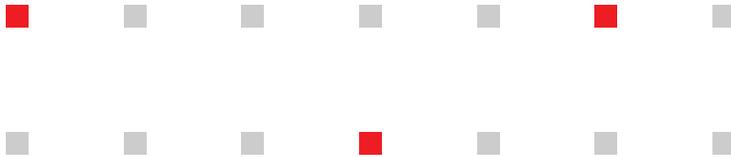




이제는 골든시드밸리다 !

민간육종연구단지의 확대 추진 방향



연구진 이민수 부연구위원 minsooo.lee@gmail.com

연구진 황영모 부연구위원 hyslsm@gmail.com

연구진 이성재 연구위원 okleader11@gmail.com

1. 세계는 총성 없는 종자전쟁 중
2. 정부 종자산업 육성 정책의 쟁점
3. 민간육종연구단지의 확대 추진방향



이슈브리핑 Issue Briefing

전북발전연구원 이슈브리핑 2011년 5월 23일 vol.40

발행처 : 전북발전연구원 | 발행인 : 원도연

주소 : 전북 전주시 완산구 전라감영로 57(중앙동 4가 1) TEL : 063)280-7100 FAX : 063)286-9206

*이슈브리핑에 수록된 내용은 연구진의 견해로서 전라북도의 정책과는 다를 수도 있습니다.

*지난 호 이슈브리핑을 홈페이지 (www.jthink.kr)에서도 볼 수 있습니다.

C O N T E N T S

이제는 골든시드밸리다 ! 민간육종연구단지의 확대 추진 방향

I. 세계는 총성 없는 종자 전쟁 중

- 1. 왜, 종자(Seed)인가? 3
- 2. 우리나라 종자산업의 현실 4

II. 정부 종자산업 육성 정책의 쟁점

- 1. 정부의 종자산업 육성 정책 5
- 2. 종자산업 육성 정책의 쟁점 6

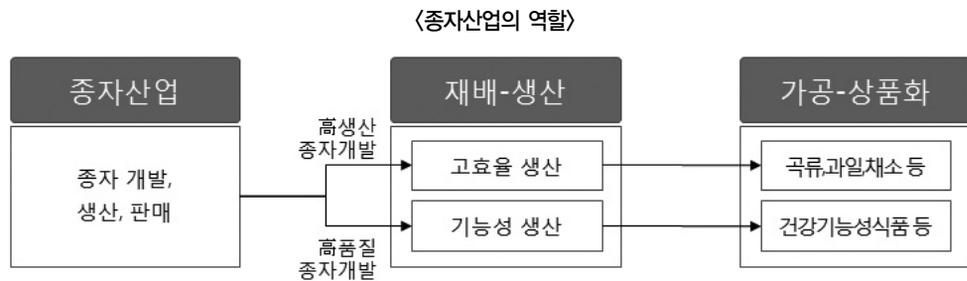
III. 민간육종연구단지의 확대 추진방향 : 골든시드밸리 육성

- 1. 골든시드밸리(Golden Seed Valley)란? 8
- 2. 민간육종연구단지의 확대 추진(골든시드밸리)을 위한 6대 과제 9

1. 세계는 총성 없는 종자 전쟁 중

1. 왜, 종자(Seed)인가?

- ▶ 종자산업(Seed Industry)은 농식품 산업의 핵심적인 역할을 담당
 - 안정적인 식량공급의 측면에서 단위 면적당 생산성이 높은 종자개발의 본격화



- ▶ 세계 종자산업 시장규모는 약 700억달러(농업분야 365억달러)
 - 분자마커, GM기술 등의 첨단생명공학기법이 접목되어 지속적인 성장 전망

〈세계 종자산업의 시장규모, 2008년〉

합 계	농산(작물)	축산(가축)	수산(어패해조)
693억달러	365억달러	171억달러	157억달러

자료 : International Seed Federation(농업), FAO(축산,수산)

- ▶ 세계는 유전자원의 선점을 통해 종자주권 강화 및 치열한 각축을 벌이고 있음
 - 신품종 개발로 지적재산권을 획득한 토마토 종자는 12~13만원/g으로 금값의 3배 수준

〈세계 주요국 종자산업의 시장규모, 농업분야-2008년〉

구 분	미 국	중 국	프 랑 스	브 라 질	인 도	일 본	기 타
규모(억달러)	85	40	22	20	15	15	168
(비중, %)	(23.3)	(11.0)	(6.0)	(5.5)	(4.1)	(4.1)	(46.0)

자료 : SERI 경영노트, 34호, 2009.

