연구
부경대학교	대학교, 국공립연구소, 산업체, 초중고등학교	미세조류	368	연구
신라대학교	한국생명공학연구원 (안종석)	미생물(진균 추출물)	3	연구
	극지연구소(임정한)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	부경대학교(김영목)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	(주)마린바이오프로세스 (이배진)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	(주)웰바이오코리아 부설연구소 (제경모)	미생물(세균, 진균 추출물)	2	연구
	(주)글루칸 부설연구소 (김기영)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	부산대학교(안순철)	미생물(세균, 진균 추출물)	2	연구
	부산대 한국 BIO-IT 파운드리 부산센터 (김영훈)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	주)머젠스(조인근)	미생물(세균, 진균 추출물)	2	연구
	(주)DS바이오켐 (성연섭)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	신라대학교 해양생물 통합지원사업단(최인순)	미생물(세균, 진균 추출물)	2	연구
	기장물산부설연구소 (김양춘)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	영남대학교(심상희)	미생물(진균 추출물)	2	연구
	서울대학교(마응천)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구
	서울대학교(김영식)	미생물(진균 추출물)	1	연구
	전남대학교(신부안)	미생물(세균, 진균 추출물)	1	연구

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관(책임자)	대상기관(책임자)	생물자원 (세분류)	협력 목적
해양식물자원기탁등록보존기관	충남대학교 (부성민)	호주 멜버른대학 (John West)	해양식물	배양주증여
해양연체동물자원기탁등록보존기관	충북대학교 (박중기)	Department of Zoology, The British Natural History Museum, UK (Dr. David Reid)	동물 (연체동물)	연체동물 자원의 교환 및 공동연구 협력체계 구축
		Mollusk Division Natural History Museum, The Smithsonian Institution, USA (Dr. Jerry Harasewych)	동물 (연체동물)	
		Australian Museum, Australia (Dr. Frank Koehler)	동물 (연체동물)	
		Far East Branch Russian Academy of Science (Dr. Konstantin Lutaenko)	동물 (연체동물)	

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황 (횟수/기간(총일수))	참여인원
-	8	-	-	-

연구개발/ 인프라/ 국제협력

I. 연구개발 or 인프라

1 교육과학기술부

【바이오 · 의료기술개발사업】

생물자원 연구성과물 등록 활용사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리, 활용	연구개발, 인프라

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2008년 4월 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010년 4월 ~ 2011년 3월

○ 총연구비 :

- '10년도 연구비 : 360백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 연구개발사업으로 생산된 대량의 생물자원 연구성과물의 효율적 등록 및 활용체계 구축

○ 사업내용

- 생물자원 연구성과물 생산 현황조사, 운영지침 제정, 가이드북 제작 및 배포
- 연구성과물 기탁 : 생물자원 연구성과물 기탁 및 보존
- 대규모 연구성과물 가치발굴기술 개발
- 생물자원 연구성과물 활용성 조사
- 생물자원 연구성과물 자원 고품질 정보 제공
- 포털 웹과의 생물자원 정보 연동 시스템 개발 및 웹사이트 기능 강화
- 특성화 기관 운영 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 연구성과물 기탁: 생물자원 연구성과물 기탁 및 보존

- 한국생명공학연구원 생물자원센터에서는 2004년부터 2010년 2월 현재 588,093주의 생물자원 연구성과물을 수탁 받아 보존 관리하고 있음 2010년 4월부터 2011년 2월 현재까지 283,339주의 생물자원 연구성과물이 기탁되어 보존 관리되고 있음
- 기탁된 생물자원은 동결건조보존 또는 동결보존 등 소재별로 적합한 방법으로 장기 안전보존 하였음
- 기탁된 연구성과물의 생물자원 종류별, 산·학·연별 기탁 현황은 아래 표에 나타내었음

구분	미생물 자원	동물 자원	식물 자원	유전체 자원	계
생물자원 수	840	-	8	282,491	283,339

구분	생물자원 수	기관명
산업계	8	영농조합법인 씨앗과 사람들
학계	305	순천향대학교 산학협력단, 충남대학교
연구소	283026	한국생명공학연구원
계	283,339	4

○ 대규모 연구성과물 가치발굴기술 개발

- 대량자원의 효율적 활용을 위해 연구성과물로 기탁된 생물자원의 염기서열 분석, 효소능 분석, 발아율 분석 등의 특성 분석을 통한 가치제고로 자원의 고품질화를 추구함

○ 대규모 연구성과물 관리프로세스 개발

- 대량의 생물자원 연구성과물은 ISO 표준경영시스템에 따라 기탁 및 보존관리가 이루어졌음
- 기탁된 자원 각각의 생존여부를 확인한 후 자원종류에 따라 적합한

방법으로 보존하고, 연구성과물번호(BP)를 부여하여 관리하였음
- 대량 기탁자원의 효율적 기탁, 보존관리를 위한 표준관리 시스템(SOP)을 정립하여 연구성과물의 관리프로세스를 구축하였음
- 기탁자원의 생존시험을 실시하여 미생존시의 처리 절차, 자원별 맞춤 보존 절차 등을 수정하였음

○ 연구성과물 자원 고품질 정보 제공
- 특성분석 등을 통해 확보된 연구성과물 자원의 고품질 정보를 DB구축하여 제공하였음

○ 생물자원 포털 웹사이트 및 정보연계 관리 시스템 개발
- 생물자원 연구성과물 정보 DB활용 증대 및 관리 편리성을 위하여 포털 웹사이트(http://www.bioproduct.re.kr)와 연동되는 관리 시스템을 개발하였음

○ 생물자원 연구성과물 포털 웹사이트 기능 강화
- 생물자원 연구성과물 포털 사이트(http://www.bioproduct.re.kr)의 자원정보 검색기능을 강화하여 연구자들이 보다 쉽게 검색 기능을 사용하고 연구성과물을 활용할 수 있도록 하였음

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	760	360	360	360	1,480
민 간					
소 계	760	360	360	360	1,480

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
바이오·의료 기술개발 사업	생물자원 연구성과물 등록 활용사업	연구용 분리자원	2					

【주요 논문성과】

○ 논문제목 및 주요내용 (연구책임자, 저널명, 연도)

- Paenibacillus sputi sp. nov., isolated from the sputum of a patient with pulmonary disease (생명연 이정숙, IJSEM, 2010. 10)
- Fontibacillus panacisegetis sp. nov., isolated from (생명연 이정숙, Biotechnol Lett., 2011. 2)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황 (2010.4~2011.2 현재)	
미생물	연구용 분리자원 (연구성과물)	생명(연)	10,137	840	
동물	연구용 분리자원 (연구성과물)	생명(연)	75	-	
식물	연구용 분리자원 (연구성과물)	생명(연)	29	8	
유전체	연구용 분리자원 (연구성과물)	생명(연)	577,852	282,491	

야생화 및 멸종위기식물 종자은행

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원 생물다양성	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	연구개발 인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2000년 9월 ~ 2010년 3월

- '09년도 연구기간 : 2009. 04. 01 ~ 2010. 03. 31

○ 총연구비 : 3,115백만원(정부, 민간)

- '09년도 연구비 : 670백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 한반도의 자생식물, 희귀 및 멸종위기 식물과 국외 식물의 종자 수집, 동정, 분류, 보존, 교환, 특성연구(발아, 형태, 해부, 염색체 등)를 통하여 지속 가능한 국가 유전자원은행으로서 역할을 수행하며, 수집된 종자의 확증표본 제작과 체계적 DB를 구축하여 연구자들에게 분양함으로써, 고부가가치 생물산업 기반을 확충하며, 종자의 다양한 생물다양성 확보와 현지외보존 기능을 수행하여 식물유전자원을 보존 및 활용

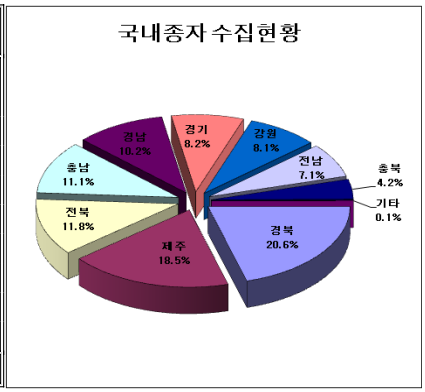
○ 사업내용

① 종자 수집 및 확증표본 제작

- 종자의 수집은 지역별, 개체군별로 수집되었으며, 채집 장소, 채집일, 채집 서식지 정보 및 GPS(위성위치확인시스템) 정보 등을 기록하고, 종자 수집과 더불어 확증표본을 제작하여 한국생명공학연구원 식물표본관(KRIB)에 보관
- 총 연구기간동안 수집된 **종자는 1,917분류군 7,587점**(160과 816속 1,664종 5아종 220변종 28품종)으로, 이 중 국내 자생식물 종자는 1,489분류군 6,558점(141과 659속 1,262종 5아종 197변종 25품종), 국외 식물종자는 573분류군 1,029점(121과 408속 533종 35변종 5품종)에 이르며, **확증표본은 3,226분류군 18,984점**(224과 1,145속 2,821종 18아종 343변종 44품종)으로 이 중, 국내 표본이 2,047분류군 14,203점(169과 809속 1,783종 12아종 259변종 38품종), 국외 표본은 1,629분류군 4,781점(204과 822속 1,507종 8아종 107변종 7품종)

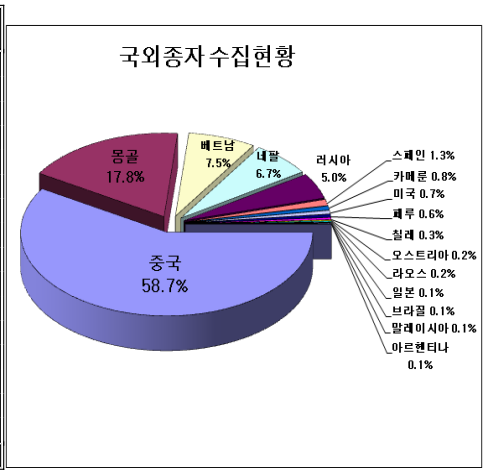
<종자은행 국내 수집종자 현황>

지역	채집 개체수	분류군
경북	1,350	591 분류군(99과 332속 512종 20아종 70변종 7품종)
제주	1,215	558 분류군(120과 361속 472종 30아종 70변종 13품종)
전북	777	419 분류군(99과 281속 368종 20아종 47변종 2품종)
충남	726	419 분류군(88과 278속 361종 10아종 52변종 5품종)
경남	669	403 분류군(100과 275속 355종 10아종 43변종 4품종)
경기	540	333 분류군(84과 225속 279종 10아종 49변종 4품종)
강원	533	327 분류군(75과 216속 283종 10아종 39변종 4품종)
전남	467	296 분류군(91과 216속 264종 10아종 27변종 4품종)
충북	273	215 분류군(68과 162속 189종 25변종 1품종)
기타	8	8 분류군(7과 8속 7종 1변종)
합계	6,558	1,489 분류군(141과 659속 1,262종 50아종 197변종 25품종)



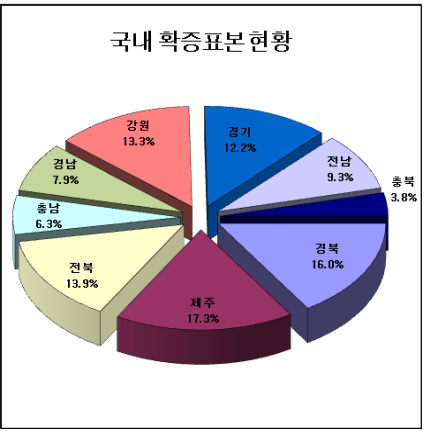
<종자은행 국외 수집종자 현황>

국가	채집 개체수	분류군
중국	604	323 분류군(91과 230속 293종 26변종 4품종)
몽골	183	119 분류군(41과 101속 110종 8변종 1품종)
베트남	77	68 분류군(38과 64속 68종)
네팔	69	69 분류군(41과 61속 69종)
러시아	51	46 분류군(22과 40속 43종 3변종)
스페인	12	12 분류군(9과 12속 12종)
카메룬	8	8 분류군(7과 8속 8종)
미국	7	5 분류군(4과 4속 5종)
페루	6	5 분류군(4과 5속 5종)
칠레	4	4 분류군(4과 4속 4종)
오스트리아	2	2 분류군(2과 2속 2종)
라오스	2	2 분류군(2과 2속 2종)
일본	1	1 분류군(1과 1속 1종)
브라질	1	1 분류군(1과 1속 1종)
아르헨티나	1	1 분류군(1과 1속 1종)
말레이시아	1	1 분류군(1과 1속 1종)
합계	1,029	573 분류군(121과 408속 533종 35변종 5품종)



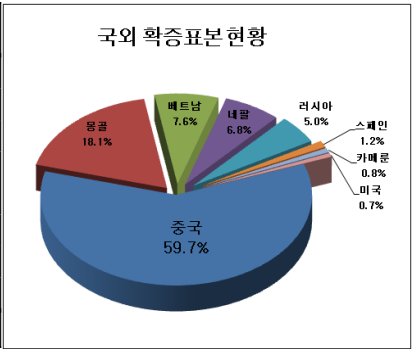
<국내 확증표본 현황>

지역	확증 표본수	분류군
경북	2,278	651 분류군(104과 370속 556종 10아종 86변종 8품종)
제주	2,453	796 분류군(148과 480속 692종 30아종 90변종 11품종)
전북	1,978	705 분류군(129과 428속 599종 10아종 92변종 13품종)
충남	890	399 분류군(94과 274속 354종 10아종 38변종 6품종)
경남	1,127	443 분류군(106과 297속 385종 20아종 48변종 8품종)
경기	1,884	633 분류군(114과 372속 542종 50아종 79변종 7품종)
강원	1,734	520 분류군(91과 299속 446종 10아종 67변종 6품종)
전남	1,321	471 분류군(109과 315속 413종 10아종 50변종 7품종)
충북	538	285 분류군(81과 198속 250종 31변종 4품종)
합계	14,203	2,047 분류군(169과 809속 1,738종 120아종 259변종 38품종)



<국외 확증표본 현황>

국가	확증 표본수	분류군
중국	3,775	1,268 분류군(186과 659속 1,163종 50아종 95변종 5품종)
몽골	147	84 분류군(35과 88속 78종 6변종)
베트남	95	48 분류군(35과 45속 45종 2아종 1품종)
네팔	559	230 분류군(88과 193속 230종)
러시아	65	22 분류군(15과 22속 22종)
네덜란드	3	2 분류군(2과)
북한	135	86 분류군(24과 61속 73종 1아종 10변종 2품종)
캄보디아	2	2 분류군(1과 2속 2종)
합계	4,781	1,629 분류군(204과 822속 1,507종 80아종 107변종 7품종)



② 자료집 발간

2004. 1 '한국 자생식물 종자도보 제 1집' 발간

2006. 1 '한국 자생식물 종자도보 제 2집' 발간

- 수집된 종자들을 대상으로 종자의 외부형태, 전자현미경 관찰을 통한 미세구조, 식물체의 실물사진을 첨부하여 종합 기재

2006. 4 '한국 식물염색체 자료집 2006' 발간

2007. 5 '한국 식물염색체 자료집 2007' 발간

2008. 6 '한국 식물염색체 자료집 2008' 발간

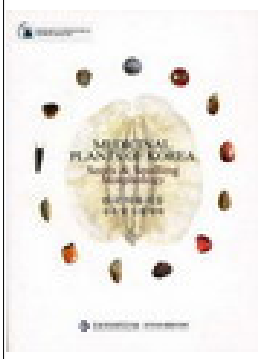
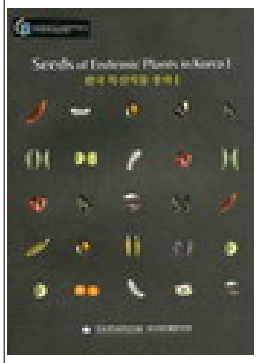
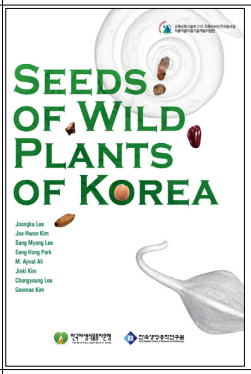
- 자생식물의 염색체 분석을 통한 염색체 D/B 구축 및 종자은행의 발아실험과 연계하여 발아 실생을 이용한 염색체 실험을 통해 얻어진 연구 결과를 수록

2009. 2 '한국 특산식물 종자' 및 '한국 약용식물-종자 및 실생 형태' 도감 발간

- 우리나라 특산식물과 약용식물 종자의 광학현미경 사진 및 전자현미경 사진과 발아 후의 실생사진 등을 수록하고, 식물에 대한 쓰임새와 특징 등을 기재

2010. 2 '한국 야생식물 종자' 도감 발간

- 종자은행 구축 사업을 통해 그 동안 수집된 종자들을 대상으로 1,048종의 종자를 선별하여 종자의 외부형태, 전자현미경 관찰을 통한 미세구조 등을 수록하고 기재

한국자생식물종자도보 제1집 (2004) (ISBN 89-954682-0-3)	한국자생식물종자도보2 (2006) (ISBN 89-954682-6-6)	한국식물염색체자료집 (2007) (ISBN 978-89-86833-08-9)	한국특산식물염색체 (2008) (ISBN 978-89-86833-08-9)
			
한국약용식물 종자 및 실생형태 (2009) (ISBN 978-89-86833-12-6)	한국특산식물종자 I (2009) (ISBN 978-89-93675-10-8)	한국 야생식물 종자 도감 (2009) (ISBN 978-89-93675-39-9)	

③ 분양 서비스

- 종자은행 구축 사업을 통해 수집된 종자들 중 분양 가능한 종자들에 대해서 이를 필요로 하는 산·학·연 연구자들에게 126건 42개 기관에 걸쳐 7,977점 분양

2. 2010년도 추진실적

① 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	2,445	670	-	-	3,115
민 간	-	-	-	-	-
소 계	2,445	670	-	-	3,115

② 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
식물	종자	한국생명공학연구원	1,920종 7,587점	-	
식물	표본	한국생명공학연구원	3,296종 18,984점	-	

- 생명연구자원 분양지원 성과

분양 지원 현황			
대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	분양건수	분양 목적
한국한의학연구원(고병섭)	종자	1	유전자 분석을 이용한 한약재 감별의 비교 시료
황남초등학교(김경현)	〃	1	식물의 한살이 과정 연구
동아대학교(이재헌)	〃	1	유전자 클로닝
(주)바이오에프엔씨(모상현)	〃	3	발아시켜 캘로스를 유도하여 화장품으로의 이용
경북대학교(김사엽)	〃	1	독도 토양으로부터 분리한 세균의 콩과 식물 뿌리혹 형성 유도 능력 여부 확인
경희대학교(양덕춘)	〃	2	식물 분자마커 개발
〃	〃	2	대한약전의 동속 근연종 식물에 대한 유전자 marker 검증
한남대학교(권영인)	〃	1	식물종자의 기능성 확인
생명활성농업기술원(김보영)	〃	1	종자 증식
경북대학교(추연식)	〃	1	석죽과 19속에 대한 식물생체 유,무기물 조사
시설농업기술연구소(유기열)	〃	1	지표식물 이용가능성 연구
세명대학교(강신호)	〃	1	기내배양 및 조직배양
산청한방약초연구소(김윤근)	〃	1	산청 특이적 마커 개발 및 조직배양 이용
충남대학교(임용표)	〃	1	야생 생물유래 유용유전자 발굴 분석
경원대학교(김주환)	〃	1	백합목 식물의 엽록체 게놈 구조 해독 연구
서울대학교(문희선)	〃	1	식물을 이용한 중금속 제거에 관한 연구
한국생명공학연구원(김석원)	〃	1	오갈피나무과 식물의 원형질체 배양
충북대학교(오병운)	〃	1	염색체 실험
한국생명공학연구원(김창진)	〃	1	억새에 유용한 미생물 탐색
국립산림과학원(이천용)	〃	1	해안림 복구를 위한 모래토양에서의 발아성 실험

【주요 국제협력 성과】

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
1	2			

2 농림수산식품부

산림유전자원 증식 및 보존관리 강화 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원 생물다양성	보존 · 관리	연구개발, 인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

- ○ 희귀 · 특산식물의 자생지 모니터링과 생육특성 평가를 기초로 하여 산림유전자원의 안정적 현지 내 · 외 보전 및 복원기술을 개발
- ○ 산림유전자원보호림의 관리 및 평가, 모니터링을 통한 합리적 관리방안 수립을 위한 기술정보 제공
- ○ 국내외에서 수집한 다양한 식물유전자원의 현지외보존을 위한 증식 · 보존원과 DMZ 지역의 자생식물 보존을 위한 현지 수목원 조성, 현지외보존 및 증식 관련 기술을 개발
- ○ 신품종 개발 등 산림유전자원의 지속적인 고부가가치 창출과 이용 활성화를 위해 자원화 산림식물유전자원의 현지외보존림(원) 확대 조성 및 체계적 관리와 증식기술을 확립
- ○ 산지조림용 종자공급원(채종원)을 조성하기 위해 선발된 수형목 클론과 산림식물의 신품종 심사를 위해 수집된 품종 유전자원(출원 · 등록품종, 대조품종, 재래종 및 야생종)을 증식하여 현지외보존원(클론보존원 및 품종보존원)을 조성하고 집약관리
- ○ 미래 식물유전자원의 효율적인 이용을 위한 국내외 식물유전자원의 Seed Bank 구축 및 종자의 생리적 특성 구명을 통한 장기저장 기술 개발
- ○ 자원화 산림식물 유전자원의 지속적 이용 개발을 위해 천연림 및 육종 과정에 수집된 Germpalsm(종자, 생식질) 및 DNA를 안정적으로 시설 보존할 수 있는 Seed 및 DNA Bank를 구축하고, 이의 장기저장 및 활력평가 기술을 개발

○ 산림용 종자 유전자원의 저온 중·단기 보존을 위한 Seed Bank와 클론·품종 유전자원의 DNA 및 조직을 초저온 저장할 수 있는 DNA Bank를 구축하며, 종자 및 영양체의 장기저온 저장과 활력 유지·회복 기술을 개발함으로써 신품종 개발에 필요한 산림유전자원의 항시적 공급시스템을 확립

○ 산림미생물 유전자원을 장·단기 보존할 수 있는 Gene Bank 구축·운영과 균주에 따른 적정 보존방법과 활력유지 기술을 개발하여 국가 산림미생물 유전자원 은행으로서 역할 정립

2) 사업내용

○ 희귀·특산식물의 현지내보존 및 복원기술 개발

- 희귀·특산식물의 현지내보존 기술 개발
  · 우선 보존대상종의 자생지에 대한 모니터링 실시하여 개체군 감소 요인 구명에 따른 현지내보존 전략 수립
- 희귀식물 자생지 복원 및 관련기술의 개발
  · 희귀식물 자생지의 생육환경 개선을 통한 생태복원 및 관련기술의 개발

○ 산림유전자원보호림 관리기술 개발

- 산림유전자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
  · 고립, 연속 분포된 수종의 산림유전자원보호림 유전생태 특성 구명하여 산림유전자원보호림의 유전다양성 유지를 위한 합리적 관리 기준 제시
- 산림유전자원보호림 및 보호수 관리
  · 산림유전자원보호림(현지내 유전자원 보존림, 희귀식물자생지, 유용식물원생지) 및 노목 등의 보호수 관리

○ 산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업

- 자생식물 증식, 보존원 조성
  · 수집 유전자원 보존을 위한 온실 11동 등 전체 면적 1.0ha의 증식, 보존원 조성
  · 국외 유용식물의 보존 증식을 위한 온실 13동 등 전체면적 3.5ha의 증식센터 조성
- 생태권역별 산림생물보전을 위한 국립수목원 조성

· DMZ 지역의 자생식물 보존을 위한 현지 수목원 조성

- 산림식물 유전자원 현지외 보존 및 증식기술 개발

· 희귀, 특산식물 등 자생식물 생육특성 구명을 통한 증식, 보존

○ 자원화 산림식물유전자원 현지외보존림 조성 · 관리

- 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성 · 관리

· 신품종 개발 및 형질개량 사업을 통해 확보된 자원화 대상 산림식물 유전자원의 현지외보존림(원)을 조성 및 관리 ('18년까지 30수종 100ha)

- 자원화 산림식물 유전자원 증식기술 개발

· 자원화 대상 산림식물 유전자원의 지속적 육종소재 및 재료 제공을 위한 증식기술의 개발('18년까지 10수종)

○ 선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존

- 클론보존원 조성 및 관리

· 산림종자 공급원(채종원)을 조성하기 위해 선발된 수형목을 증식하여 클론보존원을 조성하고 집약 관리

- 품종보존원 조성 및 관리

· 단기임산 소득 산림작물에서 개발되어 품종보호권이 설정된 신품종 및 근연관계 유전자원(대조품종, 지역재래종 및 야생근연종)을 증식하여 품종보존원을 조성하고 관리

○ 국가 식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영

- 식물종자 유전자원의 Seed Bank 구축 · 운영

· 국내 자생식물 4,000여종 식물종자에 대해 분류군별 산지별 보존, 저장

· 국외 유용식물 탐사 사업으로 수집된 종자의 장기 저장

- 식물종자 유전자원의 장기저장 기술 개발

· 분류군별(과별, 속별) 종자의 수명변화 조사 및 저장방법 개발

○ 자원화 산림식물유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축

- 자원화 산림식물유전자원의 Seed Bank 구축

· 자원화 산림식물 유전자원 및 산림유전자원보호림내 유전자원의 종자를 항구적으로 보존할 수 있는 Seed Bank를 구축하여 향후 10년간 200수종 10,000점의 종자유전자원을 시설저장, 보존

- 자원화 산림식물 유전자원의 DNA Bank 구축

· 유전다양성 평가 대상수종의 산림유전자원보호림에서 수집된 개체목의 DNA를 초저온 저장할 수 있는 DNA Bank를 구축

- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발

· 초저온저장 및 저장 유전자원의 재순환율 증진기술 개발

○ 산림종자 및 클론·품종유전자원의 Gene Bank 구축

- 산림종자 유전자원의 Seed Bank 구축

· 산림종자 공급원(채종원, 채종림 및 채종임분)에서 생산된 산림종자 유전자원(잣나무 등 60수종)을 저온 단기(4℃, 5~10년) 및 중기(-18℃, 10~30년) 저장할 수 있는 Seed Bank를 구축

- 클론 및 품종 유전자원의 DNA Bank 구축

· 수형목 선발클론(소나무 76수종), 산림식물 품종보호제도에 의해 출원 또는 신품종으로 등록된 품종과 이의 근연종 유전자원(밤나무 등 63종)의 DNA 및 조직을 초저온 장기 저장(-80℃)할 수 있는 DNA Bank 구축

- 산림종자·클론·품종 유전자원의 장기저장 및 활력복원 기술 개발

· 난저장성 산림종자 및 수형목 클론과 품종의 영양체(접·삽수 및 체세포배 등) 유전자원의 장기저장, 활력유지 및 회복 기술을 개발

○ 산림미생물 Gene Bank 구축·운영

- 산림미생물 유전자원의 Gene Bank 구축

· 수집된 산림미생물 유전자원의 균주를 초저온(-196℃, 10년 이상) 및 시험관 보존(4℃, 6~12개월) 할 수 있는 Gene Bank의 확충·운영

- 산림미생물 유전자원의 보존·증식

· 산림미생물 유전자원의 장·단기 균주 보존(500종 3000균주) 및 균주의 적정 보존과 활력 유지법(500종 1000균주) 개발

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률 등

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청 및 지방산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원), 공·사립수목원, 지자체 등

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행, 지방산림청, 산림유전자원관리기관(현지내 보존 및 복원을 위한 관리기관 지정)·지자체 보조 및 위탁 등

2. 2010년도 추진실적

1) 희귀·특산식물의 현지 내 보존 및 복원기술 개발

○ 희귀·특산식물의 생육환경 조사 및 분포정보 수집

- 우선 보존대상 종 선정 및 자생지 모니터링(개체 수 및 생육상태 등) : 6종

·희귀·특산식물의 전국 분포 조사 : 경기 및 강원지역 209분류군

·희귀·특산식물의 지역별(도 단위) 분포지 조사 및 모니터링

강원	충남	전북	전남	대구	경남	제주도
등대시호 외 10분류군	매화마름 외 10분류군	미선나무 외 20분류군	박달목서 외 10분류군	애기송이풀 외 24분류군	나도승마 외 39분류군	남바람꽃 외 14분류군

·특수지역 희귀·특산식물 정밀조사

희귀식물				특산식물 (2분류군)
CR (9분류군)	EN (4분류군)	VU (4분류군)	LC (1분류군)	
광릉요강꽃, 해오라비난초, 원지, 애기송이풀, 금자란, 병아리다리, 개정향풀, 지네발란, 넓은잎제비꽃	백양꽃, 물여뀌, 산개나리, 참작약	금붓꽃, 순채, 성주풀, 노랑무늬붓꽃	개지치	참골담초, 붉노랑상사화

- 희귀·특산식물 보존원 및 전시원 조성과 증식 및 품종 개발

·보존원(conservatory) 및 전시원 조성

2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
국립수목원	경남, 제주도	대구, 전남	충남, 전북	충북, 경기도

