

표지 면지와 같습니다.

발 간 등 록 번 호

11-1543000-000308-01

식량종자 시장의 민간업체 참여 촉진 방안 연구

2013. 12.

연구기관 / (주)농협경제연구소



희망찬 농업, 활기찬 농촌, 행복한 국민

농림축산식품부

Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 "식량종자 시장의 민간업체 참여 촉진 방안 연구" 용역 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2013년 12월

연구수행기관명 : (주)농협경제연구소

연구책임자 : 황 성 혁 부연구위원

공동연구원 : 채 성 훈 부연구위원

공동연구원 : 정 준 호 책임연구원

공동연구원 : 홍 성 현 책임연구원

• 목 차 •

식량종자 시장의 민간업체 참여 촉진 방안 연구 요약본 / 1

I. 서 론 / 43

1.1 연구의 필요성과 목적	45
가. 연구의 필요성	45
나. 연구의 목적	47
1.2 연구 범위와 방법	48
가. 연구 범위	48
나. 연구 방법	48

II. 종자산업의 환경과 현황 / 49

2.1 종자산업의 개념	51
2.2 종자 산업을 둘러싼 대내외 환경 분석	54
가. 대외적 환경	54
나. 대내적 환경	56
2.3 세계 종자 산업의 현황 및 동향	58
가. 세계 종자 산업 현황	58
나. 세계 종자 산업의 동향	62
2.4 국내 종자산업의 현황	65
가. 국내 종자산업의 개황	65
나. 식량작물 종자 시장의 현황	70
다. 우리나라 종자산업의 특성	78

III. 정부의 식량작물 종자 보급사업 현황 / 81

3.1. 식량작물 종자 보급사업 추진과정	83
3.2. 정부의 식량작물 종자 생산 및 공급 체계	87
3.3. 작물별 정부 보급종 공급 현황	92
가. 벼	92
나. 콩	96
다. 맥류(보라밀)	98

라. 감자.....	100
마. 옥수수.....	102
3.4 정부 보급종의 공급가격 현황.....	103

IV. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토 / 105

4.1 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태.....	107
가. 조사개요.....	107
나. 설문조사 결과.....	109
4.2 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토.....	116
4.3 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토.....	122
가. 개요.....	122
나. 벼 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토.....	123
다. 식용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토.....	125
라. 사료용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토.....	128
마. 감자 종자(씨감자) 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토.....	129
4.4 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈 검토.....	132

V. 외국의 식량작물 종자 보급 현황 / 135

5.1 일본.....	137
가. 식량작물 종자 생산 및 공급 체계.....	137
나. 벼 종자 갱신을 및 가격.....	142
다. 일본의 씨감자 공급 체계.....	145
5.2 중국.....	147
가. 중국 종자산업의 발전 과정.....	147
나. 중국의 종자산업의 특징과 문제점.....	152
다. 주요작물의 품종 육성 및 종자공급 체계.....	153

VI. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 방안 / 159

6.1 식량작물 종자 시장의 민간 참여 추진 방향.....	161
6.2 품목별 민간 참여 모델 제시.....	164
가. 벼(기능성 특수미).....	164
나. 벼(일반미).....	168

다. 옥수수	173
라. 감자	176
6.3 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향	179
가. 우리나라 식량작물 종자 산업의 미션	179
나. 식량작물 종자 시장의 민간참여를 위한 정책 방향	185
6.4 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안	187
가. 식량작물 종자 산업의 전문화·분업화 추진	187
나. 민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축	191
다. 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모	193
참 고 문 헌	197

부록. 식량작물 종자 생산 및 판매사업 사례 / 201

● 표목차 ●

〈표 2-1〉 종자산업의 구성요소별 주요 업무 내용	52
〈표 2-2〉 대륙별 종자시장의 규모 및 비중	59
〈표 2-3〉 국가별 종자시장의 규모(상위 20개국)	60
〈표 2-4〉 주요 국가의 종자 수출입액 (2011년)	62
〈표 2-5〉 세계 10대 종자 기업 현황 (2009년)	63
〈표 2-6〉 세계 10대 종자 기업의 매출액 및 시장점유율 추이	63
〈표 2-7〉 국내 종자시장 규모 추정(2010년 기준)	66
〈표 2-8〉 작물별 종자시장 규모 추정(2010년 기준)	66
〈표 2-9〉 작물별 종자 수출입 현황 (2012년)	68
〈표 2-10〉 종자업 등록업체 수	69
〈표 2-11〉 다국적 종자기업의 연구개발비 지출 추이	70
〈표 2-12〉 식량작물 종자 시장의 규모(2010년 기준)	71
〈표 2-13〉 식량작물 정부 보급종 공급 실적	72
〈표 2-14〉 식량작물 종자의 갱신을	73
〈표 2-15〉 식량 작물별 종자 수출입 현황 (2012년)	75
〈표 2-16〉 국가품종목록 등재 현황	76
〈표 2-17〉 국가 보급 벼 품종 수	77
〈표 2-18〉 식량작물의 국내 육종가 등록 현황(2013년 현재)	78
〈표 3-1〉 종자차관 사업자금 집행 결과	84
〈표 3-2〉 국립종자원과 지자체의 정선시설 현황	91
〈표 3-3〉 2013년 벼 보급종 품종별 공급 현황	94
〈표 3-4〉 2013년 콩 보급종 품종별 공급 현황	97
〈표 3-5〉 2013년 맥류 보급종 품종별 공급 현황	100
〈표 3-6〉 2012년산 정부 보급종 작물별 공급원가 산출내역	104
〈표 4-1〉 설문 응답자의 연령 및 경지규모별 분포	107
〈표 4-2〉 설문 응답자의 재배 품종별 분포	108
〈표 4-3〉 쌀 품종별 국내 소비시장 가격 비교	118
〈표 4-4〉 작물별 국가품종목록 등재 현황 및 보급종 공급 품종 수(2013년 기준)	118
〈표 4-5〉 주요 식량작물별 민간 참여 필요성	119
〈표 4-6〉 식량작물 종자 공급 기관 및 업체 면담 청취조사 리스트	122
〈표 4-7〉 ‘밀키린’과 ‘추청’의 원료곡 수매가격 비교(2013년산)	125
〈표 4-8〉 식용 옥수수 종자시장 현황	126
〈표 4-9〉 사료용 옥수수 종자시장 현황	128
〈표 4-10〉 감자 종자(씨감자) 시장 현황	130
〈표 5-1〉 일본 벼·맥류의 종자갱신을	143
〈표 5-2〉 일본 벼재배 품종 순위	143
〈표 5-3〉 아마구치현의 벼종자 가격(2012년)	144
〈표 5-4〉 등록자본 규모별 종자기업 수(2013.1.28. 기준)	152
〈표 6-1〉 지자체와 민간업체 컨소시엄 형태의 종자 생산 장점	189

• 그림 목차 •

〈그림 2-1〉 종자산업의 범위	53
〈그림 2-2〉 종자산업의 가치이동과 시장이동	54
〈그림 2-3〉 세계 종자 시장의 교역 규모	61
〈그림 2-4〉 우리나라 종자 수출입액 추이	67
〈그림 2-5〉 우리나라 종자 무역수지 추이	67
〈그림 2-6〉 우리나라 식량작물 종자 수출입액 추이	73
〈그림 2-7〉 우리나라 식량작물 종자 수출입액 국가별 비중	75
〈그림 3-1〉 1960년대의 종자갱신체계	84
〈그림 3-2〉 정부의 식량작물 종자 보급사업 추진과정	86
〈그림 3-3〉 식량작물 종자 생산 단계	87
〈그림 3-4〉 종자 정선작업 과정	90
〈그림 3-5〉 정부 보급종의 공급 경로	91
〈그림 3-6〉 연도별 벼 보급종 공급 추이	92
〈그림 3-7〉 연도별 벼 보급종 생산 품종 수 추이	93
〈그림 3-8〉 전국 벼 보급종 품종별 공급 비중	94
〈그림 3-9〉 지역별 벼 보급종 품종별 공급 비중	95
〈그림 3-10〉 연도별 콩 보급종 공급 추이	96
〈그림 3-11〉 콩 보급종 품종별 공급 비중	97
〈그림 3-12〉 연도별 곶보리쌀보리 보급종 공급 추이	98
〈그림 3-13〉 연도별 청보리 보급종 공급 추이	99
〈그림 3-14〉 연도별 밀 보급종 공급 추이	99
〈그림 3-15〉 연도별 감자 보급종 공급 추이	101
〈그림 3-16〉 감자 보급종 품종별(좌) 지역별(우) 공급 비중	101
〈그림 3-17〉 연도별 옥수수 공급 추이	102
〈그림 3-18〉 연도별 정부 보급종의 공급원가 대비 공급가격 비중	103
〈그림 4-1〉 벼종자 구매처	109
〈그림 4-2〉 정부보급종이 아닌 다른 곳에서 종자를 구매한 이유	110
〈그림 4-3〉 벼종자 갱신 주기	110
〈그림 4-4〉 재배한 벼종자 품종의 선택 이유	111
〈그림 4-5〉 정부 보급종 가격에 대한 주관적 인식	112
〈그림 4-6〉 벼종자 구매의 애로사항	113
〈그림 4-7〉 벼종자 공급 선호 주체	114
〈그림 4-8〉 벼종자 공급업체를 정부로 선택한 이유	114
〈그림 4-9〉 벼종자 공급업체를 지자체로 선택한 이유	115
〈그림 4-10〉 벼종자 공급업체를 농협으로 선택한 이유	115

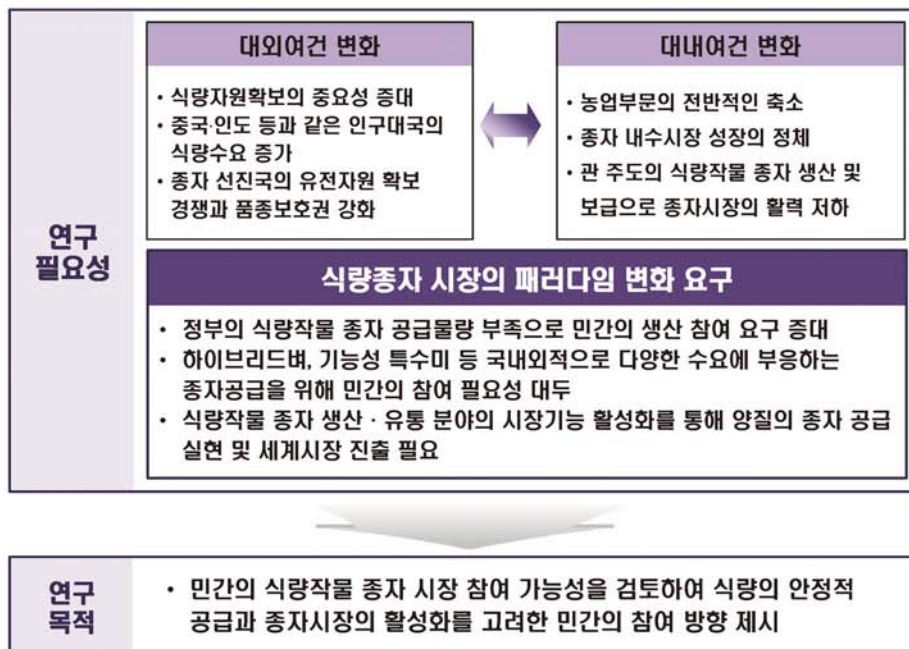
〈그림 5-1〉 일본의 식량작물 종자 생산 및 공급체계	137
〈그림 5-2〉 일본의 원종생산 체계	139
〈그림 5-3〉 일본의 보급종 생산 및 공급 체계	141
〈그림 5-4〉 일본의 씨감자 생산 체계	146
〈그림 6-1〉 식량작물 종자시장의 민간 참여 방향(1)	161
〈그림 6-2〉 식량작물 종자시장의 민간 참여 방향(2)	162
〈그림 6-3〉 국가 개발 기능성 특수미 품종의 민간 판매사업 모델(예시)	165
〈그림 6-4〉 민간 종자회사 개발 기능성 특수미 품종의 판매사업 모델(예시)	167
〈그림 6-5〉 민간참여 단계에 따른 정부와 민간의 벼종자 공급 비중 시나리오	172
〈그림 6-6〉 3단계 이후의 일반미 종자 공급사업 모델(예시)	172
〈그림 6-7〉 옥수수 국가 개발 품종의 민간 판매사업 모델(예시)	173
〈그림 6-8〉 옥수수 민간 개발 품종의 자체 판매사업 모델(예시)	175
〈그림 6-9〉 지자체와 민간업체의 협력을 통한 감자 종자 시장 참여 모델(예시)	177
〈그림 6-10〉 증가하는 아시아 각국 중산층	181
〈그림 6-11〉 종자산업과 관련된 농업 외부환경의 패러다임 변화	182
〈그림 6-12〉 식량작물 종자 산업의 미션	185
〈그림 6-13〉 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대를 위한 정책 방향	187
〈그림 6-14〉 생산자조직과 식량작물 종자 생산 민간업체 협업 추진 체계	194

**식량종자 시장의 민간업체
참여 촉진 방안 연구
요약본**

I. 연구 필요성 및 목적

I. 연구 필요성 및 목적

연구 필요성 및 목적



연구 필요성 및 목적

연구 범위

- 정부에서 보급하는 5대 식량작물(벼, 보리, 옥수수, 콩, 감자)의 종자를 연구 대상으로 함
 - 5대 작물 중에서 벼, 옥수수, 감자 종자를 핵심 연구 대상으로 함

연구 방법

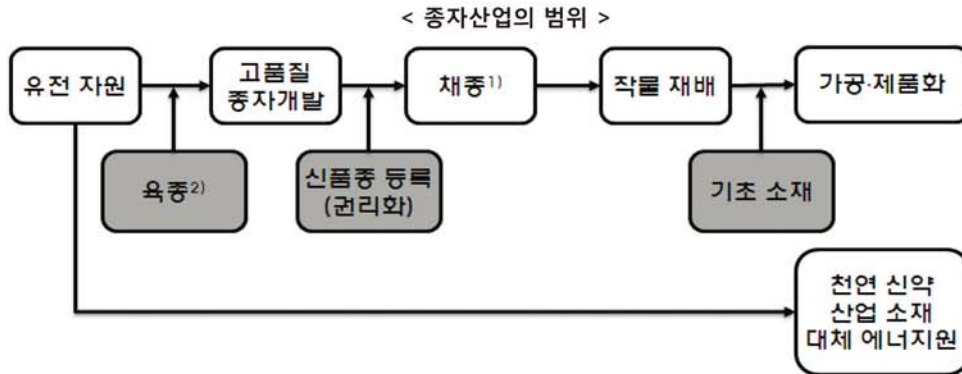
- 문헌조사
 - 세계 종자 및 국내 종자 시장 현황 정리
- 전문가 면담
 - 국내 식량작물 보급체계 및 현황 조사
 - 식량작물 종자 시장의 민간 참여 가능성 여부
- 설문조사
 - 식량작물(벼) 생산 농가의 종자 구입실태 및 애로사항 등

II. 종자산업의 환경과 현황

1. 종자산업의 개념
2. 종자산업을 둘러싼 대내외 환경 분석
3. 세계 종자산업의 현황 및 동향
4. 국내 종자산업의 현황

1. 종자산업의 개념

- 종자산업은 농축산물의 종자를 개발·생산하여 이를 재배농가에 보급하기까지의 전 과정을 포괄하는 산업을 의미
 - 가치사슬 측면에서 종자산업의 범위는 종자 개발·생산·가공·판매뿐만 아니라 농산물 가공, 제약 및 화장품 등의 제조회사까지 외연이 확대되고 있음
 - 종자는 최종적으로 생산된 농축산물의 유통·가공·저장의 방향까지 결정하는 핵심요소로 작용하고 있음



1. 종자산업의 개념

- 식량주권 확보를 위한 기초이자 미래 성장동력 산업으로서 종자산업의 중요성 증대
 - 최근 종자산업은 부가가치가 높고 첨단과학기술의 접목이 용이하여 선진 각국은 국가경쟁력의 새로운 원천으로 인식하고 지원을 강화하는 추세
 - 종자는 미래 식량 수급에 중요 요소이면서 기능성 식품, 의약·재료산업과의 융복합 산업화 및 나노기술 접목 등 첨단생명과학기술산업으로 급부상하고 있음
- * 기술·자본 집약적 고부가가치 산업으로 인적 자본과 기술력을 가진 글로벌 대기업이 종자산업을 주도

< 종자산업의 가치이동과 시장이동 >



2. 중자산업을 둘러싼 대내외 환경 분석

대외적 환경

- 세계 인구의 지속적 증가, 바이오연료 수요 증가, 기후변화 등으로 인한 글로벌 식량위기의 반복
 - 세계 곡물 생산량 (20억 2,590만톤) < 세계 곡물 소비량(20억 3,740만톤)
 - 식량안보 문제로 인한 자원민족주의 등장
 - 곡물 수출국의 한시적 수출제한(중국, 러시아, 우크라이나 등)
- 중국·인도 등과 같은 인구대국의 급속한 식량수요 증가
 - 중국의 육류 소비량: 6,210만톤('06) → 6,858('11) (10.4% ↑)
 - 인도의 우유 소비량: 9,620만톤('06) → 1억 2,150('11) (26.3% ↑)
 - 중국과 인도의 사료용 옥수수 소비량 증가율: 4.7%, 7.1%('06-'11년 평균)
- 미질 및 수량성 향상, 그리고 질병 저항성 제고 등의 이유로 하이브리드 벼 재배 증가
 - 중국: 벼 재배의 65% 하이브리드 벼
 - 인도: 벼 재배면적의 25% 하이브리드 벼 전환 계획

2. 중자산업을 둘러싼 대내외 환경 분석

대내적 환경

- 경지면적 및 농가인구의 감소 등으로 농업부문의 성장 정체
 - 경지면적: 219만 6천ha('80) → 173만ha('12) (21.2% ↓)
 - 농가인구: 1,083만명('80) → 291만명('12) (73.1% ↓)
- 우리나라 농업의 가장 큰 비중을 차지하는 쌀 생산규모의 점차적 감소
 - 재배면적: 105만 6천ha('95) → 84만 9천ha('12) (19.6% ↓)
 - 쌀 생산량: 469만 5천톤('95) → 400만 6천톤('12) (14.7% ↓)
 - 1인당 쌀 소비량: 105.6kg('95) → 69.8kg('12) (34.5% ↓)
- 품종보호권 전면 시행에 따라 로열티 지출 증가
 - 124억원('08) → 153('10) → 176('12) (추정)

3. 세계 종자산업 현황

- 농산물 종자의 세계시장 규모는 449억 달러(2012년)로 추정
 - 247억 달러('02) → 449('12) (연평균 6.2% ↑)

구분	곡물종자	채소 및 화훼 종자	사료 및 목초 종자
비중	79%	17%	4%

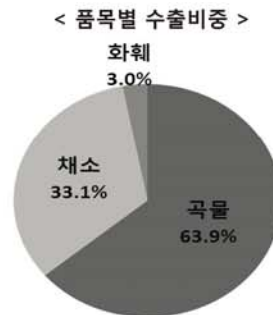
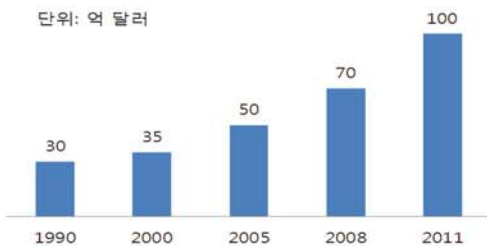
- 아시아와 북미 대륙 종자시장이 크게 성장

		유럽	아시아	북미	남미	오세아니아	아프리카
2002	비중(%)	33.9	25.1	25.3	11.3	1.5	2.9
2012	비중(%)	23.6	31.4	32.2	9.2	1.1	2.5
02/12 성장률		27%	128%	132%	48%	35%	52%

- 상위 5개국의 시장규모가 전체 시장의 65.7% 차지
 - 미국(120억\$), 중국(99.5억\$), 프랑스(28억\$), 브라질(26억\$), 캐나다(21억\$)
 - 중국: 40억\$('08) → 99.5억\$('12) (149% ↑)
 - 한국은 4억\$로 세계시장의 0.9%(2008년 1.2%)

3. 세계 종자산업 현황

- 세계 종자 교역규모는 100억 달러(2011년)로 추정



- 종자의 주요 수출국은 프랑스, 네덜란드, 미국, 독일(세계 수출액의 52.4% 차지)
- 종자의 최대 수입국은 미국, 독일, 프랑스, 네덜란드(세계 수입액의 32.2% 차지)
- 한국은 종자수출 순위 31위, 수입 순위 22위
- 글로벌 종자기업의 시장지배력 확대
 - 세계 10대 종자기업 시장 점유율: 26.8%('95) → 74.0%('09)

4. 국내 종자산업 현황

- 국내 농산물 종자시장의 규모는 4,500억~9,600억 사이로 추정됨

추정기관	ISF (2012년)	(사)한국종자협회 (2010년)	신중수(농진청) (2010년)
규모	4억\$(4,508억원)	9,662억원	5,810억원

- 품목별 종자시장 규모(2010년 기준)

(단위: 억원)

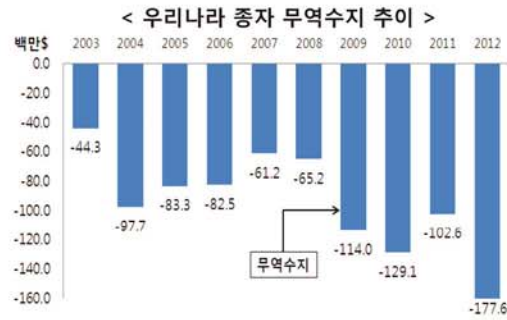
	식량작물	채소	과수	화훼	기타	합계
한국종자협회	2,350	2,369	1,166	1,544	2,233	9,662
신중수(농진청)	1,700	1,500	400	1,100	1,110	5,810

- 벼 종자는 식량작물 종자 시장뿐만 아니라 전체 종자 시장에서도 가장 큰 규모

한국종자협회	신중수(농진청)			
	정부보급종	민간시장	잠재시장	합계
1,082억원	519억원	11억원	542억원	1,072억원

4. 국내 종자산업 현황

- 2012년 우리나라 종자수출은 4,070만\$, 종자수입은 2억 1,830만\$로 1억 7,760억\$ 무역적자 기록



- 우리나라의 종자수출 대부분은 채소종자(99.2%)가 차지하며, 종자수입은 사료용 목초(54.6%)와 채소종자(33.6%)가 차지
- 세계 종자 시장의 79%가 곡물 종자 시장을 감안할 때, 채소종자 중심의 수출구조에서 식량작물 종자 수출을 확대하는 전략 필요

< 작물별 종자 수출입 비중 >

구분	계	식량	채소	화훼	과수	사료	기타
수출비중(%)	100.0	0.3	99.2	0.0	0.0	0.1	0.4
수입비중(%)	100.0	7.6	33.6	3.3	0.1	54.6	0.8

4. 국내 종자산업 현황

- 2012년 우리나라 식량작물 종자 수출은 12.7만\$, 수입은 682.5만\$로 669.8만\$ 무역수지 적자를 기록
- 수출의 대부분은 감자 종자(85.9%)로 주로 베트남에 수출
- 수입의 대부분은 맥류 종자(70.3%)와 옥수수 종자(17.7%)임
 - 맥류 종자의 대부분은 호밀 종자(99%)로 캐나다에서 수입되며, 옥수수 종자는 미국, 중국, 일본 등에서 수입

< 우리나라 식량작물 수출입액 추이 >



< 식량작물별 종자 수출입 비중 >

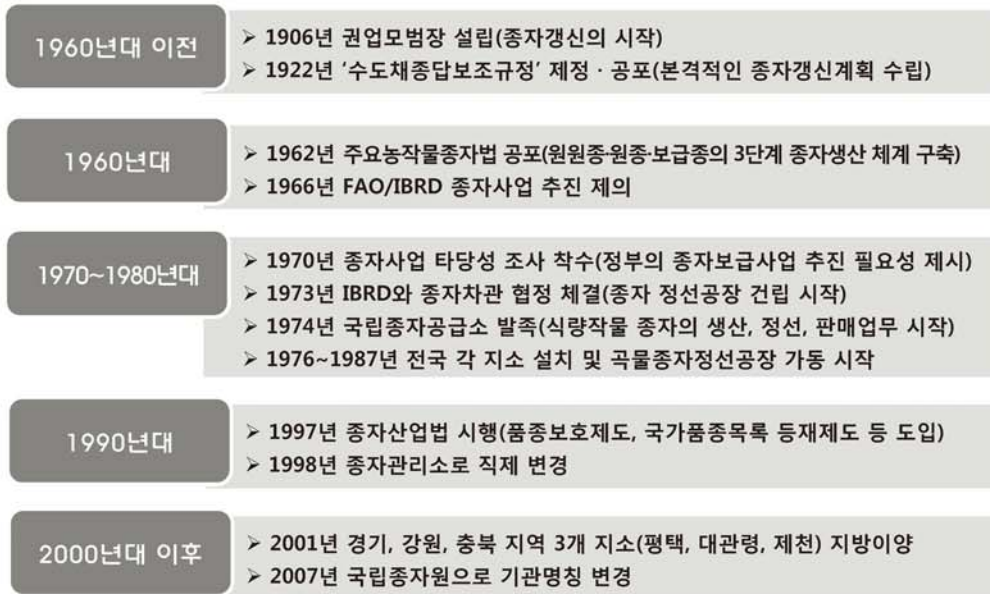
구분	계	맥류	잡곡	옥수수	감자	두류
수출비중(%)	100.0	3.5	0.0	2.2	85.9	8.3
수입비중(%)	100.0	70.3	10.3	17.7	0.0	1.6

- 정부와 지자체는 국내 식량 생산에 필요한 종자를 안정적으로 공급하는데 주 목적이 있기 때문에 민간 종자 기업처럼 해외시장을 개척하는데 한계가 있음

III. 정부의 식량작물 종자 보급사업 현황

1. 식량종자 보급사업 추진과정
2. 정부의 식량종자 생산 및 공급 체계
3. 작물별 정부 보급종 공급 현황
4. 정부 보급종의 공급가격 현황

1. 정부의 식량작물 종자 보급사업 추진과정

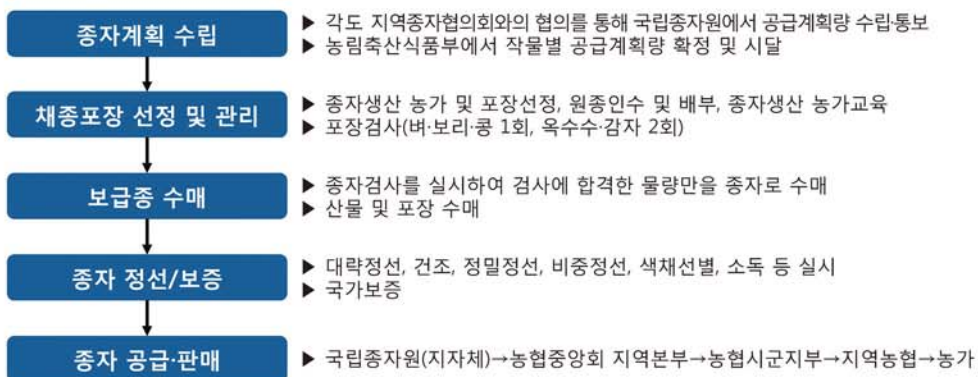


2. 정부의 식량작물 종자 생산 및 공급 체계

■ 식량작물 생산단계 (벼, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 감자)



■ 국립종자원(지자체) 보급종 생산절차



3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

1. 벼

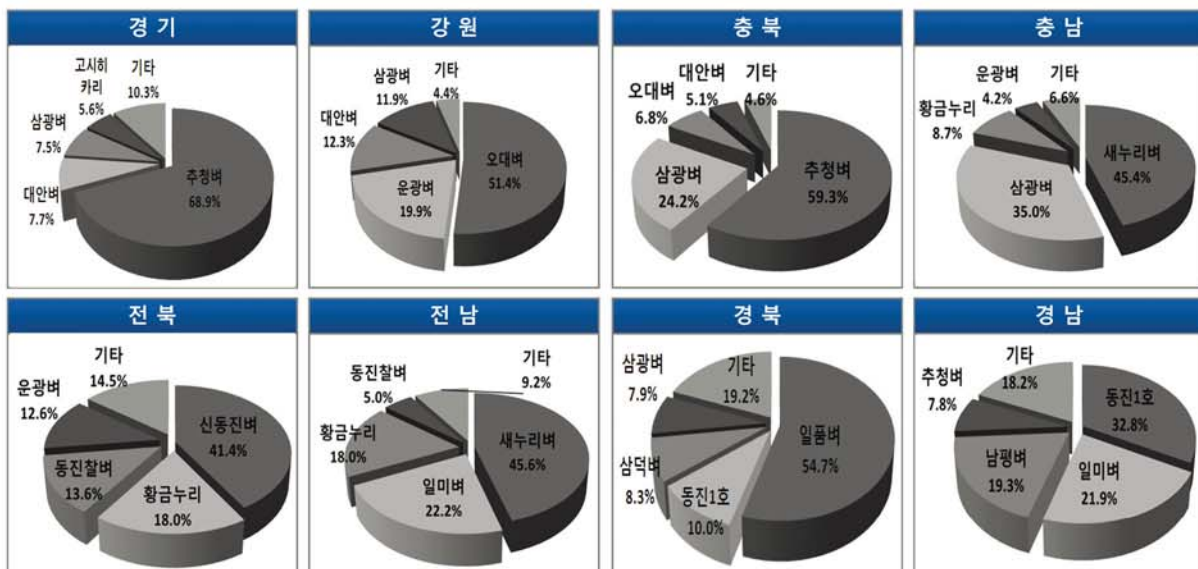
- 2013년 기준 벼 보급종 공급량은 21,683톤으로 2010년 이후 연평균 6.2%씩 감소하고 있는 추세
 - 갱신율은 2010년 59.2%에서 2013년 52.2%로 7%p 감소
- 2013년 기준 공급되고 있는 품종 수는 22개(고품질 품종 19개, 찰벼 품종 3개)
 - 주요 품종을 살펴보면, 추청(3,584톤), 새누리(3,421톤), 삼광(2,105톤), 일품(1,806톤), 황금누리(1,539톤) 등의 순임



3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

1. 벼

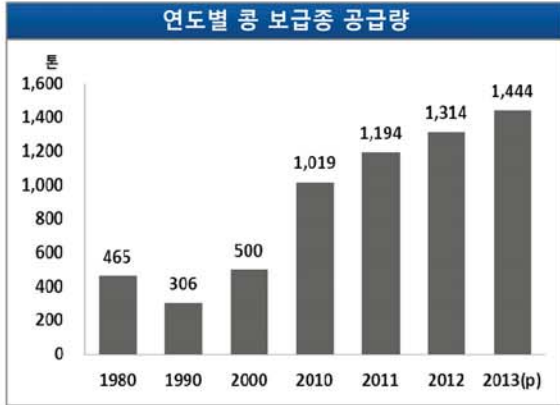
- 경기와 충북은 추청벼, 강원은 오대벼, 충남과 전남은 새누리벼, 전북은 신동진벼, 경북은 일품벼, 경남은 동진1호가 가장 많이 공급·재배되고 있음



3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

2. 콩

- 2013년 기준 콩 보급종 공급량은 1,444톤으로 전년 대비 9.9% 증가
- 2013년 콩의 갱신율은 29.8%로써 높음으로 높은 갱신율을 보이고 있음
- 2013년 현재 공급되고 있는 품종은 총 6개(일반콩 4개, 콩나물콩 2개)
- 일반콩 품종: 대원(968톤), 태광(255톤), 대풍(64톤), 천상(11톤)
- 콩나물콩 품종: 풍산나물(123톤), 신화(22톤)



3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

3. 맥류

- 2012년 겉보리·쌀보리 보급종의 공급량은 621톤, 갱신율은 24.1% 수준
- 겉보리는 전량 울보리 품종이 공급되고 있으며, 쌀보리는 흰찰쌀(64.4%), 새찰쌀(28.1%), 재안찰(7.5%) 공급
- 2012년 청보리 보급종의 공급량은 1,662톤, 갱신율은 9.2% 수준
- 영양(90.2%), 유연(5.6%), 유호(2.6%), 우호(1.6%) 공급
- 2012년 밀 보급종의 공급량은 490톤, 갱신율은 28.4% 수준
- 금강(77.8%), 백중(17.8%), 조경(4.4%) 공급

< 2013년 맥류 보급종 품종별 공급 현황 >

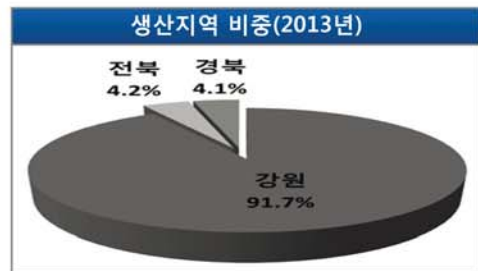
(단위: 톤, %)

구분	구분	수매량	공급가능량	공급량	품종별 공급비중
겉보리(1)	울보리	35	33	33	100.0
	합계	616	588	588	100.0
쌀보리 (3)	흰찰쌀	385	379	379	64.4
	새찰쌀	183	165	165	28.1
	재안찰	48	44	44	7.5
청보리 (4)	합계	1,783	1,662	1,662	100.0
	영양	1,624	1,500	1,500	90.2
	유연	86	94	94	5.6
	유호	44	43	43	2.6
	우호	28	26	26	1.6
밀 (3)	합계	721	703	490	100.0
	금강	615	589	381	77.8
	백중	84	90	87	17.8
	조경	22	24	22	4.4

3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

4. 감자

- 2013년 기준 감자 보급종 공급량은 7,961톤 수준임
 - 갱신율은 18.7%
- 수미가 전체 공급량의 98.9%를 차지하고 있음(2013년)
 - 강원도가 전체 보급종 공급량의 91.7%를 공급



3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

5. 옥수수

- 2013년 기준 옥수수 정부 보급종의 공급량은 54톤, 갱신율은 14.6% 수준임
 - 1987년 620톤까지 보급종 공급량이 지속적으로 증가하였으나, 이후 점차적으로 감소함
- 2013년 기준 공급되고 있는 품종은 사료용으로 사용되는 광평옥 1품종뿐임
 - 2000년대 중반까지 사료용 품종인 수원 19호 공급이 많았으나 2009년 이후 공급이 중단됨
 - 1993년부터 찰옥 1호를 중심으로 간식용 옥수수 종자가 공급되어 왔으나, 2012년 이후 공급이 중단됨



4. 정부 보급종의 공급가격 현황

■ 보급종 공급확대를 통한 생산성 증대와 품질 향상을 위해 벼, 보리, 콩 보급종을 공급원가보다 낮은 가격수준에 공급

- 2009년 이후 공급가격이 매년 상향 조정되고 있지만 아직까지는 공급원가보다 낮은 수준임

- 2012년산 기준 벼는 공급원가의 95% 수준, 보리는 공급원가의 87.5% 수준, 콩은 68.6% 수준

< 2012년산 정부 보급종 작물별 공급원가 산출내역 >

(단위: 원/20kg, 콩 5kg)

구분	벼		보리			밀	콩	
	메벼	찰벼	겉보리	쌀보리	청보리			
수매가	소계	37,260	38,820	20,280	19,665	19,500	21,600	34,500
	종자대	31,060	31,060	16,900	16,390	16,250	18,000	30,000
	장려금	6,200	7,760	3,380	3,275	3,250	3,600	4,500
제비용	소계	6,612	6,612	5,525	5,475	5,471	5,233	3,008
	수송조작비	1,308	1,308	1,797	1,797	1,797	1,797	542
	대행수수료	1,625	1,625	881	868	873	1,021	1,181
	포장비	366	366	486	486	486	486	255
	소독비	1,381	1,381	1,423	1,423	1,423	1,423	213
	정선감모	2,962	2,962	1,172	1,134	1,126	△617	1,112
	부산물수입	△1,030	△1,030	△233	△233	△233	110	△295
기금투입원가(B)	43,872	45,432	25,805	25,140	24,971	26,833	37,508	
공급가격(C)	41,670	43,160	22,590	22,380	22,590	26,830	25,750	
손익(C-B)	△2,202	△2,272	△3,215	△2,760	△2,381	△3	△11,758	
공급가/투입원가 (C/B)	95.0%	95.0%	87.5%	89.0%	90.5%	100.0%	68.6%	

IV. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태 조사
2. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토
3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토
4. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈 검토

1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

조사개요

- 벼농사를 짓고 있는 농가를 대상으로 대면면접 방식과 우편조사 방식을 통해 벼종자 구입실태 관련 설문조사를 실시
 - 경기권 39농가, 강원권 43농가, 충청권 74농가, 전라권 84농가, 경상권 70농가 등 총 310 농가가 조사됨

■ 설문 응답자의 특성

구분		비율
연령	30대 미만	2.9
	40대	18.4
	50대	38.8
	60대	28.8
	70대	11.0
경지규모	1ha 미만	16.6
	1~3ha 미만	34.7
	3~5ha 미만	14.3
	5ha 이상	34.4

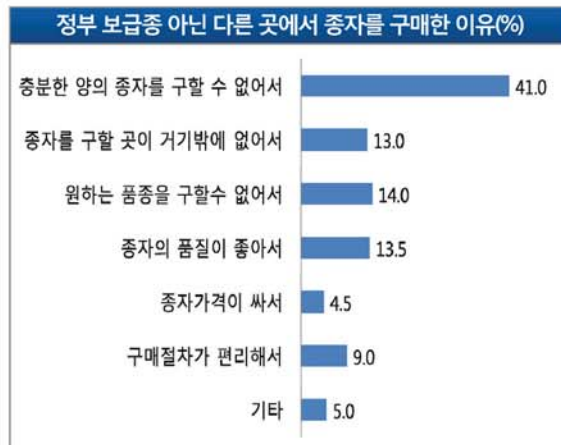
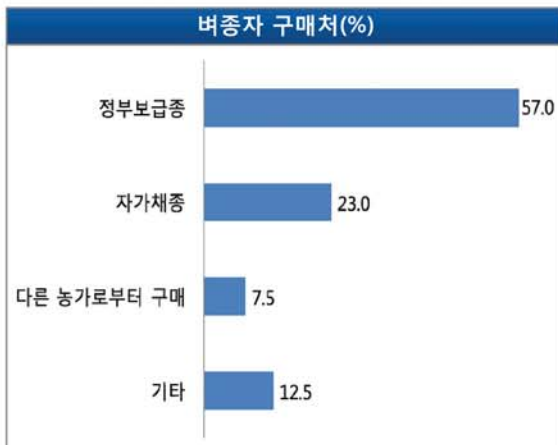
■ 설문 응답자의 재배 품종별 분포

- 조사 대상 농가가 심은 벼종자 품종의 85.3%는 올해 정부가 보급한 품종이었으며, 12.7%는 정부 보급 품종 이외의 종자
- 정부 보급 품종 중에서 추청, 새누리, 삼광, 신동진 등의 순으로 많이 재배 한 것으로 조사됨
- 정부가 보급하지 않는 품종 중에서는 호품, 황금노들, 말그미 등의 순으로 많이 재배 하는 것으로 조사됨

1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

설문조사 결과

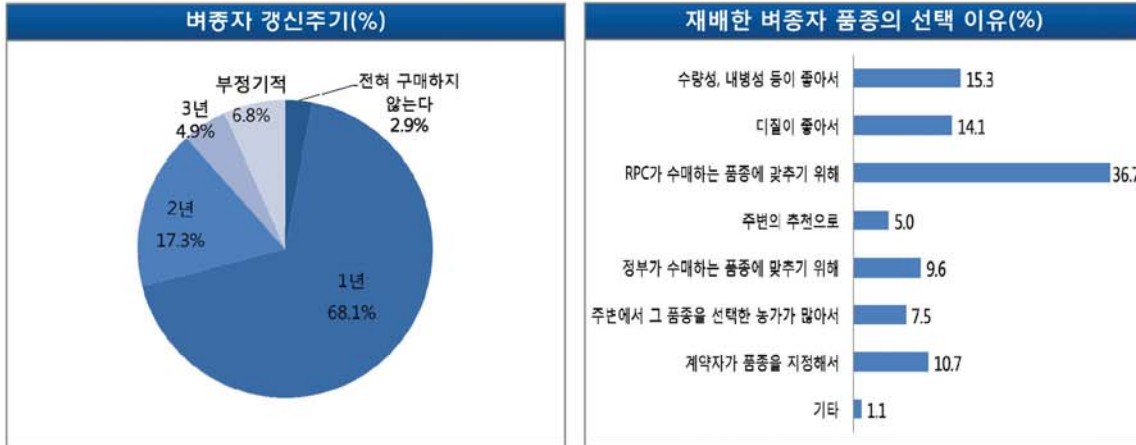
- 올해 파종한 종자 구매처에 대한 설문에서 응답자의 57.0%는 정부로부터 보급받는다고 응답하였으며, 23.0%는 자가채종, 7.5%는 다른 개인 농가로부터 구매한다고 응답함
- 정부보급종 이외에 다른 곳에서 종자를 조달한 이유에 대한 설문에서 응답자의 41.0%는 충분한 양의 종자를 구하지 못하기 때문이라고 답하였으며, 14.0%는 원하는 품종을 구할 수 없어서, 13.5%는 종자의 품질이 좋아서, 13.0%는 종자를 구할 곳이 거기밖에 없어서 등의 순으로 응답함