- ▶ 막대한 자본력을 가진 다국적 기업들의 과점화 현상이 두드러짐
 - 세계 10대 다국적 기업들이 전체 종자시장의 67%를 점유 : '96년(14%)→'04년(49%)→'07년(67%)
 - 종자개발의 효율성을 높이기 위해 M&A 등 전략적 제휴를 통해 사업영역을 확장

〈주요 종자 메이저의 전략적 제휴〉

종자기업	전략적 제휴 현황
몬 산 토 (미 국)	· M&A : 세미니스(멕시코계, 채소, 2005), 델파앤파인랜드(미국, 목화, 2007), 디루이터시드(네덜란드, 채소, 2008) · 파트너십 : 바스프(독일, 기후변화대응 종자개발)
듀 폰 (미 국)	· M&A : 파이오니어(미국, 곡물, 1999) · 신젠타와 합작으로 그린리프 제네틱스 설립(미국, 2006) · 파트너십 : 신젠타(기후변화대응 종자개발)
신 젠 타 (스위스)	· 아스트라제네카(스웨덴)와 노바티스(스위스) 종자사업 부문이 합병되어 설립(2000) · M&A : EGV(덴마크, 채소, 2006), 피셔(독일, 꽃, 2007) · 파트너십 : 듀폰(기후변화 대응 종자개발)

자료 : SERI 경영노트, 34호, 2009.

2. 우리나라 종자산업의 현실

- ▶ 외환위기 이후 국내 시장의 50% 이상을 다국적 기업이 지배
 - 외환위기 이후 다국적 기업이 국내 4대 토종 종자 기업 인수 : 흥농종묘 · 중앙종묘→세미니스(현 몬산토), 서울종묘→노바티스(현 신젠타), 청원종묘→사카타로 매각
- ▶ 국내 종자업체는 규모의 영세성으로 R&D 투자 여력이 미흡
 - 국내업체 중 농우바이오(국내 시장 21% 점유) 등을 제외하면 10인 이하의 소규모 업체가 97%
 - 종자관련 R&D 투자금액은 선진국 대비 6% 수준에 불과 (몬산토 8천억원, 2008년)
- ▶ 국내 종자 보급률은 매우 낮은 수준이며, 벼, 배추 등의 품목에 집중
 - 식량작물(약 79%), 채소류(약 77%), 수산(약 42%), 축산(약 24%), 과수(약 11%), 화훼(약 6%)

해외로 넘어가 역수입되는 우리 종자

- 사례 1. '청양고추'

1983년 중앙종묘 개발. 1998년 미국계 종자회사 세미니스(현 몬산토)에 매각되어 종자주권 상실
- 사례 2. '미스김 라일락'

1947년 미 군정청 식물채집가(미더)가 북한산 털개회 나무를 반출 · 원예용으로 품종개량. 미국 라일락 시장의 30% 이상 점유, 우리나라 수입
- 사례 3. 매년 지급하는 종자(화훼) 로열티 160억원

국산종자 보급률이 미비(과수 11%, 화훼 6%)하여 국제식물신품종보호동맹(UPOV) 가입(2002)으로 막대한 로열티 지불의 악순환이 지속

II. 정부 종자산업 육성 정책의 쟁점

1. 정부의 종자산업 육성 정책

- 정부의 종자산업 육성 정책의 두 축은 ‘민간육종연구단지’와 ‘골든시드 프로젝트’
 - 민간을 중심으로 한 민간육종연구단지와 공공과 민간의 협력을 통해 추진하는 골든시드 프로젝트로 구분
 - 민간육종연구단지는 국내 종자산업의 경쟁력 강화를 위한 민간육종기업의 집적화 및 종자수출메카의 거점화를 위한 선도기업 육성 프로젝트