·증식법 개발 및 신품종 육성 : 연지골무꽃, 만병초, 선모시대 3종

○ 희귀·특산식물의 보존 및 복원기술 개발
- 종별 유전적 다양성 분석 : 광릉요강꽃 등 10종 37집단
- 현지내 보전 : 해오라비난초, 삼수개미자리 등 4종
- 수집 및 증식 : 종자 및 생체 수집(99종), 유·무성 증식(30종)
- 복원식물 모니터링 및 관리 : 5종
- 희귀·특산식물 종자 특성 구명 : 금자란, 해오라비난초 2종

○ 희귀·특산식물 DB 구축 및 목록 평가
- 희귀·특산식물 DB 구축 : 영상자료 및 조사 자료 DB 구축
- 희귀·특산식물 목록 평가 및 도감 제작 : 목록 평가 및 특산식물

2) 산림유전자원보호림 관리기술 개발

○ 고립 분포된 수종의 보호림에 대한 유전생태 특성 구명 : 1수종

○ 연속 분포된 수종의 보호림에 대한 유전생태 특성 구명 : 1수종

3) 산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업

○ 유용식물증식센터 조성
- 유용식물증식센터 증식온실 3동(경량형 교목 온실 1, 이동식 1, 망온실 1)
·희귀·특산식물의 전국적 및 지역별(도 단위) 분포지 조사 및 모니터링 : 100종

○ DMZ 자생식물원 조성
- 예정지 지정공고 및 감정평가 및 보상액 산정(1,168백만원)
- 예정지 고시 및 관계기관 행정절차 협의

4) 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성·관리

○ 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성·관리
- 현지외보존원 조성 : 눈향나무 등 8수종 8.49ha
- 현지외보존원 관리 : 망개나무 등 81수종 178.5ha

5) 선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존

○ 클론보존원 조성 및 관리 : 소나무 등 17수종 클론보존원(34.5ha)
- 클론보존원 관리(무육, 병충해 방지) : 소나무 등 17수종 34.5ha
- 클론보존원 현황조사(본수, GPS정보) : 소나무, 잣나무 등 2수종 37ha

12,000본

6) 국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영

○ 식물종자 유전자원의 Seed Bank 구축·운영

- 2010년까지 1,628종 7,560점의 자생식물 종자의 -18℃ 장기 보존
- 해외 유용식물 자원탐사 및 자원확보 용역사업에서 수집된 국외종자(1,034종) 보존, 저장
- 수집 식물종자 유전자원의 기초정보 DB구축(300점)

7) 자원화 산림식물 유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축

○ 자원화 산림식물유전자원의 Seed Bank 구축

- 151수종 1,897점의 종자유전자원 -18℃시설저장

○ 자원화 산림식물유전자원의 DNA Bank 구축

- 느릅나무 등 2수종 316개체 DNA -80℃ 저온저장

○ Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발

- 소나무 등 4수종 종자저장성 평가 및 황근 등 3수종 초저온저장 기술개발, 조두만두나무의 안정적 재순환기술 개발

8) 산림종자, 클론 및 품종 유전자원의 Gene Bank 구축

○ 산림종자 Seed Bank 구축 : 29수종 148점(seedlot) 단기보존

- 채종원산 종자 : 11수종 98점(집단) 단기보존
- 채종림산 종자 : 2수종 2점(임분) 단기보존
- 채종임분산 종자 : 23수종 116점(임분) 단기보존

○ 클론 및 품종 DNA Bank 구축 : 6수종 7,059점

- 채종원 수형목 클론 DNA : 소나무 193개 클론 2,881본 5,762점 초저온 보존
- 채종림 및 채종임분 채종목 DNA : 상수리나무 457점(19개 집단 DNA set) 초저온 보존
- 채종림 및 채종임분 풍매차대 DNA : 5수종 840점(16개 집단 DNA set) 초저온 보존

○ 산림유전자원 Gene Bank 신축을 위한 실시설계 : 실시설계 1건

- Gene Bank 규모 : 2층 1,811㎡(보존시설 874.9㎡, 설비·부대시설 936.1㎡)

· Seed Bank(단기보존) : 2실 139.4㎥

· Seed Bank(중·장기보존) : 2실 137㎥

· DNA Bank(DNA, 조직, 세포주 초저온보존) : 1실 58.9㎥

· 표본실(품종 및 종자 확증표본) : 1실 67.9㎥

9) 산림미생물 Gene Bank 구축·운영

○ 산림미생물 유전자원의 보존·증식

- 산림미생물 유전자원 1,260균주 보존·증식

10) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년	2010년	합계
정 부	2,895	4,748	7,643
민 간	-	-	-
소 계	2,895	4,748	7,643

3 환경부

【생명연구자원 가치 발굴 및 정보분석 시스템 강화】

주요 생물자원 유전적 특성 파악

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	발굴 · 확보	연구개발, 인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ 과학적인 생물자원의 보전·관리를 위해 생물자원에 대한 유전자 연구·분석 관리체계 구축

- 바이오산업의 경제적 활용가치 분석 등 생물자원 관리를 위한 유전자 분석·연구 및 관리

○ 주요 생물자원의 유전자분석 연구('06~)

- 멸종위기 생물 및 고유종 106종의 유전체에 대한 계통분석 및 유전 다양성 분석결과 확보

구 분	계	'06	'07	'08	'09
예 산 (억원)	11	2	3	3	3
유전자 분석 종수	106	20	30	30	26

○ '10년부터 생물자원의 활용성 증대를 위해 자생생물 유래 유용 유전자 대량 발굴·분석 시범 실시

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 멸종위기 조류 4종(말똥가리, 큰말똥가리, 물수리, 항라머리검독수리)의 미토콘드리아 유전체 정보 확보 및 유전자 배열 구조 분석

○ 흰개미의 유전다양성 분석 및 집단 구별 마커 개발

○ 갯무, 나문재로부터 염분 저항성 유전자 발굴 및 발현 양상 확인

○ 민들레, 박하 등 유용식물 53종, 선충류 5종 바코드 구간 DNA 염기서열 정보 확보

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	0	0	300	300	300
민 간					
소 계	0	0	300	300	300

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

생물자원 산업 지원기반 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	활용	연구개발, 인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 야생 생물자원 산업화 지원을 관리기반 구축

- 생물자원 산업 육성화 방안 마련('10.12), 생물자원센터 구축 · 운영, 녹색바이오단지 조성 · 운영
- 「야생생물유전자원센터」의 단계적 확대를 통해 생물소재 및 정보은행 구축, 공여서비스 실시

○ 해외 거점연구센터 등의 구축 · 운영을 통한 해외 유전자원 지속 확보

- 해외 유용생물자원(표본, 유전자원 및 유용물질 탐색시료) 37.2만점 수집 및 확보('11~'20년)

○ 야생생물자원 실용화 지원을 위한 산 · 학 · 연 컨소시엄 구축

- 수요자 중심(산업계)의 기술과제 발굴 및 지원을 위해 산학연 각 분야 전문가들을 중심으로 '생물자원과 생물산업 육성 포럼'을 구성
- 컨소시엄 참여 공동연구사업 추진(`11~) 및 협력대상의 단계적 확대

○ 생물주권 확보를 위한 자생생물 탐색기술 개발

- 산업적으로 **유용 가능성**이 높은 국내 **자생종**을 수집 및 확보하여, 유용 유전자원을 산업화 시킬 수 있도록 **실용화 기반기술** 개발

※ 산업적으로 유용한 유전자를 갖는 자생종 수집 • 선발, DNA 및 염기서열 분석을 통해 후보 유전자 및 기능 탐색

- 생물자원정보, 유전자원정보 등 다양한 유형의 생물정보화를 통한 유용 생물자원 산업화를 위한 DB 및 통합정보 구축
- 자생생물 DNA 바코드를 DNA 칩 등으로 제작하여 산업체에서 품질 관리에 즉시 활용할 수 있는 시스템 구축 및 가이드라인 제작

○ 국가생물자원 배양센터 기반 마련('13년 본격 운영)

- 유용생물자원(조류(藻類)-바이오디젤, 균류-항암효과)에 대한 배양체

(1천 주) 확보

- 국가생물자원 배양센터 운영을 위한 기반 구축
- 배양체 활용가속을 위한 장기보존 및 특이 균주 배양 기술 개발 ('11.12)

○ 천연물은행, 종자은행 등 다양한 생물소재 공여시스템 마련

- 자생하는 야생생물자원에서 신약 후보물질, 생물신소재, 바이오 에너지 소재 등 생물자원 기반 산업화 기술 개발
- 생물자원의 증식·복원 기술개발로 상업적 부가가치를 창출할 수 있는 산업적 활용토대 마련

○ 자생 생물자원을 이용한 생태복원 기술 개발

- 벽면 및 옥상녹화, 비탈면 녹화 및 사면안정화 공법 등 기존 자연친화적 생태복원기술의 국산화를 위한 자생식물 소재 발굴
- 발굴된 자생식물 소재를 활용한 최적 복원기법 개발, 도심 내 생태계 조성 및 관리에의 활용기술 개발

○ 생물자원을 활용한 BT산업 관련 기타 기반기술 개발연구 추진

- 오염된 환경의 생태기능 회복을 위한 미생물 산업화 기술
- 새만금지역 미소조류로부터 유용물질 생산기술 개발
- 수질 지표생물의 DNA chip개발과 이를 이용한 수질모니터링 기법 및 통합관리체계 구축
- 연안 및 하구습지 생태계 보전 및 기능향상을 위한 분자생물학적 복원기법 개발

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유전자원은행 개소 및 공여 서비스 추진
○ 배양센터 설립 및 운영을 위한 중·장기 추진 전략 마련
○ 천연물은행 구축을 위한 추출물 확보 및 기반 연구
○ 국가 야생종자은행 마련을 위한 소재 확보 및 기초 연구 수행

② 사업 추진성과

○ 유전자원은행 개소및 분야 체계 마련('10.10)
○ 배양센터 중·장기 추진 전략 마련('10.12)

○ 해양생물, 버섯 등으로부터 천연물 128점 확보

○ 국가 야생종자은행 마련을 위한 중·장기 추진전략 마련('10.8)

③ 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	4,468	3,756	6,288	6,288	14,512
민 간					
소 계	4,468	3756	6,288	6,288	14,512

II. 연구개발 or 인프라 or 국제협력

1 교육과학기술부

국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	발굴 · 확보 관리 · 활용	연구개발, 인프라, 국제협력

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 01월 ~ 2011년 12월

- '10년도 연구기간 : 2010년 01월 ~ 2010년 12월

○ 총연구비 : 7,800백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 2600백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 대표적 생정보학 연구인프라를 구축키 위해, 생정보학, 유전체학, 생명정보 DB, 프로그램 개발
- 바이오정보포탈 시스템을 구축하여 국내외 연구자들에게 연구정보 서비스를 제공
- 개인유전체 시대에 대응하여, 대형장비구축, 대용량 데이터의 처리, 및 고부가가치의 2차 3차 생명정보 생산을 위한 연구개발 기반을 구축
- 고급 연구 및 생명정보 서비스제공을 통하여, 세계 5대 생명정보 처리 하드웨어 및 소프트웨어 구축

○ 사업내용

- 국가 생명연구자원 등록 및 활용을 위한 통합시스템 구축
- NGS 데이터 분석 인프라 구축 및 알고리즘 개발
- 암관련 오믹스 데이터 통합 및 분석 파이프라인 구축

- 공개 생체 네트워크 DB 구축 및 네트워크 추론 알고리즘 개발
- 교육 및 연구분석 지원 서비스 제공
- 국제협력 네트워크 구축 및 대외지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업추진 내용

○ 국가 생명연구정보 통합시스템 구축

- KOBIC 국가생명연구자원정보센터 지정 (2010.030.31)
- 정보 표준안 마련, 관련 기관과의 정보 연계시스템 구축 등

○ 대용량 유전체 서열 분석 자동화 시스템 설계 및 개발

- NGS 유전체 데이터 분석 시스템 구축
- RNA-seq, 후성유전체, small RNA 데이터 분석 파이프라인 구축
- RNA-seq 데이터 분석 신규 알고리즘 개발 (NEUMA)

○ 오믹스 데이터 수집 및 체계화

- 암관련 공개 데이터(TCGA) 수집 및 DB 구축
- 한국인 암환자를 대상으로 한 Omics 데이터 수집과 분석

○ 시스템 네트워크 바이오인포매틱스 인프라 확립

- 다양한 생체 네트워크 자료 통합
- 네트워크 분석 인프라 및 가시화 플랫폼 구축

○ KOBIC 대표 프로젝트 추진

- 폐암 Multi-Omics 데이터 생산 및 통합 분석

○ 대외지원(교육,연구분석지원) 및 국내외 생명연구 기관간의 협력

- 생명정보 교육 및 분석 서비스 제공 (KOBIC 차세대 생명정보학 교육 워크샵 신설)
- 구축 DB 및 소프트웨어 공개 및 포탈 서비스 제공
- 국내외 데이터 연계기관 간의 정보 연계 강화(MOU체결)
- 국내외 생물 및 생물정보 전문가로 구성된 자문위원회 운영

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부		2,800	2,600	2,600	5,400
민 간					
소 계		2800	2,600	2,600	5,400

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 발굴에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
바이오산업 지원사업	국가생물자원 정보관리센터 구축사업		8	5				

【주요 논문성과】

○ Short rare MUC6 minisatellites-5 alleles influence susceptibility to gastric carcinoma by regulating gene expression (생명연 추인선, Human Mutation, '10)

○ Expression signature of E2F1 and its associated genes predict superficial to invasive progression of bladder tumors(생명연 추인선, Journal of Clinical Oncology, '10)

○ ChimerDB2.0 - a Knowledgebase for fusion genes updated(생명연 이상혁, Nucleic Acids Research, '10)

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
인체유래	기타 (유전체서열)	생명연	78	67	

【주요 국제협력 성과】

○ 한중일 국제공동연구

- 협력목적 : 생명정보 교육 및 한,중일 공동연구 추진
- 국제협력 참여한 연구원 : 국내연구자 - 5명, 해외연구자 - 4명(중국2, 한국2)
- 성과(정량적, 정성적 성과 내용 기술)

  10th 한중일 생명정보 교육 및 인력교류 공동연구에 관한 MOU체결

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
		KOBIC 생명정보교육	6회/10일	290명

III. 인프라 or 국제협력

1 보건복지부

【국가검정관리】

국가실험동물관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라, 국제협력

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 식품의약품안전평가원

○ 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010. 1. 1. ~ 2010. 12. 31

○ 총연구비 : 279백만원(정부, '10년까지 투자금액)

- '10년도 연구비 : 191백만원(정부)

○ 최종목표

- 전임상 단계에서 의약품의 효능 및 독성 예측을 위한 질환모델동물 자원의 보존 및 관리 체계를 마련함으로써 의약품 개발 및 생명과학 연구지원

○ 사업내용

- 질환모델동물 자원의 보존을 위한 자원뱅크 운영
- 질환모델동물의 유용성 분석기술 지원

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」에 따라 보건복지부 질환모델마우스 기탁등록보존기관으로 지정(4월)

○ 질환모델동물의 품질보증을 위한 미생물 오염 검사(3, 6, 9, 12월)

○ 치매, 당뇨, 알레르기 질환모델동물 사육관리(10종, 950수)

○ 질환모델동물의 분양 및 특성정보 제공(5건)

○ 질환모델마우스자원의 보존 및 활용에 관한 국제심포지엄 개최(8월)

○ 국가 실험동물 품질관리 수준 향상을 위한 워크숍 개최(9월)

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	0	88	195	195	283

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황	10년도 현황	
동물	질환모델마우스	식품의약품안전평가원	10	10	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관(책임자)	생물자원(세분류)	기탁건수		
국가실험동물관리	식품의약품 안전평가원	동물 (질환모델마우스)	10	식품의약품 안전평가원	

- 생명연구자원 분양지원 성과

기탁등록보존기관	분양 지원 현황 비고			
	대상기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	분양 건수	분양 목적
식품의약품안전평가원	부산대학교 (황대연)	동물 (질환모델마우스)	1	치매치료제(자연추출물) 효능평가
식품의약품안전평가원	충북대학교 (홍진태)	동물 (질환모델마우스)	1	치매모델동물의 단백체 분석을 통해 치매원인 단백질 발굴
식품의약품안전평가원	한국체육대학교 (조준용)	동물 (질환모델마우스)	3	지구성운동이 치매개선에 미치는 영향분석

2 환경부

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

ABS 대응체계 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원, 다양성	활용	인프라, 국제협력

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ ABS 국제레짐에 차질없이 대응할 수 있도록 관계부처 합동으로 국가 대응전략 수립 추진

- 관계부처 합동으로 우리나라 “Post 2010 ABS 대응전략” 수립

○ 국제레짐의 구체화 추이에 따라 이익분배, 유전자원 접근, 능력배양, 유전자원관련 전통지식 등에 관한 면밀한 국제정세의 분석·평가

- ABS 대응 해외생물자원 부국에 대한 “국가별 유전자원 접근방안과 능력배양 전략” 마련

○ ABS관련 국제동향의 파악 및 정책연구 개발을 위한 전문가 육성

- 생물다양성협약의 당사국 총회 등 ABS 관련 정보 및 국제적 동향을 정확히 파악하기 위해 국제협약 관련 전문가 팀 구성

○ 생물다양성과 생물유전자원 관련 ABS의 필요성과 파급효과에 대한 대국민 홍보활동 강화

- 정책연구, 세미나 및 구축된 자료를 통한 직·간접 정보전달과 의견수렴 및 다양한 언론홍보로 일반국민에 관련 정보를 제공하며 생물다양성 관련 인식제고 유도

○ 생물다양성협약의 국가창구 역할을 충실히 이행하기 위한 범부처 ABS 대응체계 구축

- CBD 국내대응이 늦은 원인분석을 통해 우리부 주도로 생물유전자원 분야 국가이익을 창출할 수 있도록 적극·능동적 대응

- ABS 가이드라인, ABS 웹사이트 구축, HelpDesk 설치·운영

- 국제법 전문가, 바이오산업계, 유전자원 활용분야 학계, 정부기관 및 이해관계자간 국내대응을 위한 전문가포럼 운영

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 나고야 의정서 채택에 따른 후속대책 수립('10.11.2, 국무회의 보고)

- 국가 차원의 종합적 대응을 위한 ABS 전담 대응반 설치·운영
- 법·제도 정비방안 마련 및 생물자원 인벤토리 구축
- ABS 상담센터(Help Desk) 설치·운영 등

○ ABS 의정서 후속대응대책 이행계획(안) 수립('10.11.17)

- '10.11.2 국무회의 보고한 바 있는 후속대책의 조속하고 체계적인 시행을 위한 세부이행계획 마련 추진
- 범정부적 대응체계 구축 및 관련 법제 및 제도 정비·보강
  · ABS 전담 대응반, 생물다양성 위원회 및 실무위원회 설치·운영
- 녹색성장산업으로 BT산업 육성, 국내 연구기반 강화
- 협상능력 강화 및 대국민 인식제고

○ 나고야 의정서 국가 대응대책 수립을 위한 실무협의회의 개최(12.3)

- 나고야 의정서 해설집 발간 배포, 주요기관 지정 등 논의

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	900	900	500	500	1,400
민 간					
소 계	900	900	500	500	1,400

3 국토해양부

【해양생명공학기술개발사업】

해외 해양생물자원 확보 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생물다양성	발굴·확보, 보존·관리	인프라, 국제협력

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-3

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국해양연구원

○ 총연구기간 : 2009. 11. ~ 2014. 6.(1단계)

- '10년도 연구기간 : 2010. 8. 1 ~ 2011. 6. 30

○ 총연구비 : 45,000백만원(1단계)

- '10년도 연구비 : 3,130백만원

○ 최종목표

- 극지, 심해, 열대, 대양 및 자원부국과의 협력 등을 통하여 전 지구적 해양생물자원 확보하여 해양바이오 연구역량 강화 및 원천소재의 자원화를 통하여 생명자원 부국 실현

○ 사업내용

- 해외 해양생물자원의 확보 및 통합관리 DB와 공급체계 구축
- 해외 해양생물 추출물로부터 생리활성 정보, 화학종 다양성 발굴
- 해양생명공학 분야 국제 네트워크 구축 및 해양생물 활용 인프라 향상
- 해양생물자원 관련 국제협약 의제분석 및 국가대응전략 수립

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축

○ 해외 해면동물 및 해면 공생세균의 분류 및 보존

○ 인도네시아 해양바이오자원의 확보 및 기초생리활성 분석

○ 해외 해양생물의 항균활성 검정을 통한 유용물질 개발연구

○ 열대 해양의 무척추동물 유전자원의 특성 연구

② 투자 실적

(단위: 백만원)

사업비 구분	2009년이전 투자실적	2009년 투자실적	2010년 계획	2010년 투자실적	합계
정 부	-	1,150	3,130	3,130	4,280
민 간	-	-	-	-	-
소 계	-	1,150	3,130	3,130	4,280

③ 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과

사업명	연구과제	생물자원 (세분류)	연구성과				기탁여부	
			논문		특허		여부	기관
			SCI	비SCI	국제	국내		
해양생명공학 기술개발사업	해외해양 생물자원 확보연구단	동물 (해양무척무동물), 미생물 (해양미생물)	7	2	-	1	기탁	해양해면, 극피, 태형동물자원 기탁등록보존기관

○ 생명연구자원 보존 · 관리에 대한 성과

생물자원	세분류	기관명	자원현황(건수)		비고
			누적 현황('09년)	10년도 현황	
동물	무척추동물	해양연구원	해당없음	407종 625점	연구개시일 2009년 11월
미생물	해양미생물		해당없음	629주	

○ 생명연구자원의 활용(지원확보 및 분양지원 성과) 및 국제협력 성과

- 생명연구자원 기탁 현황

사업명	기탁 현황			기탁등록 보존기관	비고
	수행기관 (책임자)	생물자원 (세분류)	기탁건수		
해외해양생물자원 확보 사업	해양연구원 (이희승)	동물(해면)	165건	해양연구원	세부과제결과를 주관기관에 제출

- 생명연구자원의 국제협력에 대한 성과

사업명	국제협력 내용			
	수행기관(책임자)	대상기관(책임자)	생물자원(세분류)	협력 목적
해외 해양생물자원 확보 사업	한국해양연구원 (이희승)	러시아, PIBOC (Tatyana Makarieva)	무척추동물(해면)	분류, 동정, 화학분석
		인도네시아, UNDIP (Ambariyanto)	무척추동물(해면)	분류, 동정, 화학분석

【주요 국제협력 성과】

○ 해외해양생물자원확보

- 협력목적 : 분류, 동정 및 화학분석
- 국제협력 참여한 연구원 : 국내연구자 - 4명, 해외연구자 - 6명 (러시아 4, 인도네시아 2명)
- 성과
  · 러시아 PIBOC와 MOU 체결 후, 49종의 해면동물 확보 및 생물 자원종 조사, 연구
  · 인도네시아 UNDIP와 MOU 체결 후, 20종의 해면동물 확보 및 생리활성 분석(추출물 분석)

○ 인력양성

학위배출(명)		인력양성프로그램 운영		
박사	석사	프로그램명	운영현황(횟수/기간(총일수))	참여인원
-	9	-	-	-

2011년도
부처별 · 기관별 세부사업

목 차

2011년도 추진계획 총괄 ····· 255

【 연구개발 】 ····· 259

1. 교육과학기술부 ····· 261
2. 농림수산식품부 ····· 267
3. 지식경제부 ····· 313
4. 보건복지부 ····· 317
5. 환경부 ····· 319
6. 국토해양부 ····· 321

【 인프라 】 ····· 323

1. 교육과학기술부 ····· 325
2. 농림수산식품부 ····· 344
3. 보건복지부 ····· 392
4. 환경부 ····· 399
5. 국토해양부 ····· 408

【 연구개발/ 인프라/ 국제협력 】 ····· 411

Ⅰ. 연구개발 or 인프라 ····· 413

1. 교육과학기술부 ····· 413
2. 환경부 ····· 415

Ⅱ. 연구개발 or 인프라 or 국제협력 ····· 420

1. 교육과학기술부 ····· 420

Ⅲ. 인프라 or 국제협력 ····· 422

1. 보건복지부 ····· 422
2. 환경부 ····· 424
3. 국토해양부 ····· 427

【 국제협력 】 ····· 429

1. 지식경제부 ····· 431

【2011년도 추진계획 총괄】

(단위 : 백만원)

기관명	사 업 명	2011 계획
교육과학기술부	**1. 연구개발**	
	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업	500
	해외생물소재 확보 및 활용사업	4,000
	유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발	740
	소 계	5,240
	2. 인프라	
	생물자원확보 및 지원기반기술	1,803
	국가영장류센터 사업	2,758
	미래형 바이오 재생의학 기반구축사업	1,300
	실험동물인프라구축 및 지원사업	610
	생명연구자원 통합정보체계 구축사업	2,000
	생명정보 연구성과물 등록 활용사업	243
	국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축	342
	미생물유전체활용기술개발사업	540
	연구소재지원사업	4,740
	소 계	14,336
	3. 연구개발 or 인프라 or 국제협력	
	생물자원 연구성과물 등록 활용사업(연・인)	380
	국가생물자원정보관리센터 운영체제 구축(연・인・국)	2,400
	소 계	2,780
	총 계	22,356
농림수산식품부	**1. 연구개발**	
	농업유전자원의 체계적 수집・도입을 통한 다양성 증대	525
	식량.사료자원의 특성 평가	770
	원예.약용자원의 특성 평가	700
	미생물자원의 특성 평가	536
	재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구	429
	곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구	322
	산림생물자원의 분류체계 구축	300
	산림식물자원의 유전특성 평가	141
	산림 미생물 유전자원 특성평가	53

기관명	사 업 명	2011 계획
농림수산식품부	산림 곤충류(해충・선충・천적곤충) 유전자원 특성평가	32
	산림유전자원 유전체 특성평가	338
	식물 유전자원의 체계적 수집・도입을 통한 다양성 증대	525
	미생물 유전자원의 체계적 수집・도입을 통한 다양성 증대	406
	유전적 다양성 보존을 위한 가축유전자원 수집	525
	유전적 다양성 보존을 위한 곤충(누에 포함)유전자원 수집	288
	산림식물 유전자원의 집약적 조사・수집	682
	산림미생물 유전자원의 조사・수집	32
	산림곤충류(해충・선충・천적곤충 등) 유전자원 조사・수집	53
	산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축	878
	산림유전자원 현지내보존 및 복원기술 개발	1,095
	소 계	8,630
	2. 인프라	
	농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성	350
	국제 유전자원 협력센터 운영	50
	소량 저활력 식량/원예자원 증식	3,497
	종자 유전자원 안전 보존 관리	890
	영양체 유전자원 보존 관리 및 초저온 동결 보존	676
	미생물 유전자원 보존 관리	670
	가축 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발	1,118
	곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발	322
	농업유전자원 정보 DB구축 및 종합정보 관리	400
	농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리	300
	가축 유전능력 개량 연구	335
	곤충유전자원 분양 촉진 및 사후관리	295
	산림유전자원 현지외 보존 및 복원기술 개발	3,025
	산림유전자원 Gene Bank 구축	3,369
	산림유전자원 통합관리・정보검색 시스템 구축	101
	산림유전자원 연구인력 양성	100
	산림유전자원 연구서비스 제공 확대	10
	소 계	15,508
	총 계	24,138

기관명	사 업 명	2011 계획
지식경제부	**1. 연구개발**	
	식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발	1,892
	녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발	2,000
	소 계	3,892
	2. 국제협력	
	ABS국제협약운영기반구축	200
	소 계	200
	총 계	4,092
보건복지부	**1. 연구개발**	
	안전성관리기반연구(실험동물활용기반연구)	200
	소 계	200
	2. 인프라	
	보건의료생물자원 중앙은행 운영	4,592
	생물자원지역거점은행 운영	3,960
	보건의료생물자원 종합관리	900
	병원체연구자원관리	837
	인체자원중앙은행 이전	13,404
	소 계	23,693
	3. 인프라 or 국제협력	
	국가실험동물관리	165
	소 계	165
	총 계	24,058
환경부	**1. 연구개발**	
	한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가	1,000
	소 계	1,000
	2. 인프라	
	생물자원 전통지식 발굴 및 조사	250
	대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축・운영	200
	야생생물유전자원센터 운영	1,000
	한반도 주요 생물군 계통수 작성	800
	국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련	
	소 계	2,250

기관명	사 업 명	2011 계획
환경부	**3. 연구개발 or 인프라**	
	주요 생물자원 유전적 특성 파악	1,000
	생물자원 산업 지원기반 마련	7,848
	소 계	8,848
	4. 인프라 or 국제협력	
	ABS 대응체계 마련	450
	소 계	450
	총 계	12,548
국토해양부	**1. 연구개발**	
	해양·극한생물분자유전체 연구사업	5,748
	소 계	5,748
	2. 인프라	
	기탁등록보존기관 사업	1,280
	소 계	1,280
	3. 인프라 or 국제협력	
	해외 해양생물자원 확보 사업(인・국)	3,230
	소 계	3,230
	총 계	10,258

연 구 개 발

1 교육과학기술부

【생물다양성 확보 · 관리 및 활용사업】

생물다양성정보 통합DB 및 네트워크 구축 운영사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보, 보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2
	2	2-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 국립중앙과학관

○ 총연구기간 : 2011년 04월 ~ 2014년 03월

- '10년도 연구기간 : 2011년 04월 ~ 2012년 05월

○ 총연구비 : 2,100백만원(정부, 민간)

- '10년도 연구비 : 500백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 유용생물다양성자원의 DB 구축 및 통합관리시스템 개발 및 구축
- 기관별 생물다양성자원의 중점 관리기관의 육성과 협력네트워크 망 구축
- 생물다양성자원의 산업화와 활용연구를 위한 산 · 학 · 연 연계 체계 구축
- GBIF 데이터 포탈미러사이트 구축 운영 및 국내 데이터 노드 네트워크 강화

