

"기획은 공정하게! 희망은 다같이!"

다 함께 잘사는 행복한 농어촌

보도자료

제 공 일 : 2012. 3. 13
제 공 자 : 농림수산식품부 종자생명산업과
과 장 : 안 영 수
서 기 관 : 조 성 근
전 화 : (02) 500-1850
쪽 수 : 3P
별첨자료 : 있음 (3P)

이 자료는 2012년 3월 14일 조간 이후에 보도하여 주시기 바랍니다.

방사선을 활용, 최고의 품종 육성에 도전한다

- '20년'까지 방사선육종 기술분야 세계 5위 수준으로 도약 -

〈 주 요 내 용 〉

◇ 방사선육종 연구개발 기반구축으로 국산신품종 조기 실용화 달성
= 「방사선육종연구센터」 건설 =

- (사업기간·예산) 2010~2013년(4년간), 총 132억원
- 2012년 : 3,870백만원 투입
- (시행기관·장소) 한국원자력연구원 정읍첨단방사선연구소
- (주요 역할) 작물 방사선육종 및 기반기술 연구개발, 국내 산·학·연 연구지원

□ 농림수산식품부(장관 서규용)는 신품종개발 및 유용한 기능성 돌연변이 유전체 확보를 뒷받침하기 위한 「방사선 육종」을 적극 육성해 나갈 것이라고 밝혔다.

□ 방사선육종은 감마선 등 방사선을 식물 종자나 묘목에 쬌어 식물체의 유전변이를 유도하여 우수한 형질의 돌연변이체를 선발하는 기술로 선진국에서는 오래전부터 품종개발에 활발히 활용하고 있다.

○ 우리나라는 연구개발 인프라 미비로 주변국가에 비해 방사선을 활용한 돌연변이 품종개발에서 뒤처져 있었으나, 최근 돌연변이 유전자원의 확보를 위한 방사선육종연구센터의 설립 등 육종역량을 강화하기 위한 시책을 적극 추진하고 있다.

* 방사선육종 품종 재배면적 비율 : 중국 20%, 일본 10%, 한국 0.5% 정도

□ 농식품부의 지원으로 설치되는 「방사선육종연구센터」는 방사선 육종 전담조직 및 방사선 조사(照射)시설이 있는 한국원자력연구원 정읍첨단방사선연구소에 2010년부터 2013년까지 4년간 총 132억원을 투입하여 육종 연구에 필요한 각종 실험시설을 갖추게 된다.

○ 지난해 7월 착공하여 연구동의 골조공사가 마무리 되고, 유리 온실 등 부대 실험시설의 기초공사가 현재 35%의 공정률을 보이고 있다.

○ 연구시설에는 방사선을 이용한 식물 육종 이외에도 그동안 거의 시도되지 않은 해조류, 버섯류 등의 돌연변이 육종을 위한 각종 배양실 및 실험기자재 등도 갖추게 된다.

□ 2013년 「방사선육종연구센터」가 완공되면, 방사선조사 및 유용 유전자원의 확인을 위한 분자마커 기술 등을 통해 다양한 변이 개체 선발과 육종기간의 단축은 물론, 모든 육종작업이 센터내에서 가능하게 되어 육종 효율이 매우 높아질 것으로 기대된다.

○ 앞으로 센터에서는 기능유전체 연구 및 육종소재로 중요시 되는 돌연변이 유전자원 은행사업도 추진하여 산·학·연 연구개발 협력을 촉진하고 민간 육종가의 방사선육종도 지원해 나갈 예정이다.

○ 이러한 신기술 및 신품종 육성을 통해 방사선육종분야의 연구 수준을 세계 5위권까지 도약시키고, 매년 1.5조원 이상의 경제적 효과를 창출할 수 있을 것으로 예측된다.

□ 농식품부(종자생명산업과) 관계자는 “「방사선육종연구센터」 설립과 함께 현재 조성 중인 있는 민간육종연구단지(‘11~’15)」와 Golden Seed 프로젝트(‘12~’21)를 연계하여 종자산업의 민간역량을 강화하고 글로벌 우수품종을 개발하여 종자산업을 미래 신 성장 동력산업으로 적극 육성해 나갈 계획이라”고 밝혔다.

참고 1 방사선육종연구센터 사업 개요

□ 사업 목적

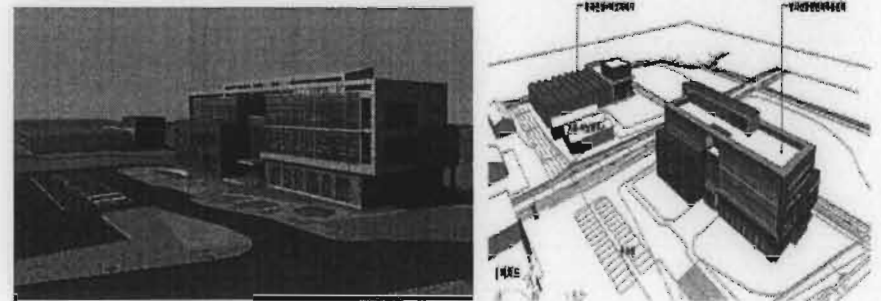
- 한국원자력연구원 정읍 방사선과학연구소 내에 “방사선육종연구센터”를 설치하여 방사선이용 신품종 및 연구개발의 확대 강화
- 돌연변이 품종 재배면적 비율 : 중국 20%, 일본 10%, 한국 0.5%수준