1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

설문조사 결과

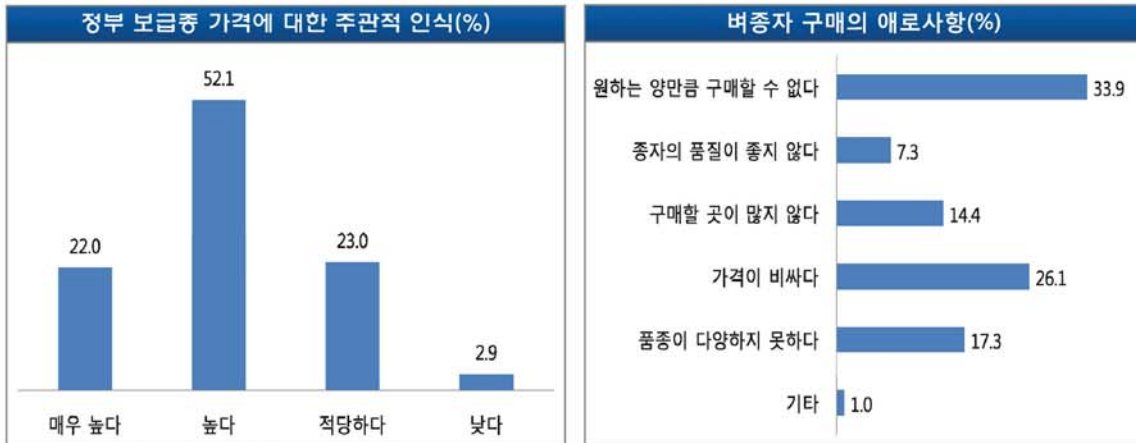
- 벼 종자를 몇 년마다 갱신하는가에 대한 질문에서 응답자의 68.1%는 해마다 갱신한다고 응답하였으며, 17.3%는 2년마다, 4.9%는 3년마다 갱신한다고 응답함
- 올해 파종한 종자의 품종 선택 이유에 대한 질문에서 응답자의 36.7%는 RPC가 수매하는 품종에 맞추기 위해서 그 품종의 종자를 선택했다고 응답하였으며, 15.3%는 수량성·내병성이 좋아서, 14.1%는 미질이 좋아서, 10.7%는 계약자가 품종을 지정해서, 9.6%는 정부가 수매하는 품종에 맞추기 위해서라고 응답함



1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

설문조사 결과

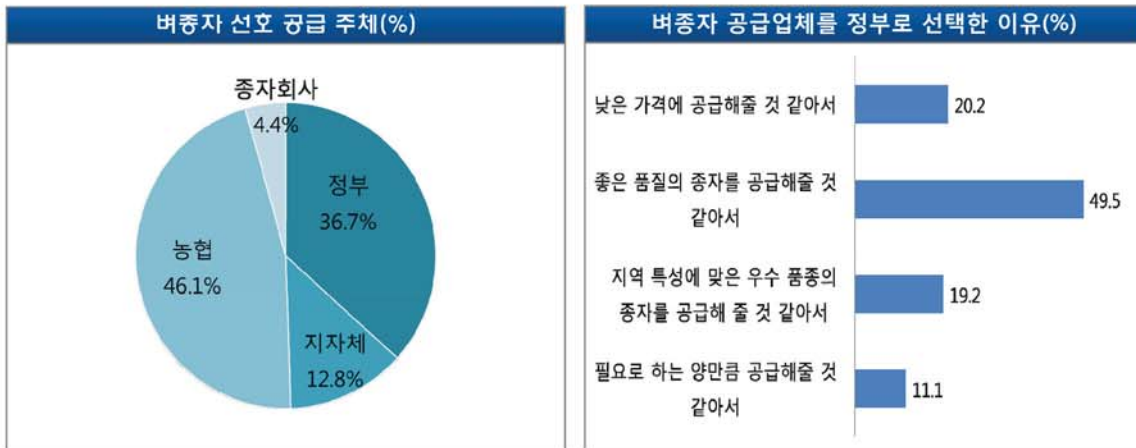
- 정부가 보급하는 종자가격에 대해 응답자의 74.1%는 비싸다고 응답했으며, 23.0%는 적당하다고, 나머지 2.9%는 낮다고 응답함
- 불량종자로 인한 어려움을 겪은 적이 있느냐에 대한 질문에 34.4%는 경험이 있다고 응답했으며, 나머지 65.6%는 없다고 응답함
- 벼종자 구매의 애로사항에 대한 질문에 응답자의 33.9%는 원하는 양만큼 구매할 수 없다고 응답하였으며, 26.1%는 가격이 비싸다, 17.3%는 품종이 다양하지 못하다 등의 순으로 응답함



1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

설문조사 결과

- 벼종자를 누가 공급하는 것이 가장 좋은가에 대한 질문에 응답자의 46.1%는 농협, 36.7%는 정부, 12.8%는 지자체, 4.4%는 종자회사 라고 응답함
- 정부가 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 49.5%는 좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서 정부가 공급하는 것이 좋다고 생각하고 있으며, 20.2%는 낮은 가격에 공급해줄 것 같아서, 19.2%는 지역 특성에 맞는 우수 품종의 종자를 공급해 줄 것 같아서 정부 보급을 선호함



1. 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

설문조사 결과

- 지자체가 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 57.1%는 지역 특성에 맞는 우수 품종의 종자를 공급해줄 것 같아서 지자체가 공급하는 것을 선호했으며, 17.1%는 각각 좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서와 낮은 가격에 공급해줄 것 같아서 지자체가 보급하는 것을 선호함
- 농협이 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 58.4%는 지역 특성에 맞는 우수 품종의 종자를 공급해줄 것 같아서 농협이 공급하는 것이 좋다고 생각하고 있으며, 24.8%는 좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서 농협을 선택함



2. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토

- 정부 주도의 생산 및 보급체계는 쌀 자급률 향상 등 식량안보 유지에 많은 기여를 해왔다고 평가할 수 있음
- 그러나 정부 주도의 시장구조가 이어져 오면서 민간 참여에 따른 시장경쟁 원리가 제대로 도입되지 못한 측면이 있으며, 이로 인한 문제점 역시 다양하게 발생하고 있는 상황임

보급종자의 만성적 부족	<ul style="list-style-type: none"> - 선진국에 비해 낮은 종자 갱신율(우리나라 벼: 52%, 선진국: 70~100%) - 감자 갱신율: 2010년 20.9% → 2013년(p) 18.7% - 옥수수 갱신율: 2010년 23.2% → 2013년(p) 14.6% 												
품종 경쟁력 저하	<ul style="list-style-type: none"> - 쌀 소비 시장에서 국산 품종의 쌀이 일본 품종의 쌀보다 낮은 가격에 판매되고 있음 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>품종</th> <th>가격(10kg)</th> <th>품종</th> <th>가격(10kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>고시히가리</td> <td>34,800~37,800원</td> <td>히토메보레</td> <td>38,800원</td> </tr> <tr> <td>오대쌀</td> <td>31,000~33,100원</td> <td>신동진</td> <td>26,560원</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">주: 이마트 판매가격(2013.12.9 기준)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사료용 옥수수 종자의 70%는 외국 종자회사가 개발한 품종이 유통되고 있음 	품종	가격(10kg)	품종	가격(10kg)	고시히가리	34,800~37,800원	히토메보레	38,800원	오대쌀	31,000~33,100원	신동진	26,560원
품종	가격(10kg)	품종	가격(10kg)										
고시히가리	34,800~37,800원	히토메보레	38,800원										
오대쌀	31,000~33,100원	신동진	26,560원										
해외시장 개척의 한계	<ul style="list-style-type: none"> - 2011년 기준 전 세계 식량작물 수출에서 우리나라가 차지하는 수출 비중이 0.16%로 매우 미미한 수준임(ISF) 												

2. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토

- 이러한 문제점들을 해소하고 향후 식량작물 종자 시장의 발전을 위해서는 시장 경쟁력 제고 및 효율성 도모 등을 위해 민간 참여를 확대할 필요성이 있다고 판단됨
- 보다 세부적으로 주요 식량작물별 민간 참여 활성화의 필요성을 정리해보면 다음과 같음

작물	필요성
벼	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우량 벼종자에 대한 지속적인 공급확대 요구 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 국가 종자 생산여건과 예산의 한계 등의 이유로 쌀 생산 농가가 요구하는 만큼의 충분한 공급이 어려움 ▪ 기능성 특수미 생산을 위한 농가의 다양한 수요에 유연한 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 정부는 일반 보급품종 위주의 생산계획에 따라 특수미 종자 보급이 어려움
옥수수	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사료용 옥수수의 경우, 수입종자가 내수시장의 대부분을 차지하고 있는 상황에서 국내산 종자의 시장 점유율 확대 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 행정기관은 국내산 종자의 확산을 위한 적극적 시장 공략이 어려움 ▪ 식용 옥수수의 경우, 다양한 품종개발(기능성 추가 등)로 인한 식용옥수수 시장 규모의 확대 및 농가 부가가치 제고 필요
감자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무병 우량 씨감자에 대한 지속적인 공급확대 요구 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 강원도 감자종자진흥원의 종자 생산여건과 예산의 한계, 그리고 감자 수급 상황 등을 종합적으로 고려하여 농가가 요구하는 만큼의 충분한 공급이 어려움

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

가. 개요

- 식량작물 종자 시장의 민간 참여 가능성을 검토하기 위하여 아래와 같은 기관 및 민간회사의 사업 담당자들을 대상으로 면담 청취조사를 실시

정부 및 지자체	민간회사	농협	기타
<ul style="list-style-type: none"> • 국립 종자원 • 경기도 농업기술원 종자관리소 • 강원도 감자종자진흥원 • 강원도 옥수수시험장 • 충청북도 농산사업소 • 예산군 농업기술센터 • 당진시 농업기술센터 종자은행 	<ul style="list-style-type: none"> • 농우바이오 • 동부한농 • 아시아종묘 • 시드피아 • 왕산종묘 • 룩야 • 효진 바이오뱅크 • 리뷰 코리아 • 신농상사 	<ul style="list-style-type: none"> • 농협종묘센터 • 논산 부적농협 • 대관령 원예농협 • 강릉 임계농협 • 경기 양서농협 • 경기 수라청연합농협 RPC 	<ul style="list-style-type: none"> • (사)종자협회 • 농업기술실용화재단

- 면담 청취조사 결과를 바탕으로 품목별로 현재 종자시장의 민간 참여 동향을 살펴보고, 시장 환경 등을 고려한 민간 참여 확대 가능성을 검토함

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

나. 벼 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 벼 종자의 경우, 정부 보급종 중심의 종자 공급사업이 이루어지고 있음
 - 2013년 정부 보급종의 종자경신율은 52.2% 수준으로 전체 식량작물 종자 중 가장 높은 수준임
 - 나머지 종자 공급은 대부분 농가자율 교환 및 자가채종을 통해 이루어지고 있음
 - ※ 벼 종자 구매처에 대한 설문조사 결과:
 - 정부 보급종(57.0%), 자가채종(23.0%), 다른 농가로부터 구매(7.5%) 등의 순임
- 벼 종자 시장의 민간 점유율은 1% 미만으로 알려짐(자료: 2020 종자산업 육성대책, 농림축산식품부)
 - 벼 종자 시장의 민간 참여는 기능성·특수미 위주로 이루어지고 있음

< 민간 기업의 기능성 벼종자 시장 참여 사례 >

- (사례 1) ㈜시드피아 '진상'
 - ㈜시드피아는 직접 개발한 기능성 저 아밀로스 쌀 품종 '진상'의 공급(판매)사업을 실시
 - 2013년 현재 4개의 생산자 조직(3개 농협, 1개 영농조합법인)에 통상실시권을 판매
- (사례 2) ㈜리뷰 '밀키퀸'
 - 일본 농림수산성에서 개발한 친환경 기능성 저 아밀로스 쌀 품종 '밀키퀸'의 판매사업을 수행
 - 지역별 지사를 두고 영업을 실시
 - 지사에서는 종자 판매뿐만 아니라 친환경 재배에 필요한 비료와 자재 판매, 재배농법 컨설팅 등을 통해 수익 창출

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

나. 벼 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 현재의 벼 종자시장 여건을 고려해볼 때, 향후에도 전반적인 벼 종자시장에서는 즉각적인 민간 참여를 기대하기 어려울 것으로 판단됨

< 벼 종자 시장의 민간 참여가 어려운 이유 >

- ▶ **정부 보급종의 낮은 가격구조**
 - 민간이 벼 종자시장에 참여하기 위해서는 일정 수준 이상의 수익을 확보할 수 있는 사업성이 담보되어야 함
 - 그러나 생산원가 이하 수준으로 공급되고 있는 정부 보급종 가격에 익숙한 농업인들을 대상으로 종자가격을 올리는 것은 쉽지 않을 것으로 판단됨
- ▶ **사업 인프라 구축을 위한 예산 및 인력 부담**
 - 벼 종자 생산을 위해서는 채종지 확보, 대규모 창고 및 정선시설 확보, 품질 통제 시스템 구축을 위한 투자와 전문 인력 확보가 필요함
 - 그러나 국내 민간 종자회사의 여력과 벼 종자시장의 수익성을 고려해볼 때, 적극 투자에 나설 수 있는 기업은 드물 것으로 판단됨
- ▶ **종자사고에 대한 부담과 대책마련 부재**
 - 벼는 국내에서 가장 많이 재배되고 있는 대면적 작물이기 때문에 종자사고 발생 시 그 피해가 막대할 것으로 예상됨
 - 그러나 그 피해를 대비할 수 있는 대책 마련이 이루어지지 않고 있음

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

나. 벼 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 그러나 기능성 특수미를 중심으로 한 틈새시장에서는 현재의 상황에서도 민간의 시장 참여 유인이 존재할 것으로 판단됨
 - 민간이 참여하여 생산하고 있는 일부 기능성 특수미의 경우, 일반 시장과 차별된 높은 가격이 형성되는 등 시장성이 나타나고 있기 때문임

< '밀키퀸'과 '추청'의 원료곡 수매가격 비교(2013년산) >

(단위: 원/40kg)

구분	밀키퀸(A)	추청(B)	A/B
원료곡 수매가격	134,000	73,000	1.8

주: 밀키퀸 계약재배 농협과의 면담청취조사 결과를 바탕으로 작성

- 또한 기능성 특수미에 대한 농업인들의 수요도 존재하고 있는 것으로 판단됨
 - ※ 설문조사 결과, 농업인들은 벼 품종 구매와 관련하여 품종이 다양하지 못한 것에 대한 애로사항을 지적하고 있으며, 이 중 일부 농가에서 기능성이 있는 특수미를 재배하고 싶지만 구하기가 어렵다는 의견을 피력함

☞ 이와 같은 민간 참여를 보다 확대하기 위해서는 품종과 지역적 특성에 기반을 둔 차별화된 소비자 시장과 이에 차별적 가격을 지불할 수 있는 시장환경을 조성하는 것이 선행될 필요가 있음

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

다. 식용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 옥수수 종자의 경우는 일대잡종 종자를 매년 구매해야 하는 특성 때문에 다른 식량작물 종자에 비해 민간의 참여가 높음
- 식용 옥수수 종자시장의 경우, 지자체가 가장 많은 공급비중을 차지하고 있는 가운데, 민간 분야의 공급 비중 역시 40% 수준의 높은 비중을 차지하고 있음
 - 2013년 기준 강원도 옥수수 시험장에서 생산되는 '미백 2호'가 약 60%(약 120톤)를 차지하고 있음
 - 다음으로 개인육종가가 개발한 '연농 1호(대학찰)'가 약 20%(약 40톤)를 차지
 - ※ '연농 1호'의 경우 품종 개발자가 미국에서 종자를 생산 후 국내로 수입하여 판매하고 있음
 - 동부한농이 농촌진흥청으로부터 전용 실시권을 구매한 '일미찰'과 농협종묘, 농우바이오, 아시아 종묘 등이 통상실시권을 구매한 '찰옥 4호', '흑진주찰' 등이 나머지 약 20%(약 40톤)를 차지

< 식용 옥수수 종자 시장 현황 >

(단위: 톤, %, 원/kg)

구 분	강원도 옥수수시험장 (미백 2호)	개인육종가 (연농 1호)	기타 (일미찰, 찰옥 4호 등)	합계
생산·공급량	120 (60)	40 (20)	40 (20)	200 (100)
판매가격	20,000	30,000 이상	40,000 이상	

주: 식용 옥수수 종자 생산 기관 및 민간업체들과의 인터뷰 결과를 바탕으로 작성

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

다. 식용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 식용 옥수수 시장에 대한 민간 참여는 향후에도 지속적으로 확대될 가능성이 크다고 판단됨
- 특히, 식용 찰옥수수의 경우, 국내 위주로 소비 시장이 형성되어 있어 몬산토 등의 다국적 기업의 진출 기회가 상대적으로 낮기 때문에 국내 민간업체의 진출이 용이할 것으로 판단됨
 - 실제로 개인 육종가가 개발한 품종이 국내 찰옥수수 시장의 약 20%를 차지하고 있으며, 민간 종자회사들도 전용 또는 통상 실시권을 가져와 사업을 실시하고 있음
 - 또한 인터뷰 조사 결과, 민간 종자회사에서 현재 우수품종 개발을 위한 연구사업이 활발히 진행 중인 것으로 나타남
 - ※ 한 민간회사 옥수수 사업 담당자와의 인터뷰 조사 결과, 옥수수 종자 시장의 민간 참여 가능성의 우선 순위를 ① 내수용 찰옥수수, ② 내수용 사료용 옥수수, ③ 수출용 단옥수수 ④ 수출용 사료용 옥수수 등의 순으로 지적
- 맛과 기능성 등의 측면에서 현재 시장에 공급되고 있는 품종과 차별화할 수 있는 품종 개발이 이루어진다면, 민간 기업들의 시장 참여는 자연스럽게 더욱 활성화될 수 있을 것으로 판단됨
 - 국내에서 찰옥수수는 기호식품 소비의 성격을 가지고 있기 때문에 소비에 있어 가격보다는 자신이 선호하는 맛을 우선시할 가능성이 크기 때문임
 - '대학찰(연농 1호)'의 경우, 지자체에서 공급하는 '미백 2호'보다 종자가격이 10,000원/kg 정도 높음에도 불구하고 맛의 측면에서 소비자들이 선호도가 높아 약 20%의 시장 점유율을 차지하고 있음

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

라. 사료용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 현재 사료용 옥수수 종자시장의 경우는 수입 종자를 중심으로 공급이 이루어지고 있음
- 2013년 기준 사료용 옥수수 종자의 생산·공급량은 약 327톤 규모로 추정되는 가운데, 이 중 수입 종자 공급이 약 61.5%를 차지하고 있음
 - 듀풍의 계열사인 파이오니아사(社)로부터 수입하는 종자가 전체 사료용 옥수수 종자 시장의 약 49%(약 160톤)를 차지
 - 기타 외국 종자회사로부터 수입하는 종자가 약 12.5%(약 41톤)를 차지
- 국내에서 개발된 품종은 정부 보급종인 '광평옥'만이 유일하게 공급되고 있는 것으로 보이며, 전체 시장의 약 38.5%(약 126톤)를 차지하고 있는 것으로 나타남
 - 정부 보급종인 '광평옥'의 경우, 충북 농산사업소와 농업기술실용화재단, 농업회사법인 효진 바이오뱅크 등에서 농촌진흥청으로부터 통상실시권을 가져와 판매사업을 실시하고 있음

< 사료용 옥수수 종자 시장 현황 >

(단위: 톤, %, 원/kg)

구 분	정부 보급종 (광평옥)	수입 종자		합계
		파이오니아	기타	
생산·공급량	126 (38.5)	160 (49.0)	41 (12.5)	327 (100)
판매 가격	12,000	20,000	na	

주: 사료용 옥수수 종자 생산 기관 및 민간업체들과의 인터뷰 결과를 바탕으로 작성

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

라. 사료용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성

- 이와 같은 시장구조로 볼 때, 사료용 옥수수 시장은 수입산 종자를 대체할 수 있는 방향으로 국내 민간 기업의 시장 참여가 확대될 필요성이 크다고 할 수 있음
- 또한 국내에서 경쟁력 있는 품종 개발이 이루어진다면, 민간 기업의 시장 참여를 활성화할 수 있는 가능성이 크다고 판단됨
 - 파이오니아사(社)의 종자가 '광평옥' 공급가격보다 약 0.6배 높은 가격에 거래되고 있음에도 불구하고 공급비중이 높다는 것은 그만큼 품질 경쟁력을 확보하고 있다는 의미임
- 따라서 파이오니아사(社) 종자와 비슷한 수준의 경쟁력을 가질 수 있는 국내 품종이 개발된다면, 민간 종자회사들의 참여 유인이 매우 클 것으로 판단됨

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

마. 감자 종자(씨감자) 시장의 민간 참여 확대 가능성

- 감자 종자시장의 경우는 비보종 종자의 자율 교환이 가장 많은 비중을 차지하고 있는 가운데, 보종 종자는 지자체, 농협, 민간업체 등 다양한 주체들을 통해 공급되고 있음
 - 다른 식량작물에 비해 조직배양부터 원원종, 원종, 보급종 생산을 모두 직접 수행하는 민간업체들이 비교적 많이 존재하고 있음
 - ※ 주요 민간회사: (식용) 그린씨드, 대관령 종묘, 삼다인, 좋은씨앗, 룩야 등
(가공용) 신농상사(오리온), 해태가루비 등
- 2012년 기준 국내의 전체 감자 종자 소요량은 약 3만 9천톤 규모
 - 강원도감자종자진흥원에서 생산되는 정부 보급종이 전체 종자 공급량의 18.3%(7,300톤)를 차지
 - 지자체(18개 시군)에서 7.7%(3,067톤), 농협에서 4.4%(1,773톤), 민간 회사에서 11.5%(4,579톤)를 공급
 - ※ 농협은 주로 정부 보급종 잔량에 대한 수매·판매 사업을 실시하고 있음
 - 나머지 58.1%(23,169톤)는 농가자율교환 등 비보종 종자 사용

< 감자 종자(씨감자) 시장 현황 >

(단위: 톤, %)

구분	소요량	보급종	지자체	농협	민간업체	자율교환
공급량	39,888	7,300	3,067	1,773	4,579	23,169
비율	100.0	18.3	7.7	4.4	11.5	58.1

자료: 감자종자진흥원 추정자료

3. 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

마. 감자 종자(씨감자) 시장의 민간 참여 확대 가능성

- 여전히 농업인들의 감자 종자(씨감자)에 대한 수요가 높기 때문에 향후에도 지자체와 민간업체들이 지속적으로 감자 종자(씨감자) 시장에 참여를 고려할 가능성이 클 것으로 판단됨
- 다만, 시장의 민간 참여가 무분별하게 확대될 경우, 비보종 또는 불량 씨감자의 유통이 확대될 우려가 존재하기 때문에 이를 근절할 수 있는 대책 마련이 필요할 것으로 전망됨
 - 민간업체를 통해 생산·공급되는 일부 감자 종자(씨감자)에서 비보종 또는 형식적인 보종 절차만을 걸치고 유통되는 사례가 발생하고 있는 것으로 보이며, 이로 인한 농업인들의 피해가 우려되는 상황임

(참고) 순천투데이 2013. 2. 27 일부 발췌

농민 울리고 등치는 씨감자 가격, 일부 종묘상 '무허가 비품' 고가판매로 이익 챙겨

국가보종종자의 공급 부족으로 인해 대부분의 감자 생산 농가에서는 종자육성법에 의해 허가 받은 민간업체에서 생산되는 씨감자를 고가에 구매하고 있어 부담을 느낀다. 그런 한편, 씨감자가 부족한 점을 파고들어 무허가업체에서 생산된 '비품' 씨감자까지 나돌아 감자농가의 추가 피해가 예상된다.

일부 종묘상들은 무허가 민간업체에서 생산되는 '비품'을 일반 식용감자 값인 2만 6천원에 들여와 농민들에게 5만원에서 5만 5천원까지 판매하여 무려 두 배 이상의 폭리를 취한다.

4. 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈 검토

☞ 민간이 참여하면 종자가격이 크게 오르는가?

- 기업의 원가 개념을 도입하면 3~5배 오를 것이라는 의견이 많음
- 정부의 지원이 있다면 지금보다 30~50% 정도 밖에 오르지 않을 수 있음
 - 국가 보유 종자 생산시설의 저비용 장기 임대 또는 매입자금 장기 저리 융자
 - 해외채종의 활성화
 - 식량종자 품종육성 기술 지원
 - 낮은 전용 실시권료 등

☞ 종자 보급사업은 반드시 막대한 투자가 필요한가?

- 막대한 투자가 필요하다는 의견
 - 넓은 면적의 채종지 확보, 대규모 창고와 정선시설, 종자품질을 통제하기 위한 시스템 등
 - 품종육성을 위한 장기간의 R&D 투자비 등
- 적은 투자비가 든다는 의견
 - 종자의 정선과 가공은 현재 RPC에 추가적 시설만 보완하면 가능

4. 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈 검토

☞ 종자 품종육성은 반드시 정부가 해야하는가?

- 정부가 해야 한다는 의견
 - 벼의 경우, 품종 육성 기간이 10~15년 소요되는 만큼 민간에서 장기간의 R&D 비용 투자가 어려움
 - 민간의 벼 품종 육성의 인력과 인프라 부족
- 민간이 해야 한다는 의견
 - 민간의 효율성으로 품종육성 기간 단축
 - 민간은 시장성을 고려한 품종 육성이 우선이어서 품종의 경쟁력 제고

☞ 민간의 참여 유도를 위해 정부 지원이 반드시 필요한가?

- 초기 단계에서 정부지원이 반드시 필요하다는 의견이 다수를 이룸
- 정부 지원 내용(예)
 - 식량종자 정선시설 지원
 - 품종육성 R&D 비용 지원
 - 종자 구매자금 지원
 - 사업 운영자금 지원
 - 낮은 전용 실시권료 또는 2~3개 업체에만 통상 실시권 제공

V. 외국의 식량작물 종자 보급 현황

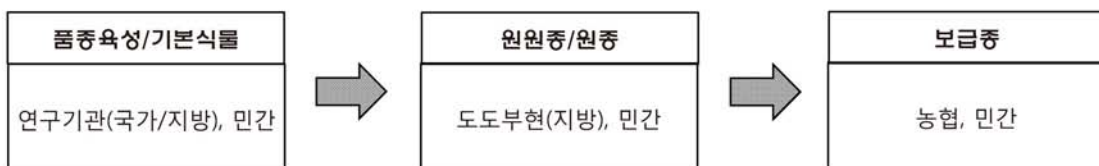
1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황
2. 중국의 식량작물 종자 보급 현황

V. 외국의 식량작물 종자 보급 현황

1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황

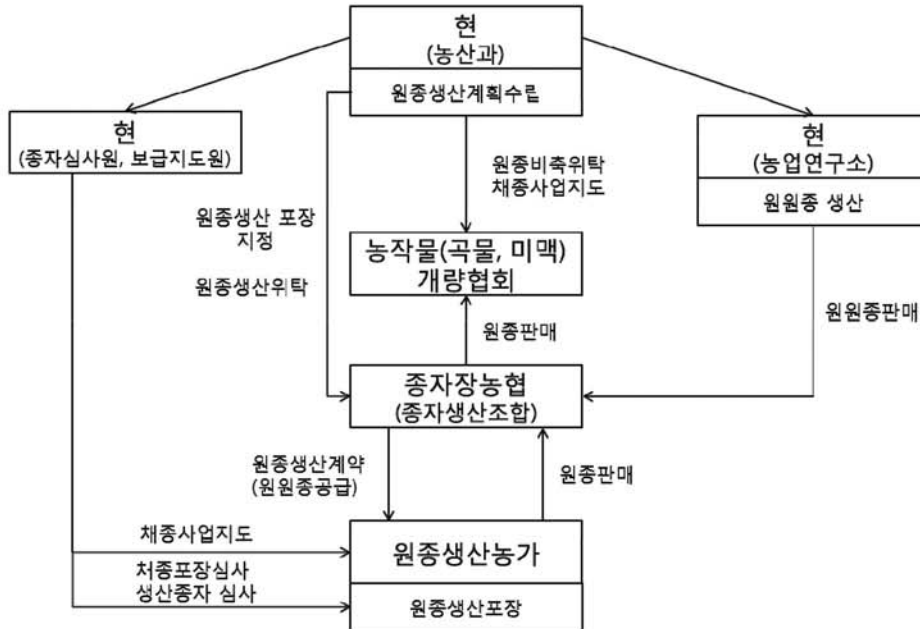
▶ 식량작물 종자 생산 및 공급 체계

- 일본은 4단계 종자생산체계(기본식물→원원종→원종→보급종)를 갖추고, 상위단계는 주로 중앙정부와 지방정부가, 보급종 생산은 농협이 담당하는 체계를 갖춘
 - 민간에서도 식량작물 종자를 생산하고 보급하고 있지만, 그 비중이 크지 않음
 - 품종육성은 주로 국가 또는 지방정부 산하 농업연구소에서 육성하고 있음
- 종자법상 상위단계 종자를 안정적으로 확보하기 위하여 원원종과 원종은 지방정부(현)가 생산하도록 의무화하고 있음
 - 각 현의 상황에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 기본식물과 원원종은 현 산하 농업연구소 등에서 생산하고, 원종은 종자장(種子場) 농협에 위탁하여 생산
 - 생산대상품종은 도도부현이 결정한 장려품종임
 - 각 현에서는 원종생산포장을 지정하고, 종자심사원 또는 보급지도원을 임명하여 원종생산능가에 대한 채종사업 지도, 생산포장 조사 및 생산된 원종에 대한 검사를 실시함



1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황

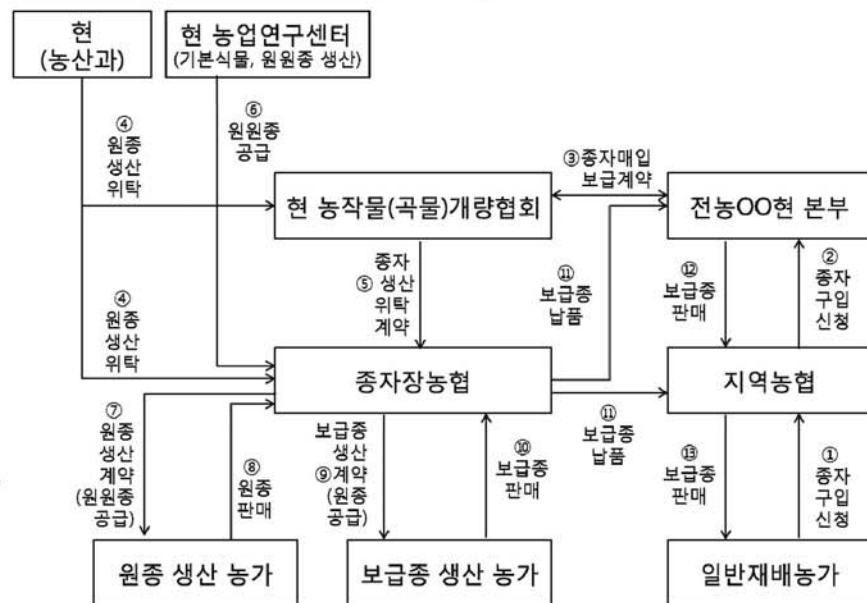
식량작물 종자 생산 및 공급 체계



1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황

식량작물 종자 생산 및 공급 체계

- 보급종자의 생산은 종자장농협이 현의 농작물개량협회의 위탁을 받아 보급종 생산농가와 계약을 맺고 생산함
- 종자장 농협이 생산된 보급종자를 현의 전농본부에 납품하면, 전농본부는 지역의 단위 농협에 종자를 판매하고, 단위 농협은 종자를 신청한 농가에 판매함



1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황

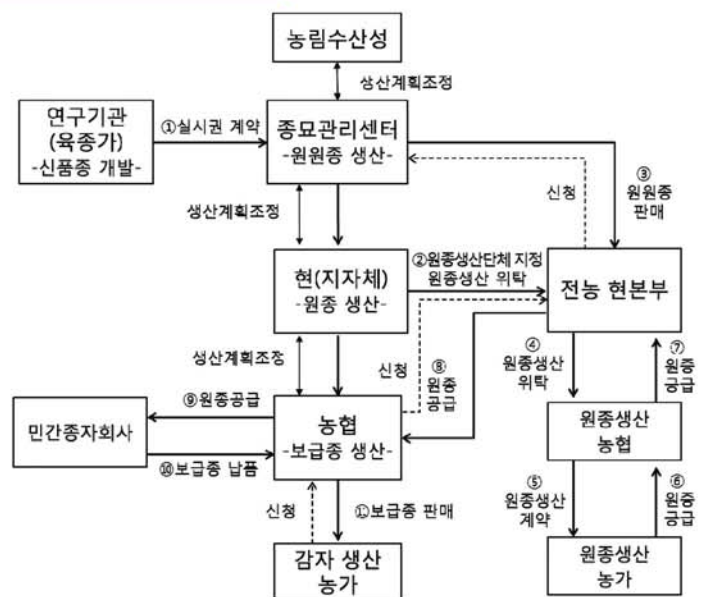
▶ 식량작물 종자 생산 및 공급 체계

- 민간에게도 주요 식량작물의 종자 생산 및 유통분야에 참여가 가능하도록 개방되어 있음
 - 도도부현과 같은 정도의 기술 및 지식을 갖고 적정 생산이 가능하다고 인정되는 자에 한해 도도부현의 지정아래 원원종 및 원종 생산 사업을 할 수 있도록 하고 있음
 - 품종육성은 주로 국가 또는 지방정부 산하 농업연구소에서 육성하고 있음
- 벼 종자 민간회사로 “미츠이화학 아그로주식회사”가 있으며, 하이브리드 벼인 미쯔히카리 품종을 생산하여 공급하고 있음
 - 종자판매량은 전체 종자판매량의 5% 이상 되는 것으로 추정되며, 종자가격은 통상 가격의 7~8배 수준
 - 종자가격이 높지만 일반품종과 비교하여 증수율이 30~50% 높아 높은 수익성을 얻을 수 있기 때문에 종자값을 높게 받을 수 있음
- 2013년 벼종자의 갱신율이 87.7%로 계속 증가하는 추세를 보이고 있음
 - 벼 종자의 갱신율(%): 86.1('08) → 86.8('10) → 87.4('12) → 87.7('13)
- 벼 종자 판매가격
 - 벼 종자의 가격은 “전국 주요 농작물 종자 안정공급추진 협의회”에서 결정하고 있음
 - 발아율 기준으로 수매 및 판매가격을 차등 적용하고 있으며, 품종과 지역에 따라 가격이 달라질 수 있음
 - 가공 및 유통단계별 수수료 및 제비용 등이 포함되어 가격이 결정됨

1. 일본의 식량작물 종자 보급 현황

▶ 일본의 씨감자 공급 체계

- 무병 우량 씨감자 생산을 위해 감자의 원종생산까지는 행정기관에서 담당하고, 보급종 생산은 농협이 담당하는 체계를 갖춘
 - 감자의 원원종 생산은 독립행정법인인 종묘관리센터에서 직접 생산하고 있으며, 현의 신청 전량을 생산하여 공급하고 있음
 - 현은 감자의 원종 생산을 담당하고 있음
 - 감자의 보급종 생산은 지역 농협에서 담당하고 있음



2. 중국의 식량작물 종자 보급 현황

☞ 중국 종자산업의 발전 과정

- 개방화 이전에는 정부 중심의 상명하달식 종자생산경영체계를 구축함
 - 1978년부터 행정구역 단위로 약 2,700여 개의 국영 종자회사를 설립
- 개방화 이후 종자생산과 관리를 분리하여 민간 중심의 종자생산 경영체계를 구축함
 - 1997년부터 정부와 종자기업의 분리를 통해 공평과 경쟁 시장 환경을 조성하려는 노력과 함께 정부는 종자시장의 관리 감독을 강화하려는 시도 추진
- 최근에는 현대화되고 규모화된 종자기업의 육성을 본격화함
 - 2010년 “현대농작물종자산업 발전 가속화 추진을 위한 국무원 의견”을 통해 재배, 번식, 보급을 일체화한 종자 기업 육성을 통해 종자산업의 발전을 가속화하고자 함
 - 우수과학연구기관과 종자기업 간의 인수 합병을 통하여 종자기업의 발전 촉진
 - 종자기업의 상업화 재배 기지 건설 지원, 선진 종자생산, 가공, 포장, 검사, 보관, 운송설비 구입 지원
 - 과학연구소와 고등교육기관이 상업화 품종 육성에서 점차 물러나도록 유도하고, 과학연구소와 고등교육기관이 설립한 종자기업들을 분리시킴
 - 종자시장의 진입 장벽을 높여 대기업 중심의 종자시장 개편
 - 대기업이 인수합병, 주식출자 등의 방식으로 종자산업에 참여할 수 있도록 지원하고, 관련된 기업소득세 면제 등

2. 중국의 식량작물 종자 보급 현황

☞ 주요 식량 작물의 종자공급 체계

- 중국은 식량작물 종자 생산과 공급을 민간이 담당하고 있기 때문에 민간의 자율적 판단에 의해 공급되고 있음
 - 국영기업인 국유종자공사와 순수 민간자본으로 설립된 민간종자회사에서 대부분의 식량작물 종자를 생산하고 있음
 - 정부는 품종육성과 종자법 및 관련 규정의 집행, 검역, 품질 표준제도의 운영, 유통질서 관리 등의 업무 수행
- 품종육성
 - 농업부 농업과학원, 각 성 농업과학원 작물별 연구소, 농업대학 및 일부 종자기업에서 신품종을 육성하고 있음
 - 개발된 품종은 정부 또는 성급 심사를 통해 통과된 품종에 대해서만 보급할 수 있도록 함
 - 육성된 품종이 우수품종으로 인정되면 종자보급기업을 선정하여 전용 또는 통상실시권을 통해 이전
- 종자 생산 및 공급
 - 종자회사들은 채종농가와 계약을 맺고 농가가 생산한 종자를 수매한 뒤, 이를 정선 및 가공, 소득, 검사 등의 과정을 거쳐 자체 유통망을 통해 판매하고 있음
 - 종자회사들이 직접 농가와 계약을 맺고 원원종, 원종, 보급종을 생산하고 있음
- 주요 농작물 종자 유통 현황
 - 벼의 종자 보급률은 수요량의 85~90% 수준이며, 전체 종자유통의 85%가 민간종자회사를 통해 보급되고 있음
 - 종자가격은 곡물가격보다 높으며 벼 종자의 경우 종자가격의 50% 수준을 지방정부에서 직접 지원함

2. 중국의 식량작물 종자 보급 현황

▶ 주요 식량 작물의 종자공급 체계

■ 종자품질관리제도

- 종자품질관리는 국무원 농업행정주관부문과 농업부 등 인민정부 농업행정주관부문에서 담당함
- 농업부 또는 지방정부에서는 정기·부정기적으로 유통조사를 실시함
- 가짜종자와 열성종자의 판매를 금지하고 있음

■ 중국은 민간에게 허가제도를 통해 종자시장을 개방하고 있으며, 종자업을 영위하려면 일정 기준을 충족시켜야함

- 종자생산에 필요한 적절한 자금과 생산, 검사 및 시설을 갖추어야만 종자생산 경영 허가를 신청할 수 있음
- 교잡 벼와 교잡 옥수수 및 그 양친의 종자생산허가증 신청을 위해서는 등록자본금 3,000만 위안 이상, 기타 주요 농작물 종자생산허가증 신청을 위해서는 등록자본금이 500만 위안 이상이 되어야 함
- 각종 실험, 시험장비 및 종자창고, 종자건조시설을 갖추어야 하며 영업장이 300 평방미터 이상 되어야 함
- 총 가공능력은 옥수수 종자는 시간당 10톤, 벼 종자는 시간당 5톤을 처리할 수 있어야 하며, 공장은 500평방미터 이상
- 종자가공기술자 5명 이상, 종자저장기술인 3명 이상, 종자검사원 5명 이상

