

# 우물밖 개구리



## 중국 정부의 종자산업 육성정책

- I. 들어가며
- II. 중국 종자산업 발전의  
기본 원칙·목표·전략
- III. 중국 종자산업 발전의  
기본 구도
- IV. 주요 사업 및 정부의  
역할
- V. 시사점

2012년 12월 중국 정부는 종자산업의 발전을 위해 「전국 현대 농작물 종자산업 발전규획(2012~2020)」을 발표한 바 있음. 우물밖 개구리 제2013-5호에서는 중국의 발전규획을 토대로 종자산업을 육성하기 위한 중국 정부의 계획을 소개하고, 우리나라의 종자산업 육성과 관련한 시사점을 도출할 목적으로 작성하였음

## 全国现代农作物种业工作会议





## I. 들어가며

육종개발 능력, 종자기업 경쟁력, 시장 관리감독, 정부 지원 시스템 등 중국 종자산업의 현안 극복이 과제

중국 종자산업의 주요 문제점해결과 체계적 발전을 위해 발전규획을 제정

# 중국 정부의 종자산업 육성정책

- ◎ 개혁개방 이후 공업화, 정보화, 도시화, 농업현대화를 동시에 이루어가고 있는 중국에게 국가 식량안보 및 농업현대화 실현은 매우 중요한 과제임
- ◎ 이에 따라 농작물 종자산업의 발전 수요도 크게 증대되고 있으나 다음과 같은 문제점으로 인해 어려움에 처해 있음
  - (낮은 육종개발 능력) 육종기술이 낙후되어 있고, 육종결과에 대한 평가 및 응용시스템이 불완전함. 육종인력이 분산되어 있고, 육종 과정 전반을 아우를 수 있는 복합적 육종능력을 보유한 인력도 부족
  - (종자기업의 경쟁력 취약) 기업수는 많으나 규모가 영세하고, 연구개발이 취약하며, 국가기관에 대한 의존도가 높아 기업 자체의 상업화 육종체계가 부재
  - (종자시장 관리감독 능력 미흡) 자동화 수준이 낮고, 생산기반시설이 부족하며, 자연재해 대비능력이 부족하고, 가공업이 낙후
  - (정부의 지원시스템 불안전) 관련 법규가 시대적 요구에 부합되지 못하고 있고 재정, 세금, 신용대출 등에 대한 정부의 지원 강화가 필요
- ◎ 이러한 상황을 극복하고자 중국정부는 종자산업을 체계적으로 발전시킬 목적으로 2012년 12월 26일 『전국 현대 농작물 종자산업 발전규획(全國現代農作物種業發展規劃)(2012~2020)』 (이하 발전규획)을 수립하여 공표하였음
- ◎ 우물밖 개구리 2013-5호에서는 중국정부가 발표한 발전규획의 주요 내용을
  - ① 종자산업 발전을 위한 기본 원칙·목표·전략,
  - ② 종자산업 발전의 기본 구도,
  - ③ 주요 사업 및 정부의 역할로 구분하여, 더불어 우리나라 종자산업의 발전 및 대중국 종자수출 확대와 관련한 시사점을 도출하고자 함

## II. 중국 종자산업 발전의 기본 원칙 · 목표 · 전략

### 기본 원칙

지속적 시스템 혁신, 기업의 주체성 및 총괄적 관리 강화, 우수 대형 기업에 대한 지속적 지원을 기본 원칙으로 제시

### 발전 목표

◎ 발전규획에 따르면 중국 종자산업 발전의 기본원칙과 목표는 중국정부의 주요 정책기조인 덩샤오핑(鄧小平) 이론, 장쩌민(江澤民)의 3개 대표론, 후진타오(胡錦濤)의 과학적 발전관에 기반하여 수립되었음

- (덩샤오핑 이론, 1978) 덩샤오핑이 제시한 이론으로 종합국력의 증강, 생산력의 발전, 인민생활의 향상 등 3가지 중 어느 하나에 유리하다면 자본주의적 요소도 과감히 도입할 수 있다는 중국 사회주의 건설의 정신적 토대이자 실천강령임
- (3개 대표론, 2000) 공산당이 선진 생산력(자본가), 선진문화 발전(지식인), 광대한 인민(노동자·농민)의 근본 이익을 대표해야 한다는 이론으로 장쩌민이 제시함
- (과학적 발전관, 2003) 후진타오가 제시한 중국 경제발전의 기본 철학으로 인본주의(以人爲本) 견지, 조화 및 지속가능한 발전 중시를 주요 내용으로 함