○ 사업내용

- 유용생물다양성자원 DB 등록 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 연계서비스
- 국가생물다양성정보 통합네트워크 확대
- 국가생물다양성정보 포털시스템 운영
- 생물다양성자원의 발굴과 확보
- 분류군별 동정분류 관리 기법 연구 책자 발간
- DNA 바코드 분석 및 정보구축
- GBIF 데이터포털 국제 미러 구축 및 서비스
- KBIF 국내외 활동 강화

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 연구개발 분야

- 20,000건의 유용생물다양성/자연사자원의 DB 구축 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 서비스(162만건)
- 생물다양성/자연사자원의 통합 연계 등록 시스템 운영(Naris, 국영문)
- 데이터저장소 사용자확대 및 기술지원
- 10,000점의 유용생물다양성/자연사자원의 발굴과 확보

○ 인프라 분야

- 국가생물다양성기관연합 심포지엄 및 운영위원회 2회 개최, 공동조사단 2회 운영
- 유용생물다양성/자연사자원정보 통합 및 연계 네트워크 20개 기관으로 확대
- KBIF 네트워크 확대(38개기관)

○ 국제협력 분야

- GBIF 데이터 포털 국제미러 구축 및 서비스

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	500	700	900	2,100
민 간				
소 계	500	700	900	2,100

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 3. 1단계 사업평가 및 2단계 1차년 연구사업평가

○ 2011. 3. 2단계 1차년도 연구협약 체결

○ 2011. 4. ~ 2012. 5. 2단계 1차년도 사업 수행

해외생물소재 확보 및 활용사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2006년 08월 ~ 2016년 09월

- '11년도 연구기간 : 2010년 10월 ~ 2011년 9월

○ 총연구비 : 84,000백만원(정부- 잠정)

- '10년도 연구비 : 3,000백만원(정부)

○ 최종목표

- 해외생물소재 확보 및 활용사업) 차세대 국가핵심전략사업인 BT산업의 기초원자재인 생물소재를 전지구적 차원에서 확보하기 위함
- 생물자원 부국이 보호체계를 강화하기 전에 해외 생물소재 거점 구축을 통한 지속적인 생물자원 확보 노력 필요

○ 사업내용

- 풍부한 생물자원 보유국가와 권역별 공동연구센터 운영을 통해 생물다양성 협력 네트워크 구축 및 이를 토대로 고부가가치 천연신약, 식품 의약 등 국제 공동연구개발과 실용상업화 추진

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 해외생물 2,500종, 확증표본 및 민속식물정보 확보

○ 확보된 식물소재의 추출물 제조 및 산 · 학 · 연 연구자들에게 분양

○ 아프리카 해외거점센터 구축 및 세계 4대권역 센터 운영

○ 해외생물소재를 활용한 천연신약 및 기능성 식품의약 연구개발

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	4,000백만원	5,000백만원	6,000백만원	6,000백만원
민 간				
소 계	4,000백만원	5,000백만원	6,000백만원	6,000백만원

3. 추진일정(2011년)

구 분	추진계획	세부일정	비 고
1/4분기	- 제2차 해외거점연구센터 공동 워크숍	1월	
	- 소재확보를 위한 4대 권역 거점국과의 협약체결	1-2월	
2/4분기	- 소재 및 확증표본 확보 중간점검	6월	
3/4분기	- 진도관리평가 및 '11년도 계획 준비	9월	
4/4분기	- '11년도 협약체결	10월	
	- 소재 및 확증표본 확보 및 최종점검	12월	
	- 아프리카 거점센터 구축	12월	
연중계속	- 생물소재 추출물 제조 및 분양	1월-12월	
	- 확보된 소재의 민속정보 확보 및 DB 구축	1월-12월	
	- 확보된 소재의 기초 생리활성 검색	1월-12월	

유전체 정보생산 및 활용화 시스템 개발사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생명정보	발굴확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2
	3	3-1
		3-2
	4	4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2007년 10월 ~ 2012년 07월

- '11년도 연구기간 : 2011.08 ~ 2012.07

○ 총연구비 : 3,953백만원(정부, 민간)

- '11년도 연구비 : 740백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 유전체 정보생산을 위한 국가 기반 조성 및 산업적 활용도 증대

○ 사업내용

- 효율적 유전체 연구를 위한 네트워크 시스템 구축
- 유전체 정보생산을 위한 자원 확보 및 대량의 정보생산
- 실용화 가능한 유용정보의 분석 및 제공
- 유전체 연구 전문 인력 양성

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 유전체정보 대량생산

- 유전체정보 생산 (40 억 염기)

○ 유전체정보 활용기술 개발

- 유전체분석 프로그램 개발, 2건
- 유전체정보 활용 워크샵 개최, 1회
- 유전체연구 협력 및 지원, 11건

- 유전체정보 활용 DB 구축
- 논문 13건

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	740	1,000	1,000	2,740
민 간				
소 계	740	1,000	1,000	2,740

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 8. 2단계 3차년도 사업시작
○ 2011. 10. 사업성과 발표 및 교육 워크샵 개최
○ 2012. 4. 사업성과 발표 및 교육 워크샵 개최
○ 2012. 7. 보고서 제출

2 농림수산식품부

【농업유전자원 특성평가 강화】

식량 · 사료자원의 특성 평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 농업적 이용형질 평가를 통한 자원 이용효율 제고

○ 기내 분자마커를 이용한 대량 프로파일을 통한 DB 구축

2) 사업내용

○ 주요 식량 및 사료작물 유전자원의 특성평가 및 유용자원 선발

○ 분자마커 및 식물 검정체계 구축을 통한 식량작물의 저항성 평가

○ 분자마커를 이용한 농업유전자원 프로파일 구축

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 제7조

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 전액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표 : 식량작물 종류별 특성평가 4,000점 이상

○ 벼 아밀로스, 단백질 함량별분석 및 핵심집단 선발 : 1,000점

○ 분자마커 이용 벼 유전자원 내병성(도열병, 흰잎마름병) 특성평가 : 1,000점

○ 잡곡(조, 수수, 기장) : 항산화활성 등 기능성성분 분석 1,000점

○ 식량작물 유전자원 분자마커를 이용한 다양성 평가 및 프로파일 작성 : 1,000점

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
식량·사료자원의 특성평가 강화	보존 식량·사료자원의 특성평가 실시 자원수 (연간 특성평가 자원점수)	4,000점 (5,783점)	각 자원의 주요특성평가항목 DB조사, 분석

2) 주요 추진내용

○ 주요 식량작물의 지방산, 이차대사산물 등 유용성분 정밀 분석

○ 분자마커 및 기초특성 정보 연계구축을 통한 식량작물 다양성 분석

○ 벼 주요 농업형질 관련 분자마커 활용 자원 프로파일 작성

○ 잡곡 유전자원 등에 대한 주요 자원 판별 마커 개발 및 이용

○ 토종 유전자원 DNA Bank 구축 및 다양성 평가

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	770	800	800	2,370
민 간				
소 계	770	800	800	2,370

원예 · 약용자원의 특성 평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 보존자원에 대한 정보를 이용하여 품종개발 등에 활용할 수 있도록 유전자원의 특성을 분석하여 활용도 제고

○ 원예, 약용자원에 대한 형태적 특성, 품질, 내병충성 및 기능성 평가

2) 사업내용

○ 가지과, 박과, 십자화과, 인경채 작물의 형태적 특성조사

○ 가지과, 박과 작물의 품질 및 내병성 평가

○ 약용식물 및 영양체 유전자원의 추출물 기능성 평가

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 제7조

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 국립농업과학원 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 전액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
보존 유전자원의 특성평가 강화 (원예, 약용 자원)	보존자원의 특성평가 자원수 [1년간 특성평가 수행 자원수]	5,500점 (5,000점)	각 자원의 주요특성평가항목 DB조사, 분석

2) 주요 추진내용

○ 원예·약용작목별 특성평가 계획 : 8작물류 5,500점

○ 원예, 약용 작물 유전자원의 숙기, 색깔, 초형 등 형태적 특성조사

○ 단맛, 매운맛, 기능성, 항산화 활성 등 품질 및 기능성 평가

○ 역병, 탄저병 등 내병성 평가

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	700	800	800	2,300
민 간				
소 계	700	800	800	2,300

미생물자원의 특성 평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 미생물 자원의 특성평가를 통한 보유자원의 품질 고급화

○ 미생물 자원의 품질 향상을 통한 활용도 증대

2) 사업내용

○ 미생물 유전자원의 분류학적 특성 평가 기술 확립

○ 미생물 자원의 배양적, 형태적, 생리생화학적, 분자생물학적 특성 분석

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표 : 미생물 종류별 특성검정 700점 이상

○ 등록 세균 유전자원 500 균주에 대한 분자생물학적 특성 검정

○ 발효 식품 분리 효모의 생화학적 특성 분석 40종

○ 메주 발효 관련 사상균 등의 분자생물학적 특성 분석 100 균주

○ 버섯 유전자원의 배양적 · 형태적 특성 검정 : 독청버섯과 100 균주

○ 농업 환경 및 식품 유래 미생물 신종 보고 10종

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
미생물자원 특성 검정	염기서열 정보 등 특성평가(1년간 특성평가된 미생물 점수)	균주 700점 (균주850점)	홈페이지에 특성 등록 혹은 논문보고 등
신종 보고	신종으로 보고된 종수 (1년간 보고 종수)	10종 (15종)	SCI 논문게재

2) 주요 추진내용

○ 신규 등록 및 기등록 세균 500 균주에 대한 16S rRNA gene 부분 염기서열 분석을 통한 종 동정 확인 후 등록

○ 세균 신규 도입균주 500 균주에 대한 분리원, 형태적·배양적 특성들에 대한 조사 및 정보화

○ 효모의 생리·생화학적 특성 분석 : 질산염, 탄소원 동화성, 발효능 등

○ 메주 발효 사상균의 분자생물학적 특성 분석 : rDNA, β-tubulin 유전자 등

○ 버섯의 배양 및 생리생화학적 특성 분석 : 100균주의 균사 생육속도 등 25개 항목 조사 분석

○ 토양, 공기 및 발효식품으로부터 분리된 신규 미생물 종에 대한 형태적, 생리적, 화학적, 분자생물학적 특성 평가를 통해 신규 종으로 보고

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	536	670	670	1,876
민 간				
소 계	536	670	670	1,876

재래가축 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 특성평가에 의한 재래가축의 품종/계통 분류

○ 재래가축 유전자원의 정체성 확보 및 다양성 확충

2) 사업내용

○ 주요 재래가축 유전자원에 대한 특성평가

○ 집단간 유연관계에 근거한 재래가축의 품종/계통 분류

3) 지원근거

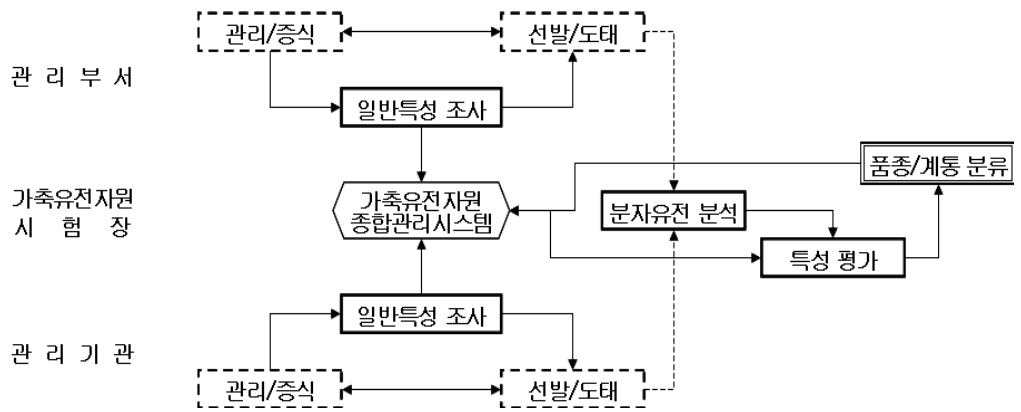
○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립축산과학원

○ 사업 추진절차



2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 재래가축 집단별 일반특성 및 분자유전학적 특성 조사
- 소 5집단, 돼지 4집단, 흑염소 4집단, 닭 15집단 등 28집단

○ 재래가축 보존집단별 품종/계통 분류
- 축종별 집단간 유연관계 분석

2) 주요 추진내용

○ 재래가축 집단별 일반특성 조사
- 기관별 보유축에 대한 외모특성 조사
- 발육단계별 체측 및 생산능력
- 가축유전자원종합관리시스템 내에 개체별로 자료 관리

○ 재래가축 집단별 분자유전학적 특성조사
- 소 5집단, 돼지 4집단, 흑염소 4집단, 닭 15집단 등 28집단
- 선발-갱신에 따른 미분석 개체를 중심으로 집단별 20-50개체

○ 재래가축 보존집단별 품종/계통 분류
- 외모 및 생산특성을 고려한 축종별 집단간 유연관계 분석

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	429	536	536	1,501
민 간				
소 계	429	536	536	1,501

곤충 유전자원에 대한 품종/계통 분류 연구

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 특성평가에 의한 곤충유전자원의 품종/계통 분류

○ 곤충유전자원의 정체성 확보 및 다양성 확충

○ 곤충 및 뽕나무 자원 계통별 기능성 성분 함량분석 및 특성평가 강화

○ 누에 및 뽕나무 자원 DNA 마커 개발 Stock 구축 및 cDNA library 확보

2) 사업내용

○ 주요 곤충 유전자원에 대한 특성평가

○ 집단간 유연관계에 근거한 곤충유전자원의 품종/계통 분류

○ 뽕나무 및 누에 유전자원 특성평가 대책 추진

3) 근거

○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 보존자원 분류 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 곤충 및 뽕나무 자원의 정보DB 구축(200종 3,000점)
○ 농업곤충의 유전자 보존 및 DNA 바코드 분석 : 340종
○ 보존 유전자원의 특성평가 강화
- 누에 및 뽕나무 유전자원 판별 마커 개발
- 유전자원의 분자유전학적 특성 조사 : 동애등에
- 기주식물별 산란선호성 및 발육특성 조사 : 배추흰나비, 암끝검은표범나비

2) 주요 추진내용
○ 수요자 맞춤형 정보제공을 위한 유전자원 D/B 강화
- 누에 및 뽕나무 자원의 정보DB 구축을 위한 특성 조사
○ 소장 곤충표본 자원의 DB구축
- 대상과: 나비목 잎말이나방과 등 및 노린재목 긴노린재과 등
- 표본라벨 정보 자료세트 작성 및 DB구축 : 200종 3,000점/년
- 소장표본 종별 이미지 구축: 300종/년
○ 농업곤충의 유전자 보존 및 DNA 바코드 분석
- 30년 이상 장기 보존된 건조표본(60종)의 바코드 분석법 개발
: 장기건조표본에서 손상DNA의 바코드분석 프로토콜 체계화
- 농업곤충 340종의 게놈분석 및 DNA바코드 분류
○ 누에 및 뽕나무 유전자원을 판별 마커 개발 : 150계통

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	322	470	485	1,277
민 간				
소 계	322	470	485	1,277

【산림유전자원 특성평가 강화 사업】

산림생물자원의 분류체계 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원의 정확한 분류체계 구축으로 관련 응용연구 분야의 기본적인 정보 및 관리체계에 대한 학술적 지원

2) 사업내용

○ 산림식물자원의 분류체계 구축

- 한반도 및 인근지역의 분포식물 분류체계 확립
- 우리나라 재배품종명의 표준화 구축

○ 산림곤충자원의 분류체계 구축

- 산림곤충 분류군의 분류학적 재검토

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 곤충산업의 육성 및 지원에 관한 법률 등

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립수목원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림식물자원의 분류체계 구축

- 한반도 및 인근지역의 나자식물에 대한 집단별 분류체계 확립
- 국가표준재배식물목록 작성을 위한 재배품종명 표준화

○ 산림곤충자원의 분류학적 연구

- 하늘소類 분포조사 및 주요 하늘소類 10종의 사육특성 연구

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림식물자원 분류체계 구축	산림식물 분류연구 종수	11개屬 (3개屬)	연구결과보고서
	재배품종명 표준화	5,000분류군 (2,889분류군)	재배식물도록
산림곤충자원 분류체계 구축	산림곤충 분류연구 종수	60분류군 (110분류군)	연구결과보고서

2) 주요 추진내용

○ 산림식물자원의 분류체계 구축

- 한반도 및 인근지역의 나자식물의 분류 재검토 : 11개屬 49분류군
- 수목원, 식물원 재배식물도록 발간 : 5,000분류군

○ 산림곤충자원의 분류학적 연구

- 하늘소類 분포조사 : 60종 조사 및 분포 정리
- 주요 하늘소類 10종의 사육특성 연구

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	300	300	300	900
민 간	-	-	-	-
소 계	300	300	300	900

산림식물자원의 유전특성 평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원의 지속적인 이용 · 개발을 위한 산림유전자원보호림의 유전생태적 특성평가

○ 소나무 등 60개 산지조림 수종의 종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분)에 대한 유전다양성 평가 및 교배양식 구명 등을 통해 종자공급원별 유전다양성 유지에 필요한 현지내 · 외 보존 방법을 확립

2) 사업내용

○ 산림유전자원보호림 유전다양성 평가

- 산림유전자원보호림 유전 · 생태적 특성평가
  · 2018년까지 소나무 등 10종 50집단의 산림유전자원보호림에 대한 유전 · 생태특성 평가
- 산림유전자원보호림의 현지내보존림 지정 확대
  · 유전 · 생태 특성에서 특이하거나 다양성이 높은 집단(10수종 10집단)을 현지내보존림으로 지정, 관리

○ 산림종자공급원의 유전다양성 평가

- 산림종자공급원 유전다양성 평가
  · DNA표지를 이용하여 산지조림 수종의 종자공급원인 채종원(소나무 등 59수종 734ha), 채종림(상수리나무 등 14수종 289ha) 및 채종임분(잣나무 등 60수종 3,095ha)에 대한 유전다양성 평가와 공간적 유전구조를 구명하여 종자공급원별 현지내 · 외 보존방법 개발을 위한 기초자료 획득
- 산림종자공급원 보존 및 관리 모델 개발

· DNA표지를 이용한 교배양식(Mating system) 구명 및 친자확인(Parentage analysis) 분석을 통해 임분 고유의 유전적 구조를 유지하는데 필요한 유효집단 크기와 적정 채종목 본수를 추정함으로써 산림종자 유전자원 공급원의 보존 및 관리 모델을 확립

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 및 위탁 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림유전자원보호림 유전다양성 평가

- 산림유전자원보호림 생태적 특성 및 유전다양성 평가

· 동위효소 및 DNA표지를 이용, 산림유전자원보호림의 유전다양성을 평가하고 최대 유전다양성을 보유하는 집단을 산림유전자원보호림의 현지내 보존림으로 지정 관리

○ 산림종자공급원의 유전다양성 평가

- 산림종자공급원의 유전다양성 평가

· 소나무채종원 2개소에 대해 5개 DNA표지를 이용하여 유전다양성 평가 및 공간유전구조를 구명하며, 풍매종자를 이용한 교배양식을

조사하여 소나무 채종원산 종자의 유전다양성을 종합적으로 판정, 채종원의 유전다양성 증대를 위한 방법 개발

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림유전자원 보호림 유전다양성 평가	유전생태특성 평가 수종 및 집단	2수종 13집단 (2수종 14집단)	연구사업보고서 또는 학회지 논문 발표 및 게재
	산림유전자원보호림 지정 종수 및 집단 수	2수종 4집단 (1수종 3집단)	연구사업보고서 및 산림유전자원보호림 지정고시
산림종자 공급원의 유전다양성 평가	유전다양성 평가 결과의 목표대비 달성율(%) = (평가 집단)÷(목표치)×100	1수종 2집단 (2수종 21집단)	산림유전자원 평가결과 보고서 또는 학회지 논문게재(논문발표 포함)에 인용된 집단 수

2) 주요 추진내용

○ 산림유전자원보호림 유전다양성 평가

- 산림유전자원보호림 생태적 특성평가 : 2수종×13집단×3방형구
  · 흉고직경 6㎝ 이상의 교목을 대상으로 생육상황 조사
  · 조사집단의 종다양성지수 추정
  · 보존대상 종의 상대빈도, 상대밀도, 상대우점도, 중요치 등 추정
- 산림유전자원보호림 유전다양성 평가 : 2수종×13집단×20개체×5표지
  · 동위효소 또는 DNA 표지를 활용한 유전변이 조사
  · 유효대립유전자수, 이형접합도 등 집단내 유전적 다양도 추정
  · 집단간 유전적 분화 정도 추정
  · 유집분석에 의한 집단간 유전적 유연관계 추정
- 수종별 최대 유전다양성 보유집단 산림유전자원보호림 지정 : 2수종 4집단

○ 산림종자공급원의 유전다양성 평가

- 산림종자공급원의 유전다양성 평가
  · 평가대상 : 소나무 채종원 : 2개소(집단) 39㏊
  · DNA표지 : 5개 Microsatellite 표지
  · 평가내용 : 유효대립유전자수, 이형접합체 빈도, 근친교배율 등

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	141	2,698	2,816	5,655
민 간	-	-	-	-
소 계	141	2,698	2,816	5,655

산림 미생물 유전자원 특성평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 수집된 산림미생물 유전자원이 가지고 있는 고유 및 활용특성을 파악하고자 기초적인 배양특성, 균주보존 특성, 균 동정 특성, 활용성 등을 평가

2) 사업내용

○ 산림미생물 유전자원의 기초특성 평가 : 200종 500균주

- 배양특성(온도, pH 등), 균주보존 특성, 균 동정 특성평가

○ 산림미생물 유전자원의 활용성 조사 : 100종 300균주

- 버섯 생산성, 균근 합성 능력, 식물생장 촉진, 병원균의 저항성

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림미생물 유전자원의 기초특성 평가 : 20종 50균주

○ 산림미생물 유전자원의 활용성 조사 : 10종 30균주

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림미생물의 특성평가	기초 특성	20종 50균주 (5종 23균주)	조사 · 분석자료
	활용성 특성	10종 30균주 (26종 158균주)	조사 · 분석자료

2) 주요 추진내용

○ 산림미생물 유전자원의 기초특성 평가

- 산림미생물 유전자원의 특성평가를 위한 지침서 작성(1건)
- 배양특성(온도, pH 등), 균주보존 특성, 균 동정 특성평가 : 20종 50균주

○ 산림미생물 유전자원의 활용성(버섯생산성, 병원균 저항성 등) 조사 : 10종 30균주

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	53	600	600	1,253
민 간	-	-	-	-
소 계	53	600	600	1,253

산림 곤충류(해충 · 선충 · 천적곤충) 유전자원 특성평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림해충 · 선충 · 천적곤충의 기주식물 및 지역별 유전자원에 대한 형태 · 생리 · 생태 및 유전적 특성 평가로 보존 및 이용활성화 사업에 기여

2) 사업내용

○ 산림선충 유전자원의 특성 평가 : 17종 230점

- 소나무재선충 등 산림선충 유전자원 등에 대한 기초 및 유전 특성평가

○ 산림해충 · 천적곤충 유전자원의 특성평가 : 8종 40점

- 솔잎혹파리먹좀벌 등 산림 천적곤충 및 해충 유전자원의 특성평가

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림해충·천적곤충 유전자원의 특성평가 : 3종 50점

○ 산림미생물 유전자원의 활용성 조사 : 10종 30균주

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림해충·선충·천적곤충 유전자원 특성평가	산림선충 유전자원의 기초특성 분석	2종 (5)	Gene bank 수집정보 목록
	산림 천적곤충 유전자원의 유전정보 분석	3종 50점 (0)	천적표본 수집 목록 및 유전정보 획득

2) 주요 추진내용

○ 산림선충 유전자원의 특성평가

- 소나무재선충屬 2종의 지역별 유전자원의 기초특성 분석 : 2종

○ 산림해충·천적곤충 유전자원의 특성평가

- 솔잎혹파리먹좀벌의 분포, 기생율 및 지역별 유전정보 분석 : 3종 50점

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	32	400	600	1,032
민 간	-	-	-	-
소 계	32	400	600	1,032

산림유전자원 유전체 특성평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 분자유전학 최신 기술을 활용하여 유전변이 및 개체식별을 위한 분자표지자 개발 및 DNA profile 작성

○ 고품질의 산지조림용 종자생산을 위해 수집된 수형목 선발클론 및 단기 임산소득용 산림식물 유전자원에 대한 유전체 특성과 육종형질을 조사하여 조림 · 용재수종의 선발육종 및 고부가가치 산림식물 신품종 개발에 활용

2) 사업내용

○ 산림유전자원의 DNA Profile 작성

- 유전정보 분석용 분자표지 개발
  · 유전다양성 평가 및 DNA Profiling을 위한 분자표지 개발(15수종)
- 산림유전자원의 DNA Profile 작성
  · 보유 유전자원별 DNA Profile 작성 및 DB 구축(10수종)

○ 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 특성평가

- 유전체 특성조사용 DNA표지 개발
  · 산지조림용 종자생산을 위해 수집된 수형목 선발클론(소나무 등 76수종) 및 단기 임산소득용 산림식물 품종 유전자원(밤나무 등 63종)의 유전체 특성조사에 필요한 DNA표지를 개발
- 수형목 선발클론 및 산림식물 품종 유전자원의 DNA지문 작성
  · 국내 조림 · 용재수종인 소나무 등 17수종(침엽수 7수종, 활엽수 10수종)의 수형목 선발클론(1,705클론 12,133본)과 단기 임산소득용 산림식물인 표고버섯 등 14종 45품종에 대한 DNA지문을 작성

· 소나무 등 5수종에 대해 생장 등 주요 육종대상 형질과 관련된 DNA표지를 개발하여 각 형질에 있어 우수한 개체를 조기에 선발할 수 있는 MAS(marker assisted selection) 육종기술을 확립

- 산림식물 품종 유전자원의 DNA지문 작성

· 대추나무 등 단기 임산소득용 산림식물 품종 유전자원에 대한 기초특성(외부형태 특성) 및 정밀특성(육종형질, 기능성 물질 등) 평가를 수행하여 품종개량 및 신품종 개발에 필요한 기초자료 확보

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림유전자원의 DNA Profile 작성

- 유전정보 분석용 분자표지 개발

· 유전다양성 평가를 위한 분자표지 개발(2수종 20개)

- 산림유전자원의 DNA Profile 작성

· 노거수, 산림청지정 보호목 고유 DNA Profile 작성(10수종 20개)

○ 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 특성평가

- 유전체 특성조사용 DNA표지 개발

· 산지조림 수종의 수형목 클론(전나무) 및 산림식물 품종 유전자원(대추나무)에 대한 Microsatellite DNA표지를 수종별로 20개 이상 개발

- 수형목 선발클론 및 산림식물 품종 유전자원의 DNA지문 작성

· 소나무 채종원내 수형목 선발클론의 채종목(3,721본)에 대해 5개 DNA표지를 이용하여 클론별 DNA지문을 작성

- 산림식물 품종 유전자원의 기초·정밀특성 평가

· 국내외 수집 대추나무 15개 품종에 대해 기초특성(외부형태 5항목)과 정밀특성(육종형질 15개 항목) 등 20개 특성을 조사, 평가

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림유전자원의 DNA Profile 작성	분자표지 개발 종수 및 건수	분자표지 개발 2종 (4종)	연구사업보고서 또는 학회지 논문 발표 및 게재
	DNA profile 작성 종수	DNA profile 10종 작성 (1종)	결과보고서 (수집 종수)
산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 특성평가	DNA표지 개발 결과의 목표대비 달성율(%) = (표지 개수)÷(목표치)×100	2수종 40개 (5수종 133개)	산림유전자원 평가결과 보고 또는 학회지 논문게재 (논문발표 포함)에 인용된 집단 수
	DNA지문 작성 결과의 목표대비 달성율(%) = (작성 점수)÷(목표치)×100	1수종 18,605점 (1수종 28,850점)	산림유전자원 평가결과 보고에 인용된 지문작성 점수
	기초·정밀 특성평가 결과의 목표대비 달성율(%) = (평가 점수)÷(목표치)×100	1수종 300점 (1수종 150점)	산림유전자원 평가결과 보고에 인용된 특성평가 점수

2) 주요 추진내용

○ 산림유전자원의 DNA Profile 작성

- 유전정보 분석용 분자표지 개발 : 2수종 20개

· 수종별 nSSR 및 EST primer의 분석조건 및 다형성 표지 개발

- 산림유전자원의 DNA Profile 작성 : 10수종 20개
  · 10개 DNA표지를 이용한 노거수, 산림청지정 보호목 DNA Profile (유전자형) 작성

○ 산지 조림수종 및 산림식물 품종 유전자원의 특성평가

- 유전체 특성조사용 DNA표지 개발 : 2수종 40개
  · 개발대상 : 2수종 (전나무, 대추나무)
  · 개발내용 : Microsatellite DNA표지 40개 이상(수종당 20개 이상)
- 수형목 클론 및 산림식물 품종 DNA지문 작성 : 1수종 18,605점 (genotypes)
  · 작성대상 : 소나무 채종원 선발클론 채종목 3,721본
  · 작성내용 : 5개 Microsatellite DNA표지에서의 클론별 · 개체별 유전자형 조사
- 산림식물 품종 유전자원의 기초 · 정밀특성 평가 : 1수종 300점(data point)
  · 평가대상 : 대추나무 15품종 255본
  · 평가내용 : 기초특성(외부형태 5항목), 정밀특성(육종형질 15개 항목)