VI. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 방안

1. 식량작물 종자 시장 민간 참여 추진 방향
2. 품목별 민간 참여 모델 제시
3. 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향
4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

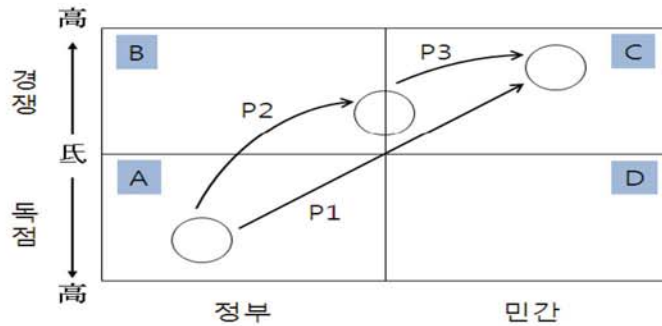
1. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 추진 방향

■ 식량작물 종자 시장의 민간 참여 의미

- 정부에 의해 식량작물 종자가 독점적으로 공급되고 있는 시장구조를 경쟁상태로 전환하여 시장의 효율성을 높이겠다는 의미(아래의 그림 A영역에서 C영역으로)
- 경쟁을 통한 시장 효율성 제고와 생산농가의 편익 증대를 위한 민간의 역할 확대

■ 식량작물 종자시장의 민간 참여는 식량의 안보적 특수성과 식량작물 종자의 공공재적 특성으로 인한 시장실패 가능성 등을 종합적으로 고려하여 결정

- 민간의 참여를 통해 경제적 효율성의 목표 달성도 중요하지만, 식량작물 종자의 특수성을 고려한 분배적 목표와 공공성 목표가 당분간 유지되는 것이 필요
- 정부와 민간의 영역이 어느정도 함께 시장에 공존하여 시장원리를 단계적으로 도입한 뒤(p2 경로), 민간의 참여를 확대(p3)하는 것이 시장에 미치는 충격과 부작용을 최소화할 수 있음



2. 품목별 민간 참여 모델 제시

가. 벼(기능성 특수미)

기능성 특수미의 경우, 차별화된 시장 가격 형성이 가능한 품종에 한하여 다음과 같은 민간 참여 모델을 고려해볼 수 있음

☞ 1단계: 국가 개발 품종 민간 판매사업 모델(예시)

- 품종 개발은 국가(농촌진흥청)에서 담당하고 종자 생산 및 유통은 민간에서 담당하는 사업 방식
 - 정부(농촌진흥청)가 시장 참여를 희망하는 민간을 대상으로 통상 또는 전용 실시권 부여를 고려해볼 수 있음
 - 정부(농촌진흥청)가 개발한 기능성 특수미 중에서 시장성이 있는 품종의 경우, 바로 적용이 가능할 것으로 판단됨
- 국가가 개발한 품종의 민간 참여는 생산한 종자를 단순 판매하기 보다는 농업인과 원료곡 계약재배를 실시할 목적으로 농협, 영농조합법인 등과 같은 생산자조직이 직접 참여할 가능성이 큼
 - 일반 민간 종자회사의 경우는 원료곡 계약재배를 추진하고자 하는 생산자조직과 연계한 판매사업 가능성 등을 검토한 후, 사업 참여를 고려해볼 수 있을 것임



2. 품목별 민간 참여 모델 제시

가. 벼(기능성 특수미)

(사례) 농업기술실용화재단

- 농업기술실용화재단에서는 벼 종자의 경우, 기능성 특수미를 중심으로 국가 또는 지자체에서 개발한 유망 신품종의 생산·보급사업을 실시하고 있음

※ 민간에서도 시장 타당성이 있다고 판단될 경우, 이와 같은 방식으로 사업에 참여할 수 있을 것으로 판단됨

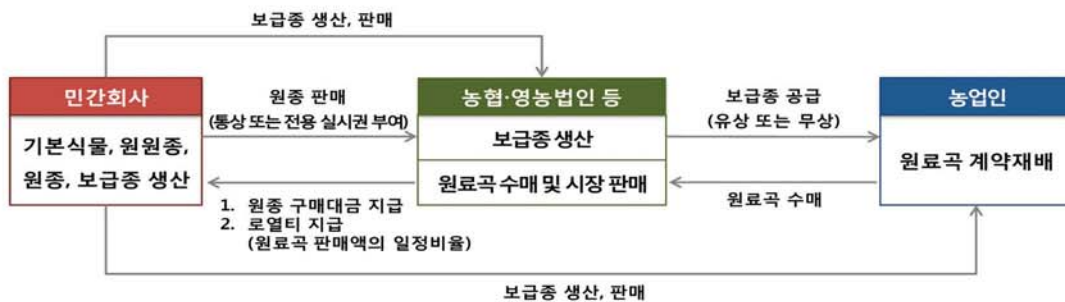


2. 품목별 민간 참여 모델 제시

가. 벼(기능성 특수미)

☞ 2단계: 민간 개발 품종 판매사업 모델(예시)

- 민간 종자회사들이 직접 품종개발을 실시하여 판매하는 사업 방식
 - 민간 분야에서 품종개발 역량을 갖추기 위해서는 정부 개발 품종의 유전자원 공유, 정부 파견 근무 등을 통한 품종 개발 인력 육성 등의 지원이 필요할 것으로 판단됨
- 민간 종자회사에서 품종을 개발하더라도 유통·판매사업은 농협·영농법인 등과 같은 생산자조직과 연계하여 수행할 가능성이 큼
 - 민간회사에서 보급종까지 생산하기 위해서는 채종지 관리, 종자 보관 등에 대한 부담이 크기 때문
 - 따라서 농협·영농법인 등을 대상으로 민간 종자회사에서 개발한 품종에 대한 통상(전용) 실시권을 부여하는 방식을 고려해볼 수 있을 것임
 - 민간 종자회사에 개발한 품종에 대한 소비자 호응도가 높을 경우, 농협·영농법인 등에서도 계약재배를 목적으로 시장에 참여할 가능성이 큼

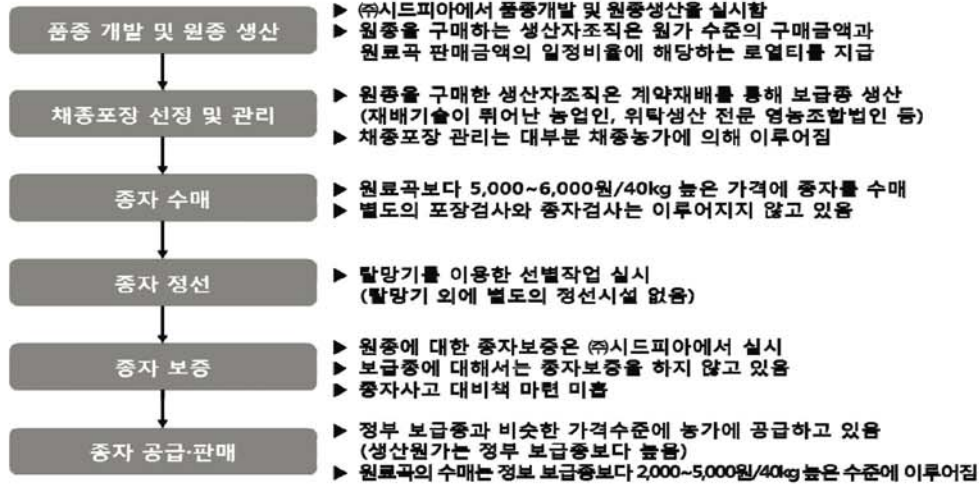


2. 품목별 민간 참여 모델 제시

가. 벼(기능성 특수미)

(사례) ㈜시드피아

- ㈜시드피아에서는 경기도 여주 농업기술센터에서 발주한 '추청 대안 품종개발 과제' 연구용역을 수행하면서 개발한 기능성 저아밀로스 쌀 '진상'의 원종을 생산하여 구매를 희망하는 생산자조직에 판매
 - 2013년 현재 4개의 생산자조직(3개 농협, 1개 영농조합법인)을 대상으로 원종을 판매하고 있음



2. 품목별 민간 참여 모델 제시

나. 벼(일반미)

일반미의 경우, 현재의 시장여건에서는 민간의 적극적인 참여를 기대하기 어려울 것으로 판단됨에 따라 당분간 현재와 같은 생산·보급 시스템을 지속하는 것이 바람직하다고 봄

- 현재 정부가 보급하고 있는 벼 종자는 생산비 이하의 가격으로 공급되고 있기 때문에 민간이 참여할 경우에는 가격 인상이 불가피하나, 농업인들의 종자 가격 인상에 대한 저항이 상당할 것으로 예상되기 때문임
 - 또한 일반미 종자의 생산 및 유통을 위해 필요한 새로운 인프라 구축에 소요되는 투자비 부담으로 민간에서 적극 나서기가 어려울 것으로 예상됨
 - 인상된 종자가격과 불량 종자로 인한 민원 발생 등의 이유로 농업인과 갈등을 겪거나, 막대한 피해보상 문제 염려도 일반미 종자 시장에 민간이 참여하지 못하는 이유 중 하나임
- 그럼에도 불구하고 벼 종자 산업의 발전과 글로벌 시장 진출 등을 위해서는 민간의 참여가 필요할 것임
 - 또한 시장개방 확대 등에 따른 다국적 종자기업들의 국내 진출 확대에 대비하기 위해서도 민간 참여를 통한 국내 종자산업 경쟁력 확보가 필요함
 - 바이엘 크립사이언스가 인도 벼 종자 시장에서 사업을 하고 있는 사례 등을 볼 때, 국내 시장에 다국적 종자기업들이 진출을 시도할 가능성은 충분하다고 판단됨

2. 품목별 민간 참여 모델 제시

나. 벼(일반미)

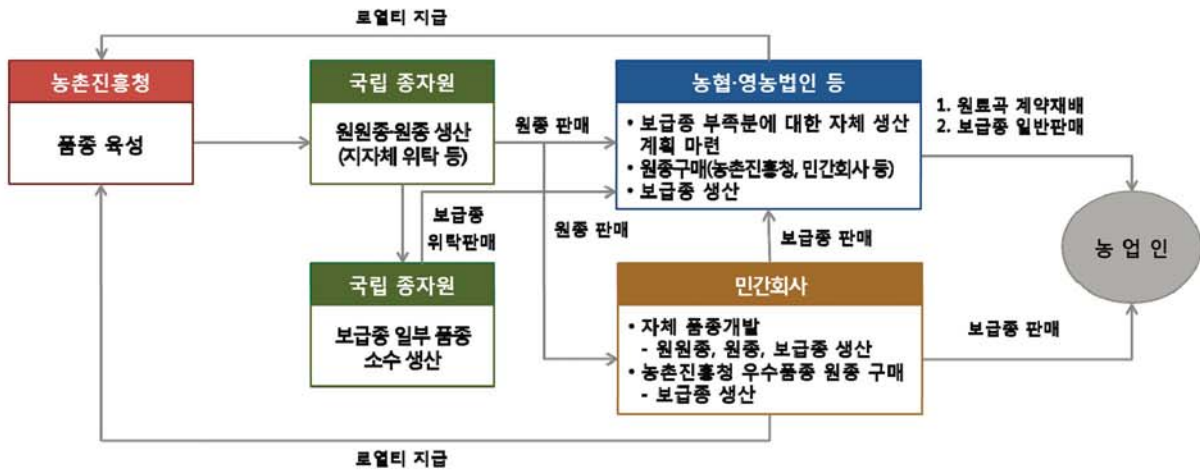
- 쌀이 우리나라 농업에서 차지하는 비중과 농업에 미치는 영향, 그리고 국민적 정서 등을 감안할 때 일반미 종자 시장에 대한 민간 참여는 단계적으로 신중하게 접근할 필요가 있음

1단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 벼 종자 가격을 시장평가 최소 수준의 가격에 일치 - 민간의 참여를 유인하기 위한 벼 종자의 최소 가격수준과 조정기간을 어느정도로 해야 하는가에 대한 충분한 검토와 논의 필요 - 조정기간 동안 민간 참여 촉진을 위한 정책개발 및 예산마련, (가칭)식량작물 종자 협의회 창설 등의 준비작업 필요
2단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부 보급 품종의 단계적 감축 및 실시권 이전 - 정부가 보급하는 품종을 단계적으로 제외하고, 제외된 품종과 정부개발 품종에 대한 실시권 민간 이전 - (가칭)식량작물종자협회를 통해 보급 제외 품종에 대한 검토 및 합의 - 안정적인 시장 변화를 위해 정부가 일정 기간 동안 한시적으로 농협 등을 전략적 파트너로 활용하는 것이 바람직할 것으로 판단됨 - 그러나 농협 역시 수익성 등에 대한 부담을 가질 수밖에 없기 때문에 참여 유인을 제공하기 위해서는 손실보전 등에 대한 인센티브 제공이 있어야 할 것임 (벼종자 구매자금 용자 지원, 종자 생산시설 임대, RPC 시설 보완 지원 등 고려 필요)
3단계	<ul style="list-style-type: none"> ● 민간의 시장참여 확대(전제조건이 모두 충족될 경우) - 식량안보 측면에서 정부가 최소한의 종자 생산 유지 필요

2. 품목별 민간 참여 모델 제시

나. 벼(일반미)

- 3단계에 이르러 아래와 같은 전제 조건들이 모두 충족될 경우, 일반 민간 기업들의 시장 참여도 기대할 수 있을 것임
- 품종 차이별로 소비자 시장에서 다른 시장가격 형성
- 정부 보급종의 가격을 시장이 평가하는 가격 수준으로 인상
- 정부의 종자 보급시설(정선시설, 채종포 등)과 전문 인력에 대한 민간으로의 합리적인 배분 완료
- 종자사고에 대한 합리적인 대비책 마련 완료 등



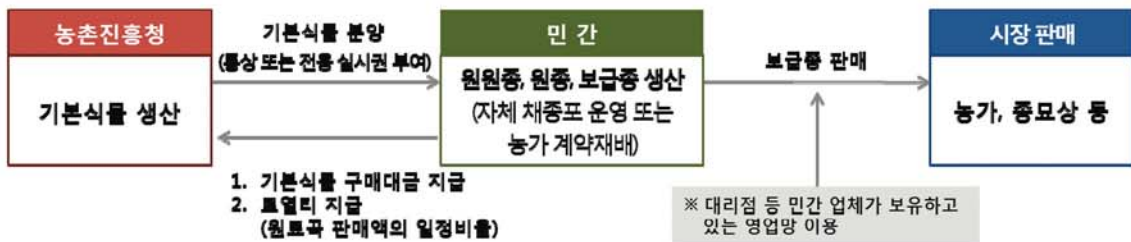
2. 품목별 민간 참여 모델 제시

다. 옥수수

식용과 사료용 옥수수 모두 국가 또는 민간에서 현재 생산·공급되고 있는 품종보다 우수한 품종의 개발이 이루어질 경우, 민간의 시장 참여는 빠른 속도로 이루어질 것으로 판단됨

① 국가 개발 품종 민간 판매사업 모델(예시)

- 국가(농촌진흥청)에서 개발한 품종을 민간(농협, 농업기술실용화재단, 민간 종자회사 등)에서 판매하는 사업 방식
 - 정부(농촌진흥청)는 시장 참여를 희망하는 민간을 대상으로 통상(전용) 실시권 부여
 - 현재 식용 옥수수와 사료용 옥수수 모두 이루어지고 있는 사업방식임
- 민간 종자회사의 경우, 정부 기관에 비해 뛰어난 마케팅(영업) 역량을 보유하고 있기 때문에 국가에서 개발한 우수 품종의 소비 촉진에 기여할 수 있는 장점이 존재

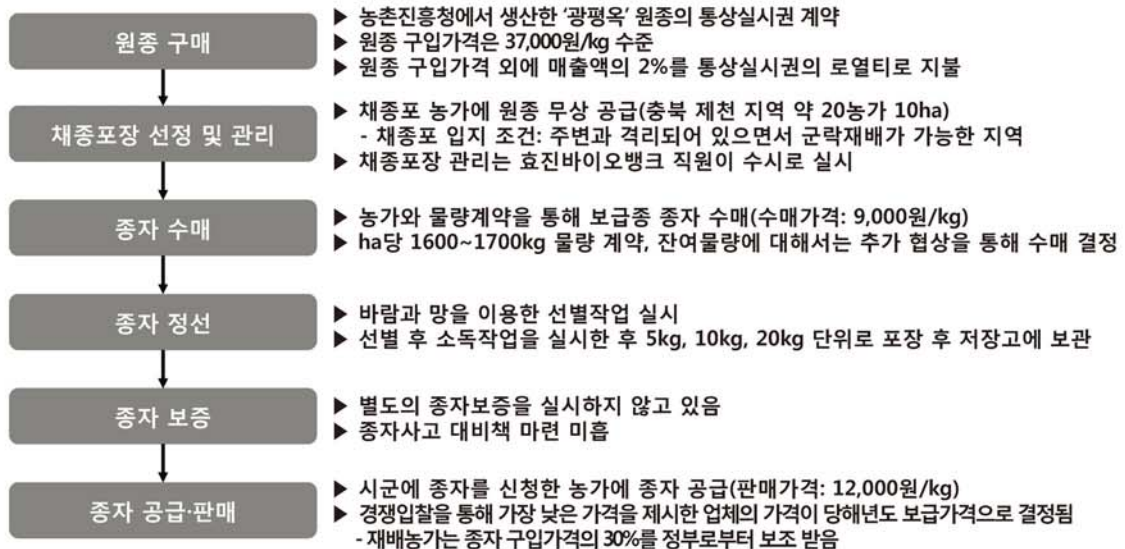


2. 품목별 민간 참여 모델 제시

다. 옥수수

(사례) 농업회사법인 효진바이오뱅크(사료용 옥수수)

- 농업회사법인 효진바이오뱅크에서는 농촌진흥청에서 개발한 사료용 옥수수 종자 '광평옥'에 대한 통상실시권을 계약하여 보급종자를 생산·판매하고 있음

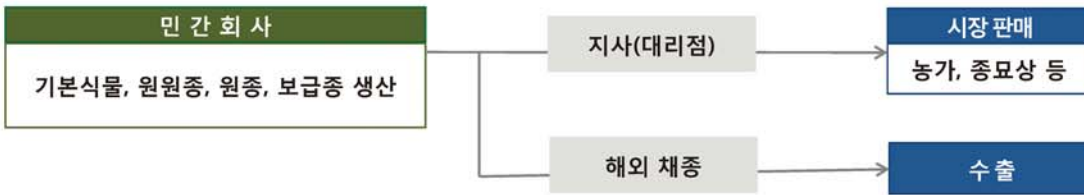


2. 품목별 민간 참여 모델 제시

다. 옥수수

② 민간 개발 품종 자체 판매사업 모델(예시)

- 민간에서 직접 품종개발을 실시한 후 자체 영업망을 이용하여 판매하는 사업방식
- 옥수수의 경우, 기존의 시장과 차별화할 수 있는 우수 품종 개발이 이루어진다면 시장을 선도할 가능성이 크기 때문에 많은 민간 기업들이 품종 육성에 관심을 가지고 있음
 - 현재 농우바이오, 동부한농, 아시아종묘 등의 민간 종자회사에서 식용 찰옥수수의 품종개발 사업을 추진 중에 있음
 - 농우바이오의 경우, 사료용 옥수수의 품종개발 사업 역시 착수한 상황임
- 식용과 사료용 옥수수 모두 차별화된 품질 경쟁력만 확보할 수 있다면, 정부 또는 지자체에서 생산·보급하는 종자와 가격 차이가 존재한다 하더라도 충분한 경쟁력을 확보할 수 있다고 판단됨



☞ 사례: 연농 1호(대학찰)

- 개인육종가(前 대학교수)가 자체 개발한 품종을 미국에서 채종지를 확보하여 보급종까지 생산
- 보급종을 국내로 수입한 후 국내에 확보하고 있는 자체 판매망(상사 등)을 이용하여 개별농가에 판매

2. 품목별 민간 참여 모델 제시

라. 감자

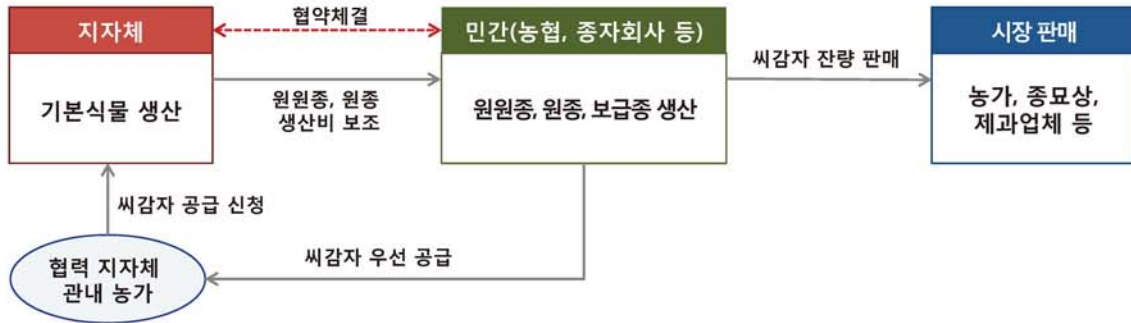
감자 종자 시장에는 이미 지자체, 민간 업체, 농협 등 다양한 주체들이 참여하고 있음. 민간 참여의 효율성을 도모하고 보증 종자의 공급 확대를 위해 지자체와 민간의 협력체계 구축 모델을 고려

- 지자체의 입장에서 보면, 현재 농업인들의 감자 종자(씨감자)에 대한 수요는 여전히 높은 상황임
 - 그러나 모든 지자체가 자체적으로 감자 종자(씨감자) 생산 기반을 구축하기는 어려움
 - 정부에서 지원하고 있는 씨감자 생산 기반 구축 사업은 2017년까지 10개의 지자체를 대상으로 이루어지는 것으로 계획되어 있음
 - 민간업체의 입장에서 볼 때, 현재 불량 종자 공급 사례가 지속적으로 발생하는 이유는 비용부담 등의 이유로 기본식물에서 원종까지의 생산단계 중 일부를 생략 또는 축소하는 경우가 발생하고 있기 때문으로 판단됨
 - 감자 종자(씨감자)에 참여하고 있는 민간업체들과의 면담 청취조사 결과, 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산에 소요되는 비용이 감자 종자(씨감자) 생산 비용 중 가장 많은 비중을 차지하고 있다고 함
 - 따라서 영세업체들 중 일부는 상위단계 축소를 통해 비용부담을 완화하고 있는 것으로 조사됨
- ☞ 따라서 지자체와 민간업체가 협력체계를 구축하여 감자 종자(씨감자) 시장에 참여한다면, 효율적인 사업이 가능할 것으로 판단됨

2. 품목별 민간 참여 모델 제시

라. 감자

- 지자체는 민간업체의 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산을 보조 지원하고 민간업체는 협력 지자체에 씨감자를 우선 공급하는 형태의 사업방식을 고려해볼 수 있음
 - 이 경우, 지자체는 감자 종자(씨감자) 생산 기반 구축에 소요되는 예산을 절감할 수 있을 것으로 보이며, 민간업체는 예산 지원 등을 통해 안정적으로 사업을 추진할 수 있을 것으로 판단됨
 - 또한 상호간의 관리감독 강화를 통해 불량 종자의 공급 발생 가능성을 사전에 차단할 수 있을 것으로 보임

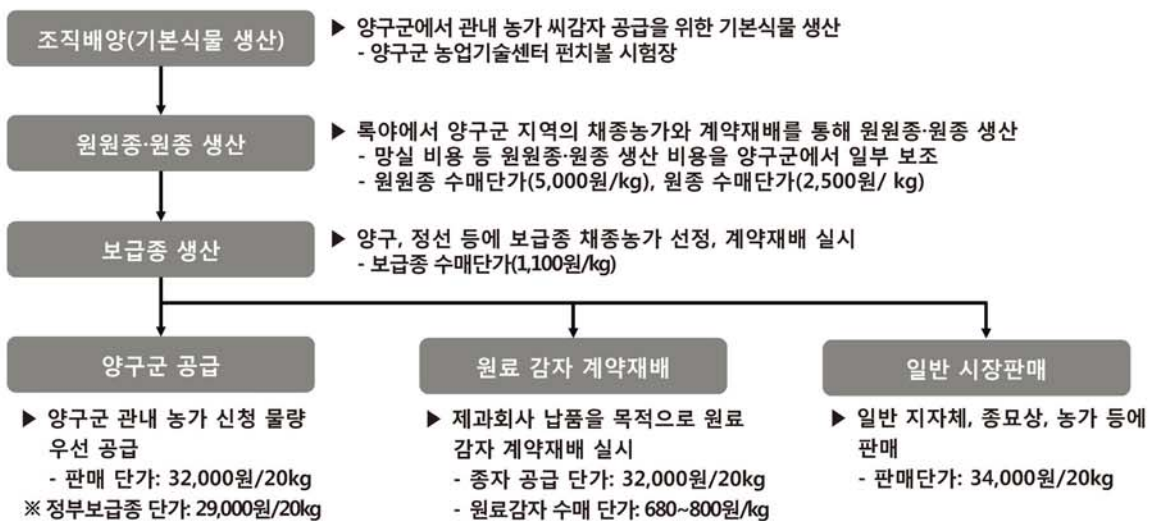


2. 품목별 민간 참여 모델 제시

라. 감자

(사례) 농업회사법인 록야

- 농업회사법인 록야에서는 강원도 양구군과의 협약을 통해 양구군에 씨감자를 우선 공급하는 조건으로 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산에 소요되는 비용의 일부를 보조받고 있음



3. 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향

- 종자 시장은 최종 농산물의 수요로부터 파생되는 후방산업이므로 미션 수립을 위해 농업을 둘러싼 외부 환경 변화에 주목할 필요가 있음

< 종자산업과 관련된 농업 외부환경의 패러다임 변화 >



< 증가하는 아시아 각국 증산증 >

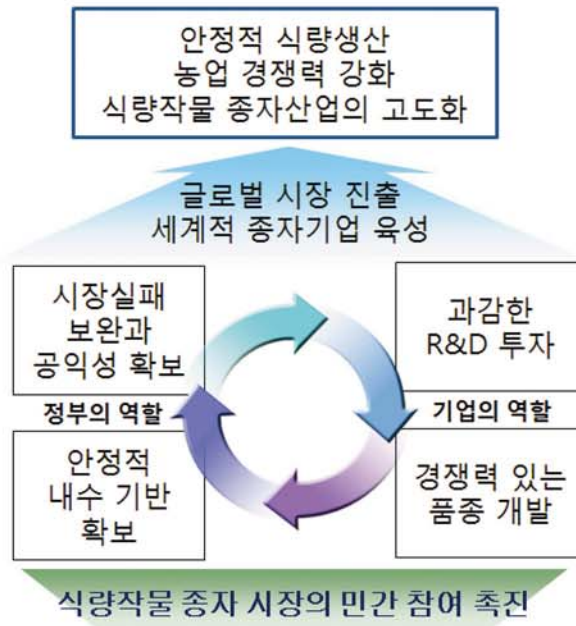


- 고부가가치 창출을 위한 농업의 전환과 함께 식량생산이라는 농업의 본질적 가치는 여전히 중요하기 때문에 안정적 식량생산도 종자산업의 중요한 과제임

3. 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향

- 안정적 식량생산과 농업의 경쟁력 강화, 식량작물 종자산업 구조의 고도화에 기여
 - 국내에 안정적 식량생산이 이루어지도록 원활한 종자공급과 함께 국제 시장에서 경쟁력 있는 품종의 종자를 공급할 수 있도록 민간의 역량을 높여 농업과 식량작물 종자산업의 경쟁력 강화
- 미션 수행을 위한 민간 참여를 촉진하는 환경 마련 필요
 - 안정적 내수 기반 확보를 위한 지원: 인프라 구축 등
 - 식량작물 종자 시장의 시장 실패 보완과 공익성 확보를 위한 역할 수행 강화
 - 시장의 공정 질서 유지, 시장 활성화를 위한 제도 개선
 - 식량의 안정적 생산과 종자의 원활한 공급을 위한 민-관 협력모델 개발
 - 민간은 식량작물 종자의 내수시장을 기반으로 과감한 R&D 투자 및 국제 시장 개척의 주도적 역할 담당

3. 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향



3. 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향

▶ 식량작물 종자 시장의 민간 참여를 위한 정책 방향

- 식량작물 종자 산업 전반의 전문화·분업화 추진
 - 품종육성과 상위단계의 종자 생산은 국가가 주도하고, 보급종 생산 및 유통은 민간이 담당하는 식량작물 종자 시장 관리체계에 대한 패러다임 변화 필요
 - 정부는 관리 중심의 식량작물 종자 시장 경영
- 민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축 강화
 - 국가주도의 식량작물 종자 생산으로 민간에서 식량작물 종자 생산을 위한 기반이 구축되지 않아 시장 참여가 현실적으로 어려운 상황
- 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모 필요
 - 쌀 소비 하락 추세, 사료 작물 수입 증가 등으로 전반적인 식량 작물의 내수 시장이 위축되고 있는 가운데, 신시장 창출을 통해 식량작물 종자 시장의 규모 확대 필요



4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 식량작물 종자 산업의 전문화·분업화 추진

- 국가 육성 품종의 전용/통상 실시권 확대
 - 국립연구기관에서 개발·등록한 우수한 식량작물 종자 품종에 대해 전용 또는 통상실시권을 확대하여 민간 업체 참여를 유도할 필요가 있음
 - 민간 종자 기업의 입장에서는 통상보다는 전용실시권을 선호하는데, 이는 시장 개척과정에서 무임승차 문제를 해결할 수 있기 때문임
 - 또는 통상실시권을 실시하되, 한 품종당 2~3개의 민간업체에게만 주는 제한된 형태의 통상실시권 부여
- 지자체와 민간의 식량작물 종자 생산의 컨소시엄 유도
 - 최근 지역 특성에 맞는 식량작물 종자에 대한 수요가 증가하면서 지자체 별로 품종을 육성하거나 종자 생산기반을 구축하려는 시도들 이루어지고 있음
 - 지자체마다 종자 생산기반 구축 투자로 국가 전체적으로는 중복 투자 문제가 야기되고, 종자생산 경험 부족으로 인한 효과적 사업 추진 가능성에 대한 우려 발생
 - 지자체와 민간업체가 컨소시엄 형태로 하여 지자체는 품종육성 또는 상위 단계의 종자 생산에 집중하고, 보급종 생산 및 유통은 민간이 담당하는 사업 형태에 대한 지원 검토 필요
 - 특히, 정부의 씨감자생산기반 구축사업에 지자체만 신청할 수 있도록 되어 있는 현 사업 추진 방식에 민간업체 컨소시엄 방식도 신청할 수 있도록 사업방식 변경 검토 필요

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 식량작물 종자 산업의 전문화·분업화 추진

지자체	민간업체
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상위단계 종자 생산으로 인한 식량안보 가치 유지 ▪ 상위단계 종자 생산으로 인한 좋은 품질의 종자 보급 가능 ▪ 지역특성에 맞는 품종의 종자 공급 가능 ▪ 종자 생산·보급에 따른 행정비용 절감 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 품종육성·상위단계 종자 생산 협업으로 생산비 부담 절감 ▪ 시장 개척 부담 완화 및 안정적 시장 확보 가능 ▪ 낮은 가격에 종자 보급 가능

< 지자체와 민간종자업체와의 협력 사례 >

- 경기도 농업기술원은 찰옥수수 품종(장수흑찰옥수수)과 강낭콩 4품종(자강, 흑강, 경기 14호, 경기 17호)을 개발
- 경기도는 신품종을 개발하였음에도 불구하고, 신속하게 농가에 대량 보급할 수 있는 시스템을 갖추지 못해 어려움을 겪었음
- 농협중요와 신품종 산업화를 위한 협약을 맺고, 농협이 대량 생산하여 농협의 유통망을 통해 선호도가 높은 신품종을 경기도 농가에 보급하기로 함

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 식량작물 종자 산업의 전문화·분업화 추진

■ 식량작물 종자의 건전한 유통질서 확립

- 식량작물 종자 시장에 민간의 참여가 무분별하게 확대될 경우, 복사품종, 규격미달 불량 품종의 유통 가능성이 높아지면서 농업인뿐만 아니라 품종육성가 그리고 우수한 종자를 생산하는 민간업체에 피해를 줄 수 있음
- 이를 미연에 방지하기 위해 정부의 건전한 유통질서 확립을 위한 적극적인 노력이 필요함
- 특히, 씨감자는 다른 식량종자에 비해 민간의 참여 정도가 높은 만큼 저가의 무보증 불법·불량 종서가 유통되는 사례가 발생하면서 레몬시장(lemon market)화에 대한 우려
- 업계 스스로 (가칭) 씨감자 생산자 협의회 등과 같은 씨감자 생산자 조직을 만들어 민간에서 자율적으로 불량 종자가 유통되지 않도록 유도

■ 품종 육종 연구의 정부와 민간의 업무 분담

- 국공립연구기관은 중간모본 육성, 육종기술 개발과 교육, 유전자원관리, 중간소재 개발, 첨단기술 활용 연구 등의 품종육성 기초 연구에 집중
- 민간은 상용화가 높은 품종 육성 연구에 집중

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축

■ 민간 역량 강화를 위한 육종 기반 조성

- 식량작물 종자는 정부 주도로 육성되다 보니 민간에 육종전문가가 부족할 뿐만 아니라 육종의 know-how가 없는 상황
- 장기적인 관점에서 민간에서 식량작물 종자의 품종을 육성할 수 있는 역량을 갖추는 것이 중요함
 - 품종 육성을 위한 연구비 지원, 육종재료 지원, DNA 분석, 특수성분분석 등 장비 등의 이유로 민간에서 하기 어려운 분석 지원, 육종 실험을 위한 포장 지원, 지역적응성 시험 대행 등

■ 국공립연구기관과 민간의 품종 공동개발 장려

- 식량작물 품종 육성 기술이 국공립연구기관에 집중되어 있는 만큼, 장기적으로는 이를 민간에 기술 이전 등을 통해 민간의 품종 육성 경쟁력을 높일 필요가 있음
- 민간종자 기업의 개발 인력을 식량과학원 등과 같은 국공립연구기관에 파견 근무 지원을 고려해 볼 수 있음
- 파견근무 등을 통해 민간과 품종을 공동 개발할 경우, 국공립연구기관 평가에 가산점을 주는 방식 등을 통해 민간과의 공동개발 장려
- 민간이 국공립연구기관과 공동연구를 통해 개발한 품종에 대해 민간 개발참여자에게 품종의 독점권을 부여하는 방안 검토 필요

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축

■ 종자생산 및 보급 사업 수행 민간업체 투자여건 마련

- 식량작물 종자업체로 등록된 업체는 현재 43개로 우리나라 종자업계의 동향을 고려할 때 대부분 영세할 것으로 판단됨
 - 대부분 영세하다보니 생산기반 구축 및 정선시설 마련 등에 대한 초기 투자가 쉽지 않은 상황
- 생산기반 마련을 위한 초기 투자비에 대한 융자지원 검토 필요
 - 채종 농가로부터 종자를 구매할 때 구매자금의 일부 융자지원

■ 종자생산 및 보급사업 수행 민간업체에 대한 교육 및 컨설팅 지원

- 종자생산 및 보급 사업을 하기 위해서는 종자에 대한 전문적 지식과 기술이 필요함
- 사업의 전문성 제고를 위한 교육 및 컨설팅 지원
 - 종자 관련 법규, 품종보호권 제도, 종자관리, 채종포 관리, 정선기술, 종자 품질제고, 종자분쟁 등
- 국립종자원, 지자체 종자보급기관, 농업기술실용화재단 등과 같은 공신력 있는 기관을 교육 또는 컨설팅 수행 업체로 고려

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

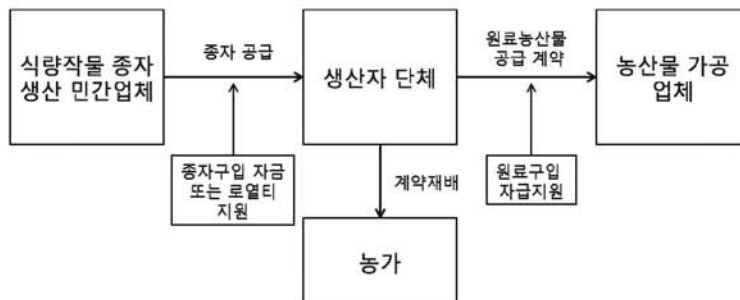
식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모

■ 보급종 생산의 단계적 축소

- 민간업체들의 식량작물 종자의 공급량을 확대하기 위해서 정부가 보급하고 있는 종자 생산량을 단계적으로 축소할 필요가 있음
 - 다만, 식량안보 측면과 민간시장의 형성 여부 등을 고려했을 때, 정부가 보급하고 있는 일반 벼, 보리, 콩 종자의 생산은 현행처럼 유지하되, 옥수수과 감자 종자 중심으로 감축

■ 생산자 조직과 식량작물 종자 생산 민간업체 협업 추진

- 생산자 조직이 계약재배를 목적으로 민간업체와 계약을 맺고 국산 식량작물 종자를 공급받아 사용할 경우, 생산자조직에게 종자구입 자금 또는 로열티의 일부 지원 검토 필요
- 농산물 가공기업이 앞의 생산자 조직과 계약을 맺고 농산물을 원료로 가공할 경우, 원료구입 자금 일부 지원 검토 필요



4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모

■ 식량작물 종자의 수출 기회 확대

- 해외시장 진입과 적극적인 수출시장 공략을 위해 품종 육성에 앞서 대상국의 정보를 수집하는 등의 철저한 준비가 필요
 - 하나의 새로운 품종이 개발되기까지 오랜 시간이 소요됨으로 십 년 후를 예측하고 미래의 수요를 이끌어 가는 선견지명이 필요함
- 외국의 현지법인이 없기 때문에 해외시장 정보 부족으로 인한 육종목표 수립이 어려움
- 목표 해외시장에 대한 지속적인 정보 수집 및 D/B화 하여 민간에게 종자의 수출 기회를 마련하는 노력이 필요
- ‘(가칭) 식량작물 종자 수출 프로그램’을 개발하여 민간업체에서 식량작물 종자 수출에 대한 관심을 갖도록 유도하고 해외시장 정보 수집
 - 해외 국가의 종자수출 전문가 초청 및 해외 우수 종자 수출기업 탐방 등과 같은 견학 프로그램 마련
 - 해외시장 견학 및 연수프로그램 등을 마련하여 해외시장 정보 수집 지원
 - 해외전시회(국제종자박람회 등) 참석 경비 지원

4. 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

▶ 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모

■ 식량작물 종자의 수출 기회 확대

- ‘(가칭) 식량작물 종자 수출 인큐베이팅 프로그램’을 개발하여 민간업체의 현지법인 또는 지사 설립 지원
 - 종자수출은 국가별로 맞춤 품종을 육성해서 수 차례의 지역 적응성 시험을 거쳐 장기간의 홍보가 이루어져야 가능하기 때문에 현지 법인화가 매우 중요함
 - 종자 수출의 대상이 되는 국가에 수출지원 센터와 같은 공간을 마련하여 종자를 수출하려는 민간업체들에게 사무공간 제공, 시장정보 및 수출관련 전문 컨설팅 지원, KOTRA 등 수출유관기관 등의 네트워크 연결, 현지 법인화를 위한 법률 지원 등을 통해 현지법인 설립 촉진
- 이외에도 식량작물 종자의 수출을 장려하기 위해 아래와 같은 정책을 고려할 필요가 있음
 - 해외 지역적응성 시험 지원
 - 수출용 종자 구매 자금 우선 지원
 - 해외 채종 수출용 종자에 대한 검역 간소화
 - 수출위험을 완화할 수 있는 수출보험금 지원
 - 한시적으로 수출 물류비 지원 등

I

서론

1.1 연구의 필요성과 목적

1.2 연구 범위와 방법

I. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

가. 연구의 필요성

□ 식량작물 종자는 식량자원 확보의 시작단계라는 인식 속에서 정부주도로 품종 육성과 생산 및 보급이 이루어져 왔음

○ 1950~60년대 만성적인 식량부족 문제를 겪었던 우리나라는 단기간에 이 문제를 해결하기 위하여 정부가 식량작물의 우량종자 보급 사업을 직접 추진하지 않을 수 없었음

- 이로써 품종 육성은 농촌진흥청, 원원종 및 원종 생산은 도 농업기술원 및 도 원종장, 그리고 보급종 생산은 국립종자원이 담당하는 체계가 구축됨

○ 정부 주도의 식량작물 종자 생산·보급 사업은 단기간 내에 품종육성 및 보급 기반 구축 등으로 식량자급률(벼의 경우)을 높였다는 긍정적인 측면이 있음