◎ 종자산업을 발전시키기 위해 중국 정부는 4대 기본 원칙을 제시하고 있는 바

- ① 지속적 시스템 혁신,
  - ② 기업의 주체성 견지,
  - ③ 총괄적 관리 견지,
  - ④ 우수대형기업에 대한 지속적 지원 등임
- (지속적 시스템 혁신) 과학연구기관 및 대학은 기초 공익성 연구에 집중하고, 기업은 상업화 육종에 주력하는 새로운 시스템으로 변화  
\* 과학기술자원의 기업유입 장려, 산학연 협력·자율적 창조·국제협력 강화 등
  - (기업의 주체성 견지) 상업화 육종, 연구성과 응용 등에서 기업이 주도적인 역할을 수행  
\* 종자기업의 종자산업 자원 통합관리 장려(육종, 번식, 보급의 일체화), 기업 및 사회의 자금 투자 유도, 종자기업의 규모화 등
  - (총괄적 관리 견지) 식량작물과 주요 경제작물 발전을 동시에 지원하고 종자 생산을 안정화 하는 한편 종자산업의 구조적 균형을 확보  
\* 국가급 종자생산기지 설립 중점 강화, 구역급·현급 종자생산기지 동시 설립 등
  - (우수대형기업에 대한 지속적 지원) 육종능력을 보유하고, 시장점유율이 높고, 경쟁규모가 큰 종자기업 집중 지원  
\* 통일적·개방적이며 공정한 경쟁이 가능하도록 법률 완비, 기업간 인수합병 장려, 사회자본 및 우수 인재의 기업 유입 유도 등

◎ 발전규획에서는 2020년까지 50대 종자기업의 중국 내 시장점유율 확대(60%이상), 상품화 종자 공급을 확대(80% 이상) 등의 목표를 제시하고 있음

- 중국 종자산업의 단계별 발전 목표는 <표1> 과 같음

〈표 1〉 중국 종자산업의 단계별 발전 목표

추진항목	2015년(기초 형성)	2020년(목표 달성)
생산기지 설립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가급 : 3개               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서북 교배종 옥수수 종자생산기지</li> <li>- 서남 교배종 벼 종자생산기지</li> <li>- 해남(海南) 남부지역 번식기지</li> </ul> </li> <li>• 구역급 : 100개 식량종자생산기지</li> <li>• 현(縣)·장(場)급 : 식량 및 기타 경제작물 종자생산기지</li> </ul>	
종자기업 육성	육종·번식·보급 일체화 종자기업 육성	
주요 농작물 우량종자 재배면적	96% 이상	97% 이상
50대 종자기업의 시장 점유율	40% 이상	60% 이상
상품화 종자 공급율	-	80% 이상
우량종자의 농업증산 기여도	-	50% 이상
종자기관 검사역량	연간 40만개	연간 60만개
심사받은 종자기업 재배면적	30% 이상	50% 이상

10대 중점 전략

◎ 발전규획은 다음의 내용을 10대 중점 전략으로 제시하고 있음

〈표 2〉 중국 종자산업 발전을 위한 10대 중점 전략

	주요 전략	주요 내용
1	새로운 과학기술체계 구축	기초 형성을 위한 합리적 과학연구 부업체계의 형성(기업과 과학연구 · 대학 간의 역할분담), 산학연 협력 육종체계 형성 등
2	종자산업 기초 공익성 연구 강화	중요 기능유전자원의 발굴 및 종자 유전자원 공유 플랫폼 구축, 중요 기술연구(분자육종, 생산 · 가공, 정보관리 등) 등
3	기업을 주제로 하는 상업화 육종체계 구축	실력있는 종자기업의 상업육종체계, 선진 해외 육종 기술 · 재료 · 설비 도입 등
4	종자기업의 규모 확대 및 강화	종자기업의 합병 · 구조조정 · 상장 및 기업간 협력 장려, 대기업의 종자산업 진출 지원, 기업이 주도 또는 참여하는 응용연구 및 산업화 사업의 추진 및 지원 등
5	종자생산기지 설립 강화	안정적 종자생산을 위한 구역별 종자생산기지 설립, 생산기지 내 경지의 기본농지 편입 및 보호 등
6	품종심사 및 보호 강화	국가급 · 성(省)급 품종심사 협력체계 구축, 품종심사의 규범화, 품종특이성 · 내병성 · 저항성 검정 강화
7	종자시장 감독 강화	시장진입 허가조건 및 표준 강화, 정기적 모니터링 시스템 구축을 통한 시장 관리 · 감독 강화 등
8	종자시장 조정체계 정비	생산가공유통 전 단계를 아우르는 종자품질 역추적시스템 등의 종자산업 정보서비스 플랫폼 구축, 국가급 · 성급 종자비축체계 구축 등
9	종자산업분야 인재역량 강화	기업의 원사(院士) 공작참(站), 박사후 공작참 실험기지 설립 지원, 국외 고급인력 유치 및 연수 훈련 등을 통한 역량강화 지원 등
10	종자산업 국제 교류 및 협력 강화	국제식물신품종보호동맹(UPOV), 국제종자연맹(SF), 국제식물보호협약(IPPC) 등 관련 국제협력 · 교류 참여, 외국자본의 중국내 자원연구 및 생산 · 경영활동 관련 관리방법 제정 등