〈민간육종연구단지 추진경위〉

- 2020 종자산업 육성대책 대책 발표(2009.10, 농림수산식품부)
민간역량강화, R&D 투자 및 수출 확대를 통해 종자산업을 고부가가치 산업으로 육성
- 대통령 전북 방문 시 육종연구단지 육성사업 건의(2010.3, 전북발전연구원)
식품산업과 미래농업을 키워내는 모태로서의 종자산업(연구단지 등) 육성
- 2011년도 민간육종연구단지 신규예산 확정(11억원)
- 전라북도 김제시 백산지구로 사업 대상지 선정(2011.4)
전라북도 축산시험장 부지 53.7ha

- 골든시드 프로젝트는 글로벌 종자 강국으로 도약을 위한 수출전략 종자개발 및 종자산업 기반구축을 위한 부·청 협력 R&D 프로젝트

〈민간육종연구단지와 골든시드 프로젝트 비교〉

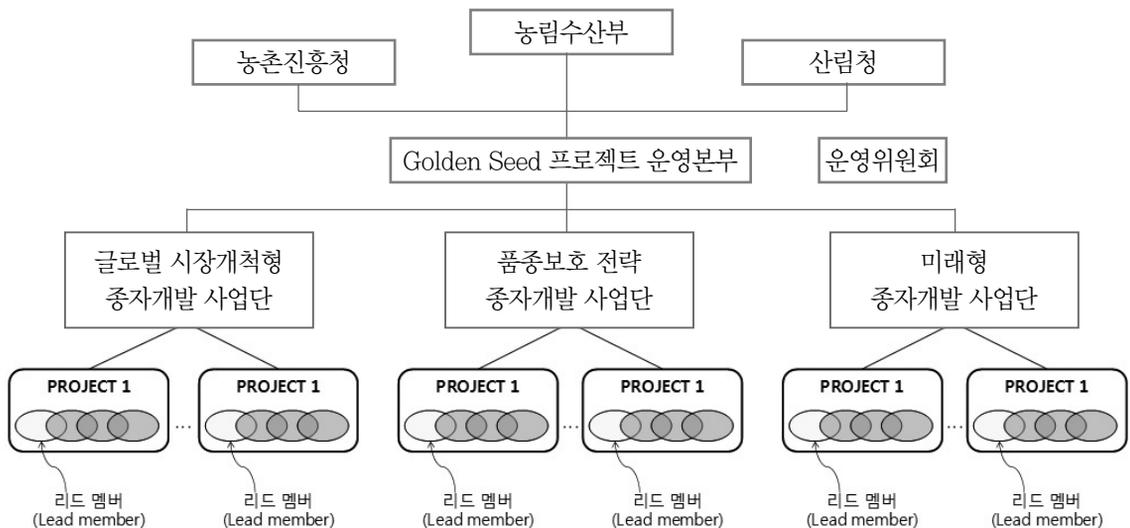
구 분	민간육종연구단지	골든시드 프로젝트
지역범위	전북 김제(집적형)	전국(분산형)
핵심기능	종자수출 핵심 거점	글로벌종자 R&D 개발
비전/목표	종자수출메카로 육성 -성장기업 유치 20개, 2억불 수출(2020년)	글로벌 전략수출 품종 개발 -1,000만달러 이상 20개 이상 개발(2020년)
핵심전략	민간육종기업 유치 연구인력 양성 종자육종지원서비스 구축 종자관련기관 클러스터링	수출성장세를 고려하여 3개 전략군 육성 -글로벌시장개척형종자 개발(12품종) -UPOV 대응 전략종자 개발 -미래형 종자개발(에너지작물, 분자농업)
사업기간	2011~2014(4년)	2012~2021(10년)
예 산	750억(53.7ha)	8,140억(국비 6,540억)