- 반면, 민간의 시장 가격 경쟁력 약화 및 투자의욕 저해라는 부정적인 효과도 발생함¹⁾

□ 최근 종자 시장을 둘러싼 대내외 환경이 변화하면서 식량작물 종자 시장에 민간 참여의 필요성이 제기되고 있음

○ 대외적으로 중국·인도 등 인구 대국의 식량수요 증가와 종자 선진국의 유전자원 확보경쟁과 품종보호권 강화 등의 변화에 기민한 대응을 위해 민간의 역할이 보다 중요한 시점이 되고 있음

1) 신종수(2010), p.56 인용

- 대내적으로 농업부문의 전반적인 축소 그리고 이로 인한 종자 내수 시장 성장의 정체 등 침체된 종자시장의 활력을 위해 민간의 참여가 요구되고 있음
- 국내에서는 식량작물 종자에 대한 농업인의 수요가 증가하고 있는데, 이에 대응하여 정부가 공급할 수 있는 물량은 제한되어 있어 민간 영역에서 부족분을 보완해주어야 한다는 주장이 제기되고 있음
 - 벼의 경우, 종자수요에 비해 정부 공급량은 52%수준으로 부족한 실정이며('13년 기준), 보급종 부족물량의 약 48%는 자가채종 및 교환 등을 통해 확보하고 있는 상황임
 - 또한, 하이브리드 벼, 기능성 특수미 등 국내외적으로 다양한 수요에 부응하는 종자공급을 위해서 정부보다는 민간이 사업을 수행하는 것이 보다 효율적일 것이라는 인식이 지배적임
 - 특히 중국, 인도 등 해외시장에 적합한 식량작물 종자를 개발하여 수출하기 위해서는 민간의 효율성을 활용하는 것이 필요함
 - 현재 우리나라 종자 수출은 채소작물 종자 중심인데(우리나라 종자 수출의 99% 담당), 앞으로 식량작물 종자를 수출하여 종자 수출품목의 다변화를 꾀할 필요가 있음
- 그러나 현실적인 제약 때문에 식량작물 종자 시장에 민간의 참여가 어려울 뿐만 아니라, 참여가 이루어진다고 해도 파생되는 부정적 효과로 민간의 참여를 회의적으로 보는 시각도 있음
 - 그동안 식량작물 종자 시장은 정부가 주도했기 때문에 민간 인프라(품종육성, 생산기반, 유통망 등)가 구축되지 않아 시장에 참여할 여건을 갖춘 민간 업체가 거의 없음

- 정부가 보급하는 식량작물의 종자가격이 시장에서 평가하는 가격보다 낮게 형성되어 있어 민간은 수익성 저하 문제를 염려하여 시장 참여를 부정적으로 봄
- 현재 정부가 농가에게 보급하는 벼종자 판매가격이 직접비용²⁾의 95% 수준에 머물고 있음
- 민간 종자 기업이 식량작물 종자 시장에 참여할 경우, 종자가격이 인상되어 농업인에게 생산비 부담을 가중시킬 것이라는 우려가 있음
- 결국, 식량의 안정적 공급과 식량작물 종자 시장에 시장 기능 도입이라는 균형적 관점을 가지고 민간 참여 방안에 대해 고민할 필요가 있음

나. 연구의 목적

- 따라서 본 연구는 국내 식량작물 종자 시장의 현황을 살펴보고, 식량작물 종자 보급실태 및 문제점을 파악하여 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 방안을 제시하는데 그 목적이 있음
- 식량작물 종자 공급자에 있는 국공립기관, 지자체, 민간기업, 생산자단체, 그리고 잠재적으로 공급 가능성이 있는 민간 업체 조사 등을 통해 식량작물 종자 시장의 민간 참여 가능성에 대해 알아보고자 함
- 식량작물 종자시장의 민간 참여 가능성을 토대로 민간 참여 모델을 제시하고자 함
- 식량작물 종자(벼)의 수요자인 생산 농가를 대상으로 식량작물 종자 구입 실태를 조사하여 정부 보급종 구입의 애로사항 등을 파악하고자 함

2) 종자 구매가격 + 종자 가공 및 수송 등에 드는 제비용

1.2 연구 범위와 방법

가. 연구 범위

- 식량작물은 벼, 맥류, 서류, 두류, 옥수수 및 잡곡 등으로 분류할 수 있는데, 본 연구에서는 정부에서 보급하는 5대 식량작물(벼, 보리, 옥수수, 감자, 콩)의 종자를 주요 연구 대상으로 선정함
 - 식량작물의 대부분은 벼가 차지하고 있는 만큼, 벼 종자를 핵심적인 연구 대상으로 함
 - 벼, 옥수수, 감자 종자를 제외한 다른 식량작물의 종자는 간략히 언급하도록 함
- 품종육성과 관련한 R&D 부문은 본 연구 범위에서 제외함

나. 연구 방법

- 문헌 조사
 - 세계 종자 시장 및 국내 종자 시장 현황은 기존 문헌 조사를 통해 정리함
- 전문가 면담
 - 국내 식량작물 종자 보급 체계 및 현황은 국립종자원과 지자체 산하 종자 보급소 관련 전문가 면담 조사를 통해 정리함
 - 식량작물 종자 시장의 민간 참여 가능성과 참여 방안은 국립종자원, 지자체 산하 종자 보급소, 민간종자업체 관련 전문가 및 개인 육종가 면담 조사를 통해 정리함
- 설문조사
 - 식량작물(벼) 생산 농가 설문조사를 통해 식량작물 종자 구입실태 및 애로사항을 조사함

II

종자산업의 환경과 현황

2.1 종자산업의 개념

2.2 종자 산업을 둘러싼 대내외 환경 분석

2.3 세계 종자 산업의 현황 및 동향

2.4 국내 종자산업의 현황

II. 종자산업의 환경과 현황

2.1 종자산업의 개념

- 종자산업은 농축산물의 종자를 개발·생산하여 이를 재배 농가에 보급하기까지의 전 과정을 포괄하는 산업을 의미
 - 농산물 분야에서의 종자산업은 재배식물의 유전자원을 이용, 고품질 종자를 개발한 후 이를 대량으로 생산하여 작물재배 또는 가공·제품화하는 산업을 지칭
 - 「종자산업법」에서는 종자산업을 “종자를 육성·증식·생산·조제·판매·양도·대여·수출·수입 또는 전시하는 것을 업으로 하는 것”으로 정의
- 전통적 개념에서 종자산업은 크게 육종단계, 생산단계, 조제단계, 유통단계로 구성됨³⁾
 - 육종단계: 작물의 유전적 소질을 개량하여 우수한 품종을 육성하는 단계
 - 생산단계: 새로 개량된 우수한 품종의 종자를 순도와 활력이 높도록 경제적으로 생산하는 단계
 - 조제단계: 종자의 부가가치 제고를 위해 정선·검정·조제·포장·저장 등을 담당하는 단계
 - 유통단계: 우수 품종과 우량종자를 생산자에게 적시에 공급하는 단계

3) 박효근(2004), pp. 9-23.

〈표 2-1〉 종자산업의 구성요소별 주요 업무 내용

단계	주요 업무 내용
육종	유전자→교잡(형질전환)→선발→지역적응→등록 (유전적 능력 함양, 전통육종, 분자육종 등)
종자생산	순계(純系), 영양번식(접목), 조직배양 (활력과 순도가 높은 종자 생산)
종자처리	정선, 순도검정, 발아검사, 활력검사, 병리검사, 건열처리, 온탕침지법, 코오팅, 프라이밍, 시드테이프, 포장 등 (종자의 부가가치 제고: 발아의 균일성 및 발아세 증진 등)
유통	유통시설, 판매망, 홍보, 대농민 지도, 시범포 운용, 반품처리 등

자료: 박효근 (2004), p.12 인용

□ 가치사슬 측면에서 종자산업의 범위는 종자개발·생산·가공·판매뿐만 아니라 농산물 가공, 제약 및 화장품 등의 제조회사까지 외연이 확대되고 있음⁴⁾

○ 과거에는 종자의 최종 소비자가 농업인이었기 때문에 수량성과 내병성이 좋으면서 생산비가 적게 드는 종자를 개발하고 생산하는데 집중하였음

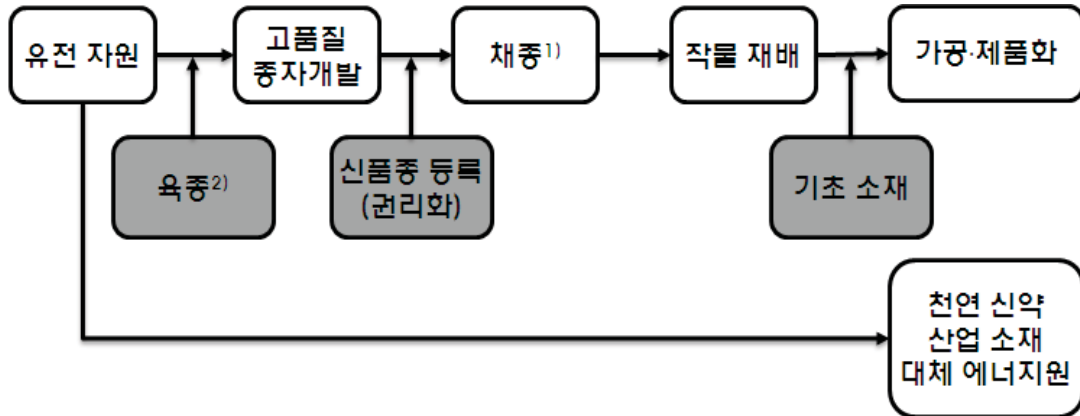
○ 최근에는 농축산물이 산업용 소재로 많이 활용되면서, 산업계에서 요구하는 생산물을 만들 수 있는 종자를 개발하는데 집중하고 있음

- 예를 들면, 단백질 함량이 높아 두부수율이 높은 콩, 이소플라본 함량이 높아 기능성 두유 개발이 가능한 콩 등과 같은 산업계 요구에 부응한 품종의 종자를 공급하고 있음

4) 신중수 (2012).

- 결국, 종자는 최종적으로 생산된 농축산물의 유통·가공·저장의 방향까지 결정하는 핵심요소로 작용하고 있음⁵⁾

〈그림 2-1〉 종자산업의 범위



- 주 1) 채종: 채종포에서 새로 개발한 종자를 대량으로 생산·채취
 주 2) 전통육종: 개인육종가가 눈으로 보고 우량종자를 선발·교잡하여 품종 육성
 분자육종: 전통육종 + 분자생물학적 기술 활용
 돌연변이육종: 전통육종 + 방사선 활용
 형질전환: 전통육종+ 유전자변형 기술 활용
 자료: 한국은행 전북본부(2012), p.4 인용

- 종자산업은 식량수급의 핵심인 동시에 식품, 제약, 에너지 등의 산업과 연계되면서 각종 산업 발전의 원천으로서 그 중요성이 높아지고 있음
 - 최근 곡물수급 불안과 국제 곡물가격 상승으로 식량 확보가 어려워지자, 종자산업의 중요성이 부각되고 있음
 - 종자 개발을 통한 기능성 식품, 의약품 등 응용산업의 범위가 확대되면서 고부가가치 산업으로 부상하고 있음
- 종자산업이 농산물 생산을 위한 자재산업에서 유전자원과 고도지식 기반의 지식산업으로서 타산업과의 융복합화를 통한 고부가가치 산업으로 변모하고 있음

5) 전남수 (2012).

〈그림 2-2〉 종자산업의 가치이동과 시장이동



자료: 이은주 (2013), p.2 인용.

2.2 종자 산업을 둘러싼 대내외 환경 분석

가. 대외적 환경

- 세계 인구의 지속적 증가, 바이오 연료 수요 증가, 기후 변화 등으로 인한 글로벌 식량 위기가 반복될 것으로 보임
- 2000년대 이후 평균적으로 소비량이 생산량보다 많고, 곡물 재고량과 재고율이 1990년대보다 크게 감소해 곡물 부족시대로 전환됨
 - 2000년대 이후 세계 평균 곡물 소비량이 20억 3,740만톤으로 생산량 20억 2,590만톤보다 약 1,150만톤을 초과함
 - 곡물재고량은 1990년대 평균 5억 1,240만톤에서 2000년대 이후 4억 4,070만톤으로 약 7,170만톤이 감소함

- 식량부족문제를 해결하기 위해서 2030년까지 곡물공급이 50%, 육류공급이 85% 더 늘어나야 수요를 충족할 것으로 전망함(세계은행)
- 전 세계적인 식량부족 문제로 식량 수출국들은 곡물의 수출을 제한하는 자원민족주의가 등장하면서 국가차원의 식량안보 문제가 발생함
 - 중국은 2008년 1년간 한시적으로 밀, 쌀, 옥수수에 대해 수출쿼터를 도입하고 수출관세를 부과하여 곡물수출을 억제함
 - 세계 3위 밀 수출국인 러시아는 2010년 자국 내 재고유지와 가격안정을 위해 수출 금지 조치를 내림
 - 세계 4위 옥수수, 세계 5위 밀 수출국인 우크라이나도 2010년에 곡물 수출량을 250만톤으로 제한하고, 아르헨티나는 밀, 옥수수, 대두에 수출세를 부과함
 - 이로 인해, 이집트, 인도네시아, 아이티 등 60여 개국에서 식량가격 급등에 항의하는 시위가 발생하였으며, 필리핀에서는 태국, 베트남의 쌀 수출규제로 쌀 수입이 원활하지 않자 쌀을 사려는 사람들간 충돌 발생을 우려하여 쌀가게마다 군대를 배치함

□ 중국, 인도 등과 같은 인구 대국의 경제 성장에 따른 식량수요가 빠르게 증가하고 있음

- 중국의 육류 소비량이 2006년 6,210만톤에서 2011년 6,858만톤으로 5년 사이에 10.4% 증가함
 - 인도는 문화적 이유로 육류 소비량이 많지 않지만 대신 우유 소비가 큰 폭으로 늘어나 2006년 9,620만톤에서 2011년 1억 2,150만톤으로 26.3% 증가함

○ 이들 국가에서 동물성 식품 소비가 증가한 만큼 사료용 옥수수의 소비량이 빠르게 증가하고 있음

- 중국과 인도의 사료용 옥수수 소비량 평균 증가율(2006~2011년)이 각각 4.7%, 7.1%로 2000~2005년 평균 증가율보다 각각 2.5배, 2.3배 높은 증가율을 보임⁶⁾

□ 전 세계적으로 미질 향상, 수량성 향상, 질병 저항성 제고 등의 이유로 hybrid 벼 재배가 증가하고 있음

○ 중국의 경우 hybrid 벼 재배 비중이 전체 벼 재배면적의 65%를 차지하고 있으며, Indica 종 시장의 90% 이상이 hybrid 시장으로 전환되고 있음⁷⁾

- 자포니카 hybrid 재배가 증가하여 전체 자포니카 재배면적의 약 4% 수준임

○ 인도 정부는 벼 생산성 향상을 위해 2015년까지 재배면적의 25%를 hybrid 종으로 전환하는 계획을 발표함

나. 대내적 환경

□ 경지면적 및 농가인구의 감소 등의 이유로 농업부문의 성장이 정체되고 있음

○ 경지면적은 1980년 219만 6천ha에서 2012년 173만ha로 이 기간 동안 21.2% 감소함

- 농가인구는 1980년 1,083만 명에서 2012년 291만 명으로 73.1% 감소

6) 황성혁·전찬익(2012), p.6 인용

7) 날리지웍스(2002), p.19 인용

- 농가인구의 고령화 비율이 1980년에 6.7%에서 2012년 35.6%로 28.9%p 증가하는 등 농가의 고령화가 급속히 진행됨
- 농업의 부가가치가 1980년 4.7조원에 2012년 24.5조원으로 증가하였지만, 2000년 21.2조원을 기록한 이후 성장이 정체되고 있음
- 우리나라 농업의 가장 높은 비중을 차지하는 쌀 생산규모가 점차 감소하고 있음
 - 벼 재배면적은 1995년 105만 6천ha에서 2012년 84만 9천ha로 17년간 20만 7천ha가 감소함(19.6%)
 - 2001년을 정점으로 벼 재배면적은 연평균 2.2%씩 지속적으로 감소하여 2012년 현재 84만 9천ha로 역대 최저를 기록함
 - 특히, 개발수요에 의한 타용도 전환, 타작물 재배, 생산조정제('03년 이후) 도입 등으로 벼 재배 면적이 빠르게 감소함
 - 쌀 생산량은 1995년 469만 5천 톤에서 2012년 400만 6천 톤으로 약 15%가량 줄어들었으며, 1995년 이후 쌀 생산량이 가장 많았던 2001년(551.5만 톤) 기준으로 27% 감소함
 - 기상 여건 등의 영향으로 단위 면적당 생산량과 총생산량이 등락을 보이고 있지만, 벼의 재배면적 감소세가 지속되면서 쌀 생산량이 줄어드는 추세를 보이고 있음
 - 향후 쌀 생산에 영향을 주는 1인당 쌀소비량이 1995년 106.5kg에서 2012년 69.8kg으로 17년간 36.7kg(34.5% 감소) 줄어들음

- 품종보호권(UPOV)이 전면시행 됨에 따라 해외기업들이 보호 등록하는 종자가 빠르게 확대되고 있으며, 이로 인한 로열티 지출이 빠르게 증가하고 있음⁸⁾
- UPOV는 식물자원에 대해서 품종보호를 출원하고 심사하는 제도에 대한 국제협약으로 전 세계 68개국⁹⁾이 가입
 - 우리나라는 2002년 50번째 회원국으로 가입하여 국제표준 품종보호 제도를 운영
 - 품종보호제도는 등록된 품종의 증식, 생산, 조제, 양도, 대여, 유통 등에 대한 독점적 권리를 가지며, 종자의 수확물 및 그 수확물로 부터 직접 제조된 산물에 대해서도 권리를 가짐
 - 우리나라의 UPOV 가입으로 국내 신품종 개발이 촉진되고, 우리나라 개발 품종의 해외진출이 용이해지는 장점이 존재
- 우리나라 로열티 지급액은 2008년 124억원에서 2010년 153억원, 그리고 2012년에는 176억원인 것으로 추정됨

2.3 세계 종자 산업의 현황 및 동향

가. 세계 종자 산업 현황

- 전 세계 농산물 상업종자시장의 규모는 2002년 247억 달러에서 2012년 449억 달러로 연평균 6.2%씩 성장하고 있음
- 이 중 벼, 밀, 콩, 옥수수 등과 같은 곡물종자의 비중이 79%로 가장 높고, 채소 및 화훼종자가 17%, 사료 및 목초종자가 4%를 차지함 (최강희·최문정, 2012)

8) 테크노베이션파트너스(2011), p.26~27 인용

- 종자시장의 대륙별 비중을 살펴보면, 2002년 유럽이 33.9%, 북미 25.3%, 아시아 25.1% 등의 순이었으나 2012년에는 북미 32.2%, 아시아 31.4%, 유럽 23.6% 등으로 아시아 지역의 성장이 두드러짐

〈표 2-2〉 대륙별 종자시장의 규모 및 비중

(단위: 백만 달러, %)

구분		유럽	아시아	북미	남미	오세아니아	아프리카	계
2002	규모	8,350	6,178	6,250	2,794	370	725	24,667
	비중	33.9	25.1	25.3	11.3	1.5	2.9	100.0
2012	규모	10,610	14,093	14,477	4,141	500	1104	44,925
	비중	23.6	31.4	32.2	9.2	1.1	2.5	100.0

자료: ISF (International Seed Federation)

- 2012년 상위 5개국의 시장규모가 전체 시장의 65.7%를 차지하고 있음
 - 2008년 상위 5개국의 점유율이 56.7%였던 것을 감안하면, 전통적인 농업 국가를 중심으로 시장 쏠림현상이 더욱 확대되고 있음
 - 2012년 기준 미국이 120억 달러로 세계시장의 26.7%를 차지하고 있으며, 이어 중국이 99.5억 달러(22.1%), 프랑스 28억 달러(6.2%), 브라질 26억 달러(5.8%), 캐나다 21억 달러(4.7%) 등의 순임
 - 한국은 4억 달러 규모로 세계 종자 시장의 0.9%를 차지하고 있음
 - 이처럼 상위국 위주로 종자시장이 성장한 것은 중국의 경제 성장으로 인한 농산물의 수요 증가와 함께 해충저항성 옥수수 및 면화 품종과 제초제 저항성 콩품종의 재배면적이 늘어나면서 종자시장의 규모도 그에 비례하여 성장한 것으로 판단됨(신종수, 2012)

〈표 2-3〉 국가별 종자시장의 규모(상위 20개국)

2008년			2012년		
국가	규모(백만\$)	비중(%)	국가	규모(백만\$)	비중(%)
미국	8,500	26.6	미국	12,000	26.7
중국	4,000	12.5	중국	9,950	22.1
프랑스	2,150	6.7	프랑스	2,800	6.2
브라질	2,000	6.2	브라질	2,625	5.8
인도	1,500	4.7	캐나다	2,120	4.7
일본	1,500	4.7	인도	2,000	4.5
독일	1,500	4.7	일본	1,350	3.0
이탈리아	1,000	3.1	독일	1,170	2.6
아르헨티나	950	3.0	아르헨티나	990	2.2
캐나다	550	1.7	이탈리아	767	1.7
러시아	500	1.6	터키	750	1.7
스페인	450	1.4	스페인	660	1.5
호주	400	1.2	네덜란드	590	1.3
대한민국	400	1.2	러시아	500	1.1
영국	400	1.2	영국	450	1.0
멕시코	350	1.1	남아공	428	1.0
폴란드	350	1.1	호주	400	0.9
터키	350	1.1	대한민국	400	0.9
대만	300	0.9	멕시코	350	0.8
남아공	300	0.9	체코	305	0.7
세계시장	32,002	100.0	세계시장	44,925	100.0

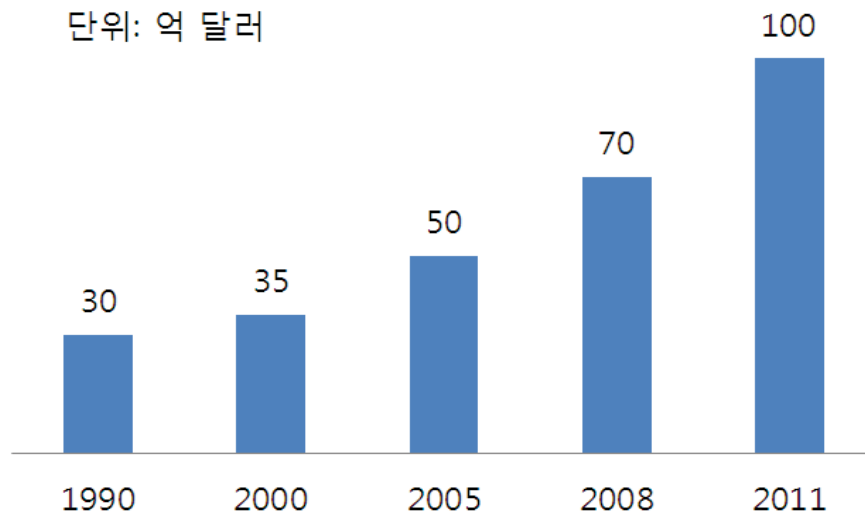
자료: 신중수(2012), ISF (International Seed Federation)

□ 세계 종자 교역 규모가 1990년 30억 달러 내외에서 2011년 약 100억 달러로 지난 11년간 거의 3배 이상 성장되었음⁹⁾

○ 30억 달러('90) → 35('00) → 50('05) → 70('08) → 100('11)

9) 박현태·박기환 (2013).

〈그림 2-3〉 세계 종자 시장의 교역 규모



자료: ISF (International Seed Federation)

- 종자의 주요 수출국은 프랑스, 네덜란드, 미국, 독일 등 농업선진국으로 이들 상위 4개 국가의 종자 수출액 비중이 전체의 52.4%(2011년 기준)를 차지하고 있음
- 품목별 종자 수출 비중(수출금액 기준)은 곡물종자가 60%대, 채소종자가 30%대로 이들 품목이 대부분을 차지하며, 화훼종자는 3% 내외에 불과함
 - 곡물종자의 교역국으로 프랑스, 미국, 독일 등이 큰 비중을 차지하며, 채소종자와 화훼종자는 네덜란드, 미국, 프랑스 등의 비중이 높음
 - 한국의 종자 수출액은 3천 9백만 달러이며, 이중 곡물종자가 1천만 달러, 채소종자가 2천 9백만 달러로서 수출규모가 미미한 수준임
- 종자 최대 수입국은 미국이며, 이어 독일, 프랑스, 네덜란드 순으로 이들 상위 4개 국가의 종자 수입액 비중이 전체의 32.2%(2011년 기준)를 차지하고 있음

〈표 2-4〉 주요 국가의 종자 수출입액 (2011년)

국가	수출금액(백만달러)			국가	수입금액(백만달러)		
	곡물	채소·화훼	계		곡물	채소·화훼	계
프랑스	1,232	384	1,616	미국	523	385	908
네덜란드	256	1,220	1,476	독일	595	119	714
미국	813	581	1,394	프랑스	522	161	683
독일	638	107	745	네덜란드	250	378	628
헝가리	374	18	392	이탈리아	231	186	417
칠레	218	162	380	러시아	312	75	387
이탈리아	198	121	319	스페인	185	199	384
덴마크	232	48	280	멕시코	123	215	338
캐나다	256	3	259	우크라이나	298	30	328
루마니아	214	0	214	영국	209	99	308
한국	10	29	39	한국	31	68	99
계	6,379	3,608	9,987	계	5,681	3,417	9,098

주: 종자 수출액: 한국 31위, 중국 12위, 일본 17위

종자 수입액: 한국 22위, 중국 11위, 일본 13위

자료: ISF (International Seed Federation)

나. 세계 종자 산업의 동향

□ M&A로 글로벌 종자 기업의 시장 지배력이 확대되고 있음

- 세계 종자 산업은 M&A 등을 통해 형성된 다국적 기업이 시장을 선점하고, 글로벌 상위 기업의 대형화와 집중화로 과점 체제를 강화하는 추세임¹⁰⁾

10) 최강희·최문정(2012), p.4 인용

- 글로벌 기업의 시장 점유율은 몬산토(Monsanto) 27%, 듀폰(Dupont) 17%, 신젠타(Syngenta) 9%로 이들 3개 기업의 점유율이 50%를 넘어가고 있으며, 상위 10대 기업의 시장 점유율은 74%에 이릅니다(2009년 기준)

〈표 2-5〉 세계 10대 종자 기업 현황 (2009년)

(단위: 백만 달러, %)

기업명(국가)	종자 매출액	종자 시장 점유율
Monsanto (미국)	7,297	27
DuPont (미국)	4,641	17
Syngenta (스위스)	2,564	9
Groupe Limagrain (프랑스)	1,252	5
Land O' Lakes (미국)	1,100	4
KWS AG (독일)	997	4
Bayer Crop Science (독일)	700	3
Dow Agro Science (미국)	635	2
Sakata (일본)	491	2
DLP-Trifolium A/S (덴마크)	385	1
상위 10개 기업 합계	20,062	74

자료: 최강희·최문정(2012), p.5 인용

〈표 2-6〉 세계 10대 종자 기업의 매출액 및 시장점유율 추이

(단위: 백만 달러, %)

구분	1995	2000	2004	2006	2007	2009
매출액	5,520	7,215	10,335	13,014	14,785	20,062
시장 점유율	26.8	29.6	49.2	56.8	67.2	74.0

자료: 한국종자협회(2011)

- 시장 지배력 강화를 위해 거대 곡물 유통업체 및 경쟁사간 전략적 제휴를 구축하고 있음¹¹⁾

11) 김홍태(2012), p.9 인용

- 몬산토는 세계적인 곡물 유통업체인 카길과 전략적 제휴를 맺고 바이오 농산물 기업(레네젠)을 설립하는 등 종자 생산에서 유통까지 수직계열화를 구축함
- 듀폰과 신젠타는 1위 기업인 몬산토에 대응하기 위해 전략적 제휴를 맺어 공동으로 기후변화 종자 개발에 착수함

□ 세계 각국은 유전자원 확보 경쟁과 품종보호권 확대를 통해 종자 주권을 강화중임

- 생물다양성협약 등 유전자원에 대한 규제와 유전자원 수집을 위한 국가 간 경쟁이 심화되고 있으며, 국제식물신품종보호연맹(UPOV) 가입으로 로열티 지급의무가 발생한 품종이 급증함
 - 유전자원을 수집하기 위한 국가 간 경쟁이 치열해 지고 있으며, 유전자원 선점을 통하여 종자주권을 강화하고 있음
 - FTA 타결 확대, DDA 진전 등에 따라 경쟁이 심화되면서 각국은 우수하고 고유한 유전자원을 경쟁의 수단으로 활용하고 있음
- 또한 글로벌 종자 회사들은 종자 형질 및 관련 기술에 대한 특허권 행사로 후발 주자의 시장 진입을 견제하고, 전방산업인 농업에 대한 지배권을 강화하여 가격 교섭력을 높이고 있음
 - 몬산토는 제초제와 GM 종자를 패키지로 판매하여 농업인의 종자 선택권을 제약하고, GM 종자의 보급을 확대하면서 종자 가격을 대폭 인상함

□ 중국 시장이 급성장함에 따라 글로벌 종자 기업의 중국 진출이 확대되고 있음

- 중국은 경제성장과 더불어 농산물의 수요 확대로 종자시장의 규모가 크게 증가하고 있음¹²⁾
 - 중국 종자시장은 2002년 225억 위안에서 2006년 310억 위안으로 성장하였으며, 2011년 600억 위안(96억 달러) 규모로 세계에서 미국에 이어 2위를 기록하고 있음
- 2001년 Monsanto가 중외합자종자기업을 설립하였으며, 2002년 Dupont이 합자회사를 설립해 중국내 선두기업 위치를 차지하고 있음
 - 이외에 Syngenta, Limagrain 등 76여 개의 기업이 중국 종자시장에 진출하고 있음

2.4 국내 종자산업의 현황

가. 국내 종자산업의 개황

- 우리나라 농산물 종자시장의 규모는 4억 달러¹³⁾(2012년, ISF 추정)로 전 세계 종자시장의 약 0.9%를 차지하고 있음
- (사)한국종자협회는 국내 종자시장의 규모를 2010년 기준으로 9,662억 원으로 추정함¹⁴⁾
 - 종자시장을 식량작물, 채소, 과수, 화훼로만 한정하였을 경우, 7,429억 원으로 추정함
- 신종수(2010)는 국내 종자시장의 규모를 5,810억 원으로 추정함 (2010년 기준)

12) 김홍태(2012), pp.9~10 인용

13) 원화로 환산하면 4,508억원 규모 (2012년 원화의 대미 평균 환율(1,126.9원/\$) 적용)

14) 한국종자협회는 채소 육묘 시장(1,750억원)까지 포함하여 국내 종자시장의 규모를 1조 1,412억원으로 추정하고 있음

- 종자시장을 식량작물, 채소, 과수, 화훼로만 한정하였을 경우에는 4,700억 원으로 추정함

〈표 2-7〉 국내 종자시장 규모 추정(2010년 기준)

(단위: 억원)

구분	(사)한국종자협회	신종수
식량작물	2,350	1,700
채소	2,369	1,500
과수	1,166	400
화훼	1,544	1,100
버섯	400	400
특용작물	1,398	600
사료 및 녹비작물	435	110
종자시장 계	9,662	5,810

자료: 한국종자협회(2011), 신종수(2010)

- 한국종자협회가 추정한 작물별 시장규모를 살펴보면, 벼가 1,082억원, 이어 사과 432억원, 감자 407억원, 감귤 353억원 등의 순으로 시장규모를 평가하고 있음
- 단일 작물로만 보았을 때, 벼가 다른 작물에 비해 시장 규모가 월등히 큰 것으로 나타남

〈표 2-8〉 작물별 종자시장 규모 추정(2010년 기준)

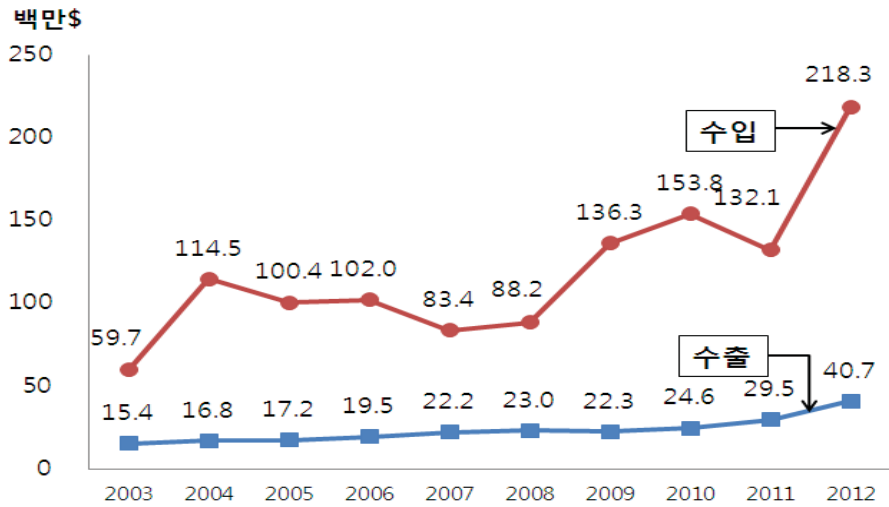
(단위: 억원)

구분	벼	사과	감자	감귤	고추	콩	무	딸기	양파	배추
규모	1,082	432	407	353	348	341	322	254	251	176

자료: 한국종자협회(2011)

- 우리나라 종자 교역규모가 해마다 꾸준히 증가하여 종자수출이 2003년 1,540만 달러에서 2012년 4,070만 달러로 증가(164%)하였으며, 종자수입은 2003년 5,970만 달러에서 2012년 2억 1,830만 달러로 증가(266%)함

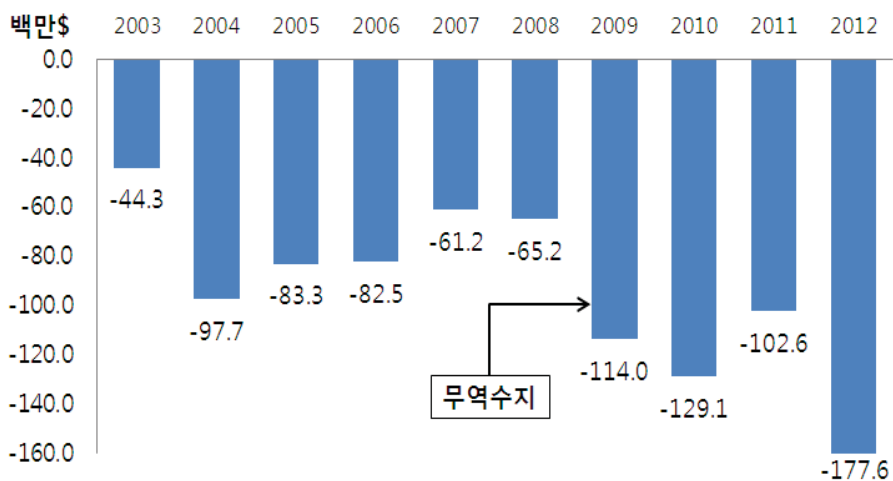
〈그림 2-4〉 우리나라 종자 수출입액 추이¹⁵⁾



자료: 한국농수산물유통공사, 수출입통계

- 특히, 최근 4년간(2009~2012년) 종자의 수입이 급속하게 증가하면서 1억 달러를 넘는 무역수지 적자를 보고 있음
- 2012년에 역대 최고의 종자 수출 실적을 기록했지만, 동시에 역대 최고 종자 수입 실적을 기록하며 무역수지 적자가 역대 최고인 1억 7,760만 달러를 기록함

〈그림 2-5〉 우리나라 종자 무역수지 추이



자료: 한국농수산물유통공사, 수출입통계

15) 산림수 종자와 잔디종자 제외

- 2012년 기준으로 종자수출의 대부분은 채소종자(99.2%)가 차지하고 있으며, 종자수입은 사료용 목초 종자(54.6%)와 채소종자(33.6%)가 대부분을 차지하고 있음
- 식량작물의 종자 수출 비중은 각각 0.3%로 매우 미미한 반면, 수입은 7.6%로 사료, 채소 종자 다음으로 많이 수입되고 있음

〈표 2-9〉 작물별 종자 수출입 현황 (2012년)

(단위: 천달러, %)

구분		계	식량	채소	화훼	과수	사료	기타
수출	금액	40,712	127	40,428	11	3	21	150
	(비중)	(100.0)	(0.3)	(99.2)	(0.0)	(0.0)	(0.1)	(0.4)
수입	금액	218,344	16,562	73,290	7,115	249	119,283	1,885
	(비중)	(100.0)	(7.6)	(33.6)	(3.3)	(0.1)	(54.6)	(0.8)

자료: 한국농수산물유통공사, 수출입통계

- 세계 종자 시장의 79%가 벼, 밀, 콩, 옥수수 등과 같은 곡물 종자 시장임을 감안할 때, 향후 이 시장을 적극 개척할 필요가 있음
- 국내 종자업 등록업체 수는 해마다 꾸준히 증가하여 1998년 332개에서 2012년 1,073개로 3.2배 증가함
 - 작물별로 살펴보면 과수 종자업이 328개(30.6%)로 가장 많으며, 다음으로 채소 202개(18.8%), 화훼 160개(14.9%), 벼 118개(11.0%), 식량작물 39개(3.6%) 등의 순임
 - 1998년 대비 2012년의 종자업 등록업체 수의 증가율이 223%이며, 화훼 596%, 채소 304%, 식량 255%, 과수 102%등의 순으로 높게 나타남
 - 식량작물 종자는 국가 주도하에 생산부터 유통까지 이루어져, 다른 작물에 비해 종자업체수가 적은 상황임

〈표 2-10〉 종자업 등록업체 수

(단위: 업체, %)

구분	식량	채소	과수	화훼	벼섯	빵	기타	계
1998	11 (3.3)	50 (15.1)	162 (48.8)	23 (6.9)	70 (21.1)	11 (3.3)	5 (1.5)	332 (100.0)
2002	8 (1.6)	93 (19.2)	188 (38.8)	58 (12.0)	100 (20.6)	18 (3.7)	20 (4.1)	485 (100.0)
2006	18 (2.4)	163 (22.1)	235 (31.9)	110 (14.9)	115 (15.6)	26 (3.5)	69 (9.4)	736 (100.0)
2010	35 (3.7)	196 (20.6)	280 (29.5)	153 (16.1)	128 (13.5)	31 (3.3)	127 (13.4)	950 (100.0)
2012	39 (3.6)	202 (18.8)	328 (30.6)	160 (14.9)	118 (11.0)	33 (3.1)	193 (18.0)	1073 (100.0)
'98년 대비 '12년 증가율	255%	304%	102%	596%	69%	200%	3,760%	223%

자료: 국립종자원(2013)

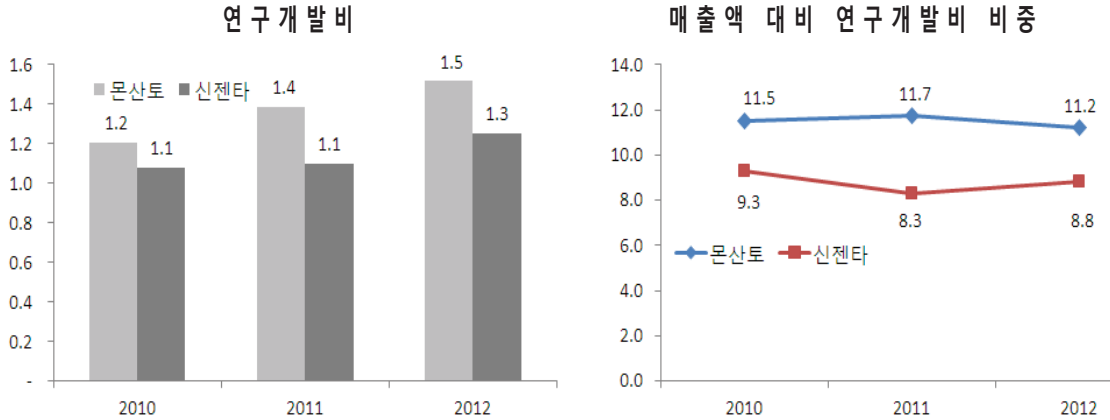
- 규모가 영세한 소규모 생산·판매업체 중심으로 종자관련 업체가 증가하고 있으며, 유전자원의 수입 및 관리, 신품종 육성, 종자품질관리, 처리 및 가공 등의 기술력과 경쟁력을 갖춘 전문업체는 소수에 불과한 실정임¹⁶⁾¹⁷⁾
- 더욱이 전문업체도 선진국의 글로벌 종자기업과 비교하면 규모가 작을 뿐만 아니라 연구개발에 투자하는 R&D 예산 또한 상당히 적기 때문에 글로벌 기업과 경쟁하기에는 미흡한 상황임
 - 국내 종자기업 중 매출액이 가장 큰 A사의 경우 2012년 연구개발비 지출은 92.3억원이고, B사는 종자 이외 분야에 대한 투자를 포함하여 199.6억원을 연구개발비로 지출함
 - 이에 비해 다국적 종자기업인 몬산토의 경우 2012년 연구개발비 지출이 국내 1~2위 기업의 50배 이상인 1.6조원에 달함