### Ⅲ. 중국 종자산업 발전의 기본 구도

#### 과학연구 목표 및 중점 사항

◎ 발전규획에서는 중국 종자산업 발전을 위한 기본 구도로 과학연구 측면 및 종자생산 측면으로 구분하여 제시하고 있는 바, 구체적인 내용은 다음과 같음

◎ 중국은 종자산업 분야 과학연구와 관련하여 목표 및 중점사항을 주요 식량작물과 경제작물로 구분하여 명확히 제시하고 있음

- 주요 식량작물(5개)은 벼, 옥수수, 밀, 대두, 감자이며 주요 경제작물(15개)은 채소, 면화, 유채, 땅콩, 사탕수수, 사과, 감귤, 배, 차, 마(麻), 잠상(蠶桑), 화훼, 바나나, 담배, 천연고무임

◎ 식량작물의 경우 다음과 같은 5개 작물별로 과학연구 목표 및 중점 사항을 제시하고 있음

〈표 3〉 중국의 식량작물 분야 2020년 과학연구 목표 및 중점 사항

작 물	2020년 과학연구 목표	과학 연구 중점
벼	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 재배 면적 1,000만 무(畝<sup>1)</sup>) 이상 신품종 3~5개 육성</li> <li>교배종 벼 기계화 종자 생산 면적 50% 이상</li> <li>일반종 벼 종자 상품화 공급률 70% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>광범위한 적응성과 높은 스트레스 저항성, 품질, 조합능력을 가진 핵심 양친 [親本] 품종 및 신행 융성불임계 삼원교잡종 및 저온저항성을 가진 이원교잡종</li> <li>교잡종 벼 종자의 안전 생산 및 기계화 생산, 종자검측, 가공 및 저장 등 기술의 연구 및 응용 강화</li> </ul>
옥수수	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 재배 면적 1,000만 무(畝) 이상 신품종 5~10개 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대규모 고효율 반수체 육종기술체계 및 분자마커 육종보조기술 플랫폼 구축, 핵심 육종군 구성</li> <li>옥수수 기계화 종자 생산, 융성불임계 종자 생산, 격리생산, 종자가공, 품질검사 등 기술 및 응용 연구 전개</li> <li>종자활력 및 단립 파종 등 품질검사 기술 표준 제정</li> </ul>
밀	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 재배 면적 1,000만 무(畝) 이상 신품종 4~8개 육성</li> <li>종자 상품화 공급률 70% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>황회해(黃淮海) 맥류 재배 지역 : 생산성, 품질이 높은 경질(硬質)밀 품종과 적응성, 가뭄 저항성, 생산량이 높은 중간질 품종</li> <li>장강 중하류 맥류 재배 지역 : 생산성, 품질, 저항성이 높은 연질, 중간질 밀 품종</li> <li>서남부 : 생산성, 품질이 높고 내병성 강한 중간질 품종</li> <li>서북부 : 생산성, 품질이 높고 가뭄 저항성, 내병성 강한 중간질 품종</li> <li>동북부 : 생산성, 품질이 높고 조생인 경질, 중간질 품종</li> </ul>
대두	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 재배 면적 500만 무(畝) 이상 신품종 3~5개 육성</li> <li>종자 상품화 공급률 60% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>저항성 검정과 적응성 평가 실시 등의 기술 연구 및 응용</li> <li>동북 지역 : 기름과 단백질 함량이 높은 품종 중점 선별 재배</li> <li>황회해 지역 : 고단백, 고저항성 품종 중점 선별 재배</li> </ul>
감자	<ul style="list-style-type: none"> <li>무병종서 재배율 40% 달성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>품종 유전자원 보존, 감정 및 유전개량 강화</li> <li>생산량, 품질이 높은 전용 신품종 선별 재배</li> <li>무병종서 번식 재배 및 품질 제어기술 연구 및 응용 강화</li> </ul>