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	338	1,543	1,743	3,624
민 간	-	-	-	-
소 계	338	1,543	1,743	3,624

【농업유전자원 다양성 확보 사업】

식물 유전자원의 체계적 수집 · 도입을 통한 다양성 증대

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국내외 수집 및 도입을 통한 농업유전자원의 다양성 확보

2) 사업내용

○ 국내 야생종, 재래종 및 육성종 유전자원의 확보

- 현지수집 : 야생종, 재래종 등
- 유관기관 도입 : 육성종, 특수유용형질 보유자원, 국외도입종 등

○ 우리나라에 없는 형질을 보유한 국외 유용 유전자원의 확보

- 현지수집 : 육종소재자원, 종다양성 확보 등
- 국제기구도입 : CGIAR 산하기구 보유 핵심집단 등
- 자원부국 : 러시아, 우즈벡, 미얀마, 일본 등 보유자원의 수집 및 중복 보존 등

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 제6조

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국내 수집 및 도입 : 5,000점

- 기관보유 육성품종 및 계통 등

○ 국외 수집 및 도입 : 3,000점

- 주요 작물의 World Collection, 로열티 대응 및 신작물 자원 확보

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
국내외 유용 유전자원 수집 및 도입	신규로 국내외에서 수집 및 도입한 유전자원 점수 [1년간 수집 및 도입한 자원수]	8,000점 (9,204점)	농업유전자원 정보시스템에서 2011년 접수된 자원수

2) 주요 추진내용

○ 국내 수집 및 도입 추진

- 현지수집 : 약용작물, 섬유작물, 과수 등의 야생종, 재래종 등
- 유관기관 도입 : 육성종, 특수유용형질 보유자원, 국외도입종 등

○ 국외 수집 및 도입 추진

- 주요 작물의 World Collection 추진 : 벼, 콩, 고추, 마늘 등
- 로열티 대응 원예작물 품종개발을 위한 유전자원 확보 : 딸기, 장미 등
- 새로운 수요에 부응하는 신작물 자원 확보 : 바이오에너지, 기후변화 대응 등

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	525	525	525	1,575
민 간				
소 계	525	525	525	1,575

미생물 유전자원의 체계적 수집 · 도입을 통한 다양성 증대

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 세균 (방선균), 진균(곰팡이, 버섯, 효모)자원의 전략적 수집 및 도입을 통한 다양성 확보 강화

○ 토착 미생물, 희귀 미생물, 산업적 활용 가치가 높은 균류 집중 확보

○ 국내 특허미생물 자원의 확보 및 안전관리

2) 사업내용

○ 고유 농산물, 발효식품 등에서 토착미생물 분리 및 동정

- 발효메주로부터 미생물자원 분리 확보 : 세균, 곰팡이, 효모
- 국내 야생버섯 수집을 통한 다양성 확보

○ 미생물자원 관리기관 운영 및 미생물 연구기관을 통한 토착 미생물 확보

- 세균 : 일반세균, 방선균, 식물병원세균 등의 도입 및 확보
- 진균 : 희귀균류, 동충하초, 목재 부후균, 유용물질 생성 균류 등

○ 미생물자원 보존기관과의 협력을 통한 유용 표준, 비교균주 확보

- 국외 협력 자원센터 : 일본 NITE 생물자원센터(NBRC), 네덜란드 왕립 미생물자원센터(CBS), 대만 식품공업발전연구소 생명자원센터 (BCRC) 등

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 제6조

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 세균자원의 다양성 확보 : 500 균주 등록

○ 진균 자원의 다양성 확보 : 500 균주 등록

○ 버섯 자원의 확증 표본 확보 : 300 표본

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
미생물다양성 확보	농업유전자원센터에 등록된 미생물자원<(홈페이지(kacc.rda.go.kr)에 신규 등록된 미생물자원 점수)	균주 1000점 (균주1338점)	KACC 홈페이지 검색
버섯표본 확보	농과원 식물균류표본센터에 보관된 표본점수(표본점수)	표본 300점 (표본 300점)	실물 표본

2) 주요 추진내용

○ 국내 세균자원 도입, 등록 : 표준균주 등 200균주

○ 국내 진균자원의 도입, 등록 : 희귀균류 등 250 균주

○ 일본 NITE 생물자원센터 세균 표준균주 도입 : 250 균주

○ 네덜란드 왕립진균자원센터 진균표준균주 도입 200 균주

○ 전통식품유래 세균, 방선균 분리 및 등록 : 50 균주

○ 전통식품유래 효모, 사상균 분리 및 국내 자생버섯 수집 : 50 균주

○ 국내 자생 버섯 표본의 수집 및 동정 : 300 표본

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	406	536	536	1,478
민 간				
소 계	406	536	536	1,478

유전적 다양성 보존을 위한 가축유전자원 수집

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 재래가축 등 희소/멸종위험 품종/계통의 유전적 다양성 보존

○ 특이 형질을 보유한 가축의 수집 · 보존

2) 사업내용

○ 희소품종 모니터링과 연계한 멸종위험 재래가축 등 수집

- 가금류 중복보존용 및 돼지 분산보존용 포함

○ 현지외 보존을 위한 동결생식세포 등 수집

3) 지원근거

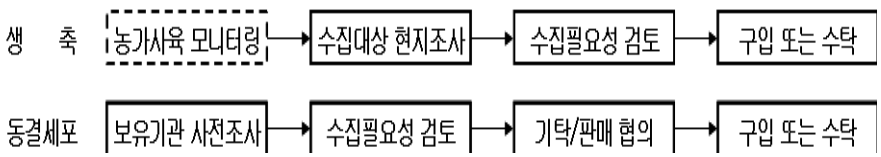
○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립축산과학원

○ 사업 추진절차



○ 지원형태 : 해당없음

○ 지원조건 : 해당없음

2) 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 가축유전자원 다양성 확충을 위한 유전자원 수집 확대

- 중복보존용 닭 1,000수
- 후보종모우 동결정액 8,000스트로우

2) 주요 추진내용

○ 재래종 등 희소/멸종위험 품종의 탐색 및 수집

- 국내 희소품종 모니터링 및 특성평가와 연계
- AI 발생에 대비하여 관리기관 및 농가의 가금 유전자원 중복보존

○ 유전적 다양성 보존을 위한 동결정액 등의 수집

- 한우의 유전적 다양성 감소에 대비한 후보종모우 동결정액
- 관리기관 또는 농가 보유 흑우, 칡소 등 희소품종의 동결정액

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	525	525	525	1,575
민 간				
소 계	525	525	525	1,575

유전적 다양성 보존을 위한 곤충(누에 포함)유전자원 수집

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 농촌의 잠재 개발곤충과 토종 곤충자원의 탐색과 지속적 자원수집

- 기 활용 곤충자원의 지역별 계통별 자원탐색 및 수집

○ 특이 형질 및 산업화 가능 곤충자원의 수집 · 보존

○ 누에 및 뽕나무 유전자원의 다양성 확보

2) 사업내용

○ 농생태계내의 해충, 천적, 일반곤충 등 전체 곤충류의 체계적인 수집, 동정

○ 농촌의 잠재 개발곤충과 토종 곤충자원의 탐색과 지속적 자원 수집

○ 보유 표본 및 생체자원의 효율적인 중 · 장기 보존법 수립

○ 누에 및 뽕나무 유전자원의 탐색과 지속적 자원 수집

3) 근거

○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업생물부

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 2011년도 사업목표

○ 뽕나무 및 유전자원 도입 : 5계통

○ 산업화 가능 유망 곤충 유전자원 수집 : 갈색거저리 등 2종

2) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	288	295	435	1,018
민 간				
소 계	288	295	435	1,018

【산림유전자원의 체계적 조사 · 수집 사업】

산림식물 유전자원의 집약적 조사 · 수집

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 자생 산림식물유전자원의 집약관리, 식물기초 · 응용연구 지원 및 식물정보 종합관리를 위해 산림식물종 분포조사를 통한 총량 파악과 이들 유전자원의 생체 및 종자에 대한 체계적 수집

○ 새로운 고부가가치 자원화 산림식물 유전자원 발굴 및 지속적인 임목육종 재료 공급원 확보

○ 산지조림용 종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분) 및 산림식물 품종(등록품종, 대조품종, 재래종 및 야생종) 유전자원에 대한 체계적 조사와 집약적 수집으로 국내 산림유전자원의 유전다양성 증대 및 고부가가치 산림자원 육성을 위한 원천소재 확보

2) 사업내용

○ 한반도 산림생물종 분포조사 · 수집

- 국내 지역별 산림생물 유전자원 조사
  · 우리나라 자생 주요 산림생물 유전자원에 대한 분포조사를 통해 유전자원 종별 보전 및 미래 자원화를 위한 기초자료 확보
  · 산림유전자원보호구역의 식물유전자원 및 보존대상 식물에 대한 체계적 조사로 보전 및 효율적 관리방안 제시
- 국내외 산림유전자원의 체계적 수집
  · 국내 자생식물 생체 및 종자의 체계적 수집 및 해외 유용식물자원의 수집경로 다양화로 국외 유전자원 수집확대

○ 자원화 산림식물 유전자원 조사·수집

- 자원화 산림식물 유전자원 확보를 위한 특성별 및 지역별 탐색·수집
  · 지속적 이용개발을 위한 자원화 산림식물 유전자원 발굴 및 보존
- 산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 수집 및 보존
  · 2009~2018년까지(10년간) 산림유전자원보호림 유전자원 200종 10,000점 수집

○ 산림종자공급원 및 산림식물 품종 유전자원 조사·수집

- 산지조림용 종자공급원 유전자원 조사 및 수집
  · 산지조림 수종의 종자공급원인 채종원(소나무 등 59수종 734ha), 채종림(상수리나무 등 14수종 289ha) 및 채종임분(잣나무 등 60수종 3,095ha)에 대한 GIS기반의 기초현황·자원 조사 및 종자 유전자원 수집
- 산림식물 품종 유전자원의 탐색 및 수집
  · 국내 주요 단기임산 소득 산림식물(밤나무 등 15종)에 대한 등록품종, 대조품종, 재래종(지역품종), 야생종(원종, 근연종) 유전자원 조사 및 수집

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 및 위탁 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 한반도 산림생물종 분포조사·수집

- 국내 지역별 산림생물 유전자원 조사
  · 서·남해 도서지역의 산림생물 유전자원 조사
  · 산림유전자원보호구역 10개소 식물상 및 분포정보 조사
- 국내외 산림유전자원의 체계적 수집
  · 중·남미, 동유럽 등 국외 유용식물자원의 수집
  · 지피·조경용 관상식물의 수집

○ 자원화 산림식물 유전자원 조사·수집

- 자원화 산림식물 유전자원의 지역·수종·개체별 종자 수집
- 산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 수집

○ 산림종자공급원 및 산림식물 품종 유전자원 조사·수집

- 산지조림용 종자공급원 유전자원 조사 및 수집
  · 소나무 등 8수종의 수형목 클론(채종목)에 대한 보존현황(본수, GPS 정보) 조사
  · 클론(채종목)별 DNA 수집 및 채종원산 풍매종자를 수집
- 산림식물 품종 유전자원 탐색 및 수집
  · 대추나무 등 18수종에 대한 국내외 산림식물 품종 유전자원을 수집

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
한반도 산림생물종 분포조사·수집	산림생물자원 조사 달성율(%) = (조사건수)÷(목표치)×100	서·남해 도서지역 4개소, 산림유전자원보호림 10개소 (강원 영서지역 4개소 및 산림유전자원보호림 14개소 조사)	결과보고서 (조사지역 생물상 보고서)
	산림유전자원 수집 달성율(%) = (종자 및 생체 종수)÷(목표치)×100	국내 60종 국외 320종 (국내 74종, 국외 320종)	결과보고서 (수집 종수)
자원화 산림식물 유전자원 조사·수집	자원화 산림식물 유전자원 종자 수집 종수 및 점수	40종 1,000점 (235종 1,897점)	종자은행 수집정보 목록
	산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 수집 종수 및 점수	1수종 100점 (1수종 214점)	유전자원 수집목록
산림종자공급원 및 산림식물 품종 유전자원 조사·수집	산림유전자원 수집결과의 목표 대비 달성율(%) = (수집 점수)÷(목표치)×100	26수종 16,741점 (30수종 7,462점)	산림유전자원 수집 목록에 등록된 점수

2) 주요 추진내용

○ 한반도 산림생물종 분포조사 · 수집

- 국내 지역별 산림생물 유전자원 조사
  · 조사지역 : 서 · 남해 도서지역 4개소, 산림유전자원보호림 10개소
  · 조사내용 : 출현시기별 생물종 목록, 희귀 · 특산 및 식물 종류조사
- 국내외 산림유전자원의 체계적 수집
  · 중 · 남미, 동유럽 등 국외 4개 지역 320종, 제주도, 울릉도 등 도서 지역 지피 · 조경용 관상식물 60종

○ 자원화 산림식물 유전자원 조사 · 수집

- 자원화 산림식물 유전자원의 종자 수집 : 40수종 1,000점
  · 개체별 GIS 위치정보, 생장특성, 채집시기, 장소 등 수집정보 획득
- 산림유전자원보호림 대상 수종의 유전자원 수집 : 1수종×5집단×20개체
  · 지역 · 수종별 20개체(거리간격 20m 이상) 이상에서 유전자원 수집

○ 산림종자공급원 및 산림식물 품종 유전자원 조사 · 수집

- 산지조림용 종자공급원 유전자원 조사 및 수집 : 8수종 16,597점
  · 수형목 클론 현지외보존 현황 조사
    → 클론보존원 : 소나무 등 8수종 클론보존원(51.9ha)
    → 조사항목 : 클론보존원별 개체목 현존본수, GPS 위치 정보
  · 수형목 클론 및 종자 유전자원 수집
    → 수형목 클론(조직 및 DNA) : 소나무 등 8수종 클론(채종목) 16,559본
    → 채종원산 종자 : 소나무 등 7수종 38개 단지 풍매종자
- 산림식물 품종 유전자원 탐색 및 수집 : 18수종 144점
  · 대추나무 등 18종 48품종 144점(본)

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	682	1,800	2,000	4,482
민 간	-	-	-	-
소 계	682	1,800	2,000	4,482

산림미생물 유전자원의 조사 · 수집

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림(천연림과 인공림)에 서식하는 미생물 유전자원을 숙주식물별, 기후대별로 조사 · 수집하고, 특히 산림의 생산성을 높이는데 관여하는 미생물과 토종 미생물 자원을 확보하여 국내 미생물관련 산업 육성을 위한 균주 보급의 기반 구축

2) 사업내용

○ 산림미생물 자원 수집

- 9개도 및 도서지역의 수종별, 기후대별, 천연림과 인공림을 대상으로 버섯자원 수집
- 식물과 토양의 생산성에 관여하는 미생물 자원(외생균근균, 내생균근균, 질소고정균)의 숙주식물별, 분포 권역별 유전자원 수집
- 산림미생물 자원수집은 10년간 버섯균주 500종 2,000균주, 질소고정균 300균주, 내생균근균 200균주 수집

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관·지자체·대학 보조 및 위탁 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림미생물 유전자원 수집

- 수종별, 기후대별, 천연림과 인공림을 대상으로 산림미생물자원의 GIS 위치정보, 숙주식물 등의 기초정보 수집과 균주 수집
- 버섯 유전자원의 경우, 매년 50종 200균주 수집

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림미생물 유전자원의 조사·수집	버섯은 매년 50종 200균주	50종 200균주 (120종 208균주)	균주목록

2) 주요 추진내용

○ 산림미생물 유전자원 수집

- 조사지역 : 경기도 지역의 천연림과 인공림을 대상으로 야생버섯 조사
- 조사내용 : 수집균주의 숙주식물, GPS 정보, 사진촬영, 균 분리
- 목표균주 : 버섯은 50종 200균주

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	32	250	300	582
민 간	-	-	-	-
소 계	32	250	300	582

산림곤충류(해충 · 선충 · 천적곤충 등) 유전자원 조사 · 수집

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 우리나라 산림에 서식하는 산림해충 · 선충의 기주식물 및 지역별 유전자원에 대한 정밀탐색과 수집으로 생리 · 생태 및 유전적 특성 평가에 활용하며, 주요 산림해충별 천적곤충에 대한 조사와 수집으로 산림자원 보호를 위한 천적곤충자원 확보

2) 사업내용

○ 산림해충 · 선충 수집

- 주요 산림해충 및 수종별, 지역별 식물기생성 선충 수집

○ 주요 산림해충에 대한 천적곤충 자원 수집

- 우리나라 주요 산림해충인 소나무재선충, 솔잎혹파리, 솔껍질깍지벌레 등에 대한 산림해충별 유용 천적 유전자원 수집4

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행 및 산림유전자원관리기관 · 지자체 · 대학 보조 및 위탁 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 주요 산림해충·선충·천적곤충 유전자원 수집

- 수종별, 지역별, 천연림과 인공림을 대상으로 주요 산림해충의 종류 조사 및 이들 해충에 대한 천적자원을 조사·수집
- 침엽수(소나무, 해송, 잣나무)에 기생하는 재선충屬 선충 수집

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림해충·선충·천적곤충 유전자원 및 정보수집	산림선충자원 수집 종수 및 점수 수집 달성율(%) = (선충 수집 점수)÷(목표치 점수)×100	2종 80점 (3종 88점)	Gene bank 수집 정보 목록
	산림천적곤충자원 수집 종수 및 점수 수집 달성율(%) = (천적곤충 수집 점수)÷(목표치 점수)×100	3종 50점 (4종 120점)	천적표본 수집목록 및 결과보고서

2) 주요 추진내용

○ 산림선충자원의 유전자원 수집

- 소나무재선충屬 1종의 지역별 유전자원 수집 및 형태특성 기술

○ 산림천적곤충의 자료분석과 수집

- 솔잎혹파리먹좀벌의 지역별 분포 및 기생율 분석과 수집

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	53	110	100	263
민 간	-	-	-	-
소 계	53	110	100	263

산림생물 유전자원의 표본 인프라 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 우리나라 산림생물 유전자원의 기초연구 및 활용과 분류학적 기반 마련을 위한 증거표본의 적극적인 확보

- 체계적인 표본인프라 구축과정을 통해 특정 생물종의 새로운 분포지 및 미기록 자생 생물종 발굴
- 자원적 · 학술적 가치가 있는 산림생물표본의 국가적인 관리기능 수행

2) 사업내용

○ 식물 · 곤충 · 미생물 산림자원의 표본 인프라 구축

- 국내 자생 산림식물 · 곤충 · 미생물 등의 산림생물표본에 대한 수집 및 분류
- 동북아시아(한 · 중 · 일 등) 식물구계에 분포하는 분류군에 대한 표본 수집
- 원기재 및 기준표본 수집, 분석
  · 외국에 산재해 있는 국내생물의 원기재문 및 기준표본 정보 수집

○ 자원화 수종 및 산림해충 · 선충 · 천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축

- 자원화 수종 유전자원 동정 및 확증표본 제작 : '18년까지 200수종 5,000점
- 산림해충, 선충, 천적곤충 유전자원 동정 및 확증표본 제작 : '18년까지 40수종 4,000점

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률, 곤충산업의

육성 및 지원에 관한 법률 등

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청(국립산림과학원, 국립수목원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 식물·곤충·미생물 산림자원의 표본 인프라 구축

- 산림생물 표본의 수집·분류
  · 분류군별, 생육지 특성별(고산, 해안 및 산지 계곡 등), 지역별 미확보 식물, 곤충, 미생물(지의류 포함) 등의 표본 수집
  · 주요 연구 대상 산림생물 표본 수집(사초科, 미소나방科 등)
- 우리나라 생물상 계통연구에 필요한 북반구 온대 생물표본 확보
- 산림생물 기준표본 이미지 및 기재문 등의 분류자료 수집

○ 자원화 수종 및 산림해충·선충·천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축

- 자원화 수종 및 산림해충, 선충, 천적곤충 유전자원 등의 확증표본 제작

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
식물·곤충·미생물 산림자원의 표본 인프라 구축	산림생물 표본수집 점수	20,000점 (67,083점)	표본배열목록
	산림생물 분류자료 수집	2,000건 (2,800건)	자료수집목록
자원화 수종 및 산림해충·선충·천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축	식물표본 제작 종수 및 점수	40종 500점 (564종 1,872점)	표본 수집정보 목록
	산림해충, 선충, 천적곤충 표본제작 종수 및 점수	15종 400점 (6종 151점)	표본 수집정보 목록

2) 주요 추진내용

○ 식물 · 곤충 · 미생물 산림자원의 표본 인프라 구축

- 산림생물 표본의 수집 · 분류
  · 지역별, 분류군별 미확보 표본 수집(식물 9천점, 곤충 10천점, 미생물 1천점)
- 북반구 온대 생물표본 확보
  · 중국 동북지역 생물표본 등 1,500점 수집, 분류
- 산림생물 분류자료 수집
  · 중국 동북지역 생물표본 등 2,000점 수집, 분류

○ 자원화 수종 및 산림해충 · 선충 · 천적곤충 산림자원의 표본 인프라 구축

- 자원화 수목 유전자원 확증표본 제작 : 40수종 500점
  · 지역당 수종별 확증표본 수집
  · 집단을 대표할 수 있는 2년생 부위까지 완전한 식물체를 채집
- 산림해충, 선충, 천적곤충 유전자원 확증표본 제작 : 15종 400점
  · 수종별 · 지역별 주요 해충에 대한 천적 표본수집 및 제작
  · 주요 해충별, 지역 및 수종별 선충, 주요 산림해충에 대한 천적곤충 자원 표본제작

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	878	1,776	1,900	4,554
민 간	-	-	-	-
소 계	878	1,776	1,900	4,554

【산림유전자원 증식 및 보존관리 강화 사업】

산림유전자원 현지내보존 및 복원기술 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 희귀 · 특산식물의 자생지 모니터링과 생육특성 평가를 기초로 하여 산림유전자원의 안정적 현지 내 · 외 보전 및 복원기술을 개발

○ 산림유전자원보호림의 관리 및 평가, 모니터링을 통한 합리적 관리방안 수립을 대위한 기술정보 제공

2) 사업내용

○ 희귀 · 특산식물의 현지내보존 및 복원기술 개발

- 희귀 · 특산식물 분포조사 및 보존기준 목록화
  · 희귀 · 특산식물 자생지에 대한 전국적 Inventory 조사
  · 도별 희귀 · 특산식물 평가 및 Inventory 조사
  · IUCN의 희귀식물 평가기준에 의한 목록 정리
- 희귀 · 특산식물의 현지 내 · 외 보전계획 수립 및 실행
  · 우선 보존대상종의 자생지 및 개체군에 대한 모니터링 실시
  · 개체군 감소 요인 구명에 따른 현지 내 보존 전략 수립 및 실행
- 희귀식물 자생지 복원 및 관련기술의 개발
  · 희귀식물의 수집과 대량증식 기술개발
  · 희귀식물 자생지의 보존 및 생태복원
  · 현지 내 · 외 보전 기술개발

○ 산림유전자원보호림 관리기술 개발

- 산림유전자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
  · 고립, 연속 분포된 수종의 산림유전자원보호림 유전생태 특성 구명

· 산림유전자원보호림의 유전다양성 유지를 위한 합리적 관리 기준 제시

- 산림유전자원보호림 및 보호수 관리

· 산림유전자원보호림(현지내 유전자원 보존림, 희귀식물 자생지, 유용식물원생지) 및 노목 등의 보호수 관리

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률 등

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청 및 지방산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원), 공·사립수목원, 지자체 등

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행, 지방산림청, 산림유전자원관리기관(현지내 보존 및 복원을 위한 관리기관 지정)·지자체 보조 및 위탁 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 희귀·특산식물의 현지내보존 및 복원기술 개발

- 희귀·특산식물의 현지내보존 기술 개발

· 우선 보존대상 종 선정 및 자생지 모니터링(개체 수 및 생육상태 등) : 6종

- 희귀식물 자생지 복원 및 관련기술의 개발

· 환경개선을 통한 생태적 복원 기술 개발 : 삼수개미자리 등 4종

○ 산림유전자원보호림 관리기술 개발

- 산림유전자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발

· 고립 또는 연속 분포된 수종의 보호림에 대한 유전생태 특성 구명 : 2수종

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
희귀·특산식물의 현지내보존 및 복원기술 개발	우선보존 대상종 선정 및 생육상태 모니터링(%) (종수)×(생육조사항목)×100	희귀·특산식물 6종 (5종)	결과보고서 (현지 보존상황 등)
	현지내 보존 (종수)×(생태복원처리)×100	희귀·특산식물 4종 (4종)	결과보고서 (현지생육 상태 등)
산림유전자원보호림 관리기술 개발	산림유전자원보호림 유전생태 특성 평가 수종	2수종 (2수종)	연구보고서 또는 논문발표 및 게재

2) 주요 추진내용

○ 희귀 · 특산식물의 현지내보존 및 복원기술 개발

- 희귀 · 특산식물의 생육환경 조사 및 분포정보 수집

· 희귀 · 특산식물의 전국적 및 지역별(도 단위) 분포지 조사 및 모니터링 : 100종

· 특수지역 희귀 · 특산식물 정밀조사 : 30종

- 희귀 · 특산식물의 보존 및 복원기술 개발

· 종별 유전적 다양성 분석(3종), 현지내 보전(4종) 등

· 수집 및 증식 : 수집(100종), 증식(30종)

· 복원식물 모니터링 및 관리 : 5종

○ 산림유전자원보호림 관리기술 개발

- 산림유전자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발

· 지정 규모별 유전생태 분석 : 10개소 500개체

· 수종 구성별 유전구조 분석 : 5개소 500개체

· 인위적 교란과 유전다양성 분석 : 5개소 500개체

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,095	1,700	1,700	4,495
민 간	-	-	-	-
소 계	1,095	1,700	1,700	4,495

3 지식경제부

【바이오의료기기산업원천기술개발】

식물체를 이용한 고부가가치 단백질 생산 기술개발(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 중앙대학교

○ 총연구기간 : 2001년 10월 ~ 2011년 7월

- '11년도 연구기간 : 2010년 8월 ~ 2011년 7월

○ 총연구비 : 35,801백만원(정부 19,398, 민간 16,403)

- '11년도 연구비 : 3,462백만원(정부 1,892, 민간 1,570)

○ 최종목표

- 식물세포에서 경제적으로 경쟁력이 있고 효능 · 효과 면에 있어서는 동물세포에 준하는 고부가가치 단백질을 발현, 이를 정제, 가치를 평하고 이를 제품화함

○ 사업내용

- 트립신 생산 식물세포주 및 셀 뱅크와 고순도 정제기술 확립
- 형질전환 벼세포 유래 CTLA4Ig의 대량 생산 및 대량 정제, 제품화 가능한 효능분야를 발굴
- 식물세포 배양을 통한 의약용 hGM-CSF의 제품화 개발
- 식물로부터 생산된 재조합된 단백질 의약품의 독성 및 효능을 평가하고 구조정보를 통한 안정성을 비교한 후 시제품화, 그 활용성을 제고

2. 2011년도 추진계획

① 사업 추진 내용

○ 2012년 이후 사업화(국내 재조합 형태의 트립신 판매, 류마티스 관절염

치료제에 필요한 의료용 단백질 제제 국산화, hGM-CSF의 정제 시제품화)를 위한 최종 단계 추진

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,892	-	-	1,892
민 간	1,570	-	-	1,570
소 계	3,462	-	-	3,462

3. 추진일정(2011년) : 해당 사항 없음

【바이오의료기기산업원천기술개발】

녹색성장을 위한 산업용 바이오매스 생산기술 개발(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 그린바이오연구조합

○ 총연구기간 : 2009년 12월 ~ 2014년 11월

- '11년도 연구기간 : 2010년 12월 ~ 2011년 11월

○ 총연구비 : 19,750백만원(정부 10,000, 민간 9,750)

- '11년도 연구비 : 3,950백만원(정부 2,000, 민간 1,950)

○ 최종목표

- 바이오매스용 유전자원 수집 및 산업용 식물체 개발
- 바이오매스용 식물 산업적 대량 생산 기술 개발
- 산업용 식물 바이오매스 생분해 처리 기술 개발

○ 사업내용

- 유전자원 수집, 특성, 성분 조사 / 품종 육성
- 억새 번식체 대량 생산 및 유묘화 최적기술 확립 등
- 억새-단수수의 물리 · 화학적 전처리 기술 개발 등

2. 2011년도 추진계획

① 사업 추진 내용

○ 바이오매스용 유전자원 수집 및 산업용 식물체 개발(2년차)

○ 바이오매스용 식물 산업적 대량 생산 기술 개발(2년차)

○ 산업용 식물 바이오매스 생분해 처리 기술 개발(2년차)

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	2,000	2,000	2,000	6,000
민 간	1,950	1,950	1,950	5,850
소 계	3,950	3,950	3,950	11,850

3. 추진일정(2011년) : 해당 사항 없음

4 보건복지부

【식의약안전연구개발】

안전성관리기반연구(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 식품의약품안전평가원

○ 총연구기간 : 2007년 1월 ~ 계속

- '10년도 연구기간 : 2010. 1. 1. ~ 2010. 12. 31

○ 총연구비 : 1,220백만원(정부, '10년까지 투자금액)

- '11년도 연구비 : 190백만원(정부)

○ 최종목표

- 질환모델동물의 개발 및 유효성 평가를 통한 의약품 개발 지원

○ 사업내용

- 치매, 아토피 등 난치성 질환에 대한 모델동물 개발
- 질환모델동물의 유용성 분석 및 의약품 효능평가 적용기술 개발

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 웅성불임 및 퇴행성 뇌질환 모델동물 개발과 유용성 분석

○ 질환모델마우스의 유지관리를 위한 매뉴얼 개발

○ 의약품평가를 위한 질환모델동물자원의 유용성분석항목 개발

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	200	250	300	750

3. 추진일정(2011년)

- ○ 2011. 01. 연구개발사업과제 계획서 제출
- ○ 2011. 06. 연구개발사업과제 중간진도보고회 개최
- ○ 2011. 12. 연구개발사업과제 최종결과보고회 개최
- ○ 2011. 12. 웅성불임 및 퇴행성 뇌질환 모델동물 개발과 유용성 분석
- ○ 2011. 12. 질환모델마우스의 유지관리를 위한 매뉴얼 개발
- ○ 2011. 12. 의약품평가를 위한 질환모델동물자원의 유용성분석항목 개발

5 환경부

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

한반도 자생 유용생물자원 발굴 및 특성평가

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	발굴 · 확보	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 미발굴 생물자원의 지속적 발굴과 함께 유용생물자원 탐색 · 발굴

- 유용생물자원의 발굴을 위해 생물자원의 분류 · 생태적 특성 뿐만 아니라 물리 · 화학 · 산업적 활용도 등 다양한 특성분석 추진

- 한반도에서 발굴된 생물종의 20%(약 6천종)에 대해 잠재적 가치 분석 (~'13년), 2020년까지는 60%(약 1만8천종) 이상을 포괄

※ CBD 협약 등 생물주권에 대한 주장과 생물자원으로 인해 발생한 이익의 공정한 공유에 대한 요구로 인해 ABS 나고야 의정서 채택('10.10)

※ 유전자원의 확보 및 활용 등에 대해 교과부 등 11개 관계부처 합동으로 “국가생물다양성 전략 및 이행계획”에 합의('09.6)

○ 기초조사로부터 검증된 유용생물자원의 활용방안 마련, 기술개발 등 생물자원의 특성평가

- 유전자 · 유전체 연구, 중 · 장기 보존기법, 배양기술 및 복원기술 개발, 유용물질 추출 등 다양한 자원 활용방법 개발 및 특성분석

- 분석된 생물자원의 특성 및 생물자원의 활용가치를 종합하여 생물정보와 함께 라이브러리를 구축하여 활용 · 접근방법 제시

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 항비만 및 치매예방 천연의약품 소재 개발 연구

- 과실로부터 항염효과 등 생리활성물질 추출('11.10)
- 연꽃씨(연자) 추출물의 퇴행성 뇌신경세포 보호 활성 검증('11.7)

○ 유용 자생곤충자원의 탐색 및 활용시스템 구축

- 자생곤충 이용가치 창출 및 유용곤충자원의 외국의존도 저감을 위한 2015년 목표 중장기적 계획 수립('11.12)
- 환경유해식물, 주요고유종, 멸종위기종 등 대상 자생 천적곤충 10종 탐색, 기생파리과, 고치벌과 등 천적곤충 100종 목록화('11.10)
- 수입 천적곤충의 국산화 대체 추진('11~'15)

○ 법의곤충자원 탐색 및 활용기반 마련

- 한국산 법의곤충자원 탐색 및 DB 구축('11~'14), 한국산 법의 곤충 100종 선정(~'15)
- 법의곤충자원의 정확한 검색을 위한 검색기법 개발('11~'15)

※ 형태학적 검색표 및 DNA 바코드와 같은 분자생물학적 검색기법 등

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,000	1,000	1,000	3,000

3. 추진일정(2011년)

○ '11.7 : 연꽃씨(연자) 추출물의 퇴행성 뇌신경세포 보호 활성 검증

○ '11.10 : 자생 천적곤충 10종 탐색, 기생파리과, 고치벌과 등 천적곤충 100종 목록화

○ '11.12 : 자생곤충 이용가치 창출 및 유용곤충자원의 외국의존도 저감을 위한 2015년 목표 중장기적 계획 수립

6 국토해양부

해양 · 극한생물분자유전체 연구사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생명정보	발굴 · 확보, 활용	연구개발

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국해양연구원

○ 총연구기간 : 2004. 10. ~ 2013. 12.