16) 신중수(2010), p.53 인용

17) 국내 종자업체 중 자체 생명공학연구소를 보유한 업체는 2개 업체뿐이고, 이들 종자업체의 연구개발 투자는 외국 대형 종자기업의 2%에도 못 미치는 수준

〈표 2-11〉 다국적 종자기업의 연구개발비 지출 추이

(단위: 십억달러, %)



출처: 몬산토, 신젠타 Annual Report

나. 식량작물 종자 시장의 현황

□ 연구자에 따라 우리나라 식량작물¹⁸⁾ 종자시장의 규모를 2,350억원과 1,706억원으로 추정하고 있음(2010년 기준)

- (사)한국종자협회는 식량작물 종자의 시장 판매량이 종자수요량의 60%로 그리고, 판매가격은 현재 정부에서 보급종 구매 가격의 2배로 가정하여 2,350억원으로 추정함
- 신중수(2010)는 정부보급종 생산액 695억원과 민간부문 생산액 151억원, 그리고 자가 및 자율교환 등에 의한 잠재시장 860억원을 합쳐 식량작물 종자 시장의 규모를 1,706억원으로 추정함

18) 식량작물은 주로 직접 식용으로 사용되거나 가공식품 원료로 사용되는 작물로서 크게 벼, 맥류, 두류, 서류 및 잡곡으로 구분함 (한국종자협회, 2011)

- 벼: 논벼와 밭벼 (메벼, 찰벼, 유색미, 기능성 벼 등)
- 맥류: 겉보리, 쌀보리, 맥주보리, 찰보리 등
- 두류: 콩(일반콩, 콩나물콩, 밥밑콩), 팥, 땅콩, 녹두 등
- 서류: 감자(봄감자, 가을감자), 고구마
- 잡곡: 옥수수(곡실용, 사료용, 간식용), 조, 수수 등

〈표 2-12〉 식량작물 종자 시장의 규모(2010년 기준)

(단위: 억원)

한국종자협회		신종수				
구분	시장규모	구분	정부보급종	민간시장	잠재시장	계
벼	1,082	벼	519	11	542	1,072
맥류	110	보리	29	1	42	72
콩	341	콩	17	0.5	47	64
옥수수	32	옥수수	11	37	19	67
감자	407	감자	119	86	226	431
고구마	157	전체	695	151	860	1,706
기타 두류	165					
기타 잡곡	56					
전체	2,350					

자료: 한국종자협회(2011), 신종수(2010)

- 식량작물의 종자는 주로 정부주도로 품종개발 및 보급이 이루어지고 있어 시장의 대부분을 정부 보급종이 차지하고 있으며, 민간의 시장 참여는 매우 미미한 상황임
- 잡종강세가 있어 일대잡종(F1) 종자를 매년 구매해서 재배해야 하는 채소와 달리 식량작물은 자식성 작물로서 농가 스스로 자가 채종해서 사용할 수 있기 때문에 상업적 종자시장(정부보급종+민간시장)의 규모가 크지 않음¹⁹⁾
- 그러나 자가 채종에 의지하기보다는 매년 활력이 높은 종자로 갱신할 경우, 증수율을 높일 수 있기 때문에²⁰⁾ 우량종자를 생산농가에게 원하는 만큼 원활히 공급할 수 있는 체계가 갖추어진다면 식량작물 종자의 상업적 시장은 현재보다 더욱 확대될 것으로 예상됨

19) 옥수수는 자식성 작물이 아니어서 일대잡종 종자를 사용해야함

20) 벼는 6%, 보리 12%, 콩 10%, 옥수수 65%, 감자 50%까지 증수율을 올릴 수 있음 (이성희, 2004)

- 특히 식량작물 종자시장에서 벼 종자가 대부분을 차지하기 때문에 (46~63%), 벼 종자 시장의 활성화는 식량작물 종자의 상업적 시장 활성화와 직결된다고 할 수 있음
- (사)한국종자협회는 식량작물 종자수요량의 80%가 상업적 시장에서 조달되고, 종자가격이 보급종 구매가격의 3배로 가정할 경우, 식량작물 종자시장은 4,701억원이 될 것으로 추정함

□ 국립종자원을 통해 생산·보급되는 정부 보급종의 공급량이 계속 증가하다가 2010년을 정점으로 감소하는 추세를 보이고 있음

- 이러한 원인은 정부 보급종의 가장 높은 비중을 차지하는 벼 종자의 공급량이 2010년을 정점으로 감소하였기 때문임
- 벼 종자의 공급량이 2000년 12,982톤에서 2010년 26,252톤으로 102% 증가한 후, 2012년 21,286톤, 2013년 21,683톤으로 감소함

〈표 2-13〉 식량작물 정부 보급종 공급 실적

(단위: 톤)

구분	2000	2005	2010	2012	2013(p)
전체	24,050	26,795	38,719	33,032	33,664
벼	12,982	15,732	26,252	21,286	21,683
보리	2,177	1,664	2,580	2,289	1,959
콩	500	1,058	1,019	1,314	1,444
옥수수	215	77	83	46	54
감자	8,176	8,264	8,281	7,607	7,962

자료: 국립종자원(2013)

- 정부의 보급종 공급량이 2010년 이후 감소함에 따라 보급종의 갱신율이 2010년 52%에서 2013년 44.3%로 감소함
- 벼 종자의 경우, 2000년 24.6%에서 2010년 59.2%로 34.6%p 증가하였다가 다시 2012년 50.1%, 2013년 52.2%로 하락함

- 벼 종자를 제외한 나머지 식량작물 종자의 갱신율은 20%미만(콩 종자 제외)으로 매우 낮은 상황임
- 민간에 의한 식량작물 종자의 공급이 미비한 상황에서 종자의 갱신율이 낮다는 것은 자가 채종이나 농가간의 자율교환 등에 의해 종자를 얻고 있다는 것을 의미하며, 이는 종자의 품질 관리 문제가 발생할 가능성이 높다고 판단됨

〈표 2-14〉 식량작물 종자의 갱신율

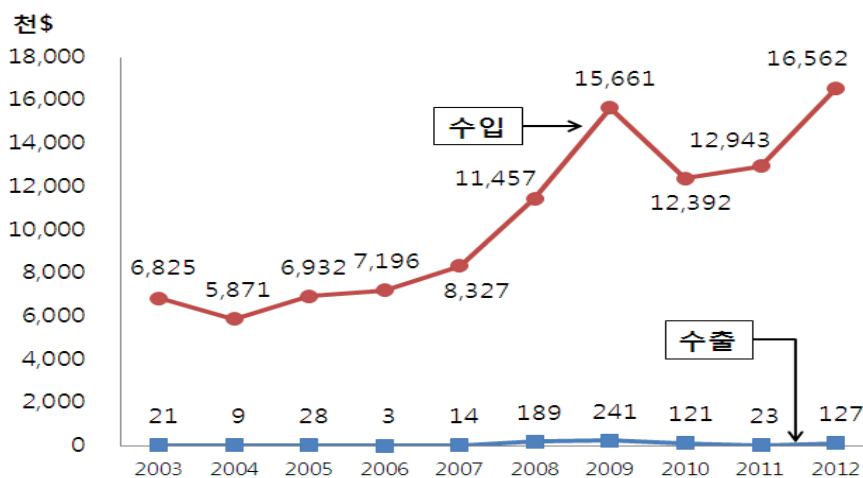
(단위: %)

구분	2000	2005	2010	2012	2013(p)
전체	23.9	30.4	52.0	43.1	44.3
벼	24.6	32.5	59.2	50.1	52.2
보리	36.7	30.7	18.6	11.4	9.6
콩	9.6	16.7	23.8	27.1	29.8
옥수수	32.9	19.1	23.2	12.6	14.6
감자	17.3	15.9	20.9	18.0	18.7

자료: 국립종자원(2013)

- 우리나라 식량작물 종자수출액이 2003년 2만 1천 달러에서 2012년 12만 7천 달러로 증가하였으며, 종자수입액은 2003년 682.5만 달러에서 2012년 1,656.2만 달러로 증가함

〈그림 2-6〉 우리나라 식량작물 종자 수출입액 추이



자료: 한국농수산식품유통공사, 수출입통계

- 수치상으로 식량작물 종자수출액은 2003년 대비 6배가량 증가하였지만, 절대적 수출금액이 낮아 식량작물 종자 수출은 매우 미비하다고 할 수 있음
 - 식량작물 종자의 수출이 증가세를 보이며 2009년 24만 1천달러로 최고 수출실적을 기록했지만, 이후 다시 수출이 감소하는 추세를 보이고 있음
 - 반면, 식량작물 종자 수입은 꾸준히 증가세를 보이며 2012년 역대 최고 수입 실적을 기록함
- 작물별 종자 수출입 실적을 살펴보면, 수출의 대부분은 감자종자로 베트남 등에 2012년 10만 9,400 달러를 수출한 것으로 나타남
- 식량작물 종자 수입의 대부분은 맥류 종자로서 전체 식량 종자 수입에서 70.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 이어 옥수수(17.7%), 잡곡(10.3%) 등의 순으로 많이 수입되고 있음
 - 수입되는 맥류 종자의 99%는 호밀종자로서 주로 캐나다와 미국 등에서 수입되고 있으며, 옥수수 종자는 미국, 중국, 일본 등에서 수입되고 있음
 - 잡곡종자는 그동안 귀리와 수수 종자만 수입되었는데, 최근 거의 수입되지 않았던 조(밀리트) 종자가 중국으로부터 2012년 91만 6천 달러어치 수입되면서 잡곡에서 가장 큰 비중(54%)을 차지하고 있음
 - 두류종자의 대부분은 완두콩 종자(86%)와 강남콩 종자(13%)가 수입되고 있으며, 이탈리아, 뉴질랜드, 미국 등에서 수입되고 있음

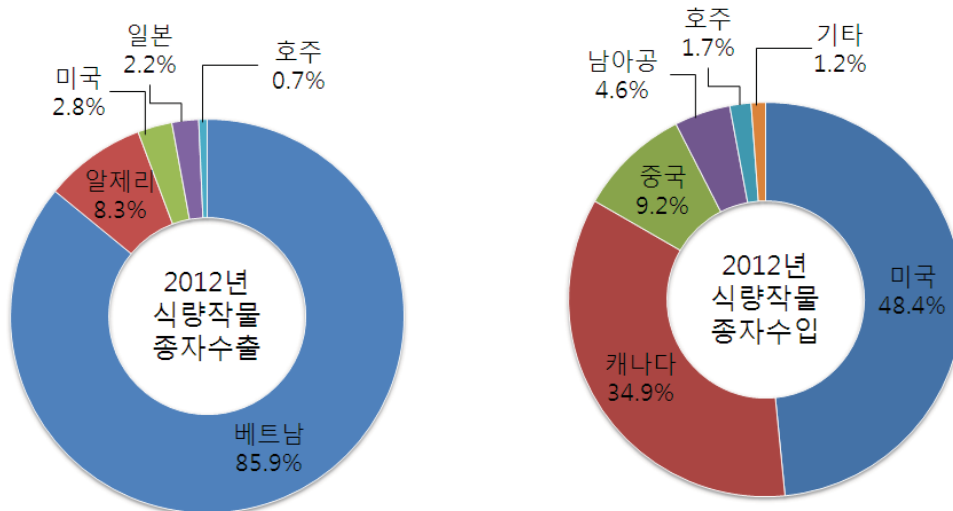
〈표 2-15〉 식량 작물별 종자 수출입 현황 (2012년)

(단위: 천달러, %)

구분		계	맥류	잡곡	옥수수	감자	두류
수출	금액	127.4	4.5	0	2.8	109.4	10.6
	(비중)	(100.0)	(3.5)	(0.0)	(2.2)	(85.9)	(8.3)
수입	금액	16,562	11,649	1,174	2,927	3.6	268.9
	(비중)	(100.0)	(70.3)	(10.3)	(17.7)	(0.0)	(1.6)

자료: 한국농수산물유통공사, 수출입통계

〈그림 2-7〉 우리나라 식량작물 종자 수출입액 국가별 비중



자료: 한국농수산물유통공사, 수출입통계

○ 식량작물 종자의 생산과 보급을 주로 정부가 관장하고 있기 때문에 식량작물 종자의 수출입 규모가 전 세계 식량작물 종자 교역수준과 비교하여 매우 적은 수준임²¹⁾

- 정부 또는 지자체는 국내 식량 생산에 필요한 종자를 안정적으로 공급하는데 주된 목적이 있기 때문에 민간 종자 기업처럼 적극적으로 해외 시장을 개척하는데 한계를 가질 수밖에 없음

21) ISF 자료에 의하면 2011년 기준 전 세계 식량작물 수출입에서 우리나라 수출입이 차지하는 비중이 각각 0.16%, 0.55%를 차지하고 있음

- 또한 품종개발도 정부 주도로 이루어지고 있어 외국에 수출할 수 있는 품종 육성이 미흡함

□ 국가품종목록에 등재²²⁾된 식량작물 품종은 총 613건이며 이중 벼가 276건으로 전체 등록된 품종의 45%를 차지하고 있음

- 벼 다음으로는 콩 142건(23.2%), 보리 85건(13.9%), 옥수수 61건(9.9%), 감자 49건(8.0%) 순으로 등록되어 있음

〈표 2-16〉 국가품종목록 등재 현황

구분	계	벼	보리	콩	옥수수	감자
등재 (건수)	613	276	85	142	61	49
비중(%)	(100.0)	(45.0)	(13.9)	(23.2)	(9.9)	(8.0)

주: 등재 현황은 2013년 8월 31일 기준임
 자료: 국립종자원(2013)

- 국가품종목록에 등재된 품종의 수에 비해 실제로 농가에 보급하는 식량작물의 품종의 수는 매우 적음
 - 2013년 종자용으로 증식된 품종은 벼 22품종, 보리 9품종, 콩 6품종, 옥수수 1품종, 감자 3품종으로 총 41품종이 공급됨
 - 농가에서는 원하는 품종을 얻지 못하는 문제가 발생하기도 함
- 등록된 품종의 수에 비해 농가에 보급하는 품종의 수가 적은 것은 단순히 품종 특성의 우월성이나 생산농가들의 선호 때문이라기보다는 국가의 종자생산 여건과 예산의 한계 및 갱신 정책 등이 복합적으로 반영된 최소한의 생산계획으로 보는 것이 타당할 것임²³⁾

22) 국가에서 품종의 성능을 확인하여 장려하는 품종들은 국가 목록으로 등재하고 있는데 5대 식량작물인 벼, 보리, 콩, 옥수수, 감자에 대해서만 국가목록을 유지하고 있음

23) 이영석 외(2006), p.107 인용

- 특히, 벼의 경우 2000년 보급품종을 31품종까지 확대하였으나 쌀 시장 개방 등에 대응하여 우리 쌀 품질 고급화 정책을 추진함에 따라 기존 품종 중에서 고품질 품종을 별도로 선정하여 다시 20여 품종만 공급함

〈표 2-17〉 국가 보급 벼 품종 수

(단위: 개)

구분	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013
보급품종수	20	31	27	25	25	24	22

자료: 국립종자원(2013)

- 현재 등록된 식량작물 육종가가 총 228명(2013년 현재)이며, 이중 벼 육종가가 104명으로 가장 많고, 이어 맥류 40명, 두류 34명, 서류 26명, 옥수수 및 잡곡 24명의 순으로 등록되어 있음
- 소속별 등록인 수를 살펴보면, 국가기관이 137명으로 전체 등록자 수의 60.1%를 차지하며, 이어 대학교 41명(18.0%), 개인 31명(13.6%), 지자체 14명(6.1%), 종자회사 4명(1.8%)의 순으로 파악됨
- 식량작물의 품종육성을 그동안 정부 주도로 하다 보니, 민간에서 품종을 육성할 수 있는 인적자원이 부족한 상황임
- 반면 민간의 참여가 활발한 채소종자 시장의 경우, 개인으로 그리고 종자회사로 등록된 육종가의 비중이 74.9%이며, 국가기관 및 지자체로 등록된 육종가의 비중이 22%로 민간이 품종육성을 주도하고 있는 상황임

〈표 2-18〉 식량작물의 국내 육종가 등록 현황(2013년 현재)

(단위: 명, %)

	계	개인	국가기관	지자체	공공기관	대학교	종자회사
벼	104 (100.0)	12 (11.5)	66 (63.5)	4 (3.8)	1 (1.0)	20 (19.2)	1 (1.0)
맥류	40 (100.0)	4 (10.0)	31 (77.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (12.5)	0 (0.0)
두류	34 (100.0)	2 (5.9)	21 (61.8)	4 (11.8)	0 (0.0)	7 (20.6)	0 (0.0)
옥수수 및 잡곡	24 (100.0)	6 (25.0)	8 (33.3)	6 (25.0)	0 (0.0)	4 (16.7)	0 (0.0)
서류	26 (100.0)	7 (26.9)	11 (42.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (19.2)	3(11.5)
전체	228 (100.0)	31 (13.6)	137 (60.1)	14 (6.1)	0 (0.0)	41 (18.0)	4 (1.8)

자료: 국립종자원 홈페이지

다. 우리나라 종자산업의 특성

□ 종자시장은 최종 생산물인 농산물의 수요로부터 파생되는 2차 시장임

- 소비자의 품목별 소비량→품목별 재배면적 결정→종자 수요 발생의 순서로 나타남
- 품목별 국내 소비수요는 안정적이라고 가정할 경우, 종자의 수요는 농가의 재배면적 결정 즉, 품목별 단위면적당 소득이 어느 정도 되느냐에 따라 달라짐
- 따라서 종자 개발은 최종 생산물 시장의 특성을 반영하여 추진할 필요가 있음
- 다만, 종자 개발은 오랜 시간이 소요되는 반면 소비 시장은 빠르게 변화하기 때문에 종자 개발에 걸리는 시간을 단축하여 소비 시장 변화와 동조화하는 것이 중요함

□ 종자 품질에 대한 명확한 기준 제시가 어렵기 때문에 민원발생 빈도가 높음

- 종자의 품질에 대한 즉각적인 규명이 어렵기 때문에 생육 부진의 원인이 종자에 있다고 주장하는 농가가 많음
- 발아율(=종자 100립 중 발아된 입수)²⁴⁾, 발아세(=5~7일내 발아율)와 같은 객관적 기준이 있으나 재배기술, 토양 등 다양한 요인에 의해 생육상태가 달라짐

□ 분자마커와 같은 첨단 생명공학기술과 융합한 개발능력을 보유한 업체 중심으로 과점화되고 있으며, 종자 개발 기간도 단축되고 있음

- 생명공학기술을 이용할 경우 전통적 육종방식(표현형 방식)이 개발에 10여년이 소요되던 것을 3~4년으로 앞당길 수 있음
 - 종자개발이 과거에 비해 용이해졌기 때문에 새로운 품종 출현도 빨라진 결과, 상품성 있는 종자의 제품 수명은 2~3년으로 단축되는 경향이 있음
- 결과적으로 종자개발에 있어서도 시장 상황을 고려한 개발의 필요성이 높아지고 있음

<분자마커를 이용한 종자개발>

- 식물 종자의 유전자 염기서열에 대한 지식을 이용해, 경제성이 낮은 DNA를 가진 종자는 폐기하고 우량 DNA를 가진 종자만 선별하여, 증식하는 개발 방식

24) “종자피해 판정 및 피해 보상기준” 제3조 4항에서는 작물별 발아율이 85%이하인 경우 종자에 의한 피해가 발생한 것으로 간주함

□ 종자개발업체는 수익성이 있는 시설채소류, 과채류에 치중하고 식량 작물 종자 공급은 정부가 전담

○ 벼, 보리, 콩 등은 수익성이 낮아 정부가 보급종을 개발하여 공급하고 있고, 수익성이 있는 채소 및 과채류는 민간업체들이 전담하고 있음

○ 식량작물 종자는 자가채종으로도 종자갱신이 가능하여 재구매율이 낮으므로 시장성이 부족함

- 채소종자는 자가채종으로 재배할 경우 발아하지 않거나 식물체가 퇴화되는 경우가 많아, 종자를 매년 재구매하므로 시장성이 높은 편임

Ⅲ

정부의 식량작물 종자 보급사업 현황

- 3.1. 식량작물 종자 보급사업 추진과정
- 3.2. 정부의 식량작물 종자 생산 및 공급 체계
- 3.3. 작물별 정부 보급종 공급 현황
- 3.4 정부 보급종의 공급가격 현황

Ⅲ. 정부의 식량작물 종자 보급사업 현황

3.1. 식량작물 종자 보급사업 추진과정²⁵⁾

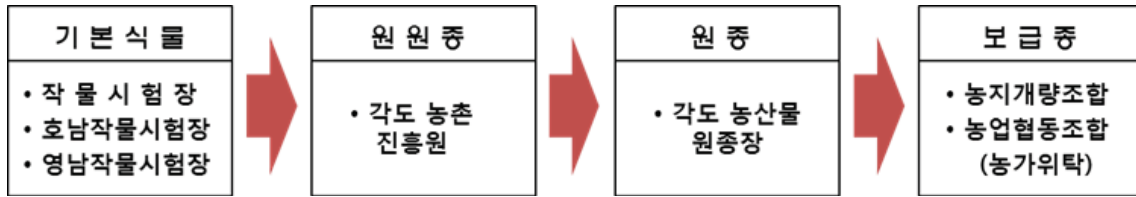
- 우리나라에서 우량 식량작물 종자를 국가가 보급하기 시작한 것은 1906년 일제 통감부에 의해 '권업모범장(勸業模範場)²⁶⁾이 설립되고 일본에서 새로운 품종이 도입되면서부터임
 - 1908년 권업모범장에서 각 도에 111석(약 11톤)의 채종종자를 분배한 것이 종자갱신의 효시가 됨
 - 이후 일제 강점기인 1922년 '수도채종담보조규정'을 제정·공포하고 채종포 경영자에게 보조금을 지원할 수 있도록 함으로써 본격적으로 종자갱신계획을 수립·추진하기 시작함²⁷⁾
- 해방과 6.25 전쟁 이후 우리나라는 식량 증산을 위해 주요 농작물의 우량종자 생산 및 보급을 추진할 수 있도록 관련법과 제도를 정비하고 종자갱신사업을 주요 증산시책에 반영하기 시작함
 - 1962년 기존의 종자관련 법령이었던 '수도채종담보조규정'을 '주요농작물 종자법'으로 개정하고 원원종, 원종, 보급종의 3단계 종자갱신 체계를 갖추
 - 당시의 종자갱신 체계를 살펴보면, 기본식물은 농촌진흥청 작물시험장에서, 원원종은 각도 농촌진흥원에서, 원종은 각도 농산물원종장에서 생산하였으며, 보급종은 농지개량조합 및 농업협동조합에서 생산함
 - 생산된 종자 중 소정의 포장검사와 실내검사에 합격한 종자에 한하여 농가에 공급을 하였으나, 정밀한 정선·소독 작업은 이루어지지 않았음

25) 국립종자관리소(2007)의 『종자관리 30년사』 자료를 바탕으로 보완재구성하였음

26) 1906년 일제 통감부가 우리나라에서의 농업기술의 시험·조사 및 지도를 위해 설치한 기관

27) 당시 농업과 관련된 일제의 절대적 관심사는 미곡 증산이었기 때문에 중앙집권(일본)에 의한 우량종자 보급이 반드시 필요했음

〈그림 3-1〉 1960년대의 종자갱신체계



자료: 국립종자관리소(2007)

□ 1970년대 들면서 우리나라는 FAO/IBRD²⁸⁾의 제의에 따라 종자산업 타당성 조사를 실시하고, IBRD와 종자차관협정을 체결하면서 본격적으로 국가 중심의 종자산업 현대화 작업을 실시함

○ 1970년~1972년 종자산업 타당성 조사를 실시한 결과, IBRD는 한국에서의 종자갱신사업은 채종포가 지나치게 분산되어 있고 종자의 생산·가공시설이 없어 종자의 품질이 낮다고 평가함

- 따라서 벼, 보리, 콩, 밀, 감자의 우량종자를 생산·가공하여 정부 보증종자로 보급하는 것이 중요하다고 지적함

○ 정부는 이러한 평가 결과를 토대로 1973년 IBRD와 종자차관협정을 체결하고, 1974~1979년 IBRD 차관 610만 달러²⁹⁾와 내자 15억 700만원 등 총 44억 6,500만원을 투입하여 종자 정선공장을 건설함

〈표 3-1〉 종자차관 사업자금 집행 결과

(단위: 백만원)

	외자	내자	합계
정선공장 건설	895(1,845)	1,436	2,331
정선가공기자재 도입설치	1,810(3,732)	37	1,847
용역 및 훈련	183(378)	25	208
종자 검사	70(145)	9	79
합계	2,958(6,100)	1,507	4,465

주: 외자 항목의 괄호 안 금액의 단위는 천\$임

자료: 국립종자관리소 (2007).

28) 국제부흥개발은행(IBRD: International Bank for Reconstruction and Development): 1944년의 브레턴우즈(Bretton Woods) 협정에 의거하여 국제통화기금(IMF)과 더불어 설립된 장기 개발자본의 융자기관임

29) IBRD 차관에 대한 지불조건은 7년 거치 25년 상환이었으며, 금리는 7.25%이었음

- 또한 정부는 1974년 종자사업전담기구로 국립종자공급소를 발족하고, 1975년 ‘주요농작물종자법’을 개정하여 종자공급소에서 주요 식량작물 종자의 생산, 정선, 판매 업무를 담당하도록 함
 - 이때부터 종자의 보급사업 체계는 작물시험장에서 기본식물, 도 농업기술원에서 원원종, 도 농산물 원종장에서 원종을 생산하고 종자공급소(현재의 국립종자원)가 보급종을 생산·공급하는 체계를 유지하고 있음
- 1997년 신품종 보호, 품종성능 관리, 종자보증제도 도입 등을 주요 골자로 하는 ‘종자산업법³⁰⁾’이 제정·시행되면서 정부는 종자에 대한 체계적인 총괄 전담 관리가 이루어질 수 있도록 종자공급소의 체계를 정비함
 - 종자공급소 명칭을 종자관리소로 변경하고 국가품종목록 등재 대상작물의 생산·공급, 육성자의 권리보호, 품종성능관리 제도 운영, 종자의 수출입 관리, 종자의 보증제도 운영 등을 담당하도록 함
- 2000년 이후 종자관리소는 정부조직 개편안에 따라 보급종의 생산·보급 업무의 지방 이양을 추진함
 - 정부조직 개편안에서 종자 생산·보급기능은 지방자치단체로 이관하고 종자관리소는 식물신품종보호 및 재배시험기능 수행을 위한 2개과를 정규조직화하기로 결정(‘98.2. 정부조직 개편안 결정내용)
 - 2001년 경기, 강원, 충북 지역의 3개 지소(평택, 대관령, 제천지소)에 대한 지방이양을 완료

30) ‘종자산업법’ 제정을 통해 기존의 식량작물 종자와 관련된 ‘주요농작물종자법’과 채소종자와 관련된 ‘종묘관리법’을 통합하여 종자관리 체계를 일원화하였으며, 신품종 육성자의 권리를 보호할 수 있는 품종보호제도를 도입함. 또한 주요 식량작물(벼, 보리, 콩, 옥수수, 감자) 생산의 안정성 확보를 위해 일정 기준에 합격한 종자만을 대상으로 생산 및 판매를 허용하는 국가품종목록 등재제도를 도입하였으며, 종자의 품질보증 및 유통질서 확립을 위해 품종명칭 등록제도, 품종생산수입판매신고제도, 종자보증제도, 종자수출입신고제도 등을 도입함

○ 2007년 종자관리소의 명칭을 '국립종자원'으로 변경

- 2013년 11월 현재 4개과(운영지원과, 종자유통과, 품종심사과, 재배시험과), 9개 지원(강원, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 동부, 서부) 체제로 운영되고 있음

〈그림 3-2〉 정부의 식량작물 종자 보급사업 추진과정

1960년대 이전	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1906년 권업모범장 설립(종자갱신의 시작) ➢ 1922년 '수도채종담보조규정' 제정·공포(본격적인 종자갱신계획 수립)
1960년대	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1962년 주요농작물종자법 공포(원원증·원증·보급종의 3단계 종자생산 체계 구축) ➢ 1966년 FAO/IBRD 종자사업 추진 제의
1970~1980년대	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1970년 종자사업 타당성 조사 착수(정부의 종자보급사업 추진 필요성 제시) ➢ 1973년 IBRD와 종자차관 협정 체결(종자 정선공장 건립 시작) ➢ 1974년 국립종자공급소 발족(식량작물 종자의 생산, 정선, 판매업무 시작) ➢ 1976~1987년 전국 각 지소 설치 및 곡물종자정선공장 가동 시작
1990년대	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1997년 종자산업법 시행(품종보호제도, 국가품종목록 등재제도 등 도입) ➢ 1998년 종자관리소로 직제 변경
2000년대 이후	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2001년 경기, 강원, 충북 지역 3개 지소(평택, 대관령, 제천) 지방이양 ➢ 2007년 국립종자원으로 기관명칭 변경

3.2. 정부의 식량작물 종자 생산 및 공급 체계

□ 현재 정부 주도 하에 종자를 생산하는 식량작물은 벼, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 감자 등 6개 작물임

○ 식량작물 종자는 일시에 대량 생산이 어렵기 때문에 기본식물, 원원종, 원종, 보급종 등의 단계를 거쳐 생산하고 있음

- 기본식물: 품종육성기관에서 육성한 원래의 종자를 말하며, 농촌진흥청에서 생산하고 있음
- 원원종: 품종고유의 특성을 보유하고 있어 종자 증식에 기본이 되는 종자로 각도 농업기술원 및 강원도 감자종자진흥원에서 생산하고 있음
- 원종: 원원종에서 1세대 증식된 종자로 각도 농산물 원종장 및 강원도 감자종자진흥원에서 생산
 - 신속한 확대공급이 필요한 품종의 경우, 국립종자원에서 부족한 원종을 생산하기도 함
- 보급종: 원종에서 1세대 증식하여 농가에 보급되는 종자로 국립종자원과 지자체, 강원도 감자종자진흥원에서 생산·공급하고 있음
 - 벼, 보리, 콩 종자는 국립종자원과 지자체(경기도 종자관리소, 충청북도 농산사업소)에서 생산·공급
 - 감자 종자는 강원도 감자종자진흥원에서, 옥수수 종자는 충청북도 농산사업소에서 생산·공급

〈그림 3-3〉 식량작물 종자 생산 단계



- 보급종의 생산은 공급계획 수립, 채종포장 선정 및 관리, 종자수매, 종자정선, 종자 판매·보급 등의 과정을 통해 이루어고 있음

1) 종자 공급계획 수립

- 국립종자원은 작물별 원종 생산량, 채종가능면적, 도별 재배면적, 정선능력 등을 감안하여 도별 공급계획량을 책정하고 각 도에 통보함
- 각 도에서는 국립종자원에서 책정한 도별 공급계획량을 기준으로 지역종자협의회를 개최하여 작물별·품종별 공급계획량을 결정한 후 국립종자원에 보고함
- 국립종자원은 지역종자협의회 희망량을 최대한 수용하되 원종사용 가능량, 농안기금 예산범위 등을 고려하여 도별·품종별 보급종 공급계획량을 조정한 후 농림축산식품부에 보고함
- 농림축산식품부는 작물별 공급계획을 확정하고 이를 농촌진흥청, 각 도, 국립종자원 등에 시달함

2) 채종포장 선정 및 관리

- 작물별 보급종 공급계획이 최종 확정되면, 국립종자원(경기도, 충청북도, 감자종자진흥원 포함)은 보급종 생산을 위하여 채종농가 및 포장을 선정하 후 도 원종장으로부터 원종을 인수하여 채종농가에 배부함
- 채종농가는 해당 농작물 재배에 3년 이상의 경험이 있는 농업인을 대상으로 선정하며, 채종포장은 지력과 생육환경, 격리 가능여부 등 일정한 조건을 기준으로 선정함
 - 국립종자원 및 지자체는 채종적지를 안정적으로 확보하기 위해 자체적으로 예비단지를 운영함

- 국립종자원은 채종농가에 종자생산 주의사항과 이형주 제거, 병해충 방제 등과 같은 재배기술 교육을 실시하며, 정기적으로 포장검사를 실시함(벼, 보리, 콩은 1회, 옥수수, 감자는 2회)

3) 보급종 구매

- 종자는 생산단계에서 정밀관리, 이품종·이형주 제거, 철저한 병충해 방제 등의 작업이 필요하기 때문에 시장판매를 목적으로 생산된 물량 보다 높은 가격에 구매하고 있음
 - 2012년 기준 벼의 경우는 공공비축미 특등 구매가격에 20%를, 보리는 생산자단체 평균 가격에 20%를 가산하여 구매가격을 결정함
 - 콩은 구매시기 도매가격에 15~20%를 가산하여 구매가격을 결정하며, 감자와 옥수수는 생산비와 시중가격, 물가인상률 등을 감안하여 결정함
 - 종자 구매 시, 구매대금은 농안기금을 활용하여 지불하고 있으며, 종자 판매 완료 후, 판매대금을 다시 농안기금에 납입함
- 종자 구매 전 발아율, 순도, 수분 등에 대한 종자검사를 실시하며, 검사에 합격한 물량만을 종자로 구매함³¹⁾
- 구매는 수확 후 건조된 종자를 40kg 포대에 담아 구매하는 포장구매와 수확 직후 건조되지 않은 벼를 구매하는 산물구매가 모두 이루어지고 있음

4) 종자 정선

- 순도 높은 고품위 종자 공급을 통해 농가의 생산성 향상을 도모하기 위해서는 종자의 정선작업³²⁾이 반드시 필요함

31) 포장검사에 합격한 포장에서 생산된 종자만을 대상으로 종자검사를 실시하고 있음. 결국 종자로서 판매되기 위해서는 포장검사와 종자검사 모두를 통과해야 함

32) 종자 정선이란 수확 이후 농가에 공급되기 전까지 발생하는 종자 운반, 취급(Handling), 탈곡(Shelling), 건조(Drying), 정선(Cleaning), 선별(Size-grading), 품질향상(Upgrading), 소독(Treating), 포장(Packing) 등의 제반 과정을 의미함

- 수확된 종자에는 잡초종자, 병해립, 미숙립 등이 포함되어 있을 가능성이 있기 때문에 발아율과 발아세 유지를 위해서는 선별, 건조, 소독 등의 정선 작업을 통해 종자의 품질을 향상시키는 것이 매우 중요
- 정부 보급종에 대한 정선 작업은 <그림 3-4>와 같은 과정으로 이루어지고 있음

〈그림 3-4〉 종자 정선작업 과정

수 매	➢ 수매검사에 합격한 종자를 채종농가로부터 수매
투 입	➢ 수매종자 투입
대략정선	➢ 크기에 의한 선별 - 줄기, 잎, 죽은 곤충, 먼지, 모래 등 제거
건 조	➢ 수분함량 14%까지 열풍순환에 의한 반복 건조 - 1회 건조시 3~4%이내 수분 감소
정밀정선	➢ 바람과 적정 체에 의한 종자 선별 - 피해립(파쇄립, 현미 등), 미숙립, 갭부기, 이중종자 등 정밀 제거
비중정선	➢ 종자의 무게에 의한 선별 - 갑판의 진동과 풍량에 의해 가볍고 무거운 종자 제거
색채선별	➢ 종자의 고유색채에 의한 선별
소 독	➢ 종자전염 및 토양전염병균으로부터 종자 보호 - 자동소독장치에 의한 슬러리용액 분의 처리
포장 및 적재	➢ 자동 계량하여 포장 및 적재(품종특성표 동봉) - 포장단량 : 벼 20kg, 콩 5kg
공 급	➢ 단위농협을 통한 수요농가에 종자 공급

자료: 국립종자원(2012)

- 현재 정부 보급종의 정선작업을 위해 국립종자원과 지자체(경기, 강원, 충북)는 벼를 기준으로 연간 32,260톤을 처리할 수 있는 정선시설을 갖추고 있음

〈표 3-2〉 국립종자원과 지자체의 정선시설 현황

(단위: 톤, 개, m²)

구분	정선능력	저장빈			면적		
		수량	용량		공장	저장고	
			산술값	80% 효율			
합계	32,260	272	29,400	23,520	50,687	28,193	
종 자 원	소계	27,560	236	25,400	20,320	35,991	23,288
	강원	2,000	24	2,400	1,920	4,692	2,400
	충남	5,000	48	4,800	3,840	7,107	4,210
	전북익산	3,200	34	3,700	2,960	4,687	3,749
	전북정읍	3,600	32	3,200	2,560	6,495	4,300
	전남	5,600	31	3,250	2,600	5,852	4,242
	경북	5,160	37	5,050	4,040	3,910	2,311
	경남	3,000	30	3,000	2,400	3,248	2,076
지 자 체	소계	4,700	36	4,000	3,200	14,696	4,905
	경기	3,700	36	4,000	3,200	4,995	3,330
	강원	-	-	-	-	6,001	-
	충북	1,000	-	-	-	3,700	1,575

자료: 국립종자원(2012)

5) 종자 판매 · 보급

- 정부 보급종은 전국에서 필요로 하는 물량 전체를 공급할 수 없기 때문에 수매된 종자의 공급 계획량을 사전에 예시하고 농업인들의 신청을 받아 공급하고 있음
- 종자공급은 종자 구매 및 판매 업무 대행 계약자인 농협중앙회를 통해 수요농가에 공급됨

〈그림 3-5〉 정부 보급종의 공급 경로



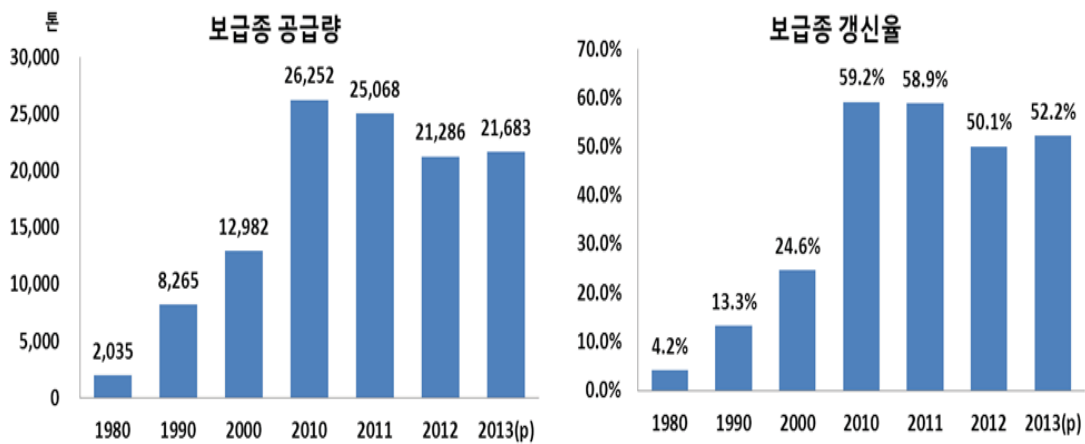
3.3. 작물별 정부 보급종 공급 현황

가. 벼

□ 벼의 정부 보급종 공급량은 1974년 국립종자보급소(現 국립종자원)가 설립된 이래 꾸준히 증가해왔으나, 2010년 이후 감소 추세로 전환됨

- 2013년 벼 보급종의 공급량은 21,683톤으로 2010년 이후 연평균 6.2%의 감소율을 나타냄
- 정부 보급종 공급량이 감소하면서 전체 종자 소요량 대비 정부 보급종 공급비율(갱신율) 역시 2010년 59.2%에서 2013년 52.2%로 7%p 감소함
 - ('95) 17.1% → ('00) 24.6% → ('05) 32.5% → ('10) 59.2% → ('13p) 52.2%
- 그럼에도 불구하고 벼의 정부 보급종 갱신율은 정부가 보급하는 식량 작물 중에서 가장 높은 갱신율을 보이고 있음
 - '12년 기준 갱신율: 곶(쌀)보리(24.1%), 콩(27.1%), 옥수수(23.4%), 감자(18.4%)