1) 1 ha = 15 무(畝), 1000만 무 = 약 66.7만 ha

◎ 경제작물의 경우 다음과 같은 15개 작물별로 과학연구 목표 및 중점 사항을 제시하고 있음

〈표 4〉 중국의 경제작물 분야 2020년 과학연구 목표 및 중점 사항

작 물	2020년 과학연구 목표	과학 연구 중점
채소	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자체 연구 개발 품종 80% 이상 및 주요 채소작물 품종 1~2회 갱신 실현</li> <li>· 우량품종 재배 면적 90% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요 채소작물 농업형질 유전법칙, 잡종강세 이용, 종자생산 및 정밀 가공기술, 식용균종 건강 환경인자 연구 강화</li> <li>· 시설재배, 노지재배, 가공생산에 적합한 전용 신품종 개발</li> </ul>
면화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기계화 작업에 적합, 재배 용이, 병충해에 강한 신품종 20~30개 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 높은 섬유 함량 및 스트레스 저항성 등을 갖는 우수자원을 발굴하여 번식, 종자생산, 가공, 저장, 검측 등 기술연구 및 응용 실시</li> <li>· 황하 및 장강 유역 면화 재배지: 재배 용이, 고효율, 사이짓기에 적합한 신품종</li> <li>· 서북 내륙 면화 재배지: 기계화 작업에 적합, 품질 우수, 생산량 높은 신품종</li> </ul>
유채	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기계화 작업에 적합, 연간 재배 면적 100만 무(畝) 이상 신품종 10개 이상 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 높은 기름 함량, 협열개성(莢裂開性) 및 밀식재배에 대한 내성을 갖는 핵심 양친 품종 개발</li> <li>· 높은 생산량, 기름 함량 및 내병성을 갖고 기계 수확에 적합하며 에루산산(Erucic acid) 및 글루코시놀레이트(Glucosinolate) 함량이 낮은 "쌍저(雙低)" 유채 신품종 육성</li> <li>· 종자 과립화, 화학적 종자 발아제어 등 기술의 연구 및 응용 전개</li> </ul>
땅콩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간 재배 면적 300만 무(畝) 이상 신품종 5~10개 육성</li> <li>· 유지용 땅콩: 기름 함량 56% 이상</li> <li>· 올레산 함량 70% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종자 무손상 검측, 탈피, 코팅, 가공 기술 연구 및 응용 실시</li> </ul>
사탕수수	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간 재배 면적 200만 무(畝) 이상 신품종 5개 이상 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다양한 숙기의 사탕수수 품종에 대한 생태적응성평가 연구를 전개하여 유전적 다양성 및 상이한 숙기를 갖고 생산성 및 당분 함량이 높은 신품종 선별 재배</li> </ul>
사과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종자유전자원 2,000개 이상 장기보존</li> <li>· 자체 지식재산권 보유 우량 품종이 신규 발전 사과 재배지 재배 면적의 약 30% 점유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사과 생명공학기술 및 대목(臺木)육종기술 연구 전개로 서로 다른 지역에서 재배하기 적합한 신품종 육성 가속화</li> </ul>
감귤	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종자유전자원 1,800개 이상 장기보존</li> <li>· 신품종 10개 이상</li> <li>· 감귤 무독화 우량품종 모목 60% 이상 점유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최적의 대목(臺木)·접수(接穗)조합 선발 등 기술의 연구 및 응용 전개로 저수고, 내병성 및 적응력이 강한 대목 품종 육성</li> <li>· 서로 다른 숙기, 높은 스트레스 저항성 및 품질을 갖는 신품종 육성</li> </ul>
배	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종자유전자원 2,500개 이상 장기 보존</li> <li>· 서로 다른 생태환경에 적합한 신품종 10개 이상 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대목·접수의 친화력 검정기술 연구 전개, 왜성대목에 접목 시험을 통해 우량 대목 선별</li> <li>· 원연교배, 여교배 등 전통육종방법 및 분자유종기술을 채택하여 일련의 조·중·만생 신품종 선별 재배</li> </ul>

(표 계속)