- '11년도 연구기간 : 2011. 1. 1 ~ 2011. 12. 31.

○ 총연구비 : 42,698백만원

- '11년도 연구비 : 5,748백만원

○ 최종목표

- 해양생물자원 및 유전체정보 뱅크를 구축하고 해양생물 대상 오믹스(유전체, 발현체, 단백질체, 대사체 등)분석을 통해 해양생명기능을 규명 및 유용한 해양생명기능 소재 원천기술 개발

○ 사업내용

- 해양 · 극한생물자원을 확보 · 관리하고 유전체 대량 해독
- 해양 · 극한생물자원 · 생명정보 뱅크 구축과 활용극대화
- 유전체기능분석을 통해 분자 수준에서 해양생명기능 및 현상 해석
- 유용유전자/단백질 및 바이오소재 발굴과 활용기술 개발

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 분자유전체 자원관리 및 유전체 정보 대량 생산 연구

○ 해양 · 극한생물의 생명현상 규명 및 활용

○ 해양생물의 오믹스 분석 및 활용

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	5,748	8,400	8,400	22,548
민 간	-	-	-	-
소 계	5,748	8,400	8,400	22,548

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 2. 3단계 2차년도 연구협약 체결

○ 2011. 6. 진도점검

○ 2011. 12. 중간평가

인 프 라

1 교육과학기술부

【생명(연) 주요사업 – 바이오인프라사업】

생물자원확보 및 지원기반기술

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리,	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 계속과제

- '11년도 연구기간 : 2011년 01월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 계속과제(정부)

- '11년도 연구비 : 1,803백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국내외 공인생물자원 확보, 장기안전보존, 산학연 보급을 통한 국가 생물자원 인프라 기반 강화
- 유용 생물자원 발굴 및 관리를 위한 원천기술 개발
- 국내외 생물자원센터 네트워크 강화를 통한 협력체계 구축

○ 사업내용

- 인체 유래 기능유전체 소재의 발굴, 보존 및 활용 시스템 구축
- 국내외 공인생물자원 확보, 생물자원의 장기안전보존, 생물자원 보급
- 신종공인미생물 발굴 보고 및 논문 게재 및 특허
- 자원의 quality control
- 생물자원 보존 자동화 장치/관리시설의 개선 및 자원 back-up 보존
- 생물자원의 정보화
- 생물자원에 대한 컨설팅 및 장비분석 기술 지원
- 미생물 배양기술 및 장기보존 워크숍 및 컨퍼런스 개최
- 홈페이지 및 뉴스레터 배부를 통한 홍보 뉴스레터 2회 발간
- ACM, CBD ABS 등 생물자원관리 국내외 협력체계 구축

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 인체 기능유전체 소재의 발굴 (전장유전자 100종, EST 1,000 종 발굴) 및 분양

○ 학문적·산업적 고부가가치 생물자원 확보 (특허자원 포함)

- 토착 신종 미생물 발굴 25건 이상으로 국제적 위상 강화
- 국내외 공인생물자원 확보 1,770주 (특허자원 포함)
- 논문 발표와 특허: 논문 45편, 특허 5건
- 국내외 선진생물자원센터와의 협력체계 강화를 통한 자원 확보
- 보유자원(KCTC 표준균주)의 논문 피인용 건수 증대(250편 이상)

○ 생물자원 장기안전보존

- 장기보존 실시 65,500주
- 자원관리보존장비의 개선
- 제3의 back-up 보존 지속 추진

○ 품질생물자원의 국내외 분양 (특허자원 포함)

- 생물자원의 보급 5,300주
- 생물자원의 quality control 강화 (염기서열 분석 등의 미생물 검정 2,200건)

○ 생물자원센터의 선진화

- 생물자원 전자인식(바코드) 관리시스템 강화
- 생물자원 정보화 강화 (15,000건 이상)

○ 국내외 협력 체계 구축

- 국외 선진 생물자원센터와 협력관계 강화
- 생물자원 관련 국제회의(CBS ABS, ACM 등)에 국가대표기관 자격으로 참석
- 국내 타 생물자원센터와 협력체계 구축

○ 생물자원센터의 대외 서비스 강화

- 품질경영체제(ISO) 운영 및 정보화를 통한 대외지원 강화
- 미생물 보존법 워크숍 및 생물자원 컨퍼런스 개최
- 홈페이지, 뉴스레터, 학회 등을 통한 홍보 활동 강화

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,803	1,850	1,900	5,553
민 간				
소 계	1,803	1,850	1,900	5,553

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 사업시작

○ 2011. 7. 사업중간평가

○ 2011. 11. 사업최종평가

국가영장류센터사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴,확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 01월 ~ 2011년 12월

- '11년도 연구기간 : 2011년 1월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 8497백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 2758백만원(정부)

○ 최종목표

- 미래 생명산업의 근간인 바이오신약, 바이오장기 및 재생의학 연구의 산업화를 위해 필수적인 영장류 연구지원 인프라를 확충하고 배아줄기세포 및 복제연구 등 범부처적 연구 사업을 통해 도출된 바이오신약후보물질과 바이오장기의 조기 실용화를 위한 범부처적 영장류 전임상 인프라 구축

○ 사업내용

- SPF 영장류 확보, 유지, 번식기술 및 전임상 기초기술 확립
- SPF 영장류 이용 질환모델 개발
- 연구용 영장류 소재 개발 및 산학연 지원
- 영장류 사육/실험 관련 정보/기술 및 교육/훈련 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ SPF 영장류 자원 6종 220마리 확보 및 유지 관리, Health monitoring 220건 수행, Cynomolgus 원숭이 자체 실내 번식 8마리 생산

○ 영장류 형질전환 및 복제기술 개발을 위한 기초기술 확립, 영장류 뇌졸중, 파킨슨병 질환모델 개발

○ 영장류 소재 개발 및 산학연 지원 125건, 국내외 영장류 연구 기관과의 공동연구: 수탁과제 3건

○ 영장류 사육/실험 관련 기술 정보 지원 5건, 영장류 전문 인력양성 및 교육 훈련 지원 10건

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	2,758	3,000	3,100	8,858
민 간				
소 계	2,758	3,000	3,100	8,858

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 사업시작

○ 2011. 7. 사업중간평가

○ 2011. 11. 사업최종평가

미래형 바이오 재생의학 기반구축사업(신규)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴,확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2010년 01월 ~ 2012년 12월 (1단계)

- '11년도 연구기간 : 2011년 1월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 3900백만원(정부)

- '10년도 연구비 : 1300백만원(정부)

○ 최종목표

- 미래형 신성장동력인 바이오장기, 재생의학 소재개발 및 전임상 연구 인프라 구축을 통한 생명연장 기반 기술 개발

○ 사업내용

- 차세대 바이오재생의학기술로서의 BT기반 기술 개발
- 바이오 신소재 기술 확립을 위한 원천 기술 기반 구축

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ SPF 미니돼지 대량 생산 기반 구축

○ 미니돼지 면역거부 억제 형질전환/복제 기술 개발

○ 미니돼지 유래 맞춤형 줄기세포주 개발

○ 세포치료 인프라 구축

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,300	1,300	1,300	3,900
민 간				
소 계	1,300	1,300	1,300	3,900

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 사업시작

○ 2011. 7. 사업중간평가

○ 2011. 11. 사업최종평가

실험동물인프라구축 및 지원 사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보전관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 2011년. 12월

- '11년도 연구기간 : 2011년 1월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 2,130백만원(정부, 민간)

- '11년도 연구비 : 710백만원(정부)

○ 최종목표

- 생명공학 분야의 필수적인 공공 인프라성 자원인 국내외 실험동물 자원의 수집, 확보, 개발, 보존, 보급 및 품질검정을 위한 국제적인 실험동물 전문기관 기능 및 지원.

○ 사업내용

- 질환동물모델 자원보존 및 표현형분석 기술 확보
- 실험동물 자원 확보
- 실험동물자원 및 기술지원
  (미생물 모니터링, 유전모니터링, 실험동물지원분양, 생산지원, 청정화)
- 연계활동 및 기타 교육

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 질환동물모델 동물 자원보존 및 활용기술 확보

○ 실험동물 인프라 기반 및 자원 확보

○ 실험동물 대외지원(품질검정, 수정란, 청정화)

○ 기타 연계활동 및 교육

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	610	610	610	1,830
민 간				
소 계	610	610	610	1,830

3. 추진일정(2011년)

○ 질환동물모델 동물 자원보존 및 활용기술 확보

○ 실험동물 인프라 기반 및 자원 확보

- 연중 지속적인 자원 확보 및 시설추가및 기존 시설 유지 보수

○ 실험동물 대외지원(품질검정, 수정란, 청정화)

- 연중 수시 지원

○ 기타 연계활동 및 교육

- 2011년 11월 외부 기관을 대상으로 34회 실험동물 워크샵을 실시
- 2011년 3월 실험동물 미생물 관리 교육 실시예정 (서울 원자력병원)

생명연구자원 통합정보체계 구축사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보전관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2010년 9월 ~ 2013년 3월

- '11년도 연구기간 : 2011년 4월 ~ 2012년 5월

○ 총연구비 : 6,500백만원(정부)

- '11년도 연구비 : 2,000백만원(정부)

○ 최종목표

- 세계적 수준의 생명연구자원 확보·관리·활용을 위한 정보인프라 구축을 위해 범부처 생명연구자원 통합정보체계를 마련하고, 국가생명연구자원 통합정보시스템 구축을 통한 범부처 정보연계로 국가생명연구자원의 선순환 체계를 확립함

○ 사업내용

- 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축
- 국가생명연구자원 통합정보시스템의 구축 및 운영
- 생명연구자원 정보의 효율적 활용체계 정립
- 생명연구자원 통계집 발간 체계 마련
- 생명연구자원 관리 시행계획 수립

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축

- 책임기관협의회 운영 지원
- 단계적인 범부처 정보연계 표준안 마련 및 정보연계 시스템 보완정비
- 각 부처 생명연구자원 관련기관과 국가생명연구자원정보센터의 정보연계 추진

- 각 부처 생명연구자원 관련기관 정보관리 지원 및 교육

○ 국가생명연구자원 통합정보시스템의 구축 및 운영

- 생명연구자원 통합정보 데이터베이스 및 통합검색시스템 고도화
- 생명연구자원정보 수집/등록/검증분류시스템 구축
- 생명연구자원정보 관리시스템 구축
- 전산 인프라(고성능 전산서버, 스토리지 등) 확충

○ 생명연구자원 정보의 효율적 활용체계 정립

- 국가과학기술지식정보서비스 등의 연구정보 전문기관과의 공조체계 확립
- 해외 생명연구자원 관련기관과의 정보 공유
- 생명연구자원 정보 분석 교육 및 전문 인력 양성
- 생명연구자원의 활용성 제고를 위한 대국민 교육 및 홍보

○ 생명연구자원 통계집 발간 체계 마련

- 설문시스템 구축 및 실태조사 실시
- 통계분석시스템 개발 및 통계집 발간

○ 생명연구자원 관리 시행계획 수립

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	2,000	2,000	2,500	6,500
민 간				
소 계	2,000	2,000	2,500	6,500

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 4. ~ 2012. 5. 책임기관협의회 운영지원

○ 2011. 4. ~ 2012. 5. 범부처 생명연구자원 정보연계체계 표준안 마련

○ 2011. 4. ~ 2011. 11. 정보연계 표준안 기반의 정보연계시스템 구축

○ 2011. 4. ~ 2012. 5. 범부처 책임기관 정보연계 확대 추진

○ 2011. 4. ~ 2012. 1. 각 부처 정보연계 관련기관의 정보관리 지원 및 교육

○ 2011. 4. ~ 2012. 2. 생명연구자원의 활용성 제고를 위한 대국민 교육 및 홍보

○ 2011. 4. ~ 2012. 1. 생명연구자원정보 분석 교육 및 전문 인력 양성

○ 2011. 6. ~ 2012. 1. 연구정보 전문기관과의 공조체계 확립

생명정보 연구성과물 등록 활용사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2011년 4월 ~ 2014년 3월

- '11년도 연구기간 : 2011년 4월 ~ 2012년 5월

○ 총연구비 : 729백만원(정부)

- '11년도 연구비 : 243백만원(정부)

○ 최종목표

- 연구성과물 등록과 과제관리시스템과 연계 기능을 강화하여 등록된 연구성과물의 활용성을 강화함
- 최근 NGS 기술로 생산되는 대용량 유전체 데이터 등록을 위한 기반을 구축함
- NGS 기술로 생산된 exome, RNA-Seq, epigenetic 데이터의 등록을 받기 위한 등록 시스템과 관리 활용을 위한 검색 시스템 등을 구축
- 등록된 NGS 데이터 주석 및 활용 시스템 구축

○ 사업내용

- 사용자 맞춤 기술지원 및 등록 데이터 유통/확대
- 과제관리시스템과 연계를 통한 데이터 등록 및 검증
- 과제관리시스템 연계 데이터의 주석 및 DB화

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 연구성과물 등록 검증DB 구축

○ 등록 데이터별 검증 시스템 구현

○ 과제정보시스템과의 연계 기능 강화

○ 다양한 검색 및 다운로드 기능 구현

○ 대용량 유전체 생산 기관과의 연계 기능

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	243	243	243	729
민 간				
소 계	243	243	243	729

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 4. ~ 2011. 10. 연구성과물 등록 검증DB 구축

○ 2011. 4. ~ 2012. 3. 등록 데이터별 검증 시스템 구현

○ 2011. 4. ~ 2012. 1. 과제정보시스템과의 연계 기능 강화

○ 2011. 4. ~ 2012. 1. 다양한 검색 및 다운로드 기능 구현

○ 2011. 4. ~ 2012. 3. 국내 대용량 유전체 생산 기관과의 연계 기능

【생명정보 확보 · 관리 및 활용】

국가생물소재 및 유전체정보 통합시스템 구축사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2008년 4월 ~ 2014년 3월

- '11년도 연구기간 : 2011년 4월 ~ 2012년 5월

○ 총연구비 : 2,090백만원(정부)

- '11년도 연구비 : 342백만원(정부)

○ 최종목표

- 인간질병에서 유래된 NGS 유전체정보를 수집하여 이를 DB로 구축하여 활용할 수 있는 시스템을 개발함
- 국내에서 생산되는 생물소재별 NGS 데이터를 수집하고 정리하여 이를 연구자들이 사용할 수 있는 DB로 구축
- 구축된 유전체 데이터로부터 통합 카달로그 DB 구축하고 이를 검색할 수 있는 시스템을 개발함

○ 사업내용

- 생물소재정보 수집, 유전체 정보분석, 서비스 이용 3단계의 시스템 확립
- 바이오바코드 시스템 및 분석포털사이트 구축
- 국가생물소재정보 전자카탈로그(바이오카탈로그) DB 및 포털사이트 구축

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 국내외 질병 유전체 정보관련 산학연 기관 데이터 제공자 사전 조사

○ 질병 관련 국내외 정보 수집 및 활용 시스템 구축

○ 대용량 유전체 통합을 위한 전산 기반 구축
○ 자동수집 및 분류된 유전체 정보의 web 포탈 시스템 구축

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	342	342	342	1,026
민 간				
소 계	342	342	342	1,026

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 4. ~ 2011. 9. 국내외 질병 유전체 정보관련 산학연 기관 데이터 제공자 사전 조사
○ 2011. 7. ~ 2012. 3. 질병 관련 국내외 정보 수집 및 활용 시스템 구축
○ 2011. 4. ~ 2012. 3. 대용량 유전체 통합을 위한 전산 기반 구축
○ 2011. 4. ~ 2012. 3. 자동수집 및 분류된 유전체 정보의 web 포탈 시스템 구축

미생물유전체활용기술개발사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2002년 10월 ~ 2012년 03월

- '11년도 연구기간 : 2011년 4월 ~ 2012년 3월

○ 총연구비 : 4,667백만원(정부, 민간)

- '11년도 연구비 : 540백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 미생물다양성 및 메타게놈 자원의 확보, 보존 및 분양 지원
- 신규 미생물 탐색 및 메타게놈 확보 기술 개발

○ 사업내용

- 난배양성, 특수환경 및 상호작용 관련 미생물, 메타게놈자원, 신규 미생물자원 수집, 확보 및 관리
- 확보 자원의 안정적 보존 및 관련 연구분야에 분양 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 미생물다양성 및 메타게놈 자원의 지속적 수집, 확보 및 보존

○ 기보유중인 미생물 및 메타게놈의 장기 보존 체계 및 향후 운영 방안을 확립

○ 보유자원의 분양, 지원 확대로 자원 활용성의 극대화

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	540	미정	미정	540
민 간	0	0	0	0
소 계	540	미정	미정	540

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 3. 3단계 3차년도 사업 종료

○ 2011. 4. 3단계 4차년도 연구 개시 예정

【기초연구기반구축사업】

연구소재지원사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 교육과학기술부 기초연구과

○ 총연구기간 : 1995년 ~ 계속

- '11년도 연구기간 : 2011년 3월 ~ 2012년 2월

○ 총연구비 : 28,520백만원(정부)

- '11년도 연구비 : 4,740백만원(정부)

○ 최종목표

- 기초연구의 기반이 되는 연구소재의 확보·관리 및 분양 등 연구자에게 신뢰성 있는 연구소재 제공을 통한 기초연구 활성화

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 지원체계 선진화를 위한 중장기 발전계획 수립

- 연구소재의 효율적 이용 및 품질신뢰성 확보를 위한 지원체계 등 개선안 마련

- 전략적인 연구소재 발굴을 통한 글로벌 경쟁력 강화

  · 연구자 수요 등 중장기적 관점에서의 집중분야 도출

  · 국내외 미흡분야에 대한 선제적인 탐색

○ 개별 소재은행의 품질관리 비용 확대 지원

- 국제수준의 고품질 연구소재 제공 및 품질 표준화를 위해 개별 소재은행의 관리비용을 확대 지원

  · 소재은행별 1억 원 내외 → 1.2억 원 내외

○ 소재 보존 및 품질관리, 분양실적 등을 고려한 차등 지원

○ 중단된 은행 소재관리 지침 마련

- 기 중단된 은행 현황 점검 및 분석
- 중단된 은행의 유형에 따른 소재관리 세부지침 마련

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	4,740	8,197	8,197	21,134
민 간				
소계	4,740	8,197	8,197	21,134

※ 연구소재지원사업 예산 중 거점센터 및 융합물질 소재은행의 예산은 제외됨

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. - '07, '08, '10년 선정 소재은행 연차실적계획서 점검
- '09년 선정 소재은행 단계평가

○ 2011. 2. - 협약체결 및 연구비 지급

○ 2011. 3. - 연구개시

○ 2011. 11. - '07년 선정 소재은행 최종평가 계획수립 및 보고서 접수
- '10년 선정 소재은행 단계평가 계획수립 및 보고서 접수

○ 2011. 12. - '07년 선정 소재은행 최종평가
- '10년 선정 소재은행 단계평가
- '08, '09년 선정 소재은행 연차실적계획서 접수

2 농림수산식품부

【농업유전자원 증식 및 보존 관리 강화】

소량 저활력 식량자원 증식

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 식량작물 유전자원의 대량 증식을 통한 종자량 확보 및 활력유지

- 지속적인 분양에 따른 보유자원의 종자량 감소 및 장기저장에 따른 활력저하 자원 대상으로 증식 추진
- 국외 보유 한반도 원산 반환자원 및 신규 수집자원의 증식

2) 사업내용

○ 소량 · 저활력 유전자원 증식을 통한 중·장기 보존 및 활용

○ 대상작물 : 벼, 맥류, 두류, 잡곡, 유지작물 및 사료작물

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 공동수행기관 : 작목기관, 특화시험장, 유전자원 관리기관

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 소량·저활력 식량작물 유전자원 증식 : 29,000점

○ 작목별 기초특성 조사 : 형태적 특성 및 수량관련 형질 등 기초특성

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
소량 및 저활력 유전자원의 증식 강화	소량 및 저활력 유전자원의 증식 점수 [1년간 증식자원 점수]	29,000점 (23,450점)	증식을 통한 종자량 확보 자원 DB 조사

2) 주요 추진내용 : 총 29,000점

○ 벼, 맥류, 두류, 잡곡, 유지, 사료 작물 유전자원 증식

○ 작물별 수분양식에 따라 증식 후 분양이 가능할 수 있도록 증식

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,897	2,500	2,500	6,897
민 간				
소 계	1,897	2,500	2,500	6,897

소량 저활력 원예자원 증식

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 소량 및 저활력 유전자원의 안전한 보존 및 지속가능한 이용을 위한 증식을 확대하여 활용도 제고

○ 종자업체, 연구자 등의 분양요구 등에 부합하기 위한 분양량 확보

2) 사업내용

○ 가지과, 박과, 십자화과, 백합과 원예작물 및 약용식물을 증식

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 국립농업과학원 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 증식대상 유전자원 : 원예 · 약용자원 13,500점

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
소량 및 저활력 유전자원의 증식 강화 (원예, 약용 자원)	소량 및 저활력 유전자원의 증식 점수 [1년간 증식자원 점수]	13,500점 (7,765점)	증식을 통한 종자량 확보 자원 DB 조사

2) 주요 추진내용

○ 가지과, 박과, 십자화과, 약용작물 등 유전자원 증식 : 14,000점

○ 작물별 수분양식에 따라 증식 후 분양이 가능할 수 있도록 증식

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,600	2,000	2,000	5,600
민 간				
소 계	1,600	2,000	2,000	5,600

종자 유전자원 안전 보존 관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국가농업유전자원의 안전 보존 및 국가 종합관리체계 구축

2) 사업내용

○ 임시유전자원관리 : 수집/도입 자원 중복성, 증식필요성, 보존가치 검토 등

○ 국가농업유전자원 등록심의위원회 구성 및 운영 : 임시유전자원의 등록 및 폐기

○ 유전자원 영구안전보존을 위한 종자 건전성 및 활력검정 실시

○ 증식 유전자원의 중기 및 장기 안전 보존

○ 종자화상정보 시스템 구축을 통한 웹 서비스 제공

○ 세계종자안전중복보존소 지정에 따른 해외 유전자원 수탁 보존

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국가 농업유전자원 등록심의위원회 개최 : 4회

○ 유전자원 신규 등록 : 5,000점

○ 증식 유전자원 중·장기 보존 : 15,000점(각 7,500점)

○ 종자 유전자원의 활력검정 : 25,000점

○ 종자 화상정보 전산화 : 11,000점

○ 2010년 신규 등록 유전자원 목록 발간

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
종자 유전자원 신규 등록보존 강화	신규 유전자원 등록점수 (연간 신규등록한 자원점수)	5,000점 (4,456점)	유전자원등록심의회 결과자료

2) 주요 추진내용

○ 국가 유전자원 등록심의위원회 개최 : 유전자원의 등록/폐기

○ 유전자원 신규 등록 : 신규로 수집·도입된 임시자원 또는 증식을 통하여 종자량, 발아율, 특성평가가 완료된 자원의 정식 보존 번호 부여

○ 2010년 신규 등록 유전자원 정보 자료 : 2010년에 신규 등록된 유전자원에 대한 목록집 발간

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	890	990	990	2,870
민 간				
소 계	890	990	990	2,870

영양체 유전자원 보존 관리 및 초저온 동결 보존

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 영양체자원의 안전장기중복보존을 위한 초저온동결보존 및 영양체자원 종합관리 체계구축

2) 사업내용

○ 영양체자원 초저온 동결보존 기술개발

○ 국제 초저온보존은행 구축을 위한 동결보존 실용화 기술개발

○ 영양체 및 난저장종자 유전자원의 기내 · 초저온보존관리

○ 채소, 화훼 영양체 유전자원 초저온동결보존 이행

○ 영양체 자원 신규등록, 기초자료 정비, 중복자원확인, 등록번호 부여 및 특성자료 DB구축

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○초저온동결보존 프로토콜 개발 : 나리, 과수휴면아

○ 영양체유전자원 안전·장기·중복보존 이행

- 나리 60점, 마늘 200점, Allium속 50점

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
영양체 및 난저장종자 자원 초저온 보존	초저온 동결보존 자원수 (연간 초저온보존처리한 자원수)	310점 (265점)	유전자원종합정보시스템에서 2010년 실시한 초저온보존자원수

2) 주요 추진내용

○ 영양체 유전자원 초저온동결보존 실용화 기술개발

- 나리, 과수휴면아

○ 영양체 유전자원 초저온동결보존 이행

- 나리, 마늘, Allium속

○ 기내유전자원 보존 및 증식

○ 영양체자원 정보관리

- 신규보존자원 입력 및 관리

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	676	750	750	2,176
민 간				
소 계	676	750	750	2,176

미생물 유전자원 보존 관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 미생물 유전자원의 보존 시스템 확립 및 국가 관리체계 구축

2) 사업내용

○ 신규도입 미생물 자원에 대해 두가지 이상의 방법 (액체질소보존, 동결건조보존, 계대배양법)을 통한 안전보존

○ 자원 분양 후 절품된 액체질소보존 튜브 및 동결건조앰플 제작

○ 국제 표준화 규격(ISO9001)에 따른 미생물 유전자원 관리

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산·학·연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국제 표준화 규격(ISO9001)에 따른 미생물 관리 업무 이행