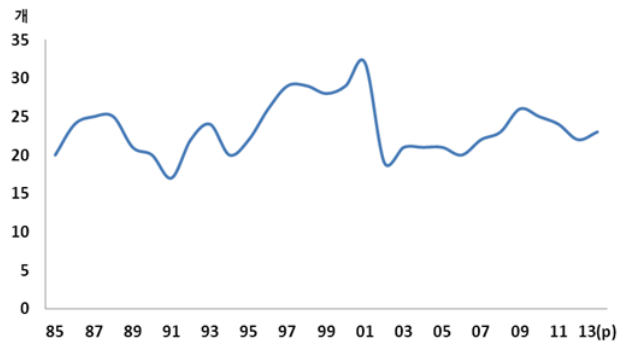
〈그림 3-6〉 연도별 벼 보급종 공급 추이



자료: 국립종자원(2013)

- 보급종의 생산 품종 수는 90년대 초반까지 20~25개 품종 정도를 유지해오다가 1995년 이후 개발 품종 수의 증가와 품종 특성의 다양화에 따라 2001년 32품종까지 확대됨
- 그러나 2002년 이후 쌀 시장개방 확대에 따른 국내산 쌀 경쟁력 강화를 위해 고품질 품종 위주로 보급종을 생산하게 되면서 생산 품종 수가 다시 20여개 품종으로 감소함
- 연도별 생산품종수 추이: ('83~'95) 20~25 품종 → ('96~'01) 29~32 품종 → ('02 이후) 19~26개 품종

〈그림 3-7〉 연도별 벼 보급종 생산 품종 수 추이



자료: 국립종자원(2013)

- 2013년에는 전년 대비 2개 품종이 감소한 22개의 품종이 공급된 가운데, 고품질 품종이 19개로 대부분을 차지하였으며, 나머지 3개는 찰벼 품종이었음
- 전체 공급량 21,683톤 중에서 고품질 품종의 공급량이 96.9%(20,988톤), 찰벼 품종 공급량이 3.1%(674톤)을 차지함
- 품종별로 살펴보면, 추청이 3,584톤으로 가장 많이 공급되었으며, 다음으로 새누리(3,421톤), 삼광(2,105톤), 일품(1,806톤), 황금누리(1,539톤), 일미(1,342톤) 등의 순으로 나타남
- 지역별로 살펴보면 경기와 충북은 추청벼, 강원은 오대벼, 충남과 전남은 새누리벼, 전북은 신동진벼, 경북은 일품벼, 경남은 동진 1호가 가장 많이 공급된 것으로 나타남

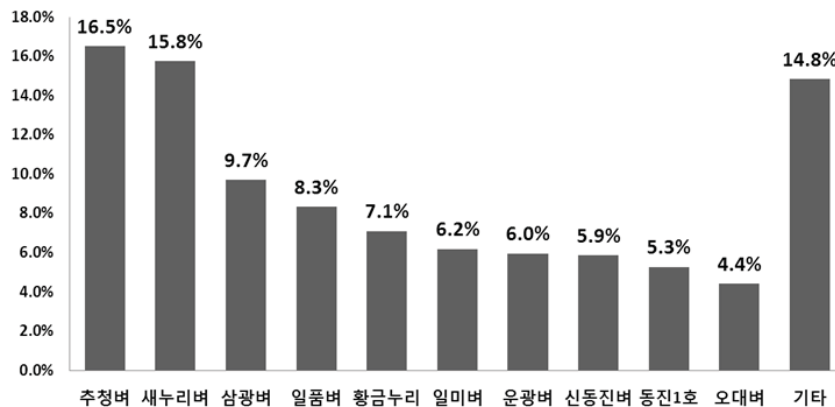
〈표 3-3〉 2013년 벼 보급종 품종별 공급 현황

(단위: 톤)

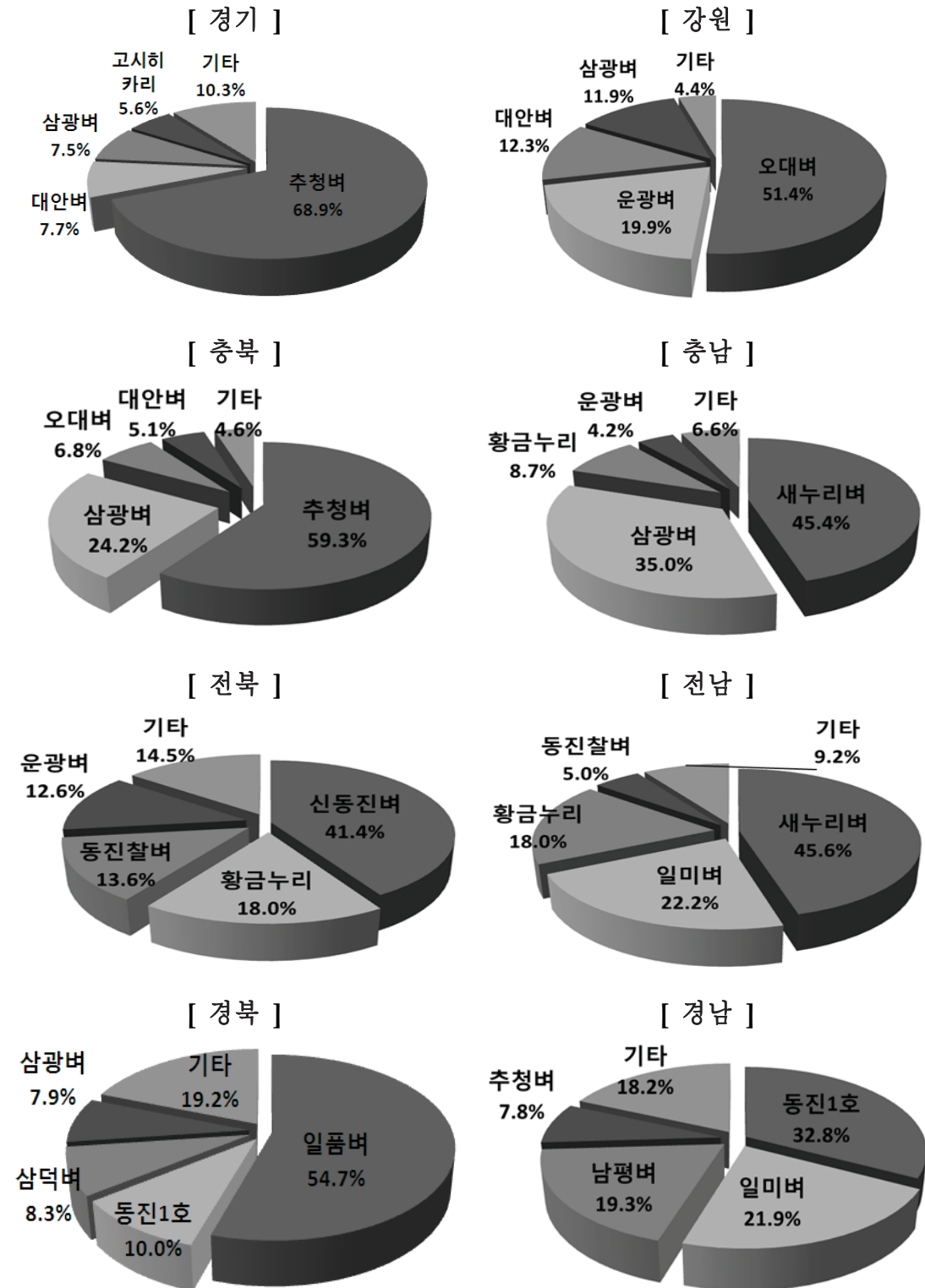
		수매량	공급가능량	공급량	잔량
합계(22품종)		24,839	22,402	21,683	718
고품질 품종 (19)	소계	24,082	21,690	20,988	-
	추청	3,993	3,659	3,584	75
	새누리	3,895	3,423	3,421	2
	삼광	2,710	2,459	2,105	354
	일품	1,941	1,814	1,806	9
	황금누리	1,804	1,541	1,539	2
	일미	1,470	1,342	1,342	-
	운광	1,451	1,294	1,293	-
	신동진	1,468	1,273	1,273	-
	동진1호	1,262	1,143	1,143	-
	오대	1,064	962	960	2
	칠보	893	822	562	260
	대안	580	520	518	2
	남평	504	467	467	-
	삼덕	284	272	272	-
	하이아미	268	248	248	-
	고시히카리	200	187	187	-
	영호진미	163	152	148	3
	화영	76	70	70	-
호평	56	51	51	-	
찰벼 (3)	소계	757	674	674	-
	동진찰	667	587	587	-
	백옥찰	60	60	60	-
	화선찰	30	28	28	-
	기타	-	30	21	8

자료: 국립종자원(2013)

〈그림 3-8〉 전국 벼 보급종 품종별 공급 비중



〈그림 3-9〉 지역별 벼 보급종 품종별 공급 비중

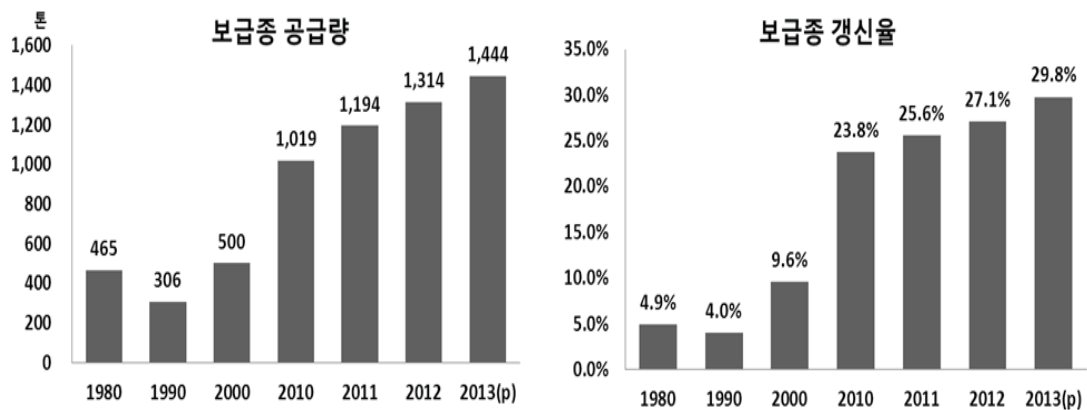


자료: 국립종자원 내부자료

나. 콩

- 콩의 정부 보급종 공급은 보급사업을 시작한 이후 지속적인 증가추세를 나타내고 있음
 - 2013년 콩 보급종 공급량은 1,444톤으로 전년 대비 9.9% 증가하였으며, 1980년 이후 연평균 3.5%씩 증가함
 - 2013년 콩 보급종의 갱신율은 29.8%로써 다음으로 높은 갱신율을 보이고 있음
 - 2000년대 초반까지는 정부 보급종 작물 중에서 가장 낮은 갱신율을 보였으나, 이후 생산 및 공급이 확대되면서 갱신율도 지속적으로 증가함

〈그림 3-10〉 연도별 콩 보급종 공급 추이



자료: 국립종자원(2013)

- 2013년 현재 공급되고 있는 콩 보급종의 품종은 총 6개임(일반콩 4품종, 콩나물콩 2품종)
 - 1990년대 초반까지 일반콩(메주콩) 품종 위주로 공급이 이루어지다가 1994년부터 콩나물콩 품종의 공급을 시작함
 - 2013년 일반콩 공급 품종 및 공급량: 대원(968톤), 태광(255톤), 대풍(64톤), 천상(11톤)

- 2000년대 중반까지 '황금'의 공급이 많이 이루어져 왔으나, 2006년 이후 공급이 감소하기 시작하여 2012년 이후 공급이 중단됨

○ 2013년 콩나물콩 공급 품종 및 공급량: 풍산나물(123톤), 신화(22톤)

- 1990년대에는 '은하콩'을 주로 공급하였으나, 2000년 이후 '풍산나물콩' 위주로 공급되기 시작함

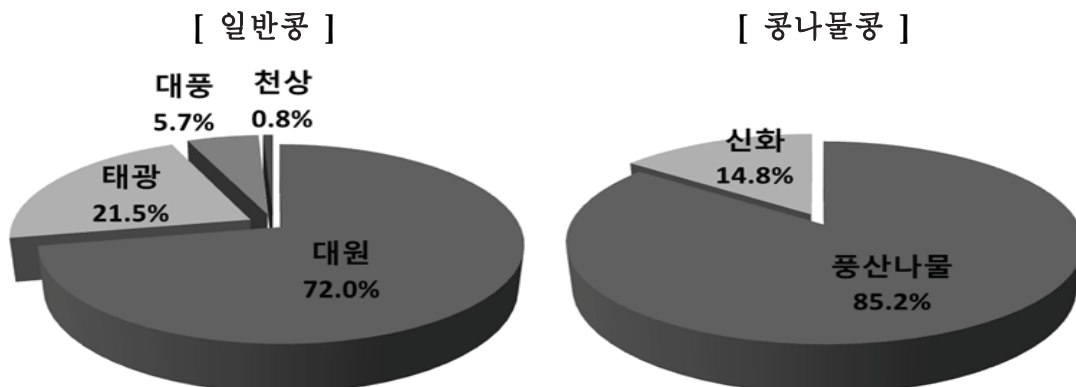
〈표 3-4〉 2013년 콩 보급종 품종별 공급 현황

(단위: 톤)

구분	수매량	공급가능량	공급량	잔량
합계(6품종)	1,532	1,481	1,444	37
일반콩 (4)	소계	1,381	1,335	37
	대원	994	969	-
	태광	297	280	26
	대풍	79	73	10
	천상	11	13	2
콩나물 콩(2)	소계	151	145	-
	풍산나물	128	123	-
	신화	22	22	-
기타	-	1	1	-

자료: 국립종자원(2013)

〈그림 3-11〉 콩 보급종 품종별 공급 비중

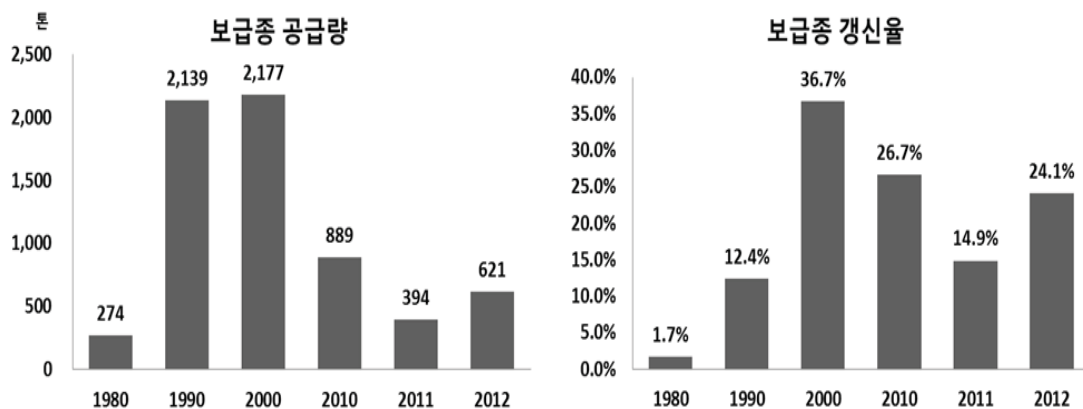


자료: 국립종자원(2013)

다. 맥류(보리·밀)³³⁾

- 2013년 현재 정부는 맥류 중에서 쌀보리와 겉보리, 청보리, 밀 종자에 대한 생산·보급 사업을 수행하고 있음
 - 밀의 경우, 1979~1980년 2개년 간 보급종 공급사업을 실시한 후 중단되었다가 2009년 이후 재공급하기 시작함
 - 청보리는 2007년부터 보급종 공급사업을 시작함
 - 맥주보리는 1984~1986년 기간 동안 보급종을 생산·공급하였으나, 이후 공급을 중단함
- 2012년 겉보리·쌀보리 보급종의 공급량은 621톤, 갱신율은 24.1% 수준으로 나타남
 - 2003년 이후 지속적인 감소추세를 나타내던 겉보리·쌀보리 보급종의 공급량은 2012년 쌀보리의 공급량이 크게 증가하면서 전년 대비 58%의 높은 증가율을 나타냄

〈그림 3-12〉 연도별 겉보리·쌀보리 보급종 공급 추이

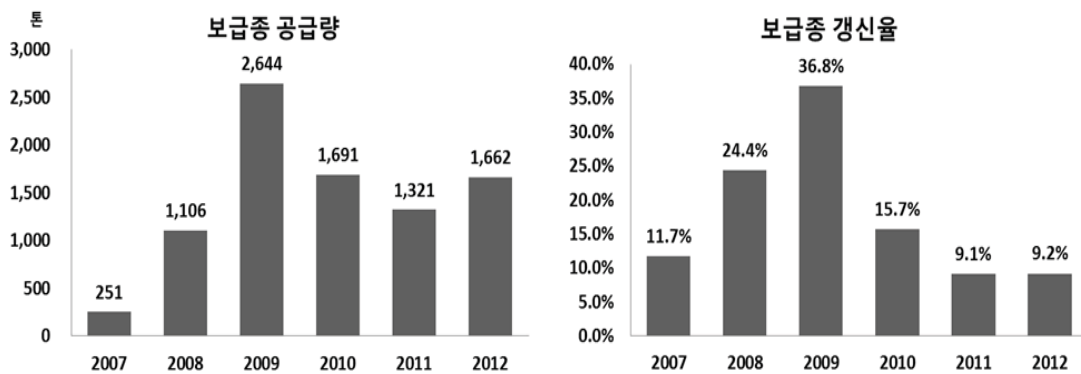


자료: 국립종자원(2013)

33) 맥류의 경우, 보급종 공급이 9월 이후로 늦기 때문에 2013년 통계자료가 취합되지 않아 2012년을 기준으로 공급 현황을 작성함

- 2012년 청보리의 보급종 공급량은 1,662톤, 갱신율은 9.2% 수준임
- 2007년 보급사업을 시작한 이후 2009년까지 공급량이 2,644톤(갱신율 36.8%)까지 증가하였으나, 이후 감소 추세로 전환됨

〈그림 3-13〉 연도별 청보리 보급종 공급 추이



자료: 국립종자원(2013)

- 2012년 밀의 보급종 공급량은 490톤으로 보급사업을 시작한 2009년 보다 3배 이상 증가함
- 2012년 밀 보급종의 갱신율은 28.4%로 2009년보다 21.2%p 증가함
- 2011년 공급량이 급감한 이유는 생산된 종자의 발아율 저하로 전량 공급이 중단되었기 때문임

〈그림 3-14〉 연도별 밀 보급종 공급 추이



자료: 국립종자원(2013)

□ 2012년 기준 보급종의 품종을 살펴보면, 겉보리의 경우 전량 '올보리'가 공급되고 있으며, 쌀보리는 흰찰쌀(379톤), 새찰쌀(165톤), 재안찰(44톤) 등의 찰쌀보리 품종이 공급되고 있음³⁴⁾

○ 청보리의 경우 영양 품종이 1,500톤으로 가장 많이 공급되고 있으며, 밀의 경우에는 금강 품종이 381톤으로 가장 많이 공급되고 있음

〈표 3-5〉 2013년 맥류 보급종 품종별 공급 현황

(단위: 톤, %)

구 분		수매량	공급가능량	공급량	품종별 공급비중
겉보리(1)	올보리	35	33	33	100.0
	합계	616	588	588	100.0
쌀보리 (3)	흰찰쌀	385	379	379	64.4
	새찰쌀	183	165	165	28.1
	재안찰	48	44	44	7.5
	합계	1,783	1,662	1,662	100.0
청보리 (4)	영양	1,624	1,500	1,500	90.2
	유연	86	94	94	5.6
	유호	44	43	43	2.6
	우호	28	26	26	1.6
	합계	721	703	490	100.0
밀 (3)	금강	615	589	381	77.8
	백중	84	90	87	17.8
	조경	22	24	22	4.4
	합계	721	703	490	100.0

자료: 국립종자원(2013)

라. 감자

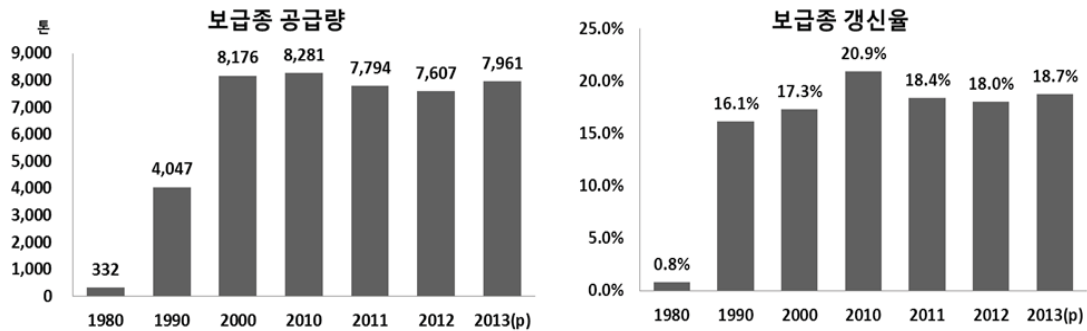
□ 2013년 감자의 정부 보급종 공급량은 7,961톤, 갱신율은 18.7% 수준으로 나타남³⁵⁾

○ 연도별 공급 추이를 살펴보면, 보급사업을 시작한 이후 지속적으로 증가하던 감자 정부 보급종 공급량은 1997년 10,175톤으로 최고치를 기록한 이후, 감소추세로 전환됨

34) 쌀보리의 경우, 2000년대 중반까지 새쌀보리 품종이 가장 많이 공급되었으나, 2010년 이후 공급이 중단됨

35) 현재 감자의 정부 보급종은 강원도 감자종자진흥원에서 주로 생산공급하고 있으며, 전북(진안, 무주)과 경북(영양, 봉화)에서 일부 생산공급하고 있음

〈그림 3-15〉 연도별 감자 보급종 공급 추이

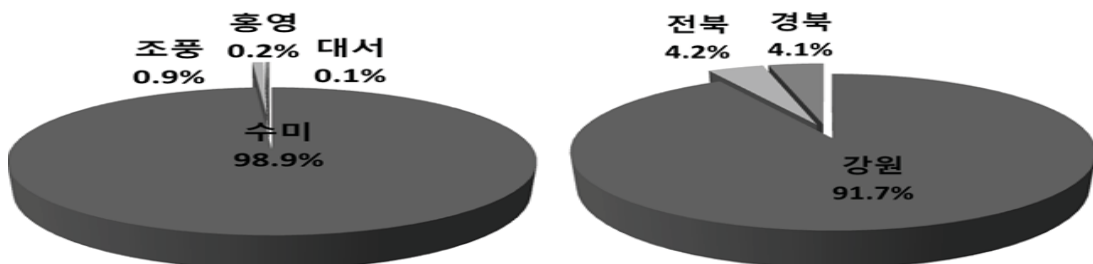


자료: 국립종자원(2013)

□ 2013년을 기준으로 품종별 공급추이를 살펴보면, 수미가 전체 공급량 대부분(98.9%)을 차지하고 있는 것으로 나타남

- 정부 보급종을 가장 많이 생산하고 있는 강원도의 경우 수미(7,210톤), 조풍(68톤), 홍영(13톤), 대서(9톤)의 품종을 공급하고 있으며, 전북과 경북의 경우 전량 수미를 생산·공급하고 있음
 - 강원도가 전체 정부 보급종 공급량의 91.7%를 공급하고 있으며, 전북이 4.2%, 경북이 4.1%를 공급하고 있음

〈그림 3-16〉 감자 보급종 품종별(좌) 지역별(우) 공급 비중



자료: 국립종자원(2013)

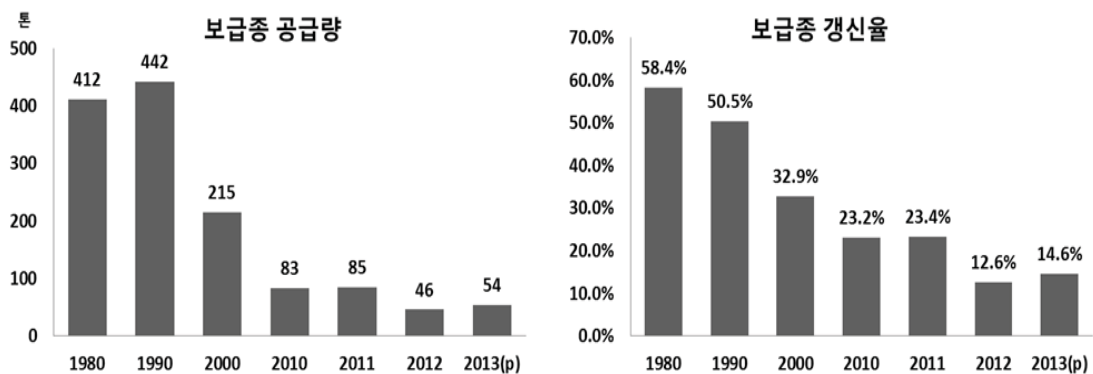
- 보급사업을 시작한 초기에는 남작 위주로 공급하였으나, 1984년부터는 수미 품종 위주로 공급이 이루어져 왔음
 - 가을감자의 경우 1979년부터 대지 품종을 공급해오다가, 2009년부터 민간업체 및 지자체 공급으로 전환됨

마. 옥수수

□ 2013년 옥수수 정부 보급종의 공급량은 54톤, 갱신율은 14.6% 수준임³⁶⁾

- 옥수수의 정부 보급종은 1987년 620톤까지 지속적으로 증가하였으나, 이후 점차적으로 감소하여 2005년부터는 100톤 미만으로 공급되고 있음
- 옥수수의 보급종 갱신율 역시 1993년 70.8%를 기록한 이후 지속적으로 감소함
- 1980년대 후반부터 옥수수 재배면적이 지속적으로 감소한 것이 보급종 공급량 감소로 이어진 것으로 판단됨

〈그림 3-17〉 연도별 옥수수 공급 추이



자료: 국립종자원(2013)

□ 현재 옥수수 보급종은 사료용으로 사용되는 광평옥 1품종만이 공급되고 있음

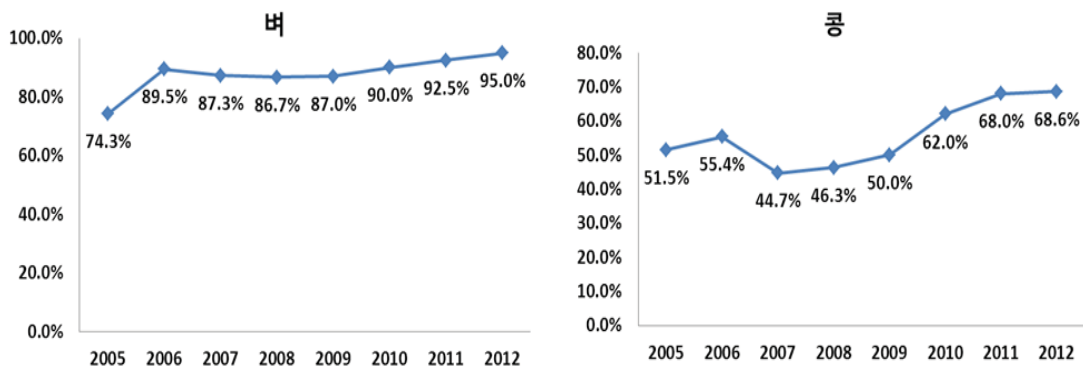
- 2000년대 중반까지 사료용 품종인 수원 19호 위주로 공급이 이루어져 왔으나, 2009년 이후 수원 19호의 공급이 중단됨
- 1993년부터 찰옥 1호를 중심으로 간식용 옥수수 종자가 공급되어 왔으나, 2012년 이후 간식용 보급종 공급이 중단됨

36) 현재 옥수수 정부 보급종의 생산 및 공급은 충북 농산사업소에서 이루어지고 있음

3.4 정부 보급종의 공급가격 현황

- 정부는 보급종 공급 확대를 통한 생산성 증대와 품질향상 등을 위해 보급종(벼, 보리, 콩)의 공급가격을 공급원가보다 낮은 수준에서 결정하여 공급해왔음³⁷⁾
- 2012년산 기준 벼는 투입원가의 95% 수준, 보리는 공급원가의 87.5~90.5% 수준의 가격으로 보급종을 공급하고 있음
 - 특히 콩의 경우, 국산 콩의 재배확대 유도를 위해 공급원가의 70%에도 못 미치는 낮은 수준에서 공급가격을 결정하고 있음
- 2009년 이후 '2020 종자산업 육성대책' 추진에 따라 보급종 공급가격이 매년 공급원가 수준으로 상향조정되고 있지만 아직까지는 공급원가보다 낮은 수준에서 결정되고 있음³⁸⁾
- 공급원가와 공급가격의 차액은 농안기금을 통해 지원하고 있으며, 2012년 벼의 차액 보전을 위해 지원된 농안기금 결손액은 25억원 수준임

〈그림 3-18〉 연도별 정부 보급종의 공급원가 대비 공급가격 비중



자료: 국립종자원(2013)

37) 감자와 옥수수는 종자대금에 제비용(정선감모, 포장비, 수송조작비, 수매·공급 대행 수수료 등)을 포함한 생산원가 수준에서 공급가격을 결정, 공급하고 있음

38) 정부는 식량작물 종자 시장에 민간 참여를 확대하기 위해 보급종 공급가격 지원을 단계적으로 축소할 계획임

□ 이처럼 정부 보급종의 공급가격이 시장에서 평가하는 가격보다 낮은 수준에서 형성되면서, 민간에서는 수익성 저하 등의 이유로 그동안 식량작물 종자 시장에 대한 참여가 거의 이루어지지 않았음

○ 현재 고려되어지고 있는 공급원가에는 구매 후 유통 단계에서 발생하는 제비용만 포함될 뿐 R&D 비용이나 시설 투자에 대한 감가상각비 등은 포함되지 않고 있는데,

- 이러한 비용까지 모두 포함한 식량작물 종자의 시장 가격은 지금보다 훨씬 높은 수준으로 평가되고 있어 현재 보급종의 공급가격 수준과 괴리가 큰 것으로 나타남³⁹⁾

〈표 3-6〉 2012년산 정부 보급종 작물별 공급원가 산출내역
(단위: 원/20kg, 콩 5kg)

구분	벼		보리			밀	콩	
	메벼	찰벼	겉보리	쌀보리	청보리			
구매가	소계	37,260	38,820	20,280	19,665	19,500	21,600	34,500
	종자대	31,060	31,060	16,900	16,390	16,250	18,000	30,000
	장려금	6,200	7,760	3,380	3,275	3,250	3,600	4,500
제비용	소계	6,612	6,612	5,525	5,475	5,471	5,233	3,008
	수송조작비	1,308	1,308	1,797	1,797	1,797	1,797	542
	대행수수료	1,625	1,625	881	868	873	1,021	1,181
	포장비	366	366	486	486	486	486	255
	소득비	1,381	1,381	1,423	1,423	1,423	1,423	213
	정선감모	2,962	2,962	1,172	1,134	1,126	△617	1,112
	부산물수입	△1,030	△1,030	△233	△233	△233	110	△295
기금투입원가(B)	43,872	45,432	25,805	25,140	24,971	26,833	37,508	
공급가격(C)	41,670	43,160	22,590	22,380	22,590	26,830	25,750	
손익(C-B)	△2,202	△2,272	△3,215	△2,760	△2,381	△3	△11,758	
공급가/투입원가(C/B)	95.0%	95.0%	87.5%	89.0%	90.5%	100.0%	68.6%	

자료: 국립종자원(2013)

39) 전문가들과의 면담 청취조사 결과, 현재 시장에서 평가되고 있는 식량작물 종자의 가격은 현재 정부 보급종 공급가격에 최소 3~5배 수준인 것으로 나타남

IV

식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

- 4.1 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태
- 4.2 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토
- 4.3 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토
- 4.4 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈
검토

IV. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

4.1 농업인의 식량작물 종자(벼) 구입 실태

가. 조사개요

- 대면면접 방식과 우편조사 방식을 통해 벼종자 구입실태 및 구입의 애로사항 등에 대한 설문조사를 실시함
 - 총 310농가를 조사하였으며, 이중 경기권 39농가(12.6%), 강원권 43농가(13.9%), 충청권 74농가(23.9%), 전라권 84농가(27.1%), 경상권 70농가(22.6%)가 조사됨
- 설문 응답자의 특성을 살펴보면 다음과 같음
 - 연령은 40대 이하가 21.3%, 50대 38.8%, 60대 28.8%, 70대 11.0%로 50대 응답비중이 가장 높았음
 - 영농규모는 1ha 미만이 16.6%, 1~3ha 미만 34.7%, 3~5ha 미만 14.3%, 5ha 이상 34.4%로 1~3ha와 5ha 이상의 경지규모를 가진 농가의 응답비중이 가장 높았음

〈표 4-1〉 설문 응답자의 연령 및 경지규모별 분포

구분		비율
연령	30대 미만	2.9
	40대	18.4
	50대	38.8
	60대	28.8
	70대	11.0
경지규모	1ha 미만	16.6
	1~3ha 미만	34.7
	3~5ha 미만	14.3
	5ha 이상	34.4

□ 조사 대상 농가가 심은 벼종자 품종의 85.3%는 올해 정부가 보급한 품종이었으며, 12.7%는 정부 보급 품종 이외의 종자였음

- 정부 보급 품종 중에서 추청, 새누리, 삼광, 신동진 등의 순으로 많이 재배 한 것으로 조사됨
- 정부가 보급하지 않는 품종 중에서는 호품, 황금노들, 말그미 등의 순으로 많이 재배 하는 것으로 조사됨

〈표 4-2〉 설문 응답자의 재배 품종별 분포

구분	품종	비율(%)
정부 보급 품종	추청	12.3
	새누리	10.9
	삼광	9.3
	신동진	9.1
	황금누리	8.7
	일미	5.7
	오대	5.3
	운광	4.8
	일품	4.2
	동진찰	3.4
	칠보	3.4
	동진1호	2.6
	고시히카리	2.0
	하이아미	1.0
	기타 (대안, 남평, 호평, 화영, 영호진미)	2.6
소계		85.3
정부 비보급 품종	호품	3.8
	황금노들	3.4
	말그미	0.8
	주남	0.6
	동진	0.6
	기타	3.5
소계		12.7
품종미상		2.0

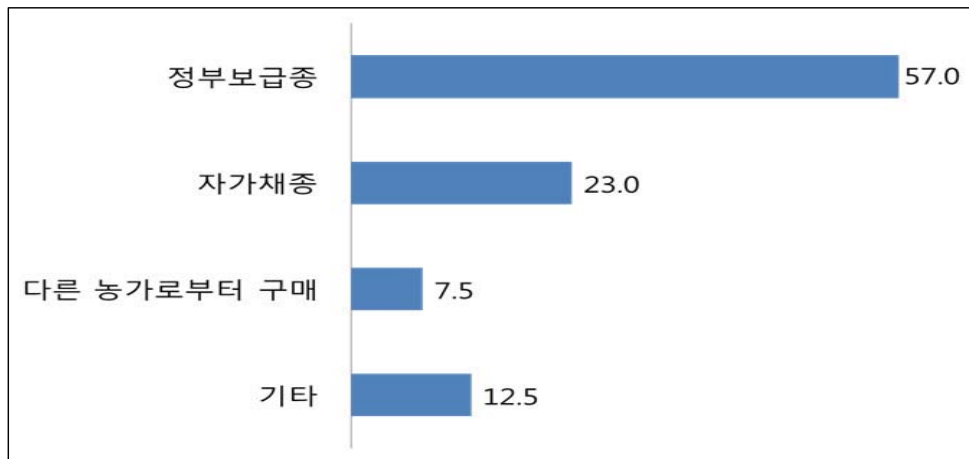
나. 설문조사 결과

□ 종자 구매처

- 올해 파종한 종자 구매처에 대한 설문에서 응답자의 57.0%는 정부로부터 보급받겠다고 응답하였으며, 23.0%는 자가채종, 7.5%는 다른 개인 농가로부터 구매한다고 응답함
 - 기타에는 농업기술센터 또는 영농법인으로부터 구매하거나, 계약재배를 목적으로 농협 또는 영농법인에서 종자를 무상으로 얻었다는 응답이 다수 있었음
- 파종한 종자의 100%를 정부보급종으로 조달한 경우는 응답한 농가의 51.0%이며, 나머지는 정부보급종 외에 자가채종, 다른 농가로부터 구매 등의 방법을 통해 부족한 종자를 조달한 것으로 조사됨

〈그림 4-1〉 벼종자 구매처

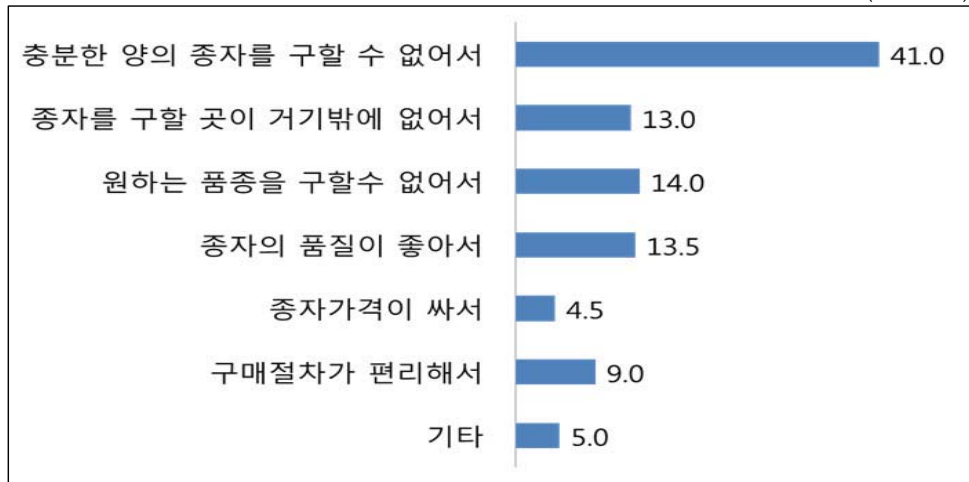
(단위: %)



- 정부보급종 이외에 다른 곳에서 종자를 조달한 이유에 대한 설문에서 응답자의 41.0%는 '충분한 양의 종자를 구하지 못하기 때문'이라고 답하였으며, 14.0%는 '원하는 품종을 구할 수 없어서', 13.5%는 '종자의 품질이 좋아서', 13.0%는 '종자를 구할 곳이 거기밖에 없어서' 라고 응답함
 - 기타 응답자 중에는 종자신청 기간을 놓쳐서라고 응답하기도 함

〈그림 4-2〉 정부보급종이 아닌 다른 곳에서 종자를 구매한 이유

(단위: %)

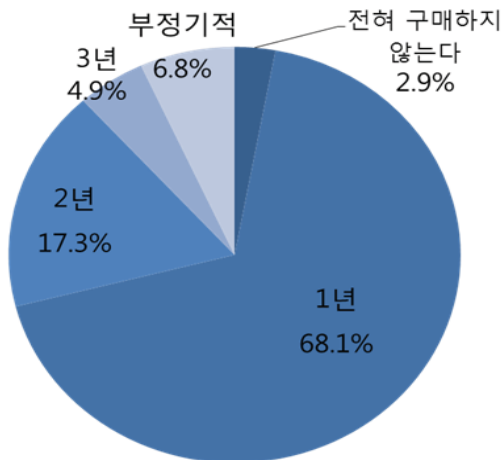


□ 종자 갱신 기간

○ 벼 종자를 몇 년마다 갱신하는가에 대한 질문에서 응답자의 68.1%는 해마다 갱신한다고 응답하였으며, 17.3%는 2년마다, 4.9%는 3년마다 갱신한다고 응답함