작 물	2020년 과학연구 목표	과학 연구 중점
차	<ul style="list-style-type: none"> <li>서로 다른 생태환경에 적합한 우량 신품종 20개 이상 육성</li> <li>영양계 차나무 품종 재배 비율 75% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>내한성, 내병해충성, 가뭄 저항성 등의 유전 메커니즘, 형질전환, 식물체 재생 기술 연구 전개</li> <li>종내교배 및 원연교배 결실률이 높은 양친조합을 선별하여 품질 및 내병성 우수, 낮은 불소함량, 기계수확에 적합한 신품종 선발 재배</li> </ul>
마(麻)	<ul style="list-style-type: none"> <li>종자유전자원 10,000개 이상 보존</li> <li>신품종 8개 이상 육성</li> <li>우량품종 재배 면적 60% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>섬유번수(番數), 점액함량 등의 계수와 함께 단백질 함량, 생물생산량 등 사료용, 에너지용 계수를 개량하여 스트레스 저항성이 강하고, 생산량이 높고 안정적인 품종이 우수한 신품종 선발 재배</li> </ul>
잠상(蠶桑)	<ul style="list-style-type: none"> <li>누에 신품종 20개</li> <li>뽕나무 신품종 10개</li> <li>참나무 신품종 5개 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>병해충 저항성이 강하고 품질, 생산량이 높은 뽕나무(참나무), 뽕나무(참나무) 누에 신품종 선발 재배</li> </ul>
화훼	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국 식재용 화훼 종자 자급률 30% 달성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>광범위한 적응성과 높은 스트레스 저항성, 품질, 조합능력을 갖는 중요 화훼 양친 품종 및 저온·광둔감성 육종재료 육성</li> <li>특색 있고 서로 다른 지역, 목표시장에 적용 가능한 신품종</li> </ul>
바나나	<ul style="list-style-type: none"> <li>종자유전자원 700개 장기보존</li> <li>신품종 10개 이상</li> <li>우량 바나나의 연간 종묘 번식의 전체 종묘 수요 60% 점유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>종합형질이 우수하고 서로 다른 생태구역에 적합한 신품종 육성</li> </ul>
담뱃잎	<ul style="list-style-type: none"> <li>신품종 50개 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>서로 다른 향기와 향형(香型)을 갖고, 중요 병해 저항성을 갖는 핵심 양친 품종 개발</li> <li>담배의 서로 다른 유전자원, 생육시기, 조직기관, 스트레스 조건 하의 유전자 발현 조절 메커니즘 연구</li> <li>타르 함량이 낮고 향, 내병성, 스트레스 저항성, 생산량이 우수한 신품종 선별 재배</li> </ul>
천연고무	<ul style="list-style-type: none"> <li>신품종 2~3개</li> <li>신규 고무나무 재배지의 우량품종 재배 면적 100% 달성 및 고무나무 재배지의 우량품종 재배 면적 70% 달성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대목의 무성번식 재배 이론 연구 강화, 대목·접수조합형 무성 선발 재배기술 연구 전개</li> <li>서로 다른 고무나무 재배 지역에서의 내한성, 내풍성, 높은 생산량의 신품종 선별 재배</li> </ul>

## 종자생산 구도

◎ 중국은 지역별 종자생산기지의 구축을 통해 종자생산의 기계화, 규모화, 표준화 수준을 제고하여 안정적인 종자공급 능력을 확보하고자 하고 있음

– 주요 식량작물은 국가급, 구역급, 현(縣)·장(場)급 종자생산기지를, 주요 경제작물은 현·장급 종자생산기지를 설립할 계획임

\* 그 중 국가급의 경우 ① 서북 교배종 옥수수 종자생산기지, ② 서남 교배종 벼 종자생산기지, ③ 하이난(海南) 남부지역 적합품종 번식기지 등 3개 구역으로 나누어 중점 품목을 제시하고 있음

## V. 주요 사업 및 정부의 역할

### 4가지 주요사업

#### ①기초 공익성 연구사업 육종기술의 통합 연구 및 신규 육종재료 발굴, 해외 우수 유전자원 도입 등

◎ 발전규획은 기존의 국가과학기술사업 내에서 ① 기초 공익성 연구사업, ② 상업육종 사업, ③ 종자생산기지 설립사업, ④ 종자산업 관리감독 능력 제고사업 등 4가지 분야의 프로젝트를 중점 추진하고자 함

◎ **기초공익성 연구사업**은 관련 기반시설을 구축하고 공통 기반 연구와 주요 식량작물 및 경제작물의 선별재배를 지원하여 농작물 종자산업 분야의 과학개발역량을 전반적으로 제고하는 것을 목적으로 추진