2. 종자산업 육성 정책의 쟁점

Q 민간육종연구단지 & 골든시드 프로젝트

- ▶ 민간육종연구단지와 골든시드 프로젝트의 분리는 가능한가?
 - 민간육종연구단지의 핵심전략은 세계 수준의 민간육종연구를 통한 글로벌 종자수출의 메카 조성이며, 골든시드 프로젝트는 글로벌 전략수출 품종 개발
 - 민간육종연구단지가 종자수출의 핵심거점이라면 골든시드 프로젝트는 종자산업의 확장과 발전을 위한 실행전략(핵심거점화의 실행수단)으로 상호 보완관계 형성
 - 육종연구 추진 주체 측면에서 민간육종연구단지는 민간, 골든시드 프로젝트는 공공과 민간의 성격을 지니고 있어 글로벌 종자 R&D 격차에 대응하고자 하는 민간육종연구단지의 목적 고려 시 개별 추진보다는 연구 추진주체의 상호 연계 필요

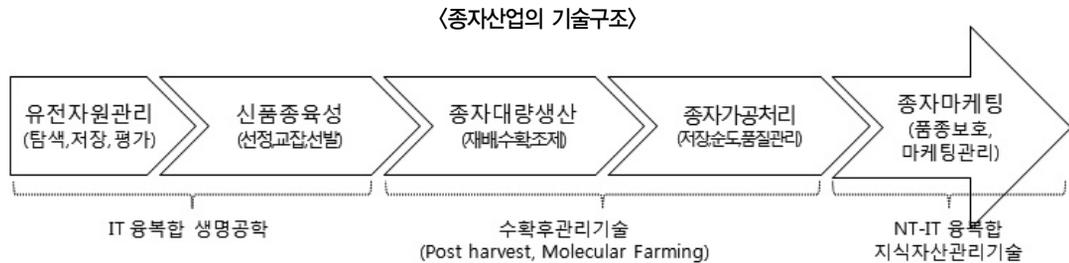
- ▶ 골든시드 프로젝트 내 R&D지원은 전국적 분산지원이 예상
 - 민간육종연구단지는 정부의 계획대로 민간육종연구단지 내 리딩기업을 포함한 민간기업 입지 시 민간육종연구 활성화 기대
 - 골든시드 프로젝트는 전체 예산의 62%(약 5,000억)가 투입되는 글로벌 시장 개척형 종자개발을 위해 품목(12개)과 수출 대상국(중국, 인도)을 명확히 설정하였으나, 사업추진 방식에서 전국적 분산지원이 예상



자료 : 농림수산물부, 종자산업육성대책, 2011.5.3

Q 민간육종연구단지의 극대화를 위한 선행 조건

- ▶ 민간육종연구단지로 이전하는 리딩기업의 본사 이전 없이는 효과 미흡
 - 종자산업 기술구조 중 부가가치 극대화의 주요 분야인 종자의 가공처리는 대부분 본사에서 처리되기 때문에 단지 내 기존 민간 육종기업의 연구소만 입지할 경우 부가가치 창출에 한계 노정



- ▶ 현 민간육종연구단지는 종자의 생산~가공처리를 통한 수출단지 고려 시 부지 면적이 협소
 - 민간육종연구단지 내 입지시키고자 하는 민간기업은 세계적 경쟁력을 갖출 수 있는 리딩기업 2개소, 중소업체 9개소, 기타 9개소 등 2015년까지 20개소
 - 그러나, 현 부지 면적 53.7ha는 세계적 기업(200~300ha)과 국내 민간육종기업(몬산토 코리아 40.7ha, 농우바이오 20.4ha) 규모와 비교할 때 대단히 협소
- ▶ 전라북도 내 종자관련 자원의 연계방안 고려 없이는 효과 극대화에 한계
 - 민간육종연구단지의 종자수출 거점화를 통한 효과 극대화를 위해서는 도내 113개소(종자업체 85개소, 관련대학 7개소, 연구원 21개소)에 이르는 산·학·연 자원과의 연계방안이 필요한 시점
 - 농촌진흥청 관련 : 국립원예특작과학원, 국립농업과학원, 국립식물감염원, 국립식량과학원, 국립농업유전자원센터, 국립작물과학원, 종자사업소
 - 기타 기관 : 전라북도 농업기술원, 전북생물산업진흥원, 국립종자원 서부지원, 호남작물시험장, 국가식품클러스터, 방사선육종연구소 등
 - 김제시 관련사업 : IT융합 광역농기계클러스터, 대규모 농어업회사 등