- 응답자들은 매년 종자를 갱신하면 수량성과 내병성 등이 더 좋아진다는 것을 충분히 인식하고 있음

〈그림 4-3〉 벼종자 갱신 주기

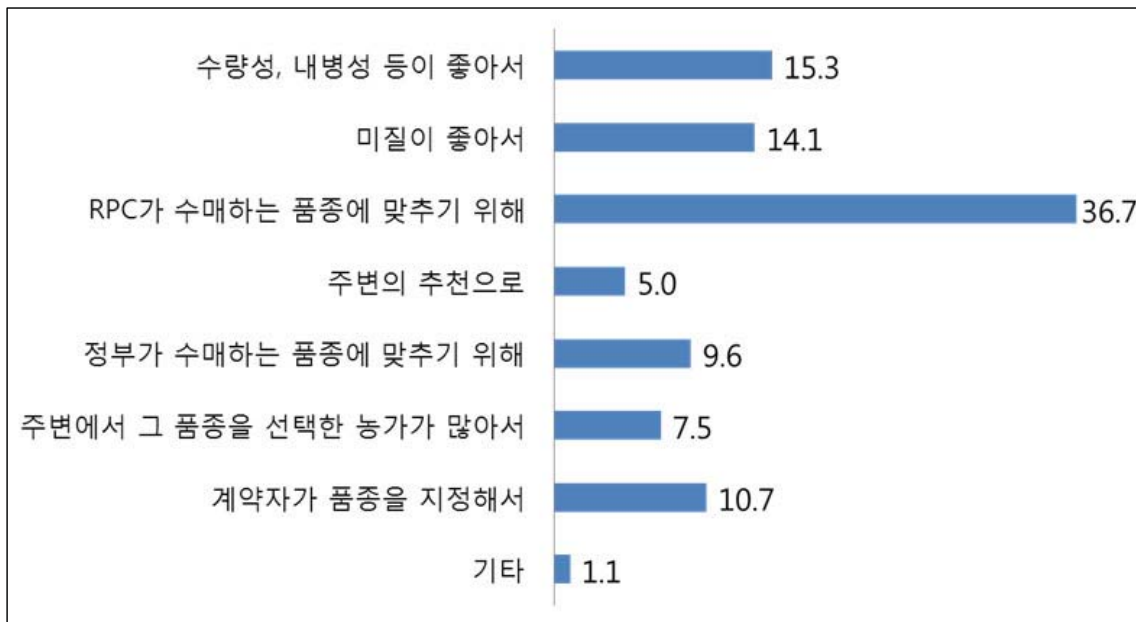


□ 품종 선택의 이유

- 올해 파종한 종자의 품종 선택 이유에 대한 질문에서 응답자의 36.7%는 RPC가 수매하는 품종에 맞추기 위해 그 품종의 종자를 선택했다고 응답하였으며,
- 15.3%는 수량성·내병성이 좋아서, 14.1%는 미질이 좋아서, 10.7%는 계약자가 품종을 지정해서, 9.6%는 정부가 수매하는 품종에 맞추기 위해서라고 응답함

〈그림 4-4〉 재배한 벼종자 품종의 선택 이유

(단위: %)



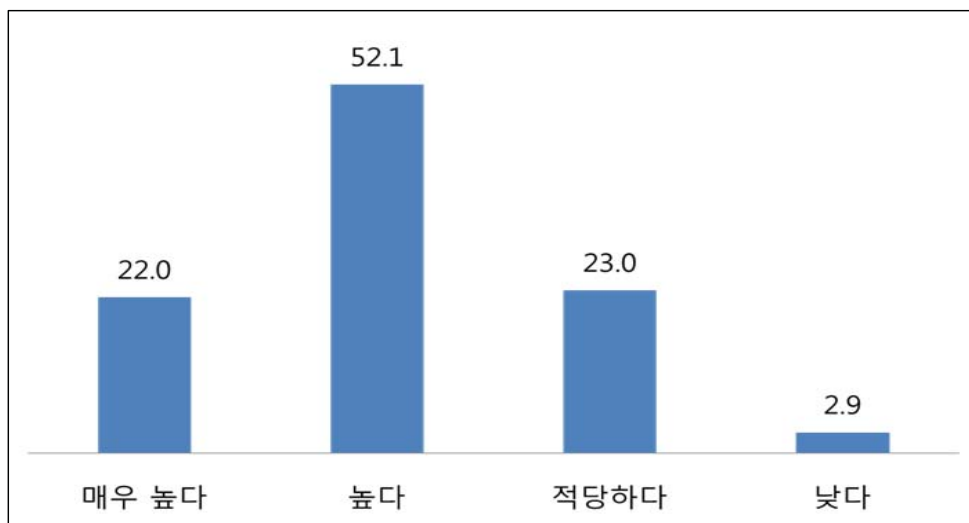
□ 정부 보급종자 가격의 주관적 인식

- 정부가 보급하는 종자가격에 대해 응답자의 74.1%는 비싸다고 응답했으며, 23.0%는 적당하다고, 나머지 2.9%는 낮다고 응답함
- 실제로 정부가 보급하는 종자는 생산비의 95% 수준으로 공급함에도 불구하고 생산 농업인들은 여전히 종자 가격이 높다는 인식을 가지고 있음

- 조사하는 과정에서 농업인들과 면담을 해보면, 생산 농업인들은 벼종자 가격과 자신들이 생산한 쌀의 조곡 수매가격을 비교하는 경향이 있는데, 이때 종자가격이 조곡 수매가격보다 높아서 정부 보급종자가 비싸다고 응답함
- 또한, 정부보급종 가격이 과거에 비해 계속 오르다보니, 과거의 가격과 비교하여 비싸다고 인식하고 있음

〈그림 4-5〉 정부 보급종 가격에 대한 주관적 인식

(단위: %)



□ 불량종자 경험 유무

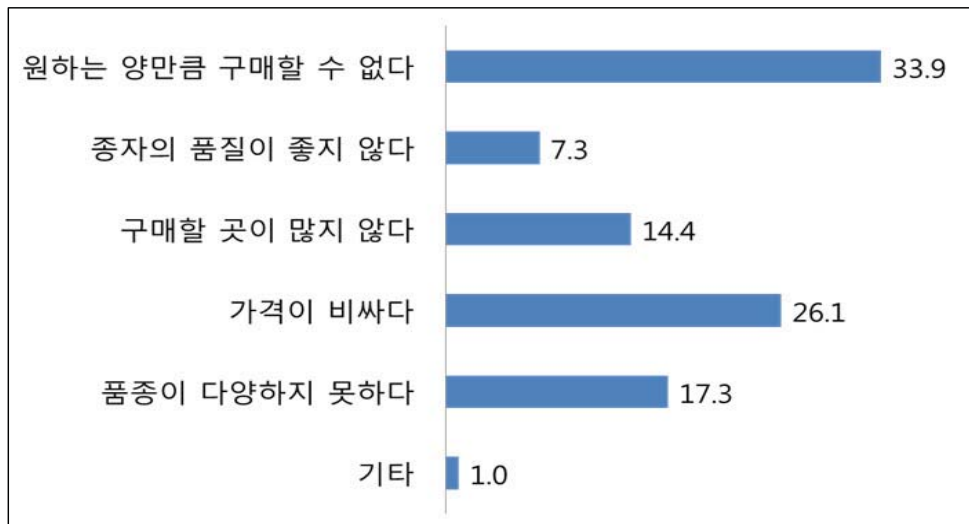
- 불량종자로 인한 어려움을 겪은 적이 있느냐에 대한 질문에 34.4%는 경험이 있다고 응답했으며, 나머지 65.6%는 없다고 응답함
- 불량종자를 경험한 응답자들의 대부분은 키다리병 발생을 경험했다고 하는데, 키다리병이 종자불량이라고 할 수 있는지는 좀 더 과학적 근거가 필요할 것으로 보임
- 그런데, 키다리병을 호소한 응답자들의 대부분은 신동진, 황금노들, 호품 벼의 품종을 재배하고 있었음

□ 벼종자 구매의 애로사항

- 벼종자 구매의 애로사항에 대한 설문예 응답자의 33.9%는 '원하는 양만큼 구매할 수 없다'고 응답하였으며, 26.1%는 '가격이 비싸다', 17.3%는 '품종이 다양하지 못하다', 14.4%는 '구매할 곳이 많지 않다', 7.3%는 '종자의 품질이 좋지 않다' 등의 순으로 응답함
- 일부 농가들은 기능성이 있는 특수미를 재배하고 싶지만 보급종에는 그러한 품종이 없는 것에 대한 불편함을 호소하기도 함
- 또한 품종이 지역에 특화되어 있다 보니, 지역의 특성에 맞는 품종의 선택권이 많지 않아 품종의 다양하지 못함에 대한 애로사항을 얘기함
- 어떤 농가들은 수량성과 내병성이 좋으면서 미질도 좋은 품종의 벼종자를 심고 싶지만, 그러한 품종의 종자를 구할 수 없다고 함

〈그림 4-6〉 벼종자 구매의 애로사항

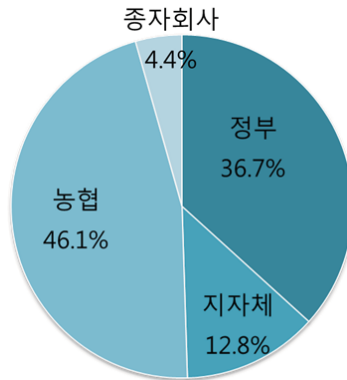
(단위: %)



□ 벼종자 공급 선호 주체

- 벼종자를 누가 공급하는 것이 가장 좋은가에 대한 질문에 응답자의 46.1%는 농협, 36.7%는 정부, 12.8%는 지자체, 4.4%는 종자회사 라고 응답함

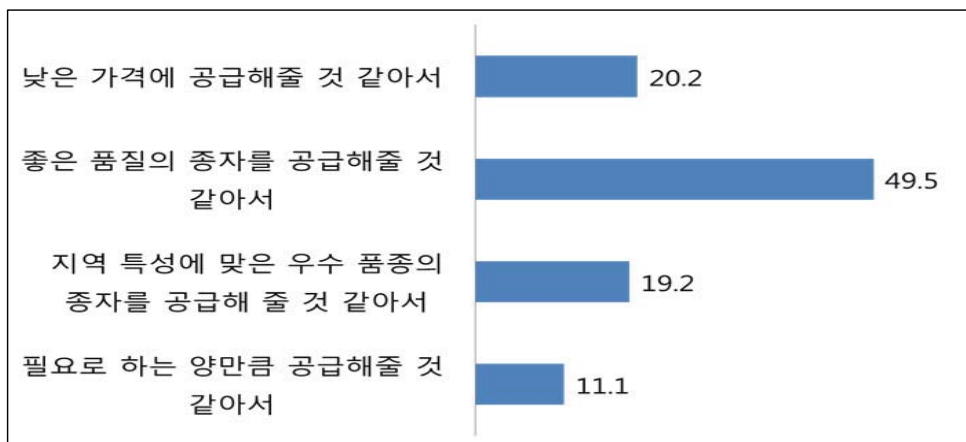
〈그림 4-7〉 벼종자 공급 선호 주체



- 정부가 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 49.5%는 ‘좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서’ 정부가 공급하는 것이 좋다고 생각하고 있으며,
 - 20.2%는 ‘낮은 가격에 공급해줄 것 같아서’, 19.2%는 ‘지역특성에 맞는 우수한 종자를 공급해 줄 것 같아서’ 정부 보급을 선호함

〈그림 4-8〉 벼종자 공급업체를 정부로 선택한 이유

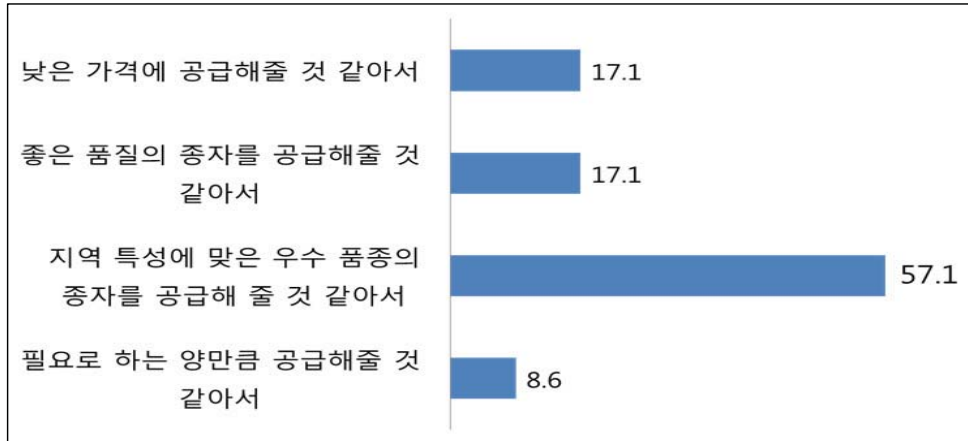
(단위: %)



- 지자체가 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 57.1%는 '지역 특성에 맞는 우수 품종의 종자를 공급해줄 것 같아서' 지자체가 공급하는 것을 선호했으며, 17.1%는 각각 '좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서'와 '낮은 가격에 공급해줄 것 같아서' 지자체가 보급하는 것을 선호함

〈그림 4-9〉 벼종자 공급업체를 지자체로 선택한 이유

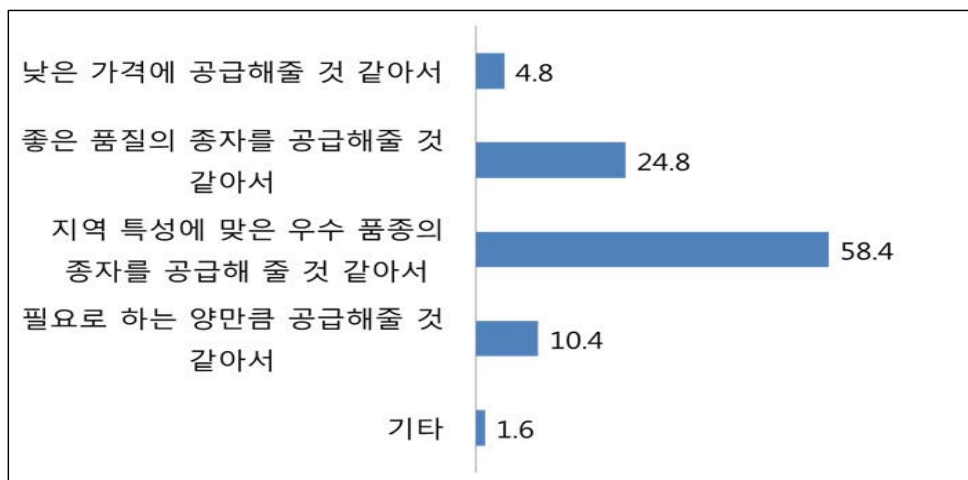
(단위: %)



- 농협이 벼종자를 공급하는 것이 가장 좋다고 응답한 응답자들의 58.4%는 '지역 특성에 맞는 우수 품종의 종자를 공급해줄 것 같아서' 농협이 공급하는 것이 좋다고 생각하고 있으며, 24.8%는 '좋은 품질의 종자를 공급해줄 것 같아서' 농협을 선택함

〈그림 4-10〉 벼종자 공급업체를 농협으로 선택한 이유

(단위: %)



- 생산 농업인들은 어떤 주체들이 종자를 보급하든 간에 좋은 품질의 종자를 공급해주는 것을 가장 바라고 있음
 - 그러한 관점에서 정부의 공신력이 생산농가로부터 좋은 종자 보급의 가장 큰 기대를 갖게 하는 것으로 보임
 - 또한 다른 공급주체들에 비해 정부가 종자가격을 가장 낮게 공급해 줄 것으로 기대하고 있음
 - 지역에 기반을 둔 지자체와 농협에게는 지역 특성에 맞는 종자 공급에 대한 기대가 가장 큰 것으로 나타남
 - 농협이 어느 정도의 공익적 기능을 수행하고 있지만 종자 가격을 낮게 공급할 것에 대한 기대는 높지 않은 것으로 조사됨

4.2 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 필요성 검토

- 우리나라의 식량작물 종자시장은 1974년 국립 종자관리소(現 국립종자원)가 설립된 이후 정부 주도의 생산 및 보급체계를 유지해 오면서 쌀 자급률 향상 등 식량안보 유지에 많은 기여를 해왔다고 평가할 수 있음
 - 정부가 낮은 가격에 식량작물 종자를 공급함으로써 종자 갱신율이 향상되면서 국내 식량작물 공급이 지속적으로 확대됨
 - 또한 수익성이 없는 작물에 대해서도 종자 생산 및 공급을 꾸준히 유지해 오면서 국내 식량작물의 생산기반 유지를 위해 노력해옴
- 그러나 정부 주도의 시장구조가 이어져 오면서 민간 참여에 따른 시장경쟁 원리가 제대로 도입되지 못한 측면이 있으며, 이로 인한 문제점 역시 다양하게 발생하고 있음

- 보급종자의 만성적 부족으로 인해 농업인들이 원하는 양만큼 종자를 구매하지 못하고 있는 상황임
 - 정부 보급종의 종자 갱신율이 가장 높은 벼의 경우도 52% 수준에 그치고 있으며, 이는 70~100% 수준의 벼 종자 갱신율을 보이고 있는 선진국에 비하면 매우 낮은 수준이라 할 수 있음⁴⁰⁾
 - 설문조사 결과, 농업인들은 보다 많은 정부 보급종의 구매를 원하고 있으나, 공급량 부족으로 자가채종 등을 통해 종자를 조달하는 경우가 다수 존재하는 것으로 나타남
 - 응답자들의 43.0%가 정부 보급종 구매가 아닌 다른 방식으로 종자를 조달하고 있었으며, 그 가장 큰 이유가 충분한 양의 종자를 구매할 수 없기 때문(41.0%)이었음(그림 4-2 참조)
 - 또한 전북 지역의 한 농업인과의 인터뷰 결과, 정부 보급종의 경우 공급 희망량의 10% 수준에서 공급이 이루어지고 있다고 응답함
 - 감자 및 옥수수 경우에도 정부 보급종의 종자 갱신율이 지속적으로 하락하는 추세를 보이고 있음
 - 감자 갱신율: 2010년 20.9% → 2013년(p) 18.7%
 - 옥수수 갱신율: 2010년 23.2% → 2013년(p) 14.6%
- 농촌진흥청 외에 품종을 개발할 수 있는 민간 주체의 부재로 경쟁력 있는 품종 개발이 선진국에 비해 상대적으로 적게 이루어지고 있으며, 이로 인해 국제 경쟁력 확보에 한계를 보이고 있음
 - 2011년 기준 세계 식량작물 종자 수출에서 우리나라 수출이 차지하는 비중은 0.16%로 매우 미미한 상황

40) 이영석 외(2006), p.108 인용

- 국내 사료용 옥수수 종자 시장의 65%는 외국 종자회사에서 개발한 품종이 유통되고 있음
- 국내 쌀 소비시장에서 국산 품종의 쌀이 일본 품종의 쌀보다 낮은 가격에 판매되고 있음

〈표 4-3〉 쌀 품종별 국내 소비시장 가격 비교

품 종	가격(10kg)	품 종	가격(10kg)
고시히까리	34,800~37,800원	히토메보레	38,800원
오대쌀	31,000~33,100원	신동진	26,560원

주: 이마트 판매가격(2013. 12. 9 기준)

- 농촌진흥청에서 우수한 품종을 개발하였다 하더라도 이를 생산 및 공급할 수 있는 주체의 시장 참여가 없어 사장(死藏)되는 경우가 대부분임
- 벼의 경우, 현재 정부 주도하에 생산되고 있는 품종수는 22개로 그동안 개발된 품종 중 매우 소수의 품종만이 생산·보급되고 있음
- 정부가 개발한 가공 및 기능성 품종 중에서 시장성이 있는 품종이 일부 존재함에도 불구하고 정부가 생산 및 보급하지 않아 상품화되지 못하고 있는 경우가 존재함

〈표 4-4〉 작물별 국가품종목록 등재 현황 및 보급종 공급 품종 수(2013년 기준)

(단위: 개, %)

구 분	벼	보리	콩
국가품종목록 등재건수 (A)	276	85	142
보급종 공급 품종 수(B)	22	8	6
B/A	8.0	9.4	4.2

자료: 국립종자원(2013)

- 이러한 문제점들을 해소하고 향후 식량작물 종자시장의 발전을 위해서는 시장 경쟁력 제고 및 효율성 도모 등을 위해 민간 참여를 확대할 필요성이 있다고 판단됨
- 또한 시장개방화 확대 등에 따라 국내 식량작물 종자시장에도 다국적 기업의 진출 가능성을 배제할 수 없기 때문에 국내 종자산업 보호를 위해서도 민간 참여 확대를 통한 경쟁력 강화가 필요할 것임
- 보다 세부적으로 주요 식량작물별 민간 참여 활성화의 필요성을 정리해 보면 <표 4-5>과 같음

〈표 4-5〉 주요 식량작물별 민간 참여 필요성

작 물	필 요 성
벼	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우량 벼종자에 대한 지속적인 공급확대 요구 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 국가 종자 생산여건과 예산 한계 등의 이유로 쌀 생산 농가가 요구하는 만큼의 충분한 공급이 어려움 ○ 기능성 특수미 생산을 위한 농가의 다양한 수요에 유연한 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 정부는 일반 보급품종 위주의 생산계획에 따라 특수미 종자 보급이 어려움
옥수수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사료용 옥수수의 경우, 수입종자가 내수시장의 대부분을 차지하고 있는 상황에서 국내산 종자의 시장 점유율 확대 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 행정기관은 국내산 종자의 확산을 위한 적극적 시장 공략이 어려움 ○ 식용 옥수수의 경우, 다양한 품종개발(기능성 추가 등)로 인한 식용옥수수 시장 규모의 확대 및 농가 부가가치 제고 필요
감자	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무병 우량 씨감자에 대한 지속적인 공급확대 요구 대응 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 강원도 감자종자진흥원의 종자 생산여건과 예산의 한계, 그리고 감자 수급 상황 등을 종합적으로 고려하여 농가가 요구하는 만큼의 충분한 공급이 어려움

- 식량작물 종자시장에 민간 참여가 확대될 경우, 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단됨

○ 식량작물 종자시장의 생산성과 경제적 효율성 증대

- 생산비용을 최소화하고자 하는 민간 부문 생산자와의 경쟁으로 효율적 자원배분이 이루어져 경제적 효율성이 향상될 것으로 보임
- 이 과정에서 좋은 품종의 종자 개발, 혁신적인 생산기술 개발 등의 유인을 갖게 될 것으로 보임
- 식량작물 종자의 품종 육성 및 생산은 오랜 시간이 걸리기 때문에 민간은 이 기간을 단축하기 위한 기술 및 생산 방법을 찾아 생산성을 높이려 할 것임

○ 최종 소비자의 선호에 부합한 식량작물 종자 공급

- 이윤 추구 목표를 가진 민간은 종자를 통해 생산된 최종 재화에 대한 소비자 니즈와 종자를 사용할 농가의 요구에 맞춰 종자를 생산하게 될 것임
- 이는 결과적으로 소비자의 효용증대와 생산 농가의 부가가치 증가 효과를 가져다 줄 수 있음

○ 세계 식량작물 종자 시장에 진출할 수 있는 기반 마련

- 신흥 경제 대국의 식량수요가 증가하여 세계 식량작물 시장의 성장이 예상되는 만큼, 이러한 시장에 진출을 목적으로 먼저 종자시장을 선점하기 위한 경쟁이 치열해질 것으로 예상됨
- 민간이 국내 식량작물 종자 시장에 참여할 경우, 국내 시장을 통해 축적된 기술과 경험 그리고 기반을 가지고 세계 시장에 진출할 수 있을 것으로 보임

□ 반면, 식량작물 종자 시장에 민간의 참여를 확대할 경우에 다음과 같은 부정적 효과가 나타날 수 있음

○ 민간의 이윤추구 동기로 인한 종자가격의 상승

- 현재 정부가 보급하고 있는 식량작물 종자의 가격은 생산원가 이하로 공급하고 있기 때문에, 민간이 참여할 경우 현재보다 더 많이 오를 것으로 예상됨

○ 종자 품질의 저하

- 현재 정부가 보급하는 종자는 포장부터 정선에 이르는 종자 생산 전 과정을 철저하게 관리하여 종자의 품위를 높이고 있는데, 비용 절감의 이유로 민간에서 이를 소홀히 할 수 있음

○ 정부의 관리·감독비용 증가

- 민간이 참여함에 따라 정부는 이를 관리하고 감독해야 하는 업무가 늘고, 이로 인한 행정 비용이 증가할 수밖에 없음

○ 식량작물 종자의 분배적 목표와 공익적 목표 훼손

- 식량작물은 안보적 특수성이 있기 때문에 그동안 정부가 식량작물 종자 시장을 주도하면서 가능하면 식량을 생산하고자 하는 모든 농가에게 행정을 통해 종자가 배분될 수 있도록 함
- 이윤 추구 목표를 가진 민간은 정부의 분배 및 공익 목표와 괴리가 발생할 수밖에 없음
- 그래서 수익이 나지 않는 종자 또는 품종을 생산하지 않거나, 종자의 생산기반을 해외로 이전시키거나, 높은 가격을 지불할 수 있는 농가에게만 종자를 공급하는 문제 등의 가능성을 배제할 수 없음

4.3 품목별 종자 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

가. 개요

- 식량작물 종자 시장의 민간 참여 가능성을 살펴보기 위하여 <표 4-6>과 같은 기관 및 민간회사의 사업 담당자들을 대상으로 면담 청취조사를 실시

<표 4-6> 식량작물 종자 공급 기관 및 업체 면담 청취조사 리스트

구 분	면담 기관 및 업체
정부 및 지자체	○ 국립종자원 본원
	○ 국립종자원 충남지원
	○ 경기도 농업기술원 종자관리소
	○ 강원도 감자종자진흥원
	○ 강원도 옥수수시험장
	○ 충청북도 농산사업소
	○ 예산군 농업기술센터
	○ 당진시 농업기술센터 종자은행
민간 회사 (농업회사법인)	○ 농우바이오
	○ 동부한농
	○ 아시아 종묘
	○ 시드피아
	○ 왕산종묘
	○ 룩야
	○ 효진바이오뱅크
	○ 리뷰 코리아
	○ 신농상사
농협	○ 농협종묘센터
	○ 논산 부적농협
	○ 대관령 원예농협
	○ 강릉 임계농협
	○ 경기 양서농협
	○ 경기 수라청연합농협 RPC
기타	○ (사)종자협회
	○ 농업기술실용화재단

- 면담 청취조사 결과를 바탕으로 품목별로 현재 종자시장의 민간 참여 동향을 살펴보고, 시장 환경 등을 고려한 민간 참여 확대 가능성을 검토함

나. 벼 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

- 현재 벼 종자시장은 정부 보급종 중심의 공급사업이 이루어지고 있으며, 민간업체의 시장 점유율은 1% 미만인 것으로 알려짐⁴¹⁾
 - 2013년 기준 벼의 정부 보급종의 종자 갱신율은 52.2%로 전체 식량작물 종자 중 가장 높은 수준을 나타내고 있음
 - 나머지 종자 공급은 대부분 농가자율 교환 및 자가채종을 통해 이루어지고 있는 것으로 판단됨
 - 설문조사 결과, 응답자들의 벼 종자의 구매처는 정부 보급종 구매(57.0%), 자가채종(23.0%), 다른 농가로부터 구매(7.5%) 등의 순으로 나타남(그림 4-1 참조)
 - 1% 미만의 민간 참여는 기능성 특수미 위주로 이루어지고 있는 것으로 추정됨

< 민간 기업의 기능성 특수미 종자 시장 참여 사례 >

- (사례 1) ㈜시드피아 '진상'
 - ㈜시드피아는 직접 개발한 기능성 저 아밀로스 쌀 품종 '진상'의 공급(판매) 사업을 실시
 - 2013년 현재 4개의 생산자조직(3개 농협, 1개 영농조합법인)에게 통상실시권을 판매함
- (사례 2) ㈜리뷰 '밀키퀸'
 - 일본 농림수산성에서 개발한 친환경 기능성 저 아밀로스 쌀 품종 '밀키퀸'의 판매사업을 수행하고 있으며, 지역별로 지사를 두고 영업을 실시
 - 지사에서는 종자 판매뿐만 아니라 친환경 재배에 필요한 비료와 자재 판매, 재배농법 컨설팅 등을 통해 수익 창출

41) 농림축산식품부(2009), p.2 인용.

□ 민간 기관 및 업체 종사자들과의 인터뷰 결과를 중심으로 고려해볼 때, 향후에도 전반적인 벼 종자시장에서는 즉각적인 민간 참여를 기대하기 어려울 것으로 판단됨

○ 민간의 적극적인 참여를 기대하기 어려운 이유는 다음과 같음

○ 정부 보급종의 낮은 가격 구조

- 민간이 벼 종자시장에 참여하기 위해서는 일정 수준 이상의 수익을 확보할 수 있는 사업성이 담보되어야 하나,
- 생산원가 이하 수준으로 공급되고 있는 정부 보급종 가격에 익숙한 농업인들을 대상으로 종자가격을 올리는 것은 쉽지 않을 것으로 판단됨

○ 사업 인프라 구축을 위한 예산 및 인력 부담

- 벼 종자 생산을 위해서는 채종지 확보, 대규모 창고 및 정선시설 확보, 품질 통제 시스템 구축 등을 위한 투자와 전문 인력 확보가 필요함
- 그러나 국내 민간 종자회사의 여력과 벼 종자시장의 수익성을 고려해볼 때, 적극 투자에 나설 수 있는 기업은 드물 것으로 판단됨

○ 종자사고에 대한 부담과 대책마련 부재

- 벼는 국내에서 가장 많이 재배되고 있는 작물이기 때문에 종자사고 발생 시 그 피해가 막대할 것으로 예상되나 그 피해를 대비할 수 있는 대책 마련이 전혀 이루어지지 않고 있음

□ 그러나 기능성 특수미를 중심으로 한 틈새시장에서는 현재의 상황에서도 민간의 시장 참여 유인이 존재할 것으로 판단됨

- 민간이 참여하여 생산하고 있는 일부 기능성 특수미의 경우에서 일반 시장과 차별된 높은 가격이 형성되는 등 시장성이 나타나고 있기 때문임

〈표 4-7〉 ‘밀키퀸’과 ‘추청’의 원료곡 수매가격 비교(2013년산)

(단위: 원/40kg)

구 분	밀키퀸(A)	추청(B)	A/B
원료곡 수매가격	134,000	73,000	1.8

주: 밀키퀸 계약재배 농협과의 면담청취조사 결과를 바탕으로 작성

- 또한 기능성 특수미에 대한 농업인들의 수요 역시 존재하고 있는 것으로 판단됨

- 설문조사 결과, 농업인들은 벼 품종 구매와 관련하여 품종이 다양하지 못한 것에 대한 애로사항을 지적하고 있으며, 이 중 일부 농가에서 기능성이 있는 특수미를 재배하고 싶지만 구하기가 어렵다는 의견을 피력함

※ 기능성 특수미를 중심으로 품종과 지역적 특성에 기반을 둔 차별화된 소비시장 형성과 이에 차별적 가격을 지불할 수 있는 시장환경이 조성된다면, 벼 종자 시장의 민간 참여를 보다 확대할 수 있을 것으로 판단됨

다. 식용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

- 옥수수 종자의 경우, 일대잡종 종자를 매년 구매해야 하는 특성 때문에 다른 식량작물 종자시장에 비해 민간의 참여가 높은 특징이 존재함
- 식용 옥수수 종자시장의 점유 비중을 살펴보면 지자체가 가장 많은 공급비중을 차지하고 있는 가운데, 민간 분야에 의한 공급비중 역시 40% 수준으로 다른 식량작물 종자에 비해 높은 비중을 보이고 있음⁴²⁾

42) 식용 옥수수 종자 생산 기관 및 민간업체들과의 면담청취조사 결과를 바탕으로 산출

- 2013년 기준 강원도 농업기술원 옥수수시험장에서 생산되는 ‘미백 2호’ 품종이 전체 식용 옥수수 시장의 약 60%(약 120톤)를 차지하고 있음
 - 종자 판매가격은 약 20,000원/kg으로 민간에서 공급되는 옥수수 종자에 비해 매우 저렴한 수준에서 공급되고 있음
- 다음으로 개인육종가가 개발하여 국내에 공급하고 있는 ‘연농 1호(대학찰)’ 품종이 약 20%(약 40톤)를 차지하고 있음
 - ‘연농 1호’의 경우, 품종 개발자가 미국에서 종자를 생산한 후 국내로 수입하여 판매하는 형태로 사업이 이루어지고 있음
 - 종자 판매가격은 약 30,000원/kg으로 강원도 옥수수시험장에서 생산·판매되는 ‘미백 2호’에 비해 약 1.5배 높은 수준임
- 동부한농이 농촌진흥청으로부터 전용 실시권을 구매한 ‘일미찰’과 농협종묘, 농우바이오, 아시아 종묘 등이 통상실시권을 구매한 ‘찰옥 4호’, ‘흑진주찰’ 등이 나머지 약 20%(약 40톤)를 차지
 - 종자 판매가격은 약 40,000원/kg 이상의 수준으로 ‘미백 2호’에 비해 2배 이상 높은 가격에 판매되고 있음

〈표 4-8〉 식용 옥수수 종자시장 현황

(단위: 톤, %, 원/kg)

구 분	강원도 옥수수시험장 (미백 2호)	개인육종가 (연농 1호)	기타 (일미찰, 찰옥 4호 등)	합계
공급량 (비중)	120 (60)	40 (20)	40 (20)	200 (100)
판매가격	20,000	30,000 이상	40,000 이상	

주: 식용 옥수수 종자 생산 기관 및 민간업체들과의 인터뷰 결과를 바탕으로 작성

□ 식용 옥수수 시장에 대한 민간 참여는 향후에도 지속적으로 확대될 가능성이 크다고 판단됨

○ 식용 찰옥수수의 경우, 국내 위주로 소비시장이 형성되어 있어 몬산토 등과 같은 다국적 기업의 진출 기회가 상대적으로 낮아 국내 민간업체의 진출이 용이할 것으로 전망되기 때문임

○ 실제로 조사 결과, 농우바이오, 아시아종묘 등의 민간 종자회사에서 현재 우수품종 개발을 위한 연구사업이 활발히 진행 중인 것으로 나타남

- 한 민간회사 옥수수 사업 담당자와의 인터뷰 조사 결과, 옥수수 종자 시장에 대한 민간 참여 가능성의 우선 순위를 ① 내수용 찰옥수수, ② 내수용 사료용 옥수수, ③ 수출용 단옥수수, ④ 수출용 사료용 옥수수 등의 순으로 제시함

□ 맛과 기능성 등의 측면에서 현재 시장에 공급되고 있는 품종과 차별화할 수 있는 품종 개발이 이루어진다면, 민간 기업들의 시장 참여는 자연스럽게 더욱 활성화될 수 있을 것으로 판단됨

○ 국내에서 찰옥수수는 기호식품 소비의 성격을 가지고 있기 때문에 소비에 있어 가격보다는 자신이 선호하는 맛을 우선시할 가능성이 크기 때문임

- ‘연농 1호(대학찰)’의 경우, 지자체에서 공급하는 ‘미백 2호’보다 가격이 10,000원/kg 정도 더 높음에도 불구하고 맛의 측면에서 소비자들의 선호도가 높아 약 20%의 시장 점유율을 차지하고 있음

○ 또한 식용 찰옥수수 소비 촉진 등을 통해 시장규모가 확대된다면, 민간에 대한 시장 참여 메리트는 더욱 커질 수 있을 것임

라. 사료용 옥수수 종자시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

- 현재 사료용 옥수수 종자시장의 경우는 수입 종자를 중심으로 공급이 이루어지고 있음
 - 2013년 기준 사료용 옥수수 종자시장은 약 327톤 규모로 추정되는 가운데, 이 중 수입 종자 공급이 약 61.5%를 차지하고 있음
 - 듀폰의 계열사인 파이오니아사(社)로부터 수입하는 종자가 전체 사료용 옥수수 종자 시장의 약 49%(약 160톤)를 차지하는 것으로 추정됨
 - 파이오니아사(社)로부터 수입하는 종자의 판매가격은 약 20,000원/kg 수준으로 조사됨
 - 기타 외국 종자회사로부터 수입하는 종자가 약 12.5%(약 41톤)를 차지
 - 국내에서 개발된 품종은 정부 보급종인 '광평옥'만이 유일하게 공급되고 있는 것으로 보이며, 전체 시장의 약 38.5%(약 126톤)를 차지하고 있는 것으로 나타남
 - '광평옥'에 대한 생산 및 판매사업은 충북 농산사업소와 농업기술실용화재단, 농업회사법인 효진바이오뱅크 등이 농촌진흥청으로부터 통상실시권을 가져와 생산하고 있음
 - '광평옥'의 판매가격은 약 12,000원/kg으로 수입 종자에 비해 약 40% 낮은 수준으로 나타남

〈표 4-9〉 사료용 옥수수 종자시장 현황

(단위: 톤, %, 원/kg)

구 분	정부 보급종 (광평옥)	수입 종자		합계
		파이오니아	기타	
공급량 (비중)	126 (38.5)	160 (49.0)	41 (12.5)	327 (100)
판매가격	12,000	20,000	na	

주: 사료용 옥수수 종자 생산 기관 및 민간업체들과의 인터뷰 결과를 바탕으로 작성

- 이와 같은 시장구조로 볼 때, 사료용 옥수수 시장은 수입산 종자를 대체할 수 있는 방향으로 국내 민간 기업의 시장 참여가 확대될 필요성이 크다고 할 수 있음
- 또한 국내에서 경쟁력 있는 품종개발이 이루어진다면, 민간 기업의 시장 참여를 활성화할 수 있는 가능성이 크다고 판단됨
 - 파이오니아사(社)의 종자가 '광평옥' 공급가격보다 약 60% 높은 가격에 거래되고 있음에도 불구하고 공급비중이 높다는 것은 그만큼 품질 경쟁력을 확보하고 있다는 의미임
- 따라서 파이오니아사(社) 종자와 비슷한 수준의 경쟁력을 가질 수 있는 국내 품종이 개발된다면, 민간 종자회사들에게 매우 큰 참여 유인을 제공할 수 있을 것임

마. 감자 종자(씨감자) 시장의 민간 참여 확대 가능성 검토

- 감자 종자(씨감자)는 비보증 종자의 자율 교환이 가장 많은 공급비중을 차지하고 있는 가운데, 보증 종자는 지자체, 농협, 민간업체 등 다양한 주체들을 통해 공급되고 있음
- 2012년 기준 국내의 전체 감자 종자(씨감자) 소요량은 약 3만 9천톤 규모로 파악되며, 이 중 약 58.1%가 비보증 종자의 자율 교환 방식으로 거래되고 있는 것으로 추정됨
- 강원도 감자종자진흥원에서 생산·공급되는 정부 보급종은 전체 종자 공급량의 18.3%(7,300톤)를 차지
- 민간회사를 통한 감자 종자(씨감자) 공급은 전체 공급량의 11.5%(4,579톤)를 차지하고 있어 비교적 높은 비중을 나타냄

- 감자 종자(씨감자) 시장에는 다른 식량작물 종자시장에 비해 조직배양부터 원원종, 원종, 보급종 생산을 모두 직접 수행하는 민간업체들이 비교적 많이 있음
- 지자체에서 생산·공급하는 감자 종자(씨감자) 비중은 전체 공급량의 7.7%(3,067톤), 농협을 통한 공급 비중은 4.4%(1,773톤)를 차지함
- 현재 정부는 신청 지자체 중 일부를 선정하여 씨감자 생산 기반 구축사업을 지원하고 있음
- 농협은 감자종자진흥원이 수매하고 남은 보급종 잔량에 대한 수매 및 판매사업을 실시하고 있음

〈표 4-10〉 감자 종자(씨감자) 시장 현황

(단위: 톤, %)

구 분	소요량	보급종	지자체	농협	민간업체	자율교환
공급량	39,888	7,300	3,067	1,773	4,579	23,169
비율	100.0	18.3	7.7	4.4	11.5	58.1

자료: 강원도 감자종자진흥원 추정자료

- 여전히 농업인들의 감자 종자(씨감자)에 대한 수요가 높기 때문에 향후에도 지자체와 민간업체들이 지속적으로 감자 종자(씨감자) 시장에 참여를 고려할 가능성이 클 것으로 판단됨
- 다만, 시장의 민간 참여가 무분별하게 확대될 경우, 비보증 또는 불량 씨감자의 유통이 확대될 우려가 존재하기 때문에 이를 근절할 수 있는 대책 마련이 필요할 것으로 전망됨
- 민간업체를 통해 생산·공급되는 일부 감자 종자(씨감자)에서 비보증 또는 형식적인 보증 절차만을 걸치고 유통되는 사례가 발생하고 있는 것으로 보이며, 이로 인한 농업인들의 피해가 우려되는 상황임

(참고) 순천투데이 2013. 2. 27 일부 발췌

농민 올리고 등치는 씨감자 가격, 일부 종묘상 '무허가비품' 고가판매로 이익 챙겨

국가보증종자의 공급 부족으로 인해 대부분의 농가에서는 종자육성법에 의해 허가받은 민간업체에서 생산되는 씨감자를 고가에 구매하고 있어 부담을 느낀다. 그런 한편, 씨감자가 부족한 점을 파고들어 무허가업체에서 생산된 '비품' 씨감자까지 나돌아 감자농가의 추가 피해가 예상된다.

농가들은 나머지 부족한 씨감자를 사기위해 매우 비싼 값에 '정품' 민간씨감자를 구입한다. 정품은 종묘상들이 종자판매회사에서 20kg 기준 1박스 당 4만 6천원대에 구입하여 6만원의 높은 가격으로 농민에게 판매한다. 민간업체에서 생산되는 정품은 바이러스 등 병해충에 대한 검역보증서와 품질보증서가 들어있다.