◎ **기초공익성 연구사업의 세부내용은 다음과 같음**

- 국가중점기초연구발전계획(973계획) : 육종기초이론 및 각종 Omics (체학)와의 융합 연구

#### 〈Omics(체학)〉

세포 내 특정 조건에서 유전체(genome)에 의해 발현·조절되는 생체물질 또는 생명현상의 반응을 총체적으로 연구하는 학문으로 유전체학(genomics), 단백질체학(proteomics), 대사체학(metabolomic) 등이 있으며, 고속·대량 자료 생산 및 대용량 정보처리가 핵심요소임

- 국가첨단기술연구발전계획(863계획) : 신규 육종재료 및 품종 개발, 육종 및 생산기술체계 구축
- 국제선진 농업과학기술 도입계획(948계획) : 해외 우수 농작물 유전자원의 도입 및 이용, 외래 유해생물의 검역 지원
- 그 외에도 GMO 신품종 육성 국가과학기술 중대 전문 프로젝트(GMO 안전기술 등), 농업부 중점실험실 프로젝트 등이 있음

#### 〈중국의 농업관련 주요 국가과학기술프로젝트 개요〉

중국의 주요 국가과학기술프로젝트는 937계획, 863계획, 948계획 등이 있으며, 특히 937계획과 863계획은 중국의 국가과학기술프로젝트의 뼈대라 할 수 있음

##### • 937계획 (기초기술 연구)

- 1997년 국가과학기술지도 소그룹 제3차 회의에서 제정 및 실시 결정
- 농업, 에너지, 정보, 자원 환경, 인구와 건강, 신소재 등
- 중국 과학기술부 주관

##### • 863계획 (첨단기술 연구)

- 1986년 3월 과학자 200여명의 논증을 거쳐 제정
- 바이오, 우주항공, 정보, 레이저, 자동화, 에너지, 신소재 등 7개 분야 15개 주제
- 중국 과학기술부 주관

##### • 948계획 (해외 선진농업기술 도입)

- 1994년 8월 비준되어 1996년 5월부터 실시된 중국 유일의 국제 선진 농업기술 도입계획
- 중국 농업부, 국가임업국, 수리부(水利部) 공동 실시

### ②상업육종 사업 산·학·연 협력 지원 및 성과물의 산업화 추진

◎ **상업육종 사업**은 육종·번식·보급이 일체화 된 우수 종자기업의 육종 인프라 개선 및 연구기관과의 협력 플랫폼 구축을 통해 종자기업의 상업육종을 지원하는 것이 주목적

◎ 상업육종 사업의 세부내용은 다음과 같음

- 국가과학기술지원계획(산업화 응용 분야) : 산·학·연 협력 지원, 성과물의 신속한 산업화 추진
- 현대 종자산업 발전기금 : 육종·번식·보급 일체화 대형종자기업의 육성 및 기업의 합병·구조조정 지원
- GMO 신품종 육성 국가과학기술 중대 전문 프로젝트 : 종자기업의 GMO 신품종 개발 지원
- 그 외에도 생물육종 중대산업 창조발전 프로젝트, 현대농산업기술체계, 종자공정 프로젝트 등이 있음

### ③종자생산기지 설립사업 우량종 재배·가공기지 설립 지원 및 재정보조 확대

◎ **종자생산기지 설립 사업**은 규모화, 자동화, 표준화된 국가급 및 구역급 종자생산·가공기지 설립을 통해 종자생산을 안정화함과 동시에 종자비축 및 종자생산 농업보험에 대한 보장을 증대하는 것을 목적으로 추진

◎ 종자생산기지 설립 사업의 세부내용은 다음과 같음

- 식량 천역 근(斤) 신규 증산 프로젝트 : 국가급 종자생산기지 설립 중점 지원 및 지역성 대규모 종자생산기지 설립
- 농업융합개발분야 전문 프로젝트 : 농작물의 원원종, 원종, 우량종 번식·재배 및 가공기지 설립 지원
- 그 외에도 종자생산보험 보조, 종자비축 재정보조 등이 있음

### ④종자산업 관리감독 능력 제고 사업 품질검사기관 설립 및 품종시험 전개 지원

◎ **종자산업 관리감독 능력 제고 사업**은 종자관련 검정·시험·감독시설을 설립하고 품종 시험 네트워크를 형성하여 종자시장 및 품종관리 등 종자산업에 대한 전반적 관리감독능력을 제고하는 것이 주목적