III. 민간육종연구단지의 확대 추진방향 : 골든시드밸리 육성

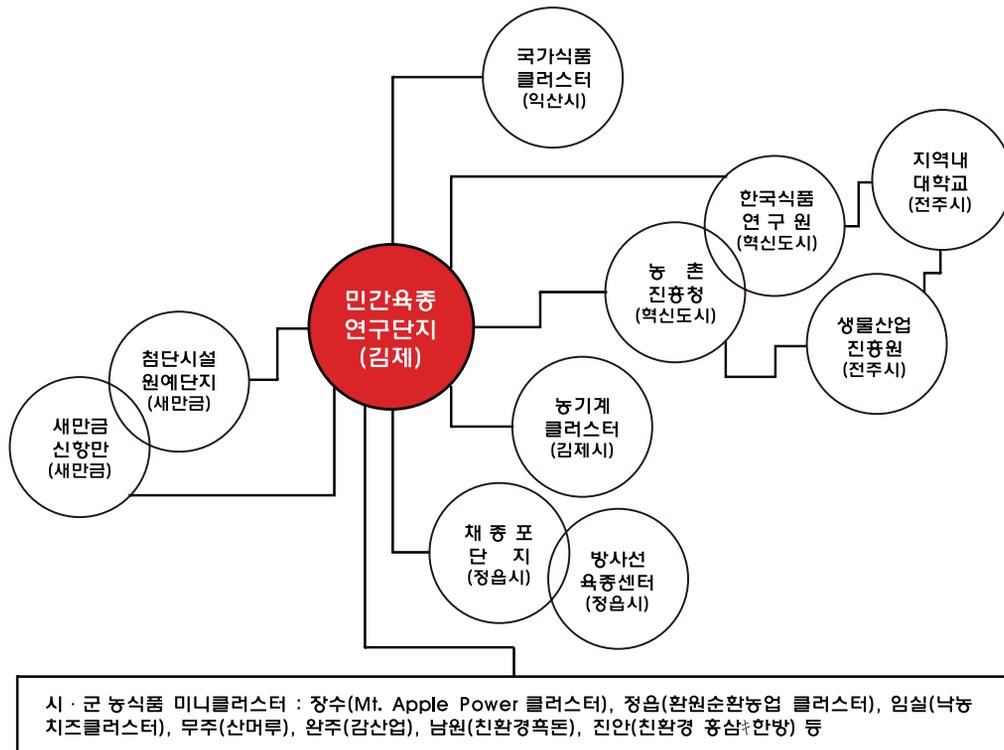
1. 골든시드밸리(Golden Seed Valley)란?

- 세계 수준의 육종연구와 종자수출을 선도하는 민간 종자기업이 집적한 한국형 종자산업의 메카
- 골든 시드밸리는 국가식품클러스터, 농기계산업클러스터 등 연관산업과 연계되어 대한민국 농산업을 대표하는 핵심 아이콘

※ 네덜란드 시드밸리(엔과이젠市)