○ 버섯 목록집 발간 : 1,500종

○ 미생물자원 장기보존 : 1,500 균주

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
미생물자원의 보존 관리	외부기관에 의한 ISO 9001 심사 (심사 합격 여부)	ISO 9001 인증 유지 (ISO 9001 인증 유지)	외부심사기관에 의한 심사
버섯 표본목록집 발간	책자발간 (책자 발간 및 수록된 균주 종수)	버섯목록집 발간 (없음)	책자발간
미생물 장기보존	장기보존 점수 (1년간 보존점수)	1,500균주 (1,500균주)	장기보존된 실물

2) 주요 추진내용

○ 버섯 목록집 발간 : 버섯한글말 이름, 버섯 수록 문헌

○ 미생물자원 장기보존 : 액체질소보존, 동결건조 보존, 계대배양을 통한 신규 도입 및 기등록 자원에 대한 장기보존

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	670	804	804	2,278
민 간				
소 계	670	804	804	2,278

가축 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 재래가축 등 희소/멸종위험 품종/계통의 유전적 다양성 보존

○ 희소품종 농가사육 모니터링을 통한 멸종위험 감시

2) 사업내용

○ 가축유전자원 관리기관 지정 · 운영

○ 관리기관 및 농가보유 가금유전자원의 중복보존

○ 중요 가축유전자원 보유 농가에 대한 보존 · 관리 지원

○ 가축유전자원 생식세포 동결보존 및 관련기술 개발

- 축종별 정액, 수정란 등에 대한 동결보존기술 개발

3) 지원근거

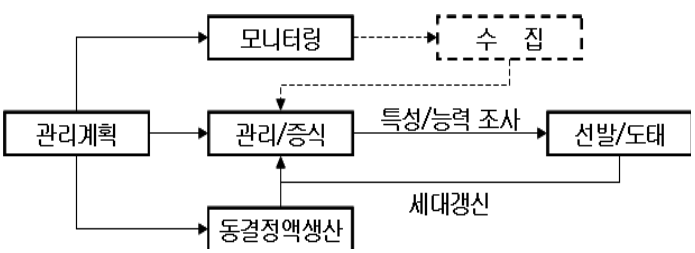
○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립축산과학원

○ 사업 추진절차



2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국가관리체계 구축
- 가축유전자원 관리기관의 지정 및 운영
- 책임기관-관리기관 또는 관리기관간 중복·분산보존체계 확립
- 농가고유품종/계통 사육농가의 유전자원 관리 지원

○ 축종별 희소품종의 멸종위험도 평가

○ 생식세포 생산 및 동결보존기술 강화

2) 주요 추진내용

○ 농업유전자원 관리기관 지정 및 운영 : 11개소

○ 농가고유계통 재래닭 유전자원 현지내 보존·관리 : 3농가 4계통

○ 가금유전자원 중복보존 확대 : 3,050수 → 4,000수

○ 축종별 소규모 집단의 통합관리기술 개발 : 2축종 3품종

○ 축종별 희소품종에 대한 멸종위험도 평가 : 4축종 12품종

○ 생식세포 생산 및 동결보존
- 말과 개의 정액 동결보존기술 개발
- 한우 수정란 생산 및 동결보존기술 표준화
- 흑우와 칡소의 정액 동결보존 : 700스트로우

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,118	1,118	1,118	3,354
민 간				
소 계	1,118	1,118	1,118	3,354

곤충 유전자원 다양성 보존 및 관리기술 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

- ○ 곤충유전자원 중 멸종위기종 및 산업화 가능종의 품종/계통의 유전적 다양성 보존
- ○ 곤충유전자원의 안전 보존대책 강구
- ○ 뽕나무, 누에 유전자원 안전 계대보존 및 증식 추진

2) 사업내용

- ○ 멸종위기 내지 보호대상 곤충의 종별 계대사육 및 서식지 복원기술 개발
- ○ 장기보존을 위한 휴면 유도법 등 첨단기법 개발
- ○ 국내 뽕나무 및 누에 유전자원의 안전 계대보존 및 증식 추진

3) 근거

- ○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률
- ○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

- ○ 사업 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원
- ○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진
- ○ 지원형태 : 국고 100%, 정액
- ○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

- ○ 누에 유전자원 보존 : 340계통
- ○ 천잠 및 작잠 : 각 1계통

○ 뽕나무 유전자원 보존(포장 및 온실) : 620계통
○ 곤충 유전자원 실내 안정적 계대 사육 : 13종

2) 주요 추진내용

○ 누에 유전자원 보존 : 340계통
○ 천잠 및 작잠 : 각 1계통
○ 뽕나무 유전자원 보존(포장 및 온실) : 620계통
○ 곤충 유전자원 실내 안정적 계대 사육 : 13종
○ 곤충 유전자원 안정적 계대 보존
- 유전자원의 장기보존을 위한 저온저장법 개발
: 저온저장을 이용한 부화, 용화, 우화시기 조절 조건 구명
- 보유 자원의 효율적인 중·장기 보존법 수립

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	322	469	485	1,276
민 간				
소 계	322	469	485	1,276

【농업유전자원 이용 활성화】

농업유전자원 정보 DB구축 및 종합정보 관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 농업유전자원의 정보종합네트워크를 구축하고 특성조사 성적을 DB화 하여 유전자원의 체계적인 관리와 분양 활용을 촉진하고자 함

2) 사업내용

○ 유전자원 정보 DB 확대 구축

○ 유전자원 종합정보관리시스템 구축 · 운영

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존관리 및 이용에 관한 법률 제12조(정보화 및 인력 육성 등), 동법 시행령 제11조 (정보화사업)

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진계획

1) 사업목표

○ 유전자원 정보 DB 확대 구축 : 기초정보, 평가정보 등 35,000건

○ 국가 농업유전자원정보 통합 관리 시스템 운영

○ 농업유전자원 정보 포탈 서비스 운영

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
유전자원 정보 DB 확대	유전자원 정보 DB 구축 실적 (1년간 유전자원 DB 구축 실적)	35,000건 (30,000건)	유전자원정보시스템의 DB 구축량

2) 주요 추진내용

○ 유전자원 정보 DB 확대 구축

- 식물 종자·영양체자원 27,000건, 미생물자원 정보 8,000건

○ 국가 농업유전자원정보 종합 관리 시스템 운영

- 정보 표준화 및 정비

○ 농업유전자원 포탈 서비스 운영

- 컨텐츠 업데이트 및 유전자원 관련 정보 보충

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	400	500	500	1,400
민 간				
소 계	400	500	500	1,400

농업유전자원 분양 촉진 및 사후관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 신품종 육성, 신물질 개발 등 종자산업 활성화를 위한 유전자원 활용 촉진

○ 식물(종자, 영양체) 자원에 대한 기타 서비스 제공

2) 사업내용

○ 식물종자 유전자원의 연구 및 활용증대를 위한 분양 확대

○ 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 국가농업유전자원 통합관리 시스템을 통한 자원정보 제공 확대

○ 유전자원 분양후 활용 추적제를 도입하여 사후관리 강화

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진계획

1) 사업목표

○ 종자 유전자원 분양 : 8,000점

○ 미생물 분양 활용 : 3,000점 (세균 1,300, 진균 1,700)

○ 특허미생물 보존관리 서비스 : 80점

○ 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 국가농업유전자원 통합관리 시스템을 통한 자원정보 제공 확대

○ 유전자원 분양후 활용 추적제를 도입하여 사후관리 강화

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
식물종자자원 분양	종자자원 분양점수 (1년간 분양자원점수)	8,000점 (9,317점)	유전자원 종합정보시스템의 종자자원 분양점수
미생물자원분양	미생물자원분양점수(1년간 미생물자원분양점수)	3000점 (2782점)	분양기록
특허미생물관리서비스	특허미생물 수탁점수(1년간 특허미생물 수탁 점수)	80점 (140점)	수탁기록

2) 주요 추진내용

○ 종자 유전자원의 분양 : 농진청 산하기관, 대학, 종묘회사, 국공립연구기관 등에 시험연구 목적으로 종자자원 무상분양

○ 미생물자원의 분양 활용 : 대학, 국공립연구기관 등에 미생물 자원 분양(국공립기관은 무상, 사기업은 유상분양 원칙)

○ 온라인 분양 시스템 구축을 통한 자원정보 제공 확대로 종자, 미생물 자원 분양 및 활용 활성화

○ 수요자 맞춤형 정보제공을 위한 유전자원 D/B 강화 : 분양가능 유전자원의 정보 및 온라인 공개 범위 확대 등

- 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 유전자원 특성평가 및 현장 포장평가시 수요자 참여 확대로 보존자원의 분양 활용 촉진

○ 세균, 진균, 바이러스, 종자 등 특허미생물에 대해 수탁, 장기보존 관리 수행 : 수탁 후 최소 30년간 활력상태로 보존 의무

○ 유전자원 분양후 활용 추적제를 도입하여 사후관리 강화

- 분양자원의 품종개발, 특허 등 유전자원 활용이력 추적

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	300	400	400	1,100
민 간				
소 계	300	400	400	1,100

가축 유전능력 개량 연구

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 주요 축종별 국가단위 개량체계 확립 및 운영을 통한 축산업 발전, 산업 경쟁력 증대 및 농가 소득 증대, 축산물의 안정적 공급

2) 사업내용

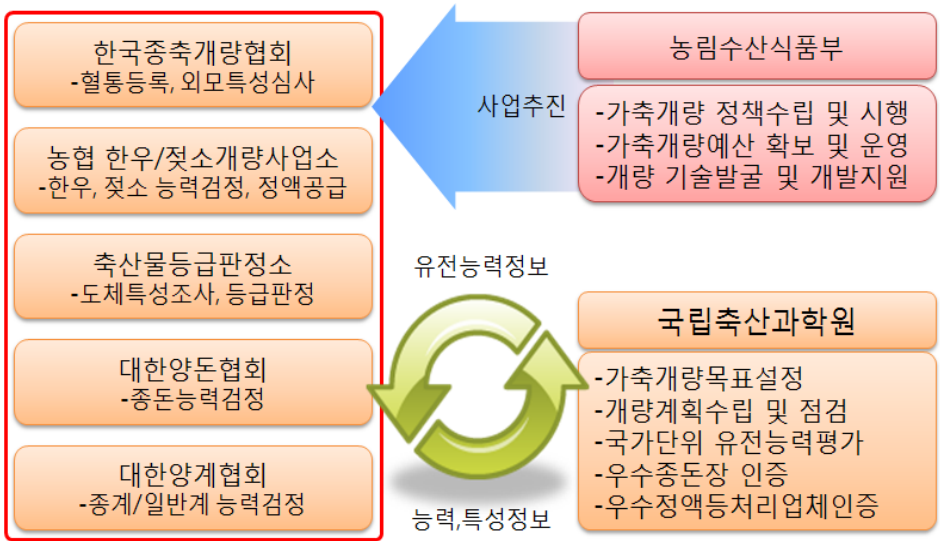
○ 축종별 개량체계 확립 및 생산능력 평가
- 축종별 국가단위 개량체계 확립
- 축종별 유전능력평가 및 분석기법 개발

3) 지원근거

○ 축산법
○ 농업유전자원 보존, 관리 및 이용에 관한 법률
○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용활성화를 위한 기본계획(농림수산식품부)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립축산과학원
○ 사업 추진절차
- 능력검정(민간에서 수행, 농식품부에서 예산지원)
- 국가단위 유전능력평가 및 종축선발(농진청 축산원에서 수행, 농진청 예산)



< 사업추진체계 및 각 기관별 역할 >

2. 2011년도 추진계획

1) 사업목표

○ 국가단위 유전능력평가 수행 및 개선

- 한우 보증씨수소 선발 강도 강화 추진 (당대검정우 두수 확대)
- 한우, 젖소, 돼지에 대한 국가단위 유전능력평가 수행

○ 우수 유전자원의 효율적 활용 기술 개발 및 지원

- 한우 및 젖소교배계획 길라잡이 발행
- 맞춤형 한우교배계획 시스템 개발 및 현장적용

○ 정량적 성과목표

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
가축유전자원 이용효율 증대	- 후보 씨수소 선발	2품종/65 두(64두)	문서등록
	- 보증 씨수소 선발 우수	2품종 / 23두(25두)	"
	- 우수정액등 처리업체 인증	3 개소(2개소)	"

2) 주요 추진내용

○ 국가단위 유전능력평가 수행 : 한우 8회, 젖소 4회, 돼지 2회

○ 우수 유전자원의 효율적 활용 기술 개발 및 지원

- 한우 및 젖소교배계획 길라잡이 발행 및 농가보급: 각 2회, 2500권/회
- 맞춤형 한우교배계획 시스템 운용

○ 보증씨수소 선발 : 23두 내외(한우21두 내외 , 젖소 2두 내외)

○ 우수정액등 처리업체 인증 : 3 개소

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	335	335	335	1,005
민 간				
소 계	335	335	335	1,005

곤충유전자원 분양 촉진 및 사후관리

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 곤충유전자원의 계대사육법 및 인공사료 개발로 개발 등 곤충산업 활성화를 위한 유전자원 활용 촉진

○ 곤충유전자원에 대한 기타 서비스 제공

○ 유전자원의 관리효율을 위한 통합정보 DB구축 및 정보공유

2) 사업내용

○ 곤충유전자원의 연구 및 활용증대를 위한 분양 확대

○ 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용

○ 곤충사육법 및 인공사료 개발에 대한 특허 등 연구성과물에 대한 서비스 제공

○ 유전자원 분양 후 활용 증대를 위한 사후관리

○ 누에 및 뽕나무 분야 정보네트워크 구축으로 이용률 제고

○ 누에 및 뽕나무 자원의 효율적인 중 · 장기 보존법 수립

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업생물부

○ 사업 추진절차 : 농촌진흥청 어젠다 중심 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행 및 산 · 학 · 연 공동연구 소요경비 지원

2. 2011년도 추진계획

1) 사업목표

○ 보유자원의 이용활성화 촉진

- 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용
- 유전자원 분양 후 활용 증대를 위한 사후관리 강화
- 곤충 및 뽕나무 자원의 정보DB 구축(200종 3,000점)
- 소장표본 종별 이미지 구축 : 300종/년

○ 소량 및 저활력 유전자원의 증식 강화

- 곤충 및 뽕나무 유전자원 실내 안전 계대 보존 강화
- 유전자원 질병저항성 등 제반 형질 특성에 대한 표준평가법 개발

○ 국가농업유전자원 통합관리 시스템을 통한 자원정보 제공 확대

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
곤충 및 뽕나무 유전자원 분양	곤충 : 종(회수) 뽕나무 : 묘목분양 주수 누에 : 계통수(두수)	곤충 : 30회 (곤충 : 13종(30회)) 뽕나무 : 50주, 누에 : 50두 (뽕나무 : 150주, 누에 : 150두)	분양 계통수 및 량
곤충자원의 정보 DB구축	1년간 정보 DB구축점수	3천점 (3358점)	정보 DB 조사

2) 주요 추진내용

○ 곤충 및 뽕나무 유전자원의 분양 활성화 촉진

- 대학, 국공립연구기관 등에 시험연구 목적으로 무상 분양
- 온라인 분양 시스템 구축을 통한 자원정보 제공 확대
- 보존자원 중 분양가능 자원 목록 작성 및 활용
- 곤충유래 유용유전자 발굴

○ 수요자 맞춤형 정보제공을 위한 유전자원 D/B 강화

- 누에 및 뽕나무 자원의 정보DB 구축을 위한 특성 조사
- 정보네트워크 구축으로 이용률 제고

○ 소장 곤충표본 자원의 DB구축

- 대상과 : 나비목 잎말이나방과 등 및 노린재목 긴노린재과 등
- 표본라벨 정보 자료세트 작성 및 DB구축 : 200종 3,000점/년

- 소장표본 종별 이미지 구축: 300종/년

○ 곤충 및 뽕나무 유전자원 안전계대 보존

- 유전자원의 장기보존을 위한 저온저장법 개발
  : 저온저장을 이용한 부화, 용화, 우화시기 조절 조건 구명
- 보유 자원의 효율적인 중·장기 보존법 수립

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	295	436	443	1,174
민 간				
소 계	295	436	443	1,174

【산림유전자원 증식 및 보존관리 강화 사업】

산림유전자원 현지외보존 및 복원기술 개발

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물다양성	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국내외에서 수집한 다양한 식물유전자원의 현지외보존을 위한 증식·보존원과 DMZ 지역의 자생식물 보존을 위한 현지 수목원 조성, 현지외보존 및 증식 관련 기술을 개발

○ 신품종 개발 등 산림유전자원의 지속적인 고부가가치 창출과 이용 활성화를 위해 자원화 산림식물유전자원의 현지외보존림(원) 확대 조성 및 체계적 관리와 증식기술을 확립

○ 산지조림용 종자공급원(채종원)을 조성하기 위해 선발된 수형목 클론과 산림식물의 신품종 심사를 위해 수집된 품종 유전자원(출원 · 등록품종, 대조품종, 재래종 및 야생종)을 증식하여 현지외보존원(클론보존원 및 품종보존원)을 조성하고 집약관리

2) 사업내용

○ 산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업

- 국내 · 외 유용식물자원 증식, 보존을 위한 유용식물증식센터 조성
  · 국외 유용식물의 보존 증식을 위한 온실 13동 등 전체면적 3.5ha 증식센터 조성
- 생태권역별 산림생물보전을 위한 권역별 국립수목원 조성
  · DMZ지역과 북방계 자생식물 보존을 위한 DMZ자생식물원 조성

○ 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성 · 관리

- 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성 · 관리
  · 신품종 개발 및 형질개량 사업을 통해 확보된 자원화 대상 산림식물

유전자원의 현지외보존림(원)을 조성 및 관리

· 2018년까지 30수종 100ha의 현지외보존림(원)을 신규 조성, 관리

- 자원화 산림식물 유전자원 증식기술 개발

· 자원화 대상 산림식물 유전자원의 지속적 육종소재 및 재료 제공을 위해 2018년까지 10수종에 대한 증식기술 개발

○ 선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존

- 클론보존원 조성 및 관리

· 산지조림용 종자공급원(채종원)을 조성하기 위해 선발된 수형목 클론의 클론보존원(소나무 등 17수종 1,705클론, 47ha) 관리 및 신규조성

- 품종보존원 조성 및 관리

· 대추나무 등 주요 단기임산 소득 산림식물에서 개발되어 품종보호권이 설정되었거나 출원 중인 신품종 및 이의 야생근연종, 재래종, 대조품종을 증식하여 품종보존원을 조성하고 관리

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행, 산림유전자원관리기관 · 지자체 · 대학 보조 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업

- 유용식물증식센터 조성
  · 국내 · 외에서 수집한 유용식물자원의 증식, 보존을 위한 시설 조성
- 생태권역별 산림생물보전을 위한 DMZ 자생식물원 조성

○ 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성 · 관리

- 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성 · 관리
  · 현지외보존원 관리 : 눈향나무 등 81수종 178.5ha
  · 현지외보존원 조성 및 양묘 : 느릅나무 등 3수종 양묘 및 백합나무 등 3수종 4ha 조성
- 자원화 산림식물 유전자원 증식기술 개발 : 1수종

○ 선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존

- 클론보존원 조성 및 관리
  · 소나무 등 8개 침엽수종의 클론보존원(51.9ha)에 대한 무육관리, 보호시설물 설치와 클론보존원내 개체목의 현존보수, GPS 정보 등 조사
- 품종보존원 조성 및 관리
  · 대추나무 등 18종 48품종 144점을 증식, 품종보존원(1.8ha)에 보존 · 관리

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업	증식, 보존원 조성(%) (진행율/년)×100%	100% (100%)	진행율
	DMZ자생식물원(%) (진행율/년)×100%	100% (50%)	진행율
자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성·관리	현지외 보존림 조성	3수종 4ha (8수종 8.49ha)	연구보고서 또는 현지외 보존원 관리대장
	현지외 보존원 관리 종수 및 면적	43수종 178.5ha (43수종 178.5ha)	〃
	증식기술 개발 종수	1수종 (1수종)	〃
선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존	클론보존원 관리 목표대비 달성율(%) = (관리 실적)÷(목표치)×100	8수종 51.9ha (17수종 34.5ha)	산림유전자원 보존결과 보고에 인용된 관리실적
	품종보존원 조성 목표대비 달성율(%) = (조성 실적)÷(목표치)×100	18수종 48품종 144점	산림유전자원 보존결과 보고에 인용된 관리실적

2) 주요 추진내용

○ 산림식물 보존원 및 수목원 확충 사업

- 유용식물증식센터 조성

· 국내·외에서 수집한 유용식물자원의 증식, 보존을 위한 시설 조성
→ 경량형 온실 2동 및 격리온실 1동 건축

- 생태권역별 산림생물보전을 위한 DMZ 자생식물원 조성

· 예정지 고시 및 관계기관 행정절차 협의
→ 군관리계획, 제2종지구단위 계획수립, 사전환경성 검토 및 완료

○ 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성·관리

- 자원화 산림식물 유전자원 현지외보존림 조성·관리

· 현지외 보존원 조성 및 양묘 : 느릅나무 등 3수종 양묘 및 백합나무 등 3수종 4ha 보존원 조성

· 현지외 보존원 모니터링 및 관리 : 기 조성된 눈향나무 등 99수종 178.5ha 무육관리

- 자원화 산림식물 유전자원의 수종별 유·무성 증식기술 개발 : 1수종 ×3처리×4반복

○ 선발클론 및 품종 유전자원의 현지외보존

- 클론보존원 조성 및 관리 : 소나무 등 8수종 51.9ha
  · 관리 및 조사 대상 : 소나무, 잣나무 등 8수종 클론보존원 51.9ha
  · 관리 및 조사 내용 : 무육관리, 클론보존원내 개체목 현존보수, GPS 정보 조사
- 품종보존원 조성 및 관리 : 대추나무 등 18종 48품종 144점
  · 대추나무 등 18종 48품종 증식(144점), 품종보존원(1.8ha)에 식재·관리

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	3,025	3,789	3,928	10,742
민 간	-	-	-	-
소 계	3,025	3,789	3,928	10,742

산림유전자원 Gene Bank 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 미래 식물유전자원의 효율적인 이용을 위한 국내외 식물유전자원의 Seed Bank 구축 및 종자의 생리적 특성 구명을 통한 장기저장 기술 개발

○ 자원화 산림식물 유전자원의 지속적 이용 개발을 위해 천연림 및 육종 과정에 수집된 Germpalsm(종자, 생식질) 및 DNA를 안정적으로 시설 보존할 수 있는 Seed 및 DNA Bank를 구축하고, 이의 장기저장 및 활력평가 기술을 개발

○ 산림용 종자 유전자원의 저온 중 · 단기 보존을 위한 Seed Bank와 클론 · 품종 유전자원의 DNA 및 조직을 초저온 저장할 수 있는 DNA Bank를 구축하며, 종자 및 영양체의 장기저온 저장과 활력 유지 · 회복 기술을 개발함으로써 신품종 개발에 필요한 산림유전자원의 항시적 공급시스템을 확립

○ 산림미생물 유전자원을 장 · 단기 보존할 수 있는 Gene Bank 구축 · 운영과 균주에 따른 적정 보존방법과 활력유지 기술을 개발하여 국가 산림미생물 유전자원 은행으로서 역할 정립

2) 사업내용

○ 국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영

- 식물종자 유전자원의 Seed Bank 구축 · 운영
  · 국내 자생식물 4,000여종 식물 종자에 대해 분류군별, 산지별로 단계적 보존, 저장
  · 국외 유용식물 탐사 사업으로 수집된 종자의 장기 저장

- 식물종자 유전자원의 장기저장 기술 개발

  · 분류군별(科別, 屬別) 종자의 수명변화 조사 및 저장방법 개발

○ 자원화 산림식물 유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축

- 자원화 산림식물 유전자원의 Seed Bank 구축

  · 자원화 산림식물 유전자원 및 산림유전자원보호림내 유전자원의 종자를 항구적으로 보존할 수 있는 Seed Bank를 구축하여 향후 10년간 200수종 10,000점의 종자유전자원을 시설저장, 보존

- 자원화 산림식물 유전자원의 DNA Bank 구축

  · 유전다양성 평가 대상수종의 산림유전자원보호림에서 수집된 개체목의 DNA를 초저온 저장할 수 있는 DNA Bank를 구축

- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발

  · 초저온저장 및 저장 유전자원의 재순환율 증진기술 개발

○ 산림종자, 클론 및 품종 유전자원의 Gene Bank 구축

- 산림종자 Seed Bank 구축

  · 산림종자 공급원(채종원, 채종림 및 채종임분)에서 생산된 산림종자(잣나무 등 60수종)를 저온 단기(4℃, 5~10년) 및 중기(-18℃, 10~30년) 저장

- 클론 및 품종 DNA Bank 구축

  · 산지조림용 종자의 생산을 위해 수집된 수형목 선발클론(소나무 59수종), 산림식물 품종보호제도에 의해 출원 또는 신품종으로 등록된 품종과 이의 근연종 유전자원(밤나무 등 63종)의 DNA 및 조직을 초저온 장기 저장(-80℃)

- 산림유전자원 Gene Bank 시설 신축

  · 산지조림용 종자공급원에서 확보된 종자, 품종 및 클론의 DNA, 조직시료, 표본 등을 중·단기 보존하고 종자활력 검정, 특성평가, 증식 및 DNA지문 작성을 수행할 수 있는 산림유전자원 Gene Bank 시설을 신축

    ※ ('10) 실시설계 → ('11~'12) 시설공사 → ('13~'14) 시범운영 → ('15) 정상운영

- 산림종자 · 클론 · 품종 유전자원의 장기저장 및 활력복원 기술개발
  · 산림종자, 수형목 클론 및 품종의 영양체(접 · 삽수, 체세포배 등)의 장기저장, 활력유지 · 회복, 증식기술을 개발, 산림유전자원 항시적 공급시스템을 확립

○ 산림미생물 Gene Bank 구축 · 운영

- 산림미생물 유전자원의 Gene Bank 구축
  · 수집된 산림미생물 유전자원의 균주를 초저온(-196℃, 10년 이상) 및 시험관 보존(4℃, 6~12개월) 할 수 있는 Gene Bank의 확충 · 운영
- 산림미생물 유전자원의 보존 · 증식
  · 산림미생물 유전자원의 장 · 단기 균주 보존 : 500종 3,000균주
  · 균주의 적정 보존법 및 활력 유지법 연구 : 500종 1,000균주

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존 · 관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터), 산림유전자원관리기관, 지자체 및 대학

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행, 산림유전자원관리기관 · 지자체 · 대학 등

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영

- 식물종자 유전자원의 Seed Bank 구축 · 운영

· 자생식물 종자의 분류군별, 지역별 8,000점(누계) 저장
· 국가별 국외 유용식물 1,000점(누계) 저장
· 저장 · 보존되고 있는 종자유전자원의 DB구축(300점)

○ 자원화 산림식물 유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축

- 자원화 산림식물 유전자원의 Seed Bank 구축 : 40수종 1,000점
  · 자원화 산림식물 유전자원 및 산림유전자원보호림내 유전자원의 종자를 Seed Bank에 시설저장, 보존
- 자원화 산림식물 유전자원의 DNA Bank 구축 : 2수종 200점
  · 유전다양성 평가 대상수종의 산림유전자원보호림에서 수집된 개체목의 DNA를 저온저장(-80℃)
- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발 : 7수종
  · 저장기술 및 저장 유전자원의 재순환 이용기술 개발

○ 산림종자, 클론 및 품종 유전자원의 Gene Bank 구축

- 산림종자 Seed Bank 구축
  · 소나무 등 7수종의 채종원으로부터 생산된 풍매종자를 채취, 종자 충실율 등 품질검사를 수행하고 중 · 단기 보존
- 클론 및 품종 DNA Bank 구축
  · 소나무 등 8개 수종의 수형목 선발클론(채종목)에서 엽시료를 채취, DNA를 분리하고 초저온(-70℃) 장기보존
- 산림유전자원 Gene Bank 신축(시설공사)
  · '10년 수행된 실시설계에 따라 제1차년도 Gene Bank 신축공사 추진

○ 산림미생물 Gene Bank 구축 · 운영

- 산림미생물 유전자원의 보존 · 증식
  · 산림미생물 유전자원의 장 · 단기 균주 보존(1,400균주)
  · 균주의 적정 보존법 및 활력 유지법 연구(3종 6균주)

2) 주요 추진내용

○ 국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영

- 식물종자 유전자원의 Seed Bank 구축·운영
  · 자생식물 종자의 분류군별, 지역별 8,000점(누계) 저장
  · 국가별 국외 유용식물 1,000점(누계) 저장
  · 자생식물 저장 종자의 DB(수집정보 및 형태특성) 구축(300점)

○ 자원화 산림식물 유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축

- 자원화 산림식물 유전자원의 Seed Bank 구축 : 40수종 1,000점
  · 자원화 산림식물 유전자원 및 산림유전자원보호림에서 수집된 종자 유전자원 정선, 저장 및 정보화