- 종자공정 프로젝트(관리감독능력 구축 분야) : 종자품질검사기관 역량 구축, 식량·유지작물 및 면화 주산지 내 시범재배장 설립 지원
- 농업기술시험시범(품종시험분야) : 주요 농작물의 품종심사·시험 실시 지원
- 농산물 품질안전 관리감독 프로젝트(종자관리 분야) : 생산기지 관리, 시장관리감독, 신품종 보호 및 GM품종 관리감독, 검사·검역 등 업무 지원

## 정부의 역할

관련 법·체계의 정비,  
정책지원 강화 등을 추진

- ◎ 발전규획은 중국 종자산업 발전을 위한 중국정부의 역할로 다음 5가지를 제시하고 있음
  - (관련 법률 및 법규의 완비) 종자법 및 식물신품종보호조례 등 관련 법·규정의 개정, 품종권 관리 및 종자생산기지 관리방법 제정 등
  - (투자경로의 다원화) 현대종자산업발전기금의 신설을 통한 육종·번식·보급 일체화 종자기업의 지원, 종자기업의 합병·구조조정·주식상장 유도 등
  - (정책지원강화) 육종·번식·보급일체화종자기업에 대한세무대정책 적용, 종자의 철도운송 우선 보장 등 물류단축경로 구축 지원 등
  - (관리체계의 정비) 국가·성(省)·시(市)·현(縣) 4개급의 종자관리체계 강화, 종자무역협회의 기능 강화로 국내외 교류·협력 추진 등
  - (리더십 강화) 지역별 농작물 종자산업 발전규획 제정 및 업무 세분화, 관련 기관에서의 발전규획 철저 실행 등

## Ⅶ. 시사점

발전규획의 실시로 중국이  
국제 종자시장에서 미치는  
영향은 점차 증대될 것

- ◎ 발전규획의 실시로 중국이 국제 종자시장에서 미치는 영향은 점차 증대될 것
  - 지역별 관리체계를 강화하여 규획 시행의 효율화를 도모함에 따라 그 파급력이 증대될 것으로 판단됨
  - ※ 우리나라에서는 2009년에 『2020 종자산업 육성대책』을 공표한 바 있으며, 현재 『종자산업육성 5개년 계획』을 수립 중에 있어 국내 종자산업의 내실화 및 국제 경쟁력 강화에 대한 체계적인 대책 마련이 기대됨
  - ※ 현재 『2020 종자산업 육성대책』의 구체적 실행 사업으로 Golden Seed 프로젝트가 기획되어 2012년부터 추진 중에 있으며, 2013년부터는 본격적인 연구개발에 착수할 예정에 있어 지속적인 정부의 지원과 민간 참여가 매우 중요한 시점임

### \* Golden Seed 프로젝트(GSP사업)란?

글로벌 종자시장 선점을 통한 종자강국 실현과 2020년 종자 2억 달러 및 2030년 30억 달러 수출 달성 기여를 목표로, 글로벌 시장개척 종자 및 수입대체 종자 20개 품목을 개발하기 위한 R&D사업

- 글로벌 시장개척 종자(10개) : 벼, 감자, 옥수수, 고추, 배추, 무, 수박, 납치, 전복, 바리
- 수입대체 종자(10개) : 양파, 양배추, 토마토, 파프리카, 감귤, 백합, 버섯, 종돈, 종계, 김

세계 2위 규모의 중국  
종자시장에 대한 전략  
마련이 필수적

- ◎ 세계 2위 규모의 중국 종자시장에 대한 진출 전략 마련이 필수적
  - 성장 가능성이 큰 중국 시장에 대한 시장 조사와 그에 기반을 둔 품종개발 및 수출전략 수립이 중요하다고 판단됨
- ◎ 특히 Golden Seed 프로젝트의 경우 해당 품목별로 종자수출 및 국내시장 보호를 위한 대중국 대응 전략 마련이 시급

식량작물의 경우 중국 수출을 겨냥한 품종개발을 장기적으로 추진할 필요 있음

◎ 식량작물의 경우 국가 식량안보와 직결되어 있는 만큼, 제도적 장벽으로 수출이 어려운 상황이나 중국 시장의 규모 및 잠재성을 고려할 때 장기적으로는 중국 수출을 목표로 하는 것이 바람직할 것임

- (벼) 중국의 베트남 등 동남아 쌀시장 선점으로 해당국가 시장에서의 경쟁이 예상되는 바 주요 수출 품종 분석 및 다수성 현지적응 품종의 개발이 필요하며, 중국의 국내 쌀 수요 증가에 따른 수입량 증대에 대응하기 위한 수출용 인디카 품종 개발이 지속적으로 이루어져야 하겠음