□ 사업개요

- 총사업비 : 132억원/ 사업기간 : 2010~2013년
- 사업시행주체 : 한국원자력연구원

□ 주요 사업 내용

- 연구센터 건물공사 : 건축면적 3,000m² (지상 3층, 지하 1층)
- 부대실험시설 : 유리온실(1,320m²), 버섯재배사, 식물/해조류/균류 배양시설, 파이토포론 시설 및 실험 기기장비 구축 등



<센터 연구동 및 부대시설 조감도>

□ 성과목표 및 기대효과

- 2020년까지 돌연변이 품종개발수 세계순위 현재 21위권에서 8위권, 돌연변이 육종기술 수준 12위권에서 5위권 진입 및 연간 1.5조원의 경제효과 창출

□ 추진 상황 및 향후 계획

- 설계완료(‘10), 시공사 선정 및 착공(‘11.7월), 센터준공 및 업무개시(‘13.10월)

참고 2 방사선육종 연구 현황

□ 해외동향

- 1930년대부터 방사선육종기술에 대한 신품종개발 활발하게 추진
- 최근 일본, 중국, 미국, 유럽 등에서는 돌연변이 육종기술을 민간 업체에서 화훼류 등 품종개발에 활발히 이용
- 2009년도 돌연변이 육성 품종수는 63개국, 172식물, 2600품종에 달하며, 중국, 인도, 일본 순이며, 우리나라는 21위 수준임

< 돌연변이 육종 품종수 등록현황 >

작물유형	1.중국	2.인도	3.일본	4.러시아 (구 소련 포함)	5.화란	6.독일	7.미국	21.한국
주곡류	366(55.9)	58(21.0)	82(35.2)	41(19.4)	1(0.6)	72(41.6)	39(31.2)	16(55.0)
두류	56(8.5)	39(14.1)	25(10.7)	28(13.3)	-	10(5.8)	26(20.8)	2(6.9)
잡곡류	70(10.7)	9(3.3)	4(1.7)	62(29.4)	-	-	12(9.6)	-
공예작물	23(3.5)	29(10.5)	9(3.9)	10(4.7)	-	-	3(2.4)	6(20.7)
유료작물	41(6.3)	16(5.8)	1(0.4)	3(1.4)	-	-	1(0.8)	-
화훼작물	60(9.2)	95(34.4)	81(34.8)	40(19.0)	173(98.3)	80(46.2)	23(18.4)	5(17.2)
과수류	20(3.1)	2(0.7)	6(2.6)	7(3.3)	-	-	2(1.6)	-
채소류	17(2.6)	14(5.1)	14(6.0)	10(4.7)	2(1.1)	1(0.6)	3(2.4)	-
기타	-	13(4.7)	11(4.7)	3(1.4)	-	8(4.6)	16(12.8)	-
사료	2(0.3)	1(0.4)	-	7(3.3)	-	2(1.2)	-	-
합 계	655(100)	276(100)	233(100)	211(100)	176(100)	173(100)	125(100)	29(100)

※ 자료: FAO/IAEA 돌연변이품종 데이터베이스 (<http://www-mvdb.iaea.org>, 2009.4)

□ 국내동향

- 국내의 돌연변이 육종 연구는 1966년 방사선농학연구소가 설립되면서 시작되었으나, 1973년 원자력연구소와 통폐합되면서 연구조직이 위축
- 현재까지 개발(원자력연구원, 농진청, 서울대 등) 등록된 돌연변이 품종은 벼 13, 보리 1, 대두 2, 참깨 6, 무궁화 5, 구기자 2 품종 등임
- 농진청 바이오그린21사업('07.4~'10.12)에 의해 원자력연구원 주관으로 산학연 컨소시엄을 구성하여 돌연변이 화훼 육종 연구사업 추진으로 최근 30여종의 화훼류 개발 성과달성(등록추진 중)

< 방사선육종 개발품종의 실용화 사례 >

성과명	사진	실용화
-녹색 찰현미: "녹원찰벼" -흑색 찰현미: "흑선찰벼", -고품질 다수미: 원평벼, 원청벼 등 (원자력연)		정읍, 김제, 고창, 천안, 해남, 군산, 칠곡 등 지역특산브랜드 쌀로 상품화
-분재용 왜성 무궁화 "꼬마" (원자력연)		-2008년 원자력연구원 창립 50주년 기념 대규모 무궁화 보급사업 실시 -(주)수프로 민간기업 품종 보호권 이전 실용화(2009)
-돌연변이 난 (바보난농원, 원자력연)		-상품화 및 수출 달성 -최근 다양한 돌연변이 난 개발 실용화 추진중

□ 방사선(돌연변이) 육종(radiation mutation breeding) 기술

식물 종자나 묘목에 방사선을 照射해서 유전자나 염색체 돌연변이를 유발한 뒤 후대에서 우수한 형질을 갖는 돌연변이체를 선발, 유전적인 고정 과정을 거쳐 새로운 유전자원을 개발하는 기술.

- * 자연 상태에서는 낮은 빈도로 돌연변이가 발생하는데, 방사선 자극을 통해 돌연변이 발생 빈도를 높여주는 것으로, 인위적으로 외래 유전자를 집어넣는 유전자변형기술(GMO)과는 다름

□ 분자마커(molecular marker)

유전자(DNA) 분석을 통하여 생물체 내의 특정 유전적인 변화를 검정하는데 쓰이는 분자표지 기술로 질병 진단 및 품종 판별 등에 많이 쓰임.