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영	자생식물 종자저장 누계 점수(점)	8,000점 (7,560점)	종자은행 저장
	저장 종자의 DB구축 점수(점)	300점 (300점)	DB구축
	국외식물 종자저장 누계점수(점)	1,100점 (1,000점)	종자은행 저장
자원화 산림식물 유전자원의 Seed 및 DNA Bank 구축	Seed Bank 구축 종수 및 점수	40수종 1,000점 (151수종 1,897점)	연구보고서 또는 Seed Bank 구축 내역
	DNA Bank 구축 종수 및 점수	2수종 200점 (2수종 316개체)	연구보고서 또는 DNA Bank 구축 내역
산림종자, 클론 및 품종 유전자원의 Gene Bank 구축	Seed Bank 구축의 목표대비 달성율(%) = (보존 점수)÷(목표치)×100	7수종 38점 (29수종 148점)	산림유전자원 보존목록에 등록된 종자 자원 점수
	DNA Bank 구축의 목표대비 달성율(%) = (보존 점수)÷(목표치)×100	8수종 23,000점 (6수종 7,059점)	산림유전자원 보존목록에 등록된 DNA 자원 점수
	Gene Bank 시설 신축의 목표 대비 달성율(%) = (실적 건수)÷(목표치)×100	기초 및 시설공사 등 (실시설계 1건)	공사결과 및 진척율
산림미생물 Gene Bank 구축·운영	산림미생물 보존 증식	1400균주 (1260균주)	관리대장
	균주 보존법	3종 6균주 (28종 76개)	조사야장

- 자원화 산림식물 유전자원의 DNA Bank 구축 : 2수종×5집단×20개체

  · 유전다양성 평가 대상수종의 산림유전자원보호림에서 수집된 개체목의 DNA를 초저온 저장

- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발 : 7수종

  · 종자저장수명 구명 : 3수종×저장방법(3수준)×저장기간(7년차)×4반복

  · 저장기술 개발 : 2수종×저장방법(3수준)×4반복

  · 저장 유전자원 재순환 기술 개발 : 1수종×휴면타파처리(3종)×4반복

○ 산림종자, 클론 및 품종 유전자원의 Gene Bank 구축

- 산림종자 Seed Bank 구축 : 7수종 38점(seedlot, 단지)

  · 소나무 등 7개 수종의 채종원산 산림종자 38점

- 클론 및 품종 DNA Bank 구축 : 8수종 23,000점

  · 소나무 등 8수종 수형목 선발클론 채종목 DNA 23,000점

- 산림유전자원 Gene Bank 신축 : 기초 및 시설공사(제1차년도)

  · 공사내용 : Gene Bank시설 기초 및 시설공사

○ 산림미생물 Gene Bank 구축 · 운영

- 산림미생물 유전자원 보존 · 증식

  · 산림미생물 유전자원의 단기보존(4℃) : 1,200균주

  · 산림미생물 유전자원의 장기보존(액체질소저장법) : 200균주

  · 균주 보존방법에 따른 활력유지 비교연구 : 3종 6균주

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	3,369	6,940	3,660	13,969
민 간	-	-	-	-
소 계	3,369	6,940	3,660	13,969

【산림유전자원 이용활성화 사업】

산림유전자원 통합관리 · 정보검색 시스템 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

1) 사업목적

○ '01년부터 구축하여 운영하고 있는 「국가식물자원정보시스템」의 생물자원 사진정보, 보유정보 및 표본정보의 확대에 의한 효율적인 운영, 관리로 생물자원 정보 서비스 제공

○ 산림생물 유전자원의 실물 및 정보 관리를 위한 유전정보 및 특성평가 자료 DB 시스템을 구축하여 산림유전자원의 이용활성화 촉진에 기여

○ 산림종자공급원(채종원, 채종림 및 채종임분) 및 이로부터 생산된 산림종자, 수형목 클론, 산림식물 신품종 유전자원(자생종, 재래종 및 야생근연종)의 보존 · 관리 및 이들 자원의 대국민 유용정보 제공을 위한 통합정보시스템을 구축, 운영

2) 사업내용

○ 국가생물종지식정보 구축 및 운영

- 국가생물자원정보 DB구축
  · 식물 · 곤충 표본 및 종 정보 DB 구축 및 보완
- 국가생물종지식정보시스템 확대 구축 및 기능개선
- 모바일 기반의 국가생물종지식정보시스템 구축
  · 국가생물종지식정보시스템 모바일 웹 구축

○ 산림생물유전자원 정보시스템 구축

- 자원화대상 산림유전자원 통합관리시스템 구축
  · 고부가가치 신품종 개발을 위해 필요한 자원화대상 산림유전자원의 보존 · 관리, 분양 및 국외반출승인 업무를 실시간으로 수행할 수 있는

통합관리시스템 구축

→ 소관 산림유전자원의 보존·관리현황에 대한 GIS기반의 DB구축

→ 산림유전자원의 실시간 분양 및 국외반출승인 관련 시스템 확립

- 자원화대상 산림유전자원 정보제공 시스템 구축

·자원화대상 산림유전자원의 기관별 보존·관리현황, 특성평가 결과 및 유전정보에 대한 인터넷 기반의 대국민 정보제공 시스템 구축

→ 산림식물 및 미생물자원에 대한 기초특성(종분류 등) 및 이용특성(유전정보 등)에 대한 DB 구축과 인공지능형 정보검색 시스템 확립

○ 산림유전자원 통합관리 및 정보검색 시스템 구축

- 산림유전자원 통합관리 시스템 구축

·산림종자 공급원(채종원, 채종림 및 채종임분) 및 이로부터 생산된 산림종자, 수형목 클론 및 품종 유전자원에 대한 조사·수집, 보존·관리 및 특성평가의 내용을 책임기관 및 관리기관의 담당자가 실시간으로 입·출력하고 모니터링 할 수 있는 인트라넷 기반의 산림유전자원 통합관리 시스템을 구축

- 산림유전자원 정보검색 시스템 구축

·산림종자 공급원의 GIS 지리정보, 생태 및 유전다양성 정보, 수형목 선발클론 및 품종 유전자원의 유용형질, 유전체, 학술문헌 정보를 실시간으로 검색할 수 있는 인터넷 기반의 산림유전자원 정보검색 시스템을 구축

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원, 국립수목원, 국립산림품종관리센터) 등

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 정보화 사업에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 국가생물종지식정보 구축 및 운영

- 국가생물종지식정보시스템 확대 구축 : 곤충표준목록시스템 개발 등(1식)
- 식물·곤충 표본정보 DB 구축 및 활용을 위한 DB 재가공
- 국가생물종지식정보시스템 운영관리 : 웹사이트 컨텐츠 및 DB관리(2식)

○ 산림생물유전자원 정보시스템 구축

- 자원화 대상 산림유전자원 통합관리시스템 구축
  · 산림식물 유전자원의 DB 구축 및 정보관리 : 40수종 1,000점
  · 산림미생물 유전자원의 DB 구축용 자료 조사 : 50종

○ 산림유전자원 통합관리 및 정보검색 시스템 구축

- 산림유전자원 조사·수집 및 특성평가 정보화
  · 소나무 등 8수종의 클론보존원에 대한 현황조사, 채종원산 종자 및 수형목 클론 DNA 등의 유전자원 수집, 수형목 클론 DNA지문, 대추나무 15품종의 기초·정밀 특성평가 결과를 Excel 기반의 정보입력 파일로 작성, 산림청 및 농식품부 등의 통합 D/B구축 사업에 제공

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
국가생물종지식 정보 구축 및 운영	생물자원정보 DB구축	89,600건 (100,563건)	DB구축량
	시스템 개선 및 미확보 종 정보 추가	1식 1,500건 (700건)	컨텐츠 다양성
	모바일웹 구축	1건 (0)	개발여부
산림생물유전자원 정보시스템 구축	산림식물 유전자원(종자) DB 구축 점수	20,828점 (19,828점)	산림유전자원 정보관리 DB
	산림미생물 유전자원 DB 구축용 자료조사	50종 (50종)	조사자료
산림유전자원 통합관리 및 정보검색 시스템 구축	유전자원 정보화 결과의 목표대비 달성율(%) = (정보 점수)÷(목표치)×100	26수종 102,610점 (data point) (3수종 31,690점) (정보화전략계획 수립 1건)	산림유전자원 평가결과 보고에 인용된 정보화 실적 점수

2) 주요 추진내용

○ 국가생물종지식정보 구축 및 운영

- 국가생물자원정보 DB구축

· 식물·곤충 표본 및 종 정보 DB 구축 및 보완 : 89,600건

- 국가생물종지식정보시스템 확대 구축

· 국가생물종지식정보시스템 기능 개선 및 미확보 종정보 추가 : 1,500건

- 모바일 기반의 국가생물종지식정보시스템 구축

· 국가생물종지식정보시스템 모바일 웹 구축 : 1식

○ 산림생물유전자원 정보시스템 구축

- 자원화대상 산림유전자원 통합관리시스템 구축

· 산림식물 유전자원의 DB 구축 및 정보관리 : 40수종 1,000점

→ 산림식물 유전자원(종자, 클론 및 산림유전자원보호림)의 분류적 특성, 분포지, 보존·관리현황, DNA profile 등의 정보를 DB로 구축

· 산림미생물 유전자원의 DB 구축용 자료 조사 : 50종

→ 산림미생물 유전자원의 분류학적 형질, 배양특성, DNA 정보, 보존특성, 산업적 활용 특성 등의 정보를 DB로 구축

○ 산림유전자원 통합관리 및 정보검색 시스템 구축

- 유전자원 수집 및 보존현황 정보입력 자료 작성 : 26수종 83,705점 (data point)
  · 대상 : '11년도 수집 · 보존 유전자원(소나무 등 26수종 16,741점)
  · 내용 : 5개 항목(국명, 학명, 보존점수, GPS정보 등), 83,705점(data point)
- 유전자원 특성평가 정보입력 자료 작성 : 2수종 18,905점(data point)
  · 수형목 클론 DNA지문 특성조사 : 소나무 3,721본 18,605점(data point)
  · 산림식물 품종의 특성평가(기초 · 정밀) : 대추나무 15품종 300점 (data point)

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	101	2,073	1,873	4,047
민 간	-	-	-	-
소 계	101	2,073	1,873	4,047

【농업유전자원 전문인력 양성】

농업유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 유전자원의 지속적인 확보·보존·특성평가 및 이용활성화를 위한 국내외 전문인력 양성

○ 대학 및 민간기관을 대상으로 지정 운영하는 유전자원 관리기관을 통한 전문인력 양성

2) 사업내용

○ 지자체, 대학 등 유전자원의 확보·보존·이용의 연계사업을 위한 유전자원 관리기관(식물, 미생물) 지정 운영

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

- 유전자원 종류별 관리기술 : 식물 종자, 영양체, 미생물 등
- 유전자원 기능별 관리기술 : 수집 및 도입, 증식, 특성평가, 보존관리, 정보관리, 분양 등

○ 농업유전자원 분류 동정 워크숍 개최 : 년 1회, 40명 대상

3) 지원근거

○ 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률 제12조(정보화 및 인력 육성 등) 및 동 시행령 제12조(교육훈련)

○ 농어업유전자원 기본계획 추진전략 5 (전문인력 양성)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청

○ 사업 추진절차

- 유전자원 관리기관 지정 : 책임기관의 장
- 관리기관별로 2명내외의 유전자원 전문 관리인력 고용(시행령 19조)
- 유전자원관리기관의 사업협약 및 워크숍 개최 : 농진청장 및 책임기관의 장

○ 지원형태 : 전액 보조사업비

○ 지원조건 : 1년간 사업협약에 의거 지원

2. 2011년도 추진내용

1) 2011년도 사업목표

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

○ 유전자원 관리 워크숍 개최 : 1회(관리기관 등 40명)

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
유전자원관리기관 워크숍	관리기관 워크숍개최 (년 1회)	1회 (1회)	워크숍 개최 및 결과보고 내부문서
농업유전자원 분류동정워크숍	분류동정 워크숍 개최 (년 1회)	1회 (1회)	워크숍 개최 내부문서

2) 2011년도 주요 추진내용

○ 유전자원 관리기술 워크숍 개최 : 년 1회, 80개 기관 대상

- 유전자원 종류별 관리기술 : 식물 종자, 영양체, 미생물 등
- 유전자원 기능별 관리기술 : 수집 및 도입, 증식, 특성평가, 보존관리, 정보관리, 분양 등

○ 농업유전자원 분류 동정 워크숍 개최 : 년 1회, 40명 대상

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	350	450	450	1,250
민 간				
소 계	350	450	450	1,250

국제 유전자원 협력센터 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 국제 유전자원 협력훈련센터를 운영함으로써 특화된 국외 유전자원 전문인력 양성

○ 개도국 유전자원 전문가 양성을 통한 유전자원 다양성 확대 기반구축

○ 유전자원보존 최첨단 시설 및 운영능력에 대한 세계적 인정 및 국제적 기여로 국가 브랜드 가치 제고

2) 사업내용

○ 유전자원 관리·운영 전반에 관한 국외 훈련생 교육 실시

○ 국제협력을 통해 국제유전자원 교육훈련 역할 분담

○ 국제생물다양성연구소(BI)가 지정한 국제 유전자원 협력훈련센터로서 개도국 유전자원 전문가 양성

3) 지원근거

○ 농업 유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률(제12조, 2항)

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용활성화를 위한 기본계획('09.9)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 농촌진흥청 농업유전자원센터

○ 사업 추진절차 : 국제생물다양성연구소와 공동추진

- 추진흐름 : 기본계획 → 훈련계획 확정 → 훈련실시 → 결과평가
- 농촌진흥청 : 국내 전문강사 선정, 국내훈련생 선발, 실험실습 담당
- 국제생물다양성연구소 : 국외전문강사 및 훈련생 선발, 강의자료준비

○ 지원형태 : 국고 100%, 정액

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
유전자원 전문인력 양성	협력훈련을 통해 양성된 전문인력 [국제협력 훈련센터 교육 참여자]	15명 (19명)	훈련 이수, 참여 인적 DB 및 관리기관 연구원 DB 조사

2) 주요 추진내용

○ 교육 주최 : 농촌진흥청 농업유전자원센터
국제생물다양성연구소(Bioversity International) 공동개최

○ 교육 훈련 기간 : 2011년 7월 (2주일)

○ 장소 : 농촌진흥청 농업유전자원센터

○ 참가국 및 인원 : 10개국 15명

- 국외 : ASEAN 회원국 중심
- 국내 : 농진청, 관리기관 및 농업인 단체에서 선발

○ 교육내용 : 식물유전자원 보존관리 기술 8개 과목, 69시간

- 이론(25시간) : 농업생물다양성, 유전자원국제조약, 지적재산권, 유전자원 보존기술, 증식/ 갱신, 정보관리, 분자표지이용 평가 등
- 실기(44시간) : 유전자원 정선, 건조, 순도검정, 활력검정, 수집, 보존관리, 특성조사 및 평가, 정보검색 등
- 농촌진흥청 연구기관 현장견학 (8시간) : 식량원, 원예원 등

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	50	50	60	160
민 간				
소 계	50	50	60	160

산림유전자원 연구인력 양성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-1

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 산림유전자원의 체계적 수집, 보존, 특성평가 강화 및 이용 활성화를 위한 전문인력 양성

2) 사업내용

○ 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

- 산림유전자원의 수집, 보존 및 특성평가 관련 신기술 개발에 필요한 전문 인력의 확보를 위해 인턴쉽 및 박사후연수 프로그램의 확대 실시

○ 산림유전자원 보존·관리 담당자의 업무역량 강화 지원프로그램 확대

- 지방산림청, 지자체 및 산림유전자원관리기관의 업무 담당자 대상의 교육 프로그램을 운영
- 책임기관 및 관리기관 담당자의 유전자원 보존·관리 선진국에 대한 해외연수 프로그램과 주요 학회 및 국제심포지움 참석 확대 실시

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

- 산림유전자원보존 전문인력 양성 : 학연산 2, 연구수련생 3, 박사후연수생 2

○ 산림유전자원 보존·관리 담당자의 업무역량 강화 지원프로그램 확대

- 산림유전자원 관련 국제회의 및 국제심포지움 참석 : 2건

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림유전자원의 연구인력 양성	산학연 전문인력양성 인원	7명 (7명)	계약서 및 사역부
	국제회의 등 참석 건수	2건 (3건)	행안부 국외출장 연수정보 시스템

2) 주요 추진내용

○ 산림유전자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문인력 인프라 구축

- 산림유전자원 보존 전문인력 양성 : 학연산 2, 연구수련생 3, 박사후연수생 2

  · 산·학·연 교육과정 신설하여 산림유전자원 석·박사 학위과정을 대학과 연계하여 운영

○ 산림유전자원 보존·관리 담당자의 업무역량 강화 지원프로그램 확대

- 산림유전자원 관련 국제회의 및 국제심포지움 참석 : 3건

  · 책임기관 세부사업 분야별 담당자의 국제회의, 워크숍, 심포지움 등 참여 기회 확대

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	100	700	700	1,500
민 간	-	-	-	-
소 계	100	700	700	1,500

산림유전자원 연구서비스 제공 확대

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-3

1. 사업개요

1) 사업목적

○ 수요자 중심의 연구서비스 및 고객서비스 증대기반 강화를 통해 국민들이 연구 성과를 적기에 활용할 수 있는 기회제공

2) 사업내용

○ 다양한 수요에 대응한 연구성과 활용

○ 고객에 대한 연구서비스 제공 확대

○ 산림유전자원 분야의 국제역량 강화 및 국가위상 제고

3) 지원근거

○ 근거법령 : 농업유전자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률

○ 농어업유전자원 보존·관리 및 이용 활성화를 위한 기본계획

○ 산림과학기술기본계획('08~'17)

4) 사업추진체계

○ 사업(지원) 수행주체 : 산림청, 산림유전자원 책임기관(국립산림과학원)

○ 사업 추진절차 : 산림유전자원 시행계획 및 R&D 시스템에 의거 추진

○ 지원형태 : 국비 100%

○ 지원조건 : 직접수행

2. 2011년도 추진내용

1) 사업목표

○ 산림정책자료 제공 : 10건

○ 정보제공 및 기술보급 : 3건

○ 임업기술제공 : 10건

○ 국가기록원 등재 자료집 발간 : 2건

○ 논문게재 등 학술성과 발표 : 10건

성과목표	성과지표(계산방식)	'11년도 목표 ('10년도 실적)	검증방법
산림과학 연구 서비스 제공	산림정책자료 제공 건수	10건(18건)	산림과학인트라넷 지식관리시스템
	정보제공 및 기술보급 건수	3건(3건)	〃
	임업기술 제공 건수	10건(26건)	〃
	국가기록원 등재 자료집 발간 건수	2건(3건)	〃
	학술성과 건수	10건(17건)	〃

2) 주요 추진내용

○ 시책건의 및 업무협조 등 산림정책자료 제공

○ 세미나·연찬회 등 정보제공 및 기술보급

○ 임업기술 상담 등 임업기술제공

○ 국가기록원 등재 자료집 발간

○ 자료집 발간, 논문게재 등 학술성과

3) 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	10	50	50	110
민 간	-	-	-	-
소 계	10	50	50	110

3 보건복지부

【질병관리조사연구】

보건의료생물자원 중앙은행 운영(기존)

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점 과제의 연계성	1	1-2
	2	2-1
		2-2
	3	3-1
		3-2
	4	4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '11년도 사업비 : 4,592백만원(정부)

○ 사업내용

- 인체자원중앙은행 운영
- 한국인체자원은행사업(KBP) 기획 · 총괄
- 보건복지부 「생명연구자원 책임기관」 운영
- 인체자원단위은행 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 중앙은행 운영을 통한 생물자원관리 역량 강화와 단위은행 업무지원을 통한 보건의료 생물자원 관리 및 활용도 극대화

○ 유전체역학조사사업 및 국가조사사업 등에서 수집되는 다양한 인체 유래물 관리

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	4,592	5,670	9,170	19,432

* 국민건강증진기금

3. 추진일정(2011년)

내용 \ 일정	2011년											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
o 한국 바이오뱅크 포럼					■				■			
o 체액자원 정도관리 지표 발굴 및 기법 개발				■	■	■	■	■	■	■	■	
o 인체자원 중앙은행 건립(연중)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
o 중앙은행 운영 및 단위은행 운영 지원(연중)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
o 인체유래물 수집·보관·분양체계 강화												
- 연례 정도관리 백서 발간				■								
- 표준프로토콜 개정판 발간										■		
o 한국인체자원은행 네트워크 운영 활성화												
- 정보화 지원	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
- 데이터교환 표준체계 구축 및 서비스고도화	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
o 인체자원은행 관련자 교육												
- 심포지엄 및 워크숍 개최				■							■	
- 인체유래물 데이터사전 및 연보 발간				■								
- 품질관리 항목 설정 및 가이드라인 검토	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
o 인체자원은행사업 홍보												
- 3주년 기념 심포지엄				■								
- 학술대회 홍보 부스 운영				■						■		

【지방대병원 특화육성】

생물자원지역거점은행 운영(기존)

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점과제의 연계성	1 2	1-2 2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 보건복지부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '11년도 사업비 : 3,960백만원(정부)

○ 사업내용

- 지방 소재 대학병원(서울, 인천, 경기를 제외한 지역) 중 혈액 · 조직 · 세포 등 인체유래물을 체계적으로 관리 · 분양하는 '인체자원단위은행 지역거점은행'을 지정하여 운영 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 암 질환, 만성 질환 인체유래물 확보 및 병원성미생물자원 확보

○ 중앙은행 인체유래물의 지역별 백업보존 확대

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	3,960	4,020	4,080	12,060

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 사업대상기관 지정 평가 및 최종 지정

○ 2011. 2. 국고보조금 교부

○ 2011. 7. 사업실적 중간보고

○ 2011.12. 사업 결과보고

【보건산업육성지원】

보건의료생물자원 종합관리(기존)

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점과제의 연계성	1 2	1-2 2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 보건복지부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('08년 ~)

○ 총사업비 :

- '11년도 사업비 : 900백만원(정부)

○ 사업내용

- 수도권 지역 소재 대학병원(서울, 인천, 경기 지역) 중 혈액 · 조직 · 세포 등 인체유래물을 체계적으로 관리 · 분양하는 '인체자원단위은행 협력은행'을 지정하여 운영 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 질병기반 인체유래물 확보 · 활용

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	900	1,110	1,143	3,153

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 사업대상기관 지정 평가 및 최종 지정

○ 2011. 2. 국고보조금 교부

○ 2011. 7. 사업실적 중간보고

○ 2011.12. 사업 결과보고

【질병연구자원활용기반구축】

병원체연구자원관리(기존)

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리 활용	인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점 과제의 연계성	1	1-2
	2	2-1
	3	3-1
		3-2
	4	4-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : 단년도 계속사업('10년 ~)

○ 총사업비 :

- '11년도 연구비 : 837백만원(정부)

○ 최종목표

- 병원성 미생물 연구자원의 체계적인 관리를 통한 신속 · 정확한 자료 제공 및 유기적 연구 인프라 및 협력체계 구축
- 개인 맞춤형 진단, 의약품개발 및 차세대 바이오 의료정보 시스템에 자원 및 정보제공

2. 2010년도 추진실적

① 사업 추진 내용

○ 유용 병원체자원의 수집, 보존, 표준화 및 분양을 통한 연구 인프라 구축

○ 국가병원체자원은행 자원정보공개 및 분양의 웹서비스 구축을 통함 병원체자원 활용강화

○ 법률에 따른 연구성과기탁제 운영 : 자원화 및 공개, 분양

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	837	1,762	1,815	4,414

3. 추진일정(2011년)

연구 내용			추진일정(월)												비고
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
내부과제 : 국가 병원체 자원은행 표준 운영 체계 강화 및 자원정보 관리 시스템 운영	I. 운영 체계 구축	국가병원체자원은행 예규 개정													
		병원체자원 운영위원회 및 실무위원회 운영													
		연구성과물기탁제 관련 관리기반마련													
		국가병원체자원은행 품질경영시스템 사후관리 심사													
	II. 자원 수집 및 자원화	병원체자원의 확보 및 보존													
		병원체자원의 특성분석을 통한 표준화													
		세포주 자원의 선정 및 관리													
		바이러스자원 관리 및 자원(NCCP)화													
		병원체지표물질은행 구축을 위한 기반마련													
		고위험병원체 파생자원 및 지표물질 개발													
		병원체자원 장기 및 첨가제별 보존법 개발 연구													
	III. 자원 활용 활성화	병원체자원의 분양 및 활용 활성화													
		국가병원체자원은행 홍보													
		보건소 및 의과학교육용 참조균주 분양													
		국가병원체자원은행 심포지엄 및 워크샵													
	IV. 자원 통합 관리 시스템 운영	병원체자원관리시스템 기능 의 기능 고도화													
		국가병원체자원은행 웹 페이지 운영 및 리뉴얼													
		질병지표물질 정보DB (IDBD) 운영													
		단위은행 연계체계 구축													
용역사업		과제선정													
		중간보고													
		최종결과보고													

【질병관리본부이전】

인체자원중앙은행 이전(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보 보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 질병관리본부

○ 총사업기간 : '08년 ~ '11년('12년 6월까지 순연 예상)

○ 총사업비 : 260억원

- '11년도 사업비 : 13,404백만원(정부)

○ 사업내용

- 인체유래물 관리를 위한 연구실험실 및 자원저장시설 건립

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 인체유래물 관리를 위한 연구실험실 및 자원저장시설 건립

- 사업규모 : 부지면적 16,529㎡, 건축연면적 12.301.51㎡

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	13,404	3,306	-	16,710

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 3. 골조공사

○ 2011. 6. 습식공사

○ 2011. 8. 외부마감공사

4 환경부

【국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립】

생물자원 전통지식 발굴 및 조사

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원, 다양성	발굴· 확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-1

1. 사업개요

○ 자연환경보호법, 야생동·식물보호법, 생물자원 보전 종합대책('05) 등에 따른 생물자원의 전통지식 이용자료 발굴·조사 및 DB구축

○ 구전(口傳)되어 오는 우리나라 자생생물의 전통지식을 우선하여 신속하게 확보·관리하여 생물산업 활용에 필요한 기반구축

○ 주요 국가의 전통지식 보호·활용을 위한 정책, 제도 등 동향분석

○ 우리나라 자생생물 전통지식의 발굴·보존 및 활용을 체계화하기 위한 정부대책 마련

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 전통지식 사업 장기추진계획('11년~'20년) 마련('11.8)

- 조사방법 표준화, DB구축 체계화, 산업화 지원 방안 등

○ 제주도 지역 전통지식 조사·발굴 및 DB구축('11.12)

- 한라산 국립공원일대 구전 전통지식 5천여건 이상 DB 입력

※ '15년까지 우리나라 국립공원을 중심으로 연차적으로 조사한 구전 전통지식 2.5만건 입력

○ 전통지식의 산업화 및 실용화 추진

- 전통지식 구현 유용 식물자원 500종 지정·관리(매년 100종)
- 전통지식 구현 산업화 및 실용화 방안 마련('11.하반기)

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	250	900	900	2,050

3. 추진일정

○ '11. 8 : 전통지식 사업 장기추진계획('11년~'20년) 마련

○ '11.12 : 제주도 지역 전통지식 조사·발굴 및 DB구축

【생명연구자원 보존 · 관리 표준화】

대국민 생물종 동정서비스 시스템 구축 · 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성,정보	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

○ 자생생물 분류군별 검색정보 작성 및 검색시스템 구축

- 국내에 기록된 3만종의 자생생물을 대상으로 종과 상위분류군의 기재정보, 이미지정보 및 유사분류군과 구별할 수 있는 동정자료 확보
- 곤충, 무척추동물, 척추동물, 관속식물, 균류, 조류 등 세부분류군을 대상으로 년간 1,000종(분류군)에 대한 검색자료와 주요 형질 및 전문용어(terminology) DB 구축('11년~)

○ 대화형 생물 분류 · 검색 시스템 개발

- 국제적으로 통용될 수 있는 생물분류 · 검색 자료의 데이터 표준 개발 및 데이터베이스 구축
- 대화형 생물검색법에 대한 연구기술 개발, 온라인 생물분류 · 검색 서비스 프로그램 개발 및 서버시스템 구축 · 관리

○ 자생생물 검색도설 발간

- 확보된 자료를 대상으로 "오프라인 생물종 동정 서비스"와 야외조사 등에 활용을 위해 자생생물 검색도설을 분류군별로 발간('14년~)

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 무척추동물 등 160종에 대한 자료확보 및 서비스제공('11.12)

- 곤충류(60), 무척추동물(50), 관속식물(50) 등 자료확보, 곤충류 60분류군의 동정자료 영문화 추진

※ 한반도 자생생물 1,200 분류군의 동정자료 확보 추진(~'15)

○ 대화형 사이버 생물자원 분류검색 시스템 개선('11.12)

- 동정자료의 유기적 연계를 위한 알고리즘 개발 · 적용

- 영문화된 전문가용 동정시스템 추가로 비전문가와 전문가가 동시에 활용할 수 있는 시스템 구성

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	200	200	200	600

3. 추진일정(2011년)

○ '11.12 : 무척추동물 등 160종에 대한 자료확보 및 서비스제공

○ '11.12 : 대화형 사이버 생물자원 분류검색 시스템 개선

【생명연구자원의 보존 · 관리 인프라 확충 및 관련 기술개발】

야생생물유전자원센터 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 21세기 선도산업인 생물산업 발전을 효과적으로 지원하고, 생물자원의 지속적이고 현명한 이용의 도모 필요

○ 다양한 유전자원 관련 연구(유전자/종자/유용물질 등)의 선택과 집중을 통한 효율성 증대를 위해 국립생물자원관에 “야생생물유전자원센터” 발족('10.3)

※「환경분야 녹색성장 실천계획('09)」중 10대 환경산업 육성 중 생물자원 산업분야의 과제로 선정

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 유전자원 정보의 분석 · 관리 체계화 추진

- 자생생물 유전정보 통합분석 관리시스템(WIGIS) 확립('11.11)