- (감자) 가공용 수요의 증가 및 기술적 우위성으로 경쟁력이 있을 것으로 예상되며, 특히 가공용 단휴면 품종 연구는 우리나라가 유일한 것으로 파악되어 이를 중점으로 한 수출용 품종 개발이 중요할 것으로 생각됨

채소작물의 경우 '채소산업 발전규획'의 6대 채소생산 지역을 고려한 전략마련 필요

◎ 채소작물의 경우 국내 무, 배추, 고추의 품질, 내병성, 만추대성 등이 우수하여 중국 시장에서 경쟁력을 보유하고 있어 현지의 시설재배 및 가공용 품종 수요를 반영한 품종 개발이 필요

- 중국이 지난 2011년 11월에 발표한 「전국 채소산업 발전규획(2011~2020)」에 따른 6대 채소생산 우위지역은 <표5>와 같으며, 이를 고려한 지역별 품종 개발이 이루어져야 함

<표 5> 『전국 채소산업 발전규획(2011~2020)』에 따른 중국의 6대 채소생산 우위지역

지역	재배	기후 및 지리조건	주요 작물 및 출하시기
화남(華南) 서남(西南) 열대지역	겨울, 봄	1월 평균 기온 10℃이상, 과채 노지 재배 가능	· 동부콩, 멜론, 토마토, 고추, 가지 등 · 2월~이듬해 3월 출하
장강유역		1월 평균 기온 4℃이상, 십자화과 채소 노지 재배 가능	· 양배추, 배추, 무, 동감, 마늘종 등 · 11월~이듬해 4월 출하
황토고원	여름, 가을	7월 평균 기온 25℃이하, 일교차 크고 여름에 비교적 서늘	· 양파, 무, 배추, 양배추, 상추 등 · 7월~9월 출하
운남(雲南), 귀주(貴州)고원		7월 평균 기온 25℃이하, 해발 800~2200미터 고원	· 양배추, 무, 배추, 고추, 토마토 등 · 7월~9월 출하
북부 고위도 지역		7월 평균 기온 25℃이하, 여름에 비교적 서늘	· 토마토, 고추, 오이, 배추, 양파 등 · 6월~10월 출하
황회해(黃淮海), 환발해(環渤海) 지역	시설재배	겨울, 봄, 일조량 풍부, 대도시 인접	· 토마토, 오이, 고추, 양배추, 버섯 등 · 온실 : 10월~이듬해 6월 비닐하우스 : 4월~6월, 9월~11월 출하, 1월~3월 출하

중국이 다양한 품목을  
품종개량 하여 국내에  
수출할 경우 시장 잠식이  
우려되므로 대비가 필요

◎ 향후 중국이 다양한 품목을 품종개량 하여 국내에 수출할 경우 국내시장 잠식이 우려되므로 대비가 필요할 것이며, 이를 위한 장기적 관점의 국가규모의 대책 마련이 필요함

- 특히 중국의 이번 발전계획을 통해 사과, 감귤, 배, 바나나 등 과수의 유전자원 장기보존을 주요 목표의 하나로 제시하고 있는 바, 국내에서도 장기적인 관점에서의 유전자원 확보 추진이 절실하며, 과수는 영양번식이 가능한 특성상 유전자원 유출 위험이 커 이에 대한 대책 마련이 필요함
- 차나무의 경우 중국과의 차 소비시장 규모차가 커 중국 수출에는 어려움이 많을 것으로 생각되므로, 고품질 지역 브랜드 구축을 지원하여 고급 시장을 겨냥함이 바람직하다고 생각됨
- 기후 및 지리적 조건으로 국내 개발이 어려운 품종의 경우 해외생산지 및 재종지를 적극적으로 이용 및 개발하는 것이 바람직함

**〈참고자료〉**

- ▲ 농림수산물기술기획평가원 GSP운영지원센터(2012) : 중국·일본의 종자 시장 동향 분석  
- 배추·고추·토마토·양배추 품목 중심 -
- ▲ 중국 국무원 판공청(2012.12.26.) : 전국 현대 농작물 종자산업 발전계획(2012~2020)  
(全國現代農作物種業發展規劃(2012~2020))
- ▲ 중국 농업부(2011.11.) : 전국 채소산업 발전계획(2011~2020)(全國蔬菜產業發展規劃(2011~2020))
- ▲ 중국 농업부, www.moa.gov.cn