세계적인 종묘기업(몬산토, 신젠타 등), 품목전문육종회사, 종자가공처리업체 등이 산재하여 종자의 ‘육종~종자생산~종자정선·가공·포장’ 등을 담당

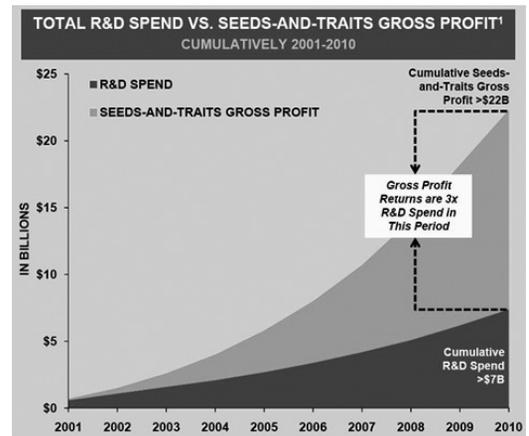
〈민간육종연구단지를 중심으로 한 골든시드밸리 구축〉



2. 민간육종연구단지의 확대 추진(골든시드밸리)을 위한 6대 과제

과제 1. 선택과 집중을 통한 민간육종연구단지 중심의 R&D 지원 집중

- ▶ 세계 우수기업 R&D 투자규모 고려시 정부의 예산 지원의 집적 필요
 - 글로벌 R&D 격차를 해소하고, 글로벌 경쟁력을 가진 수출용 종자를 개발하기 위해서는 골든시드 프로젝트로 추진되는 R&D가 민간육종연구단지를 중심으로 추진되어야 규모화·집적화를 기대할 수 있음
 - 국내 종자산업 육성을 위한 R&D 투자는 연간 500억(2008) 수준으로, 글로벌 종자기업인 몬산토의 R&D 투자 규모인 8,000억(2008)과 비교하면 약 6%에 불과한 실정
 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 종자강국 실현을 위해 추진하는 골든시드 프로젝트는 국가차원에서 추진함에도 불구하고, 개인회사의 R&D 투자 규모보다 적은 예산이 투입
 - 따라서, 향후 10년간 8,000억(연간 800억 수준) 규모의 R&D 지원을 통해 추진되는 골든시드 프로젝트는 전국적으로 분산시키기 보다는 민간육종연구단지를 중심으로 집중화시켜 세계 우수기업과의 경쟁력을 갖출 수 있도록 선택과 집중이 필요



자료 : 몬산토, 골드만삭스농업바이오엑스포럼, 2011

과제 2. 리딩 종자기업의 본사 이전을 위한 대응

- ▶ 종자의 생산~가공~판매를 통한 거점화를 위해 선도기업 유치 전략 마련
 - 민간육종연구단지의 조기 구축을 위해서는 장기간의 지식과 경험 축적이 필수적인 종자산업의 특성 상 국내 상위 5위권 이내의 기업 유치가 중요
- ▶ 수도권에 위치한 주요 종자기업 본사 유치를 위한 전략(인센티브) 필요
- ▶ 일정 매출액 혹은 전문인력 보유의 종자기업 본사 이전 시 투자 장려금 지급 등을 검토

〈민간육종연구단지 내 입주 검토가 예상되는 기업〉

구 분	주요 민간육종 기업 현황
선도업체	몬산토 코리아(40.7ha), 농우바이오(20.4ha), NH종묘(16.7ha), 신젠타 종묘(12ha), 사카타 코리아(11.2ha) 등
중소업체	코레곤(6.6ha), 바이엘크롭사이언스(6ha), 한국다끼이(5.3ha), 명산종묘(5ha), 제일종묘농산(5ha), 아시아종묘(4.9ha), 현대종묘(4.3ha), 평화종묘(4.3ha), 동원농산종묘(3.2ha), 대농종묘(3ha), 대연육종연구소(2.6ha), 경신종묘(2.5ha), (주)아름(2.4ha) 등
소규모업체	피피에스(1.8ha), 태양종묘사(1.3ha), 동부하이텍(1.2ha), 권농종묘(1.2ha), 경남육종(1ha), 태우종묘(1ha) 등