※ WIGIS(Wildlife Integrated Genetic Information System)

○ 수요자 친화적 유전자원 온라인 분양시스템 운영 본격화

- 야생생물 유전자원 은행 보유자원의 유전적 특성 정보 제공
- 생물유전자원 1만점 확보, 오동정률(misidentification) Zero화로 생물자원 공여 신뢰도 제고
- 유전적 특성분석 및 수요자 친화적인 온라인 분양시스템 운영

○ 생물자원 산업화 지원을 위한 유전자원 공여기반 구축

- 수장시설에 따른 시료의 종류 및 규격, 관리 등에 대한 유전자원 시료처리 프로세스 보완 및 변경
- 다양한 분류군들에 대한 생체, genomic DNA 등 유전자원 시료 10,000점 이상 확보 및 안정적 관리

- '11년도 생물자원 거점표본관 3개소(원광대학교 곤충표본관, 강원대학교 식물표본관, 전북대학교 식물표본관) 지속적으로 운영

○ 씨앗방주, 국가종자은행 설립 기반 구축('14년 개소)

- 종자 1만점 확보('14년) 및 장기보존, 대량증식 기술 개발 기반 마련('11.7)
- 멸종위기 및 희귀식물의 종별 대량 증식 기술 개발을 위한 발아 특성 매뉴얼 마련('11. 12)

○ 생물자원 활용의 시작 천연물은행 구축을 위한 기반 연구

- 천연물 추출을 위한 생체시료 100종 200점 확보
- 염생식물 등 수생식물 유래 천연물 400점 확보

○ 야생생물유전자원센터 건물 신축을 위한 기반 마련

- 배양실, 천연물 추출실 등 생물자원 활용 지원을 위한 제반 시설을 갖춘 독립 건물 신축을 위한 기본 계획 마련

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,000	1,000	1,500	3,500

3. 추진일정(2011년)

○ '11. 7 : 종자 1만점 확보('14년) 및 장기보존, 대량증식 기술 개발 기반 마련

○ '11.11 : 자생생물 유전정보 통합분석 관리시스템(WIGIS) 확립

○ '11.12 : 발아 특성 매뉴얼 마련('11. 12)

【생명연구자원 가치 발굴 및 정보분석 시스템 강화】

한반도 주요 생물군 계통수 작성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성,정보	발굴 · 확보	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ '20년까지 한반도 자생생물 중 채집이 가능한 종(2만 여종 추정)을 대상으로 계통수(족보) 작성

- 특히, 고유종과 기존 연구가 미흡한 분류군, 경제적 활용가치가 높은 분류군 등을 우선하여 연구 추진

※ 보고된 약 3만종의 자생생물 중 채집가능한 것은 약 2만종으로 추정

○ 생물자원의 체계적 관리 및 활용을 위한 유전정보 DB구축으로, 관련 정보와 유전자원(DNA, 생체조직)을 수요자에게 공여

○ 계통수 작성 결과를 바탕으로 고유종 및 경제적 활용가치가 높은 종과 유연관계가 가까운 종을 선별하여 유용생물자원 목록화

○ DNA 바코드정보의 데이터베이스화 및 온라인 검색시스템 구축

- DNA 바코드 대상 야생동식물 선정, 프로토콜 확립 및 분석
- 분석 유전정보를 DNA 바코드로 이용하기 위한 DB화
- DNA 바코드를 이용한 웹기반 종동정 검색엔진 및 분석체계 개발
- 한반도 자생 분류군에 적합한 DNA 바코드 영역의 추가 발굴

○ 유전정보(분자마커)를 이용하여 객관적이고 표준화된 자생분류군의 분류 검색체계의 표준화 수립

○ 조류(algae), 균류, 무척추동물 등은 그 다양성이 매우 높은 반면 국내 전공자가 부족한 분류군을 중점적으로 국내전문가 양성

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 주요 생물종 및 근연종의 계통수 작성을 통한 생물주권 근거 확보

- 활용가치가 높은 생물자원 및 근연종 400종에 대한 계통수 작성을

통하여 생물주권 주장의 근거를 마련 ('11. 12)

- 의약/산업계 지원을 위한 주요 생물자원의 계통수 정보 제공('11. 4~)

○ 첨단기법을 활용한 생물종 검색 DB 구축('11. 11)

- 자생생물 DNA바코드 및 계통수 정보 제공('12~)

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	800	1,000	1,500	3,300

3. 추진일정(2011년)

○ '11. 4 : 의약/산업계 지원을 위한 주요 생물자원의 계통수 정보 제공

○ '11.11 : 첨단기법을 활용한 생물종 검색 DB 구축

○ '11.12 : 활용가치가 높은 생물자원 및 근연종 400종에 대한 계통수 작성

【법 · 제도 개선 및 대국민 홍보 강화】

국가생물다양성법 제정 등 법적 기반 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	다양성	활용	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	4	4-3

1. 사업개요

○ 생물다양성협약 채택('92)으로 생물다양성 보전과 지속가능한 이용과 유전자원의 접근 및 이익배분(ABS)에 대한 국가적 대응 필요

※ '10.10. 생물다양성협약 총회(일본)에서 나고야의정서 채택

○ 생물자원 관리가 부처별로 각기 추진되어 체계적 관리가 미흡, 국가적 차원에서 생물다양성 확보를 위한 총괄추진체계 마련 필요

○ 생물자원을 보호 · 관리 위주의 정책에서 탈피하여, 생물자원의 이용을 위한 생물산업 발전의 인프라 구축 필요

- 국가생물자원의 조사, 관리 및 분양 등을 통해 이를 이용할 수 있는 체계를 구축하여 생물산업 발전의 기반조성

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법제정 완료('11. 9)

○ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률시행령안 마련('11. 9)

○ 규제 심사 및 법제처 심사('11. 7~8),

○ 관계부처협의 및 입법예고('11. 10~11)

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부			100	100

3. 추진일정(2011년)

○ '11. 7~8: 규제 심사 및 법제처 심사

○ '11.9: 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법제정 완료 및 시행령 마련

5 국토해양부

기탁등록보존기관 사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존 · 관리	인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 서울대학교, 한남대학교, 이화여자대학교, 신라대학교, 부경대학교, 군산대학교, 충북대학교, 충남대학교

○ 총연구기간 : 2008. 7. ~ 계속

- '11년도 연구기간 : 2011. 7. 1 ~ 2012. 6. 30.

○ 총연구비 : 계속사업('10까지 기투자 연구비 2,283백만원)

- '11년도 연구비 : 1,280백만원

○ 최종목표

- 국내 해양자생자원의 효율적인 관리 및 보존
- 해양생물자원의 활용을 위한 정보 및 실물 통합관리시스템 구축
- 산업화 및 생명공학 연구에 이용될 수 있는 해양생물의 선택적 자원화

○ 사업내용

- 해양절지동물 기탁등록기관 운영(서울대)
- 해양산호자원 기탁등록기관 운영(이화여대)
- 해양미생물추출물자원 기탁등록기관 운영(신라대)
- 해양해면 · 극피 · 태형동물자원 기탁등록기관 운영(한남대)
- 해양유용플랑크톤자원 기탁등록기관 운영(부경대)
- 해양독성생물자원 기탁등록기관 운영(군산대)
- 해양연체동물자원 기탁등록기관 운영(충북대)
- 해양식물자원 기탁등록기관 운영(충남대)

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 신규 해양생물자원 발굴 및 동정·분류·관리·분양

○ 해양바이오소재은행 구축을 통한 해양생물자원의 선점

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,280	5,200	5,200	11,680
민 간	-	-	-	-
소 계	1,280	5,200	5,200	11,680

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 7. 2단계 1차년도 연구협약(6개 기탁등록기관) 및 1단계 2차년도(2개 기탁등록기관) 체결

○ 2011. 12. 진도점검

○ 2012. 6. 중간평가

연구개발 or 인프라 or 국제협력

I. 연구개발 or 인프라

1 교육과학기술부

【바이오 · 의료기술개발사업】

생물자원 연구성과물 등록 활용사업 (기존)

	분 야 별	단 계 별	영 역 별
사업 성격	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리, 활용	연구개발,인프라

	전 략	중점과제
전략과 중점과제의 연계성	3	3-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2008년 4월 ~ 계속

- '11년도 연구기간 : 2011년 4월 ~ 2012년 3월

○ 총연구비 :

- '11년도 연구비 : 400백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 연구개발사업으로 생산된 생물자원 연구성과물의 효율적 등록 및 활용기반 강화

○ 사업내용

- 교과부 사업대상 생물자원 연구성과물 생산예측 조사
- 3년 600,000주/클론 이상 연구성과물 기탁 · 보존 관리
- 연구성과물의 특성분석을 통한 가치제공 및 고품질 자원 정보 제공
- 생물자원 연구성과물의 성과 확산을 위한 정보 제공
- 생물자원 연구성과물의 타기관 정보 연계 및 시스템 개선

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 전문 연구관리 기관과 협력체계 구축(교육과학기술부, 연구재단)을 통하여 교과부 사업 생물자원 연구성과물 생산 예측 및 연구책임자

대상 연구성과물 기탁 유도 활성화

○ 매년마다 200,000주/클론 이상 기탁·보존관리

○ 염기서열분석, 효소능 분석 등 특성분석을 통한 연구성과물(미생물 대상) 가치제고 및 정보제공

○ 스마트폰 앱을 통한 정보 제공 서비스 개발

○ 국내외 검색 엔진 등 온라인을 통한 연구성과물 정보 제공

○ 타기관 생물자원 연구성과물의 정보 연계 시스템 개선

- 대용량 파일 연계 시스템 개선
- 원격지 연계 시스템 개선
- NTIS와 실시간 데이터 연계

○ 생물자원 연구성과물 정보 연계 강화

- 메타 DB 직접 연결을 위한 쿼리 모듈 개발
- 유전체 정보 실시간 데이터 연계

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	380	400	400	1,180
민 간				
소 계	380	400	400	1,180

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 3. 1단계 사업평가

○ 2011. 4. 2단계 1차년도 연구협약 체결

2 환경부

【생명연구자원 가치 발굴 및 정보분석 시스템 강화】

주요 생물자원 유전적 특성 파악

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	발굴 · 확보	연구개발, 인프라

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-1

1. 사업개요

○ 과학적인 생물자원의 보전·관리를 위해 생물자원에 대한 유전자 연구·분석 관리체계 구축

- 바이오산업의 경제적 활용가치 분석 등 생물자원 관리를 위한 유전자 분석·연구 및 관리

○ 주요 생물자원의 유전자분석 연구('06~)

- 멸종위기 생물 및 고유종 106종의 유전체에 대한 계통분석 및 유전 다양성 분석결과 확보

구 분	계	'06	'07	'08	'09
예 산 (억원)	11	2	3	3	3
유전자 분석 종수	106	20	30	30	26

○ '10년부터 생물자원의 활용성 증대를 위해 자생생물 유래 유용 유전자 대량 발굴·분석 시범 실시

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 멸종위기종 등 주요생물 21종의 세포소기관 유전체 분석

- 벌매, 진노랑상사화, 작은관코박쥐, 나팔고둥 등 멸종위기종의 유전체 분석 완료 (누계 119종)

○ 멸종위기생물종 집단 간/내 다양성 비교·분석 및 보전 방안 마련('11.12)

- 산작약, 백부자, 긴꼬리투구새우 등 5종

○ 희귀식물, 고유식물의 염색체 특성 분석('11.12)

- 섬새우난, 한라천마 등 50종 이상 특성분석, 염색체자료집 II 발간·배포

○ 동물 세포주 확보, 동강할미꽃 유용성 탐색 등 실용화 연구

- 멸종위기 등 주요 동물을 대상으로 생식세포, 체세포 등의 세포주 확보·보존하여 향후 멸종위기종 복제·증식, DNA 분석 등에 활용
- 멸종위기 식물인 동강할미꽃 증식·복원 및 유용성 탐색을 위한 산·학·연(자원관, 강원대, 아모레퍼시픽) 공동연구 추진

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	1,000	1,200	1,200	3,400

3. 추진일정(2011년)

○ '11.12 : 멸종위기생물종 집단 간/내 다양성 비교·분석 및 보전 방안 마련

○ '11.12 : 희귀식물, 고유식물의 염색체 특성 분석

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

생물자원 산업 지원기반 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원	활용	연구개발, 인프라

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ 야생 생물자원 산업화 지원을 관리기반 구축

- 생물자원 산업 육성화 방안 마련('10.12), 생물자원센터 구축·운영, 녹색바이오단지 조성·운영
- 「야생생물유전자원센터」의 단계적 확대를 통해 생물소재 및 정보은행 구축, 공여서비스 실시

○ 해외 거점연구센터 등의 구축·운영을 통한 해외 유전자원 지속 확보

- 해외 유용생물자원(표본, 유전자원 및 유용물질 탐색시료) 37.2만점 수집 및 확보('11~'20년)

○ 야생생물자원 실용화 지원을 위한 산·학·연 컨소시엄 구축

- 수요자 중심(산업계)의 기술과제 발굴 및 지원을 위해 산학연 각 분야 전문가들을 중심으로 '생물자원과 생물산업 육성 포럼'을 구성
- 컨소시엄 참여 공동연구사업 추진(`11~) 및 협력대상의 단계적 확대

○ 생물주권 확보를 위한 자생생물 탐색기술 개발

- 산업적으로 유용 가능성이 높은 국내 자생종을 수집 및 확보하여, 유용 유전자원을 산업화 시킬 수 있도록 실용화 기반기술 개발

  ※ 산업적으로 유용한 유전자를 갖는 자생종 수집·선발, DNA 및 염기서열 분석을 통해 후보 유전자 및 기능 탐색

- 생물자원정보, 유전자원정보 등 다양한 유형의 생물정보화를 통한 유용 생물자원 산업화를 위한 DB 및 통합정보 구축
- 자생생물 DNA 바코드를 DNA 칩 등으로 제작하여 산업체에서 품질 관리에 즉시 활용할 수 있는 시스템 구축 및 가이드라인 제작

○ 국가생물자원 배양센터 기반 마련('13년 본격 운영)

- 유용생물자원(조류(藻類)-바이오디젤, 균류-항암효과)에 대한 배양체(1천 주) 확보
- 국가생물자원 배양센터 운영을 위한 기반 구축
- 배양체 활용가속을 위한 장기보존 및 특이 균주 배양 기술 개발('11.12)

○ 천연물은행, 종자은행 등 다양한 생물소재 공여시스템 마련
- 자생하는 야생생물자원에서 신약 후보물질, 생물신소재, 바이오 에너지 소재 등 생물자원 기반 산업화 기술 개발
- 생물자원의 증식·복원 기술개발로 상업적 부가가치를 창출할 수 있는 산업적 활용토대 마련

○ 자생 생물자원을 이용한 생태복원 기술 개발
- 벽면 및 옥상녹화, 비탈면 녹화 및 사면안정화 공법 등 기존 자연친화적 생태복원기술의 국산화를 위한 자생식물 소재 발굴
- 발굴된 자생식물 소재를 활용한 최적 복원기법 개발, 도심 내 생태계 조성 및 관리에의 활용기술 개발

○ 생물자원을 활용한 BT산업 관련 기타 기반기술 개발연구 추진
- 오염된 환경의 생태기능 회복을 위한 미생물 산업화 기술
- 새만금지역 미소조류로부터 유용물질 생산기술 개발
- 수질 지표생물의 DNA chip개발과 이를 이용한 수질모니터링 기법 및 통합관리체계 구축
- 연안 및 하구습지 생태계 보전 및 기능향상을 위한 분자생물학적 복원기법 개발

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 산업화 가능 생물자원 발굴 및 연구
- 돼지풀, 양미역취 등 추출물에서 항산화물질 발굴 및 활용방안 모색('11.12)
- 연을 이용하여 항비만에 대한 생리활성 연구 추진

○ 첨단기법을 활용한 생물종 검색 DB 구축('11.11)

- 자생생물 DNA바코드 및 계통수 정보 제공('12~)

○ 수요자 친화적 유전자원 온라인 분양시스템 운영 본격화

- 야생생물 유전자원 은행 보유자원의 유전적 특성 정보 제공

○ 국가생물자원 배양센터 기반 마련('13년 본격 운영)

- 유용생물자원(조류(藻類)-바이오디젤, 균류-항암효과)에 대한 배양체 (1천 주) 확보
- 국가생물자원 배양센터 운영을 위한 기반 구축
- 배양체 활용가속을 위한 장기보존 및 특이 균주 배양 기술 개발('11.12)

○ 생물자원 분양 유전자원은행 운영 본격화

- 생물유전자원 1만점 확보, 오동정률(misidentification) Zero화로 생물자원 공여 신뢰도 제고
- 유전적 특성분석 및 수요자 친화적인 온라인 분양시스템 운영

○ 씨앗방주, 국가종자은행 설립 기반 구축('14년 개소)

- 종자 1만점 확보('14년) 및 장기보존, 대량증식 기술 개발 기반 마련 ('11.7)
- 멸종위기 및 희귀식물의 종별 대량 증식 기술 개발을 위한 발아 특성 매뉴얼 마련('11. 12)

○ 야생종자 교류협력 증진을 위한 국제심포지엄 개최('11.9)

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	7,848	12,900	21,260	42,008

3. 추진일정(2011년)

○ '11.9 : 야생종자 교류협력 증진을 위한 국제심포지엄 개최

○ '11.11 : 첨단기법을 활용한 생물종 검색 DB 구축

○ '11.12 : 돼지풀, 양미역취 등 추출물에서 항산화물질 발굴 및 활용방안 모색

II. 연구개발 or 인프라 or 국제협력

1 교육과학기술부

국가생물자원정보관리센터 운영체제구축 사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생명정보	발굴 · 확보 관리 · 활용	연구개발, 인프라, 국제협력

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-2

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2009년 01월 ~ 2011년 12월

- '11년도 연구기간 : 2011년 01월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 7,800백만원(정부, 민간)

- '11년도 연구비 : 2400백만원(정부, 민간)

○ 최종목표

- 국가 대표적 생정보학 연구인프라를 구축키 위해, 생정보학, 유전체학, 생명정보 DB, 프로그램 개발
- 바이오정보포탈 시스템을 구축하여 국내외 연구자들에게 연구정보 서비스를 제공
- 개인유전체 시대에 대응하여, 대형장비구축, 대용량 데이터의 처리, 및 고부가가치의 2차 3차 생명정보 생산을 위한 연구개발 기반을 구축
- 고급 연구 및 생명정보 서비스제공을 통하여, 세계 5대 생명정보 처리 하드웨어 및 소프트웨어 구축

○ 사업내용

- 국가 생명연구자원 등록 및 활용을 위한 통합시스템 구축
- NGS 데이터 분석 인프라 구축 및 알고리즘 개발
- 암관련 오믹스 데이터 통합 및 분석 파이프라인 구축
- 공개 생체 네트워크 DB 구축 및 네트워크 추론 알고리즘 개발
- 교육 및 연구분석 지원 서비스 제공

- 국제협력 네트워크 구축 및 대외지원

2) 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 국가 생명연구정보 통합시스템 구축

○ 대용량 유전체 서열 분석 자동화 시스템 설계 및 개발

○ 오믹스 데이터 수집 및 체계화

○ 시스템 네트워크 바이오인포매틱스 인프라 확립

○ 대외지원(교육,연구분석지원) 및 국내외 생명연구 기관간의 협력

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	2,400	3,000	3,000	8,400
민 간				
소 계				

3) 추진일정(2011년)

○ 2011. 1. 2단계 3차년도 과제수행

○ 2011. 1. ~ 2011. 11 국가 생명연구정보 통합시스템 구축

○ 2011. 1. ~ 2011. 11 교육 및 연구분석지원 서비스

○ 2011. 3. ~ 2011. 6 유전체 서열분석 및 시스템 개발

○ 2011. 3. ~ 2011. 11 오믹스 데이터 수집 및 체계화

○ 2011. 3. ~ 2011. 11 국내외 생명연구 기관간의 협력네트웍 구축

III. 인프라 or 국제협력

1 보건복지부

【국가검정관리】

국가실험동물관리사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	발굴 · 확보, 보존 · 관리	인프라, 국제협력

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	2	2-1

1. 사업개요

○ 주관기관 : 식품의약품안전평가원

○ 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 계속

- '11년도 연구기간 : 2011. 1. 1 ~ 2011. 12. 31

○ 총연구비 : 448백만원(정부, '11년도까지 투자금액)

- '11년도 연구비 : 165백만원(정부)

○ 최종목표

- 전임상 단계에서 의약품의 효능 및 독성 예측을 위한 질환모델동물 자원의 보존 및 관리 체계를 마련함으로써 의약품 개발 및 생명과학 연구지원

○ 사업내용

- 질환모델동물 자원의 보존을 위한 자원뱅크 운영
- 질환모델동물의 유용성 분석기술 지원

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 질환모델마우스 정보교류 및 기술협력을 위한 관련 해외기관과의 양해각서(MOU) 체결

○ 질환모델마우스 유전학적 · 미생물학적 품질관리

○ 질환모델마우스 홈페이지 제작
○ 질환모델마우스 특성정보시스템 구축
○ 국내·외 전문가 국제워크숍 개최
○ 질환모델마우스 유용성분석기술 지원

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	165	221	230	616

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 05. 관련 해외기관과의 양해각서 체결
○ 2011. 06. 국제워크숍 개최
○ 2011. 11. 질환모델마우스 관련 매뉴얼 및 유용성 분석항목 개발
○ 2011. 12. 관련 홈페이지 제작 및 특성정보시스템 구축
○ 2011. 01~12. 유전학적·미생물학적 품질관리(연 6회)
○ 2011. 01~12. 질환모델마우스 유용성 분석기술 지원(연중)

2 환경부

【생명연구자원 활용도 제고 및 지원서비스 강화】

ABS 대응체계 마련

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	자원, 다양성	활용	인프라, 국제협력

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3	3-2

1. 사업개요

○ ABS 국제레짐에 차질없이 대응할 수 있도록 관계부처 합동으로 국가 대응전략 수립 추진

- 관계부처 합동으로 우리나라 “Post 2010 ABS 대응전략” 수립

○ 국제레짐의 구체화 추이에 따라 이익분배, 유전자원 접근, 능력배양, 유전자원관련 전통지식 등에 관한 면밀한 국제정세의 분석·평가

- ABS 대응 해외생물자원 부국에 대한 “국가별 유전자원 접근방안과 능력배양 전략” 마련

○ ABS관련 국제동향의 파악 및 정책연구 개발을 위한 전문가 육성

- 생물다양성협약의 당사국 총회 등 ABS 관련 정보 및 국제적 동향을 정확히 파악하기 위해 국제협약 관련 전문가 팀 구성

○ 생물다양성과 생물유전자원 관련 ABS의 필요성과 파급효과에 대한 대국민 홍보활동 강화

- 정책연구, 세미나 및 구축된 자료를 통한 직·간접 정보전달과 의견수렴 및 다양한 언론홍보로 일반국민에 관련 정보를 제공하며 생물다양성 관련 인식제고 유도

○ 생물다양성협약의 국가창구 역할을 충실히 이행하기 위한 범부처 ABS 대응체계 구축

- CBD 국내대응이 늦은 원인분석을 통해 우리부 주도로 생물유전자원 분야 국가이익을 창출할 수 있도록 적극·능동적 대응

- ABS 가이드라인, ABS 웹사이트 구축, HelpDesk 설치·운영
- 국제법 전문가, 바이오산업계, 유전자원 활용분야 학계, 정부기관 및 이해관계자간 국내대응을 위한 전문가포럼 운영

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ ABS 대응대책 추진기획단 구성·운영

구 분	추진 업무
상설 T/F 구성	· 상설 T/F 구성을 위한 인원확보 · 상설 T/F 운영 사무실 확보 · 상설 T/F 현판식 및 운영
비상설 자문단 및 전문가 포럼	· 자문단 및 전문가 포럼 대상자 선정 · 제1차 전문가 포럼 개최
상담센터 설치·운영	· 상담센터 운영계획(안) 마련 · 상담센터 운영인원 선정 및 교육 · 정보서비스 제공

○ 관계부처 전담대응반(환경부 차관 주재) 운영 ('11.1~6)

- 제1차 관계부처 전담대응반 회의 개최 ('11.1월중)

⇒ 나고야 의정서 범정부 대응대책 수립 ('11.6월)

※ 2011년 7월중 국무회의 보고·확정

○ 범정부 생물자원산업 발전·지원계획 수립 ('11.9월)

※ 2011년 10월 국무회의 보고·확정, 환경부 소관 사항은 '11.2월중 자체 계획 확정

○ 생물유전자원 통합 DB 구축

- 생물유전자원 통합 DB 구축방안 마련 및 부처협의 ('11년)
- 생물유전자원 통합 DB 구축·운영 ('11년말~)

○ 나고야 의정서 국내 이행 법률 제정 추진

- 법률 초안 마련 및 관계부처 협의 ('11년 상반기)
- 법제처 심의, 국무회의 통과된 정부안 국회 제출 ('11년 하반기)

○ 생물자원 인력양성을 위한 기본계획 수립 ('11.8)

- 생물자원분야 특성화 대학원 지정 및 공동연구 프로그램 마련 및 시행('11.12)

○ ABS 인식제고 세미나 개최('11.1)

- 유전자원을 이용하는 산업계, 연구기관 및 대학 등에 ABS동향 전파, 정보공유 및 인식제고 활동 전개('11.1~)

○ ABS지원 상담창구(Help Desk) 설치운영('11.1~)

- 상담창구를 조기에 개설하여 산업계·연구기관, 대학교 등에 관련 정보 공유 서비스 제공
- 해외유전자원 접근 및 이익공유 가이드라인 제시

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	450	8,000	8,240	16,690

3. 추진일정(2011년)

○ '11.1~6 : 관계부처 전담대응반(환경부 차관 주재) 운영 ('11.1~6)

○ '11.1 : ABS 인식제고 세미나 개최

○ '11.1~ : ABS지원 상담창구(Help Desk) 설치운영

○ '11.8 : 생물자원 인력양성을 위한 기본계획 수립

○ '11.9 : 범정부 생물자원산업 발전·지원계획 수립

3 국토해양부

해외해양생물자원확보사업(기존)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원, 생물다양성	발굴 · 확보, 보존 · 관리	인프라, 국제협력

전략과 중점과제의 연계성	전 략	중점과제
	1	1-3

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국해양연구원

○ 총연구기간 : 2009. 11. ~ 2014. 6.(1단계)

- '11년도 연구기간 : 2011. 8. 1 ~ 2012. 6. 30.

○ 총연구비 : 45,000백만원(1단계)

- '11년도 연구비 : 3,230백만원

○ 최종목표

- 극지, 심해, 열대, 대양 및 자원부국과의 협력 등을 통하여 전 지구적 해양생물자원 확보하여 해양바이오 연구역량 강화 및 원천소재의 자원화를 통하여 생명자원 부국 실현

○ 사업내용

- 해외 해양생물자원의 확보 및 통합관리 DB와 공급체계 구축
- 해외 해양생물 추출물로부터 생리활성 정보, 화학종 다양성 발굴
- 해양생명공학 분야 국제 네트워크 구축 및 해양생물 활용 인프라 향상
- 해양생물자원 관련 국제협약 의제분석 및 국가대응전략 수립

2. 2011년도 추진내용

① 사업 추진 내용

○ 극지, 심해저, 공해상 해양생물자원의 채집을 위하여 참여기관 및 참여연구원 확대

○ 확보된 해양생물자원의 계통분류학, 생태학, 생물분류 등 기초연구

○ 해외해양생물자원의 생리활성 분야 확대, 생물자원 DB구축 및 자원 분양

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	3,230	15,000	18,000	36,230
민 간	-	-	-	-
소 계	3,230	15,000	18,000	36,230

3. 추진일정(2011년)

○ 2011. 8. 3차년도 연구협약 체결

○ 2011. 12. 진도점검

○ 2012. 7. 중간평가

국 제 협 력

1 지식경제부

【바이오분야국제협약이행사업】

ABS국제협약운영기반구축(신규)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	활용	국제협력

전략과 중점 과제의 연계성	전 략	중점과제
	3 4	3-2 4-3

1. 사업개요

○ 주관기관 : 한국생명공학연구원

○ 총연구기간 : 2011년 1월 ~ 계속

- '11년도 연구기간 : 2011년 1월 ~ 2011년 12월

○ 총연구비 : 계속(정부 100%)

- '11년도 연구비 : 200백만원(정부 100%)

○ 최종목표

- ABS의정서 채택 및 발효(전망)에 따른 대응체제 구축 및 바이오산업의 건전한 발전에 기여

○ 사업내용

- 나고야의정서(ABS의정서) 정부 차원 이행 지원
- 생물유전자원 이용과 관련한 바이오산업계 홍보 및 인식 제고
- 국제동향 및 생물유전자원 관련 기초 조사 및 연구

2. 2011년도 추진계획

① 사업 추진 내용

○ 제1차 나고야의정서 정부간위원회 대응

○ 생물유전자원 접근 및 이용에 관련한 웹사이트 구축

○ 산업계 지원 목적 헬프 데스크 구축, 세미나 개최, 홍보물 배포

○ 주요국 나고야의정서 이행 동향 등 조사, 분석

② 투자 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	2011년	2012년	2013년	합계
정 부	200	500	500	1,200
민 간	-	-	-	-
소 계	200	500	500	1,200

3. 추진일정(2011년)

○ 2011년 6월 : 제1차 나고야의정서 정부간위원회 대응

○ 2011년 하반기 : 웹사이트 구축 및 운영