()는 해당기업의 면적

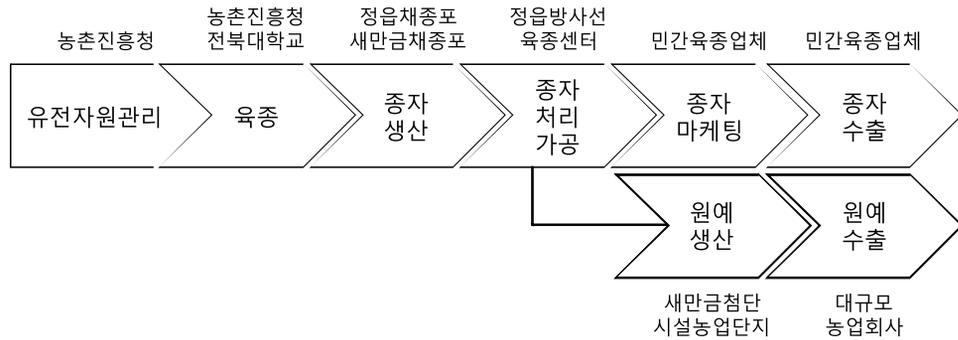
과제 3. 종자수출 메카에 맞는 면적의 확보 및 제공

- ▶ 민간육종기업의 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 100ha~200ha 수준의 면적 필요
 - 국내 업체들의 현 상황을 고려, 20개 업체의 종자 생산~수출의 주요기능을 포함하여 입지할 경우 필요한 규모는 약 94~200ha로 예상
 - 국내 민간 육종기업의 규모는 리딩기업의 경우 20~40ha, 중소기업은 5~10ha, 기타 소규모 기업의 규모는 1~3ha 수준
- ▶ 민간육종연구단지를 중심으로 확대하되, 인근 지역을 활용하는 형태가 바람직
 - 채종포장과 시험포장은 해당 기업의 경영적 판단에 따라 다르기 때문에 다양한 지역으로 위치할 수 있어 민간육종연구단지를 중심으로 한 인근 지역의 활용방안 강구
 - 네덜란드 시드벨리는 기업의 수요가 반영되어 엔콰이젠을 중심으로 인근 지역을 아우르고 있음

과제 4. 종자관련 자원을 연계한 시드벨트(Seed Belt) 구축

- ▶ 시드벨트는 종자산업이 경쟁력을 갖추기 위한 효율적 공급망을 구축하는 전략
 - 전라북도는 이미 종자관련 시설, 연구개발, 생산기반이 양호하여 이를 효과적으로 연계하는 시드벨트 구축이 필요
- ▶ ‘유전자원관리→육종→처리·가공→마케팅·수출/원예생산·수출’ 등 공급망(Supply Chain Management)으로 기능

〈종자산업의 공급망으로 파악한 전라북도 골든시드벨트의 예〉



과제 5. 지역 내 소규모 종자업체의 동반성장과 농가소득 향상 연계

- ① 전라북도 내 소규모 종자업체의 양적·질적 성장을 위한 지원 대책이 필요
 - 도내에는 산재해 있는 54개의 소규모 종자업체(종사자 10명 미만)가 성장할 경우 지역경제 성장의 동력이 될 것임
 - 골든시드벨리를 선도할 종자기업의 기능과 역할을 보완하기 위해서는 일정기준 미만의 소규모 종자기업의 연구개발을 위한 연구기금 조성 등의 지원 대책을 강구
- ② 지역농업에 대한 실질적 기여를 위해서는 지역 농가의 지지와 참여가 필수
 - 지역 내 농가와의 채종계약재배 지원 등 실질적 골든시드벨리와 연계한 대책 마련

과제 6. 골든시드벨리 추진을 위한 전라북도 전담조직 신설

- ① 골든시드벨리를 전체적으로 총괄할 전라북도 차원의 전담조직(담당) 신설
 - 현재의 민간육종연구단지를 담당하는 종자원에담당(4명)은 종자산업만을 전담하지 못하고 있으며, 전국평균(5.4명)을 크게 밑돌고 있음
 - 기존 종자원에담당을 종자담당(3명)과 원예담당(3명)을 분리·충원
 - 민간육종연구단지 실행과 리딩 종자기업의 본사 유치 등 당면 정책에 능동적으로 대응하기 위해서는 골든시드벨리를 전체적으로 총괄할 전담기구 필요



전북발전연구원

560-014 전라북도 전주시 완산구 전라감영로 57(중양동 4가 1번지)
Tel. 063-280-7100 Fax. 063-286-9206
www.jthink.kr