문제는 일부 종묘상들이 바이러스에 대한 아무런 검역도 하지 않은 무허가업체에서 나오는 '비품'을 5만원대에 판매하는 점이다. '비품'은 바이러스 검역 등에 대한 아무런 보증이 없다. 그럼에도 일부 농민들은 정품보다 가격이 조금 싸다는 이유로 '비품'을 구입한다.

무허가 민간업체는 바이러스와 병해충 관리능력이 없기 때문에 한 차례 정도 증식한 다음 농가에 내다 판다. 이처럼 무허가 민간업체들은 씨감자를 팔아 먹는 데만 급급할 뿐이다. 그리고 일부 종묘상들은 무허가 민간업체에서 생산되는 '비품'을 일반 식용감자 값인 2만6천원에 들여와 농민들에겐 5만원에서 5만5천원까지 판매하며 무려 두 배 이상의 폭리를 취한다.

결국 농민들이 씨감자 값으로 수천만원을 더 추가로 부담하는 것이다. 그리고 농민들이 더 부담하는 종자 값은 그대로 일부 무허가제품을 판매하는 종묘상들의 수익으로 들어간다. 따라서 농민들이 부족한 씨감자 종자를 구입하면서 떠안는 1차적 손실과, 적은 수확량으로 인한 2차 손실 등 농가피해를 막기 위한 대책마련이 필요한 시점이다.

4.4 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대에 따른 이슈 검토

- 본 절에서는 식량작물 종자 생산 기관 및 민간업체 관계자들과의 면담 청취조사 결과를 바탕으로 식량작물 종자시장의 민간 참여 확대와 관련하여 제기되고 있는 이슈들에 대해서 살펴봄

- 민간이 식량작물 종자 시장에 참여하면 종자가격이 크게 오르는가?
 - 정부의 보급가격이 생산원가보다 낮은 상황 하에서 기업의 원가 개념을 도입할 경우 3~5배가 오를 것이라는 의견이 많음

 - 그러나 민간 종자 기업은 다음과 같은 조건들이 충족되면 지금보다 30~50% 정도밖에 오르지 않을 수도 있다는 의견을 제시함
 - 국가가 보유한 종자 생산 시설의 저비용 장기 임대 또는 매입자금 장기 저리 융자

 - 해외 채종의 활성화

 - 식량작물 종자 품종육성 기술 지원

 - 낮은 전용실시권료 등

- 종자 보급 사업은 반드시 막대한 투자가 필요한가?
 - 현재 정부가 하는 규모로 사업을 하려면 막대한 투자가 필요하다는 의견과 투자비가 많이 들지 않는다는 의견으로 나뉨

 - 막대한 투자가 필요하다는 의견
 - 넓은 면적의 채종지 확보, 대규모의 창고와 정선시설, 종자의 품질을 통제할 수 있는 시스템, 그리고 이러한 일련의 과정을 자동화하기 위한 시스템 구축 등을 위해 많은 투자 필요

- 벼의 경우, 품종 육성을 위해 최소한 10~15년의 기간이 소요되기 때문에 장기간의 R&D 비용 소요

○ 적은 투자비가 든다는 의견

- 종자 정선과 가공만을 보면 현재 RPC에 추가적인 시설만 보완하면 가능하기 때문에 시설을 위한 투자비용은 많이 소요되지 않음
- 연 4,500톤 처리 정선 시설 설립 비용이 부지 포함 50억 원 정도의 비용이 듦
- 연 1,000톤 용량의 RPC 건립비용에 8억 원 정도의 비용 소요

□ 종자품종 육성은 반드시 정부가 해야 하는가?

○ 반드시 정부가 해야 한다는 의견과 민간이 해야 한다는 의견으로 나뉨

○ 정부가 해야 한다는 의견

- 벼의 경우 품종 육성 기간이 10~15년이 소요되는 만큼 민간에서 장기간의 R&D 비용을 투자하기가 어려움
- 민간은 벼 품종을 육성할 수 있는 인력과 인프라가 없음

○ 민간이 해야 한다는 의견

- 민간 종자기업은 3모작이 가능한 해외에서 종자를 육성하거나 생명공학 기술을 이용하여 정부에서 하는 것보다 품종 육성 기간을 단축할 수 있음
- 정부가 개발한 품종들은 시장성을 고려하지 않는 경향이 있지만, 민간 기업은 시장성을 고려한 품종 육성이 우선이어서 경쟁력이 높은 우수 품종의 종자 육성이 가능함

□ 식량작물 종자 시장의 민간 참여 유도를 위해 정부지원이 반드시 필요한가?

- 식량 종자 시장의 민간 활성화를 위한 초기 단계에는 정부지원이 반드시 필요하다는 의견이 다수를 이룸
 - 현재 정부가 식량작물 종자 보급 사업 예산의 50%만 민간에 투자해도 민간의 참여가 활발해질 것이라는 의견도 있음
- 정부의 지원은 여러 형태로 이루어질 수 있다고 봄
 - 식량작물 종자 정선시설 지원 (용자 또는 보조, RPC 사업의 예)
 - 품종 육성 R&D 비용 지원
 - 종자 구매자금 지원 (종자 판매 후 지원금 환수)
 - 식량작물 종자 사업 운영자금 지원 (용자 또는 보조)
 - 낮은 전용실시권료 또는 2~3개 기업에게만 주는 통상실시권 제공

V

외국의 식량작물 종자 보급 현황

5.1 일본

5.2 중국

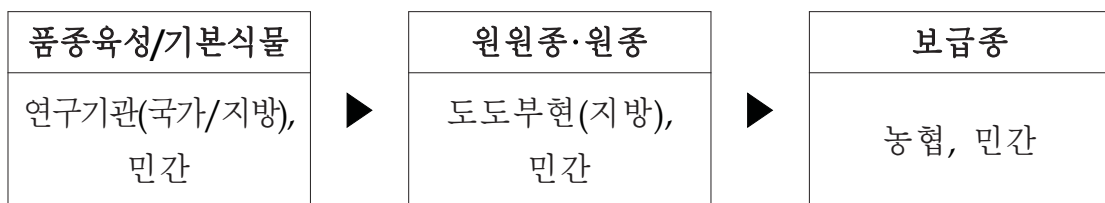
V. 외국의 식량작물 종자 보급 현황

5.1 일본

가. 식량작물 종자 생산 및 공급 체계

- 일본은 4단계 종자생산체계(기본식물→원원종→원종→보급종)를 갖추고, 기본식물에서 원종에 이르는 생산단계는 주로 중앙정부와 지방정부가, 보급종 생산은 농협이 담당하는 체계를 갖추
- 민간에서도 식량작물 종자를 생산하고 보급하고 있지만, 그 비중이 크지 않음
- 신품종 육성은 국가, 지방정부 및 민간 등에서 육성하고 있음
 - 국가는 농연기구 작물연구소에서, 지방정부는 현(縣) 농업연구소, 민간은 자체 연구소 등에서 품종을 육성하고 있음
- 일본은 종자법에서 도도부현(都道府縣)⁴³이 자기현에 적합한 장려품종을 결정하여 생산·보급하도록 의무화하고 있음

〈그림 5-1〉 일본의 식량작물 종자 생산 및 공급체계



43) 도도부현(都道府縣)은 일본의 광역 행정단위로서, 도(都)는 도쿄도로 우리나라의 특별시 개념과 비슷하고, 도(道)는 홋카이도를, 부(府)는 오사카부와 교토부로 우리나라의 광역시 개념, 현(縣)은 43개 현으로 우리나라 도의 개념

□ 종자법상 상위단계 종자를 안정적으로 확보하기 위해서 원원종과 원종은 지방정부(현)가 생산하도록 의무화하고 있음

○ 각 현마다 농업연구소(농업시험장, 농림기술개발센터) 등을 설치하여 원원종과 원종을 자체적으로 생산하도록 하고 있음

- 부득이한 경우에 한해 도도부현의 지정과 심사아래 위탁생산이 가능하도록 하고 있음

- 각 현의 상황에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 기본식물과 원원종은 현 산하 농업연구소 등에서 생산하고, 원종은 종자장(種子場) 농협에 위탁하여 생산함

- 종자장농협은 원종생산 농가와 계약을 맺고, 농가에게 원원종을 공급(판매)한 뒤, 농가가 생산한 원종을 구매하는 방식으로 원종을 생산하고 있음

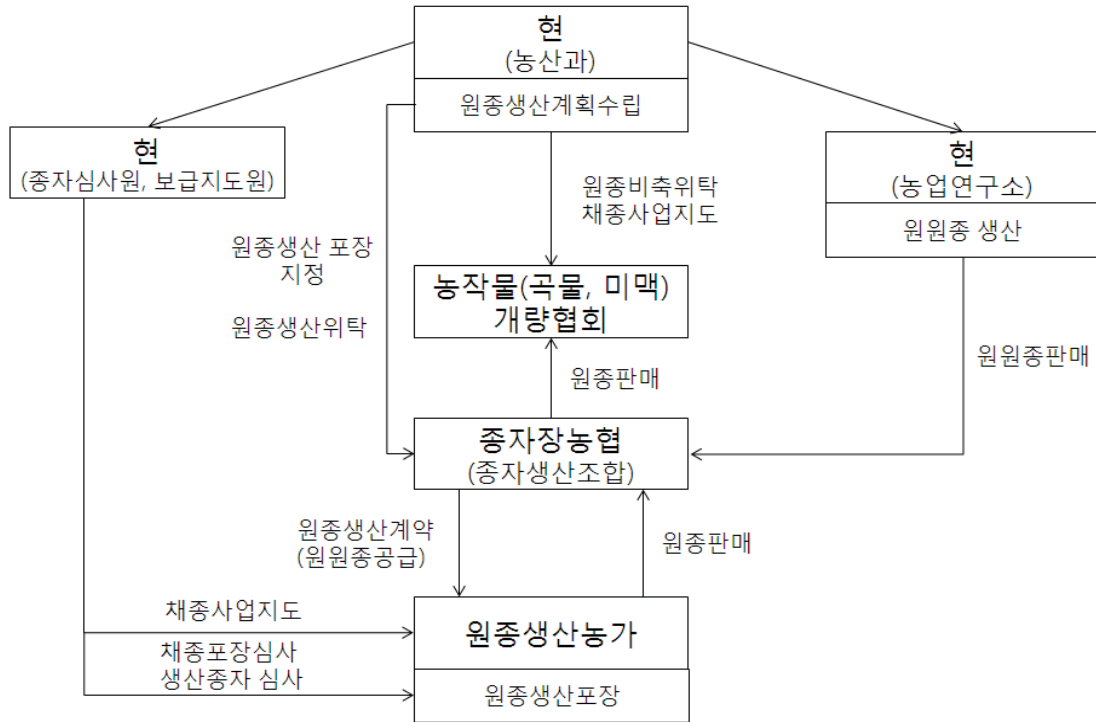
- 종자장농협이 생산한 원종은 현의 농작물개량협회⁴⁴⁾에서 매입하고 있음

○ 생산 대상 품종은 도도부현이 결정한 장려품종임

○ 각 현에서는 원종생산포장을 지정하고, 종자심사원 또는 보급지도원을 임명하여 원종생산농가에 대한 채종사업 지도, 생산포장조사 및 생산된 원종에 대한 검사를 실시함

44) 현에 따라 농작물개량협회, 곡물개량협회, 미백개량협회 등의 명칭을 사용하고 있음

〈그림 5-2〉 일본의 원종생산 체계



□ 보급 종자의 생산과 유통은 농협에서 담당하고 있음

- 보급종자의 생산은 종자장농협이 현의 농작물개량협회의 위탁을 받아 보급종 생산농가와 계약을 맺고 생산함
- 종자장농협은 채종농가로부터 수매한 종자를 정선 등을 거쳐 20kg 단위로 포장
 - 종자의 상품화는 건조 → 대략정선 → 정밀정선 → 포장 단계의 과정을 거침
 - 지자체가 농가별, 룯트별로 검사시료를 채취하여 종자를 심사하고 있으며, 시료는 1년간 보관함
 - 종자검사에 합격한 종자는 자체 일반 창고에서 12월까지 상온 보관

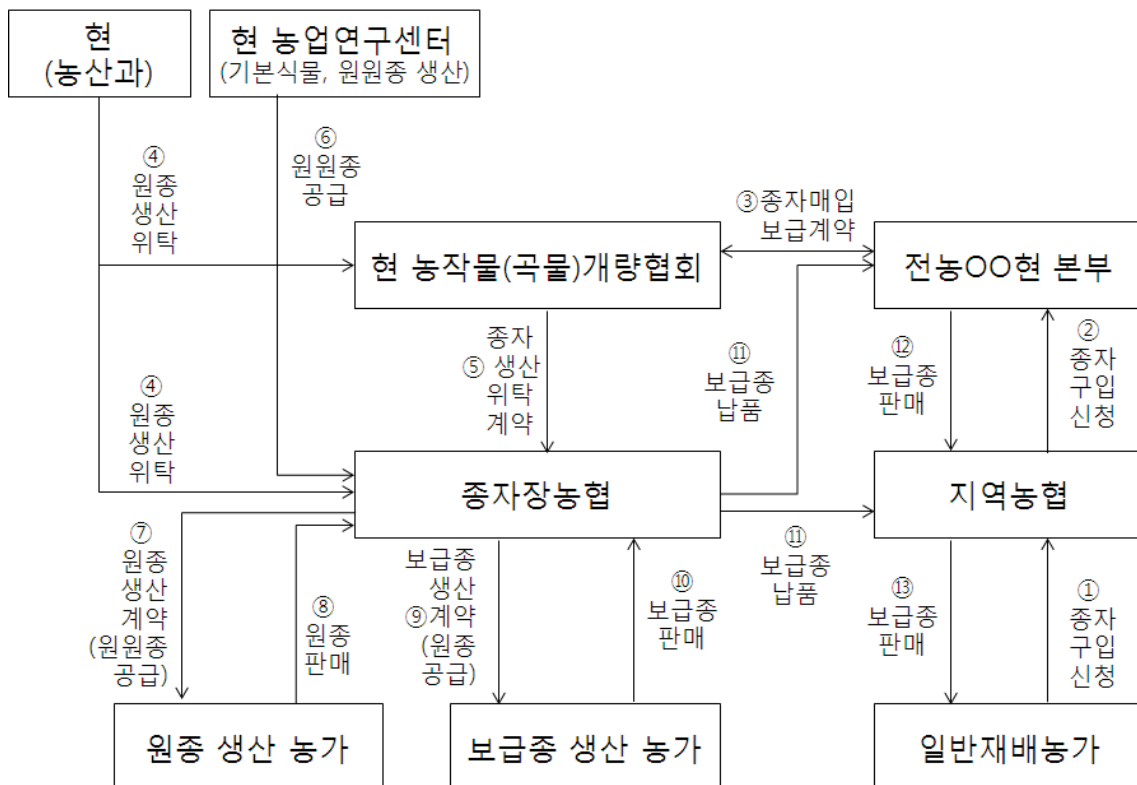
- 종자장 농협이 생산된 보급종자를 현의 전농본부에 납품을 하면, 전농본부는 12월 말경에 지역의 단위 농협별로 종자를 판매하고, 단위 농협은 종자를 신청한 농가에 판매함
 - 단위농협은 종자신청·판매 및 종자소득(온탕침지), 육묘사업 등을 수행
- 현은 채종포장을 심사하고, 생산된 종자에 대한 검사를 실시함

□ 보급종 공급 체계

- 도도부현지사는 종자수급계획을 수립하여 농림수산대신에게 제출
 - 종자계획 수립시, 종자협회, 농업인단체, 종자생산자단체에 내용을 통지함
 - 지방농정국장은 관내 수급동향, '전국 농작물 종자 협의회' 등의 보고를 참고하여 도도부현 종자계획에 의견 첨부
- 농림수산대신이 전국종자계획을 확정하고 현 종자생산포장의 면적 상한을 결정
 - 주요 농작물 종자의 안정공급을 도모하기 위해 전국 43개현에 '도도부현 주요농작물(곡물, 미맥)개량협회'가 설치됨
 - 협회는 종자수급예측, 종자생산·유통·비축 등 안정적 공급에 관한 사항을 협의함
 - 또한 현간 조정을 위해 '전국 농작물 종자 협의회'를 설치함
- 보급종의 공급체계는 아래와 같음

- 먼저 쌀 등과 같은 곡물을 재배하길 원하는 농가가 지역농협에 종자 신청 → 지역농협은 이를 취합하여 현 전농본부에 신청 → 현 전농 본부는 현의 농작물개량협회와 종자구입과 공급에 관한 계약 체결 → 농작물개량협회는 종자장 농협에 보급종생산 위탁 → 종자장농협 보급종 생산 → 종자장농협 현 전농본부에 보급종 납품(또는 지역농협에 직접 납품) → 현 전농본부는 지역농협에 종자 판매 → 지역농협은 신청농가에 보급종 판매

〈그림 5-3〉 일본의 보급종 생산 및 공급 체계



□ 보급종 종자의 보증

- 심사는 종자장농협의 신청을 받아 현의 종자심사원이 실시하고, 생산물심사증명서를 종자심사원이 종자장농협에게 교부
- 벼종자의 경우 20kg 지대에 제품을 포장하여 수요자에게 판매하며, 포장재 기재 내용은 아래와 같음

- 앞면: 품종명, 중량, 합격표시, 검사청구자·주소, 생산지역, 생산자, 제조장소, 생산물심사증명서 재증
- 뒷면: 품질보증(발아율, 제품생산일) 사항, 품종특성 설명표, 생산자
- 옆면: 전농(全農) 표시 등

□ **민간에게도 주요 식량작물의 종자 생산 및 유통분야에 참여가 가능하도록 개방되어 있음**

- 민간사업자의 바이오테크놀로지 등을 활용한 우량품종의 육성을 촉진하기 위해 종자법상 민간사업자에게 주요 농작물 종자의 생산·유통분야의 참여를 개방하고 원원종·원종 생산단계까지 범위를 확대함
 - 다만, 도도부현과 같은 정도의 기술·지식을 갖고 적정 생산이 가능하다고 인정되는 자에 한해 도도부현의 지정아래 원원종·원종 생산 사업을 할 수 있도록 하고 있음
- 벼 종자 민간회사로 “미츠이화학 아그로주식회사”가 있으며, 하이브리드 벼인 미쯔히카리 품종을 생산하여 공급하고 있음
 - 종자판매량은 전체 종자판매량의 5% 이상 추정되며, 종자가격은 통상가격의 7~8배 수준
 - 종자가격이 높지만 일반품종과 비교하여 증수율이 30~50% 높아 높은 수익성을 얻을 수 있기 때문에 종자값을 높게 받을 수 있음

나. 벼 종자 갱신을 및 가격

□ **2013년 벼종자의 갱신율이 87.7%로 증가하는 추세를 보이고 있음**

- 벼 종자의 갱신율(%): 86.1('08) → 86.8('10) → 87.4('12) → 87.7('13)
- 맥류 종자의 갱신율(%): 84.1('08) → 89.3('10) → 91.5('12) → 91.3('13)

〈표 5-1〉 일본 벼·맥류의 종자갱신율

(단위: %)

구분	2008	2009	2010	2012	2013
벼	86.1	86.3	86.8	87.4	87.7
맥류	84.1	88.4	89.3	91.5	91.3

자료: 전국미맥개량협회

□ 벼의 주요 재배품종

- 벼의 주재배품종은 고시히카리로 전체 재배면적의 36.7%를 차지하며, 재배되는 거의 모든 품종이 고시히카리에서 선발된 품종임

〈표 5-2〉 일본 벼재배 품종 순위

순위	품종명	면적비율	교배조합
1	고시히카리	36.7%	Norin22 / Norin 1
2	히토메보레	9.9%	Koshihikari / Hastuboshi
3	히노히카리	9.8%	Koganebare / Koshihikari
4	아키타코마치	8.3%	Koshihikari / Ouu292

자료: 출장보고서, 국립종자원

□ 벼 종자 판매 가격

- 발아율을 기준으로 수매 및 판매가격을 차등 적용하고 있음
 - 정종자(발아율 90% 이상), 준종자(85% 이상), 80% 이상 종자로 구분
 - 수매·판매가격은 정종자 기준(100)으로 준종자 95.3%, 80% 이상 종자 90.4% 수준으로 단계별로 대략 5%정도 가격차이가 있음

- 벼 종자의 가격은 “전국 주요농작물 종자 안정공급추진 협의회”에서 결정하고 있음
- 가공 및 유통단계별 수수료 및 제비용 등이 포함되어 가격을 결정하고 있음
- 품종별, 지역별에 따라 가격이 달라질 수 있음

〈표 5-3〉 야마구치현의 벼종자 가격(2012년)

(단위: 엔/20kg)

품종명	등급	수매 가격 ①	종자농협 수수료 등 ②	전농 현본부 수수료 및 운임료 등 ③	농작물개량협회 종자부담금, 잔량처리비 등 ④	전농 현본부 판매가격 ⑤=①+②+ ③+④
고시히카리	정종자	6,837	274	1,433	420	8,964
	준종자	5,947	247	1,385	420	7,999
그 외 품종	정종자	6,437	262	1,412	420	8,531
	준종자	5,747	241	1,374	420	7,782

자료: 米·大豆·麥生産流通改善對策資料, 야마구치현

- 야마구치현의 경우 2012년산 고시히카리 정종자 수매가격이 6,837엔/20kg이며, 종자장 농협의 수수료 및 제비용 등이 포함하여 전농 현본부에 공급하는 가격이 7,111엔이 됨
- 종자수요농가에게 최종 판매되는 가격은 전농 현본부 수수료 및 제비용 등이 포함되어 8,964엔이 됨
- 판매잔량은 저온저장고에 1년간 보관후 판매를 원칙으로 하되, 장려 품종 선정 제외 등으로 향후 수요가 없는 품종의 종자는 폐기함
- 이때 미소독 종자는 식용으로 판매하고, 소독종자에 한해 폐기

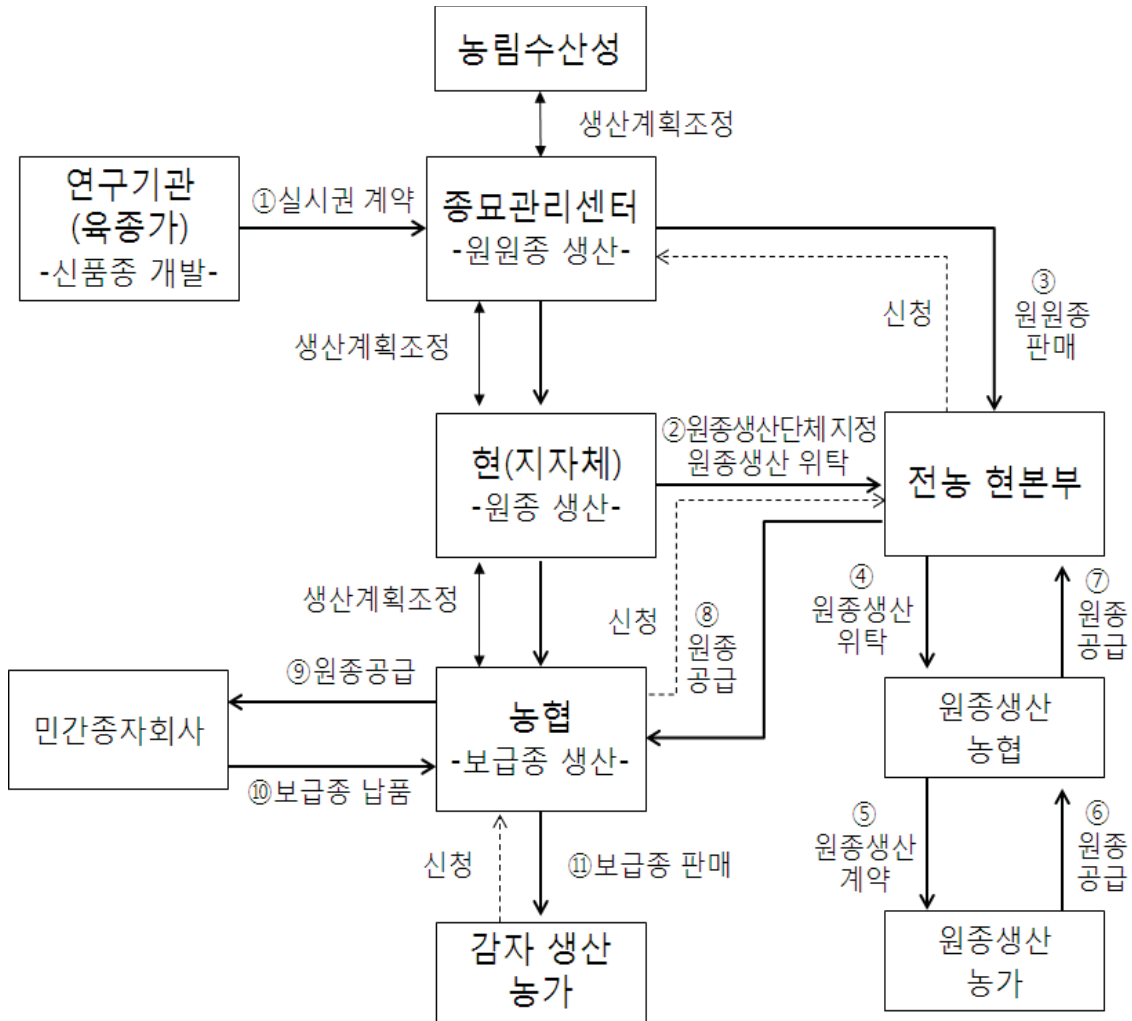
다. 일본의 씨감자 공급 체계

- 무병 우량 씨감자 생산을 위해 감자의 원종생산까지는 행정기관에서 담당하고, 보급종 생산은 농협이 담당하는 체계를 갖춘
 - 감자의 원원종 생산은 독립행정법인인 종묘관리센터에서 직접 생산하고 있으며, 현의 신청 전량을 생산하여 공급하고 있음
 - 원원종 봄감자 공급가격: 1,800엔/20kg (2013년 기준)
 - 현(지자체)은 감자의 원종 생산을 담당하고 있음
 - 현은 전농 현본부에 감자 원종생산을 위탁하고, 전농 현본부는 종묘관리센터로부터 감자 원원종을 구매하여 지역 농협에 감자 원종생산을 위탁함
 - 전농 현본부로 원종 생산을 위탁받은 농협은 농가와 채종 계약을 맺고 감자 원종을 생산함
 - 생산된 원종은 농협과 전농 현본부에서 구매함
 - 감자의 보급종 생산은 지역 농협에서 담당하고 있음
 - 감자의 원종을 구매한 전농 현본부는 지역 농협에게 원종을 공급하여 보급종을 생산하도록 하고 있음
 - 이때 원종을 공급받은 지역농협은 민간의 씨감자 생산업체에게 원종을 공급하여 보급종을 생산하도록 하고 있으며, 생산된 씨감자는 일반 재배농가에게 판매하고 있음

<독립행정법인 종묘관리센터>

- 농림수산성 산하의 독립행정법인인 종묘관리센터는 전국에 12개 시험 농장을 보유하고 종묘 관련 시험 등을 종합적으로 담당하는 기관임
 - 예산은 농림수산성에서 전액지원을 받지만, 직원은 민간인 신분
- 감자, 사탕수수 우량종자 생산 및 공급, 종자 검사, 조사연구 및 유전 자원 보전 증식 등의 업무를 담당하고 있음

<그림 5-4> 일본의 씨감자 생산 체계



5.2 중국

가. 중국 종자산업의 발전 과정

□ 개방화 이전에는 정부 중심의 상명하달식 종자생산경영체계를 구축함

- 1978년부터 행정구역을 단위로 국가와 성, 지역, 현이 상호 연계되어 종자국(局)과 각급 종자참(站)의 기초 위에 2,700여 개의 국영 종자회사를 설립함
- 동시에 2,000여 개 종자기지와 6만 개의 종자공급소를 건립하여 “품종 배치 지역화, 종자생산 전문화, 종자가공 기계화, 종자품질 표준화”의 종자생산과 경영체계를 구축함

□ 개방화 이후에는 종자생산과 관리를 분리하여 민간 중심의 종자생산 경영체계를 구축함

- 1997년부터 정부와 종자기업의 분리를 통해 공평과 경쟁 시장 환경을 조성하려는 노력들이 시도됨
- 2006년 5월 국무원의 “종자관리 체제개혁 추진 및 시장 감독·관리 강화에 관한 의견”을 통해 종자시장 관리·감독 강화의 기틀을 마련함

□ 최근에는 현대화되고 규모화된 종자기업의 육성을 본격화함

- 2010년 “현대농작물종자산업 발전 가속화 추진을 위한 국무원 의견”을 통해 재배·번식·보급을 일체화한 종자 기업 육성을 통해 종자산업의 발전을 가속화하고자함
- 현대화된 종자기업의 육성을 위한 정책의 방향은 다음과 같음

- 중앙재정은 재배·번식·보급을 일체화한 종자 기업에 대한 투입을 늘리고 국내외 선진 육종기술, 장비, 고급인재의 도입을 지원함
- 우수과학연구기관과 종자기업 간의 인수합병을 통하여 종자기업의 발전을 촉진함
- 종자기업의 상업화 재배 기지 건설을 지원하고, 선진 종자생산, 가공, 포장, 검사, 보관, 운송설비 구입 지원
- 종자기업의 육종역량과 자원 통합을 지원하고 공익성 연구 성과를 충분히 이용하여 시장화, 산업화 육종모델에 근거해 품종개발을 진행하여 점차적으로 기업을 주체로 하는 상업화 재배의 새로운 시스템을 수립
- 과학연구소와 고등교육기관이 상업화 품종 육성에서 점차 물러나도록 유도하고, 과학연구소와 고등교육기관이 설립한 종자기업들을 분리시킴
- 기업이 등록한 자금, 고정자산, 연구개발 능력 및 기술 방면에서 시장 진출문턱을 대폭 높여 시장을 통해 시스템을 최적화하고 기업구조를 조정할 수 있도록 함
- 대형기업이 인수합병, 주식출자 등의 방식으로 농작물 종자산업에 참여할 수 있도록 지원하고, 특히 대형 종자 기업의 농작물 종자산업 자원 재통합, 자원배치의 최적화를 장려함
- 상업화 육종사업에 종사하는 연구단체 혹은 구성원이 종자 기업이 전개하는 육종 연구개발에 참여할 수 있도록 지원
- 종자기업의 종자생산경영소득에 대해 기업소득세를 면제하고, 기업의 인수합병으로 인한 자산가치 증가, 재설립부채 수익, 토지건물권 이전 등에 대해 세수우대

<전국 현대 농작물 종자산업 발전 계획>

□ “현대농작물종자산업발전의 발전 가속화 추진을 위한 국무원 의견”을 실행하기 위한 종자산업 발전 계획은 다음과 같음⁴⁵⁾

○ 기본 추진 방향

- 기업을 주체로 한 지속적 혁신 체계
 - 연구기관 및 대학의 탈상업화, 기업으로 상업화 역량 집중
- 총체적 관리체계 구축
 - 주요 식량작물 5개, 경제작물 15개 중점 지원⁴⁶⁾
 - 국가·구역·현(縣)·장(場)급 종자생산기지 건립
- 육종·번식·보급이 일체화된 우수 대기업 지원 및 강화
 - 기업 간 인수·합병, 자본 및 인재 유입 유도

○ 10대 중점 추진 사항

- 새로운 농산물 종자산업 과학기술체계 구축
 - 기초 형성을 위한 합리적 과학연구 분업체계의 형성
- 종자산업 기초 공익성 연구 강화
 - 중요 기능유전자원의 발굴 및 종자 유전자원 공유 플랫폼 구축, 중요 기술연구(분자육종, 생산·가공, 정보관리 등) 강화 등
- 기업을 주체로 하는 상업화 육종체계 구축
 - 실력 있는 종자기업의 상업육종체계, 선진 해외 육종 기술·재료·설비 도입 등
- 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
- 종자생산기지 설립 강화
 - 안정적 종자생산을 위한 구역별 종자생산기지 설립, 생산기지 내 경지의 기본 농지 편입 및 보호 등
- 품종심사 및 보호 강화
 - 국가급·성(省)급 품종심사 협력체계 구축, 품종심사의 규범화, 품종특이성·내병성·저항성 검정 강화
- 종자시장 감독 강화
 - 시장진입 허가조건 및 표준강화, 정기적 모니터링 시스템 구축을 통한 시장 관리·감독 강화 등
- 종자시장 조정체계 정비
 - 생산가공유통 전 단계를 아우르는 종자품질 역추적시스템 등의 종자산업 정보서비스 플랫폼 구축, 국가급·성급 종자비축 체계 구축 등
- 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
- 종자산업 국제 교류 및 협력 강화
 - 국제식물신품종보호동맹(UPOV), 국제종자연맹(ISF), 국제식품보호협약(IPPC) 등 관련 국제협력·교류 참여, 외국자본의 중국내 자원연구 및 생산·경영활동 관련 관리 방법

○ 식량작물 분야 5개 작물의 2020년 과학연구 목표 및 중점 사항

	2020년 개발목표	중점 연구 사항
벼	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 재배면적 1,000만 무(약 66.7만 ha) 이상 ▪ 신품종 3~5개 ▪ 교배종 벼 기계화 종자 생산 면적 50% 이상 ▪ 일반종 벼 종자 상품화 공급률 70% 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 광범위한 적응성과 높은 스트레스 저항성, 품질, 조합 능력을 가진 핵심 양친 품종 ▪ 신형 응성불임계 삼원교잡종 및 저온저항성을 가진 이원 교잡성 ▪ 교잡종 벼 종자의 안전 생산 및 기계화 생산, 종자검측, 가공 및 저장 등 기술의 연구 및 응용 강화
옥수수	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 재배면적 1,000만 무(약 66.7만 ha) 이상 ▪ 신품종 5~10개 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대규모 고효율 반수체 육종 기술체계 및 분자마커 육종 보조기술 플랫폼 구축, 핵심 육종군 구성 ▪ 옥수수 기계화 종자 생산, 응성불임계 종자 생산, 격리생산, 종자가공, 품질검사 등 기술 및 응용 연구 ▪ 종자활력 및 단립 파종 등 품질검사 기술 표준 제정
감자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무병종서 재배율 40% 달성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 품종 유전자원 보존, 감정 및 유전개량 강화 ▪ 생산량, 품질이 높은 전용 신품종 선별 재배 ▪ 무병종서 번식 재배 및 품질 제어기술 연구 및 응용 강화

45) 최문정(2013)

46) 식량작물 5개: 벼, 옥수수, 밀, 대두, 감자

경제작물 15개: 채소, 면화, 유채, 땅콩, 사탕수수, 사과, 감귤, 배, 차, 마, 잠상, 화훼, 바나나, 담배, 천연고무

나. 중국의 종자산업의 특징과 문제점

□ 중국 종자산업의 특징

- 중국은 민간 중심의 종자시장이 형성되어 있지만, 종자시장에 참여한 기업의 대부분이 영세하여 구조조정을 실시하고 있음
- 중국 정부는 자본금 1억 위안 이상 대형 종자기업 50개 양성을 목표로 강력한 구조조정 추진결과 약 8,700여개의 종자회사가 6,600여개로 감소 (경영허가증 기준)

〈표 5-4〉 등록자본 규모별 종자기업 수(2013.1.28. 기준)

등록자본 규모	종자기업수	
	생산허가증	경영허가증
1억 위안 이상	167	94
3,000만 ~ 1억 위안	803	501
500만 ~ 3,000만 위안	2,587	1,895
500만 위안 미만	1,721	3,803
불명	677	323
합계	5,955	6,616

자료: 중국 농업부 중국종자정보망

- 종자생산경영허가제도를 통해 시장진입 장벽을 높임과 동시에 규모화된 기업의 시장 진입을 유도하고 있음
- 국영기업인 종자공사와 민간회사에서 대부분 식량작물 종자를 생산하여 판매하고 있으며, 채소 및 화훼시장은 외국 종자에 의존하고 있음
- 품종개발은 주로 공공과학연구원에서 이루어지고 있으며, 민간은 생산과 유통에 집중하고 있음
- 약 400여개 공공과학연구원에서 약 5만 여명의 인원이 품종개발에 참여하고 있으며, 기업의 연구개발 투자는 매출액의 2~3% 수준

□ 현재 중국 종자산업의 문제점은 다음과 같음

- 낮은 육종개발 능력
- 종자기업의 경쟁력 취약
- 종자시장 관리감독 능력 미흡
- 정부의 지원시스템 불완전

다. 주요작물의 품종 육성 및 종자공급 체계

□ 품종 육성

- 농업부 농업과학원, 각 성 농업과학원 작물별 연구소, 농업대학 및 일부 종자기업에서 신품종을 육성하고 있음
- 농업과학원이 식품종 육성을 주도하고 있으며, 옥수수에 대해서는 종자기업도 품종개발을 착수함
- 개발된 품종은 정부 또는 성급 심사를 통과한 품종에 대해서만 보급할 수 있음
 - 국가급 심사를 통과한 경우에는 전국에 보급할 수 있으며, 성급 심사를 통과한 경우에는 성 내에서만 보급할 수 있음
 - 심사비준을 통과하지 않은 품종을 보급할 경우 처벌을 받음

□ 육성품종 실시료(로열티)

- 육성된 품종이 우수품종으로 인정되면 종자보급기업을 선정하여 종자보급을 추진함

- 연구기관은 육종품종별로 전용실시권 또는 통상실시권을 종자기업에게 이전
- 로열티는 종자회사와 협상에 의해 결정되며 품종의 품질, 농업인 선호도, 재배면적 등에 의해 좌우됨
 - 종자회사는 연구기관이 약 3년에 걸쳐 실시하는 지역적응성시험, 생산력 검정시험 과정에서 유망품종을 면밀히 관찰

□ 중국 정부의 종자관리부서

- 농업부 종식업관리처는 중국 종자법 및 관련 규정의 집행, 검역, 종자품질 표준제도의 운영, 공정한 유통질서 관리 등의 업무 수행
 - 관련 법규 및 제도: 종자법, 주요 농작물 품종의 심사제도, 종자품질 관리제도, 농작물 종자생산·경영허가제도, 농작물 종자의 라벨표시제도 등

□ 종자생산·공급

- 중국은 우리나라와 달리 민간부문에서 식량작물을 포함한 모든 종자의 생산·공급을 담당하고 있음
- 종자 생산·공급 주체의 구분
 - 인민정부 농업과학원과 같은 정부기관이 출자하여 설립된 국유종자공사형태와 순수 민간자본으로 설립된 민간종자회사에서 종자 생산 및 유통
- 종자회사들은 채종농가와 계약을 맺고 농가가 생산한 종자를 수매한 뒤, 이를 정선 및 가공·소득, 검사 등의 과정을 거쳐 판매하고 있음

- 종자회사들이 직접 또는 농가와 계약을 맺고 원원종, 원종, 보급종을 생산하고 있음

□ 주요 농작물 종자 유통 현황

- 최근 벼의 경우 종자 보급률은 수요량의 85~90% 수준임
- 주로 민간기업에서 종자 판매상을 통해 유통되며 전체 유통종자의 약 85%를 점유
- 중국 정부의 농업과학원 및 4개 직할시 27개 성의 농업과학원 연구소에 설립된 국유종자공사에서 종자 생산 후 자체 판매망을 통해 생산 농가에게 공급 (전체 유통종자의 약 15% 점유)
 - 정부 출자 연구소의 개발품종을 민간업체에 이양할 경우 민간업체에서 소비자에게 해당 종자를 독점 공급
- 종자가격은 곡물가격보다 높으며, 벼 종자의 경우 종자가격의 50% 수준을 지방정부에서 직접 지원함
 - 2013년 길림성의 벼 가격이 2.30위안/kg인데, 종자가격은 6~10위안/kg으로 곡물에 비해 종자가격이 3~4배 비쌈
 - 품종에 따라 종자의 가격 차이가 있는데, 길림성에서 가장 인기 있는 품종(吉粳88호)의 종자생산업체 판매가격은 6위안/500g이나 소매상에서는 10~15위안/500g에 판매되고 있음
- 종자생산판매는 이익이 매우 높은 편이나 종자분쟁 발생시 배상 책임까지 져야 하기 때문에 그만큼 위험이 따름
 - 길림성의 경우 2013년에 2개 회사가 종자분쟁으로 벌금 및 부도 처리된 바 있음

□ 종자품질관리제도

- 종자품질관리는 국무원 농업행정주관부문과 농업부 등 인민정부 농업 행정주관부문에서 담당함
 - 국무원 농업행정주관부문은 종자의 생산, 가공, 포장, 검사, 저장 등 품질관리 방법과 업무 기준 제정
 - 농업부 등 인민정부 농업행정주관부문은 종자의 품질 감독 등 유통 관리업무를 수행함
- 농업부 또는 지방정부에서 정기·부정기적으로 유통조사를 실시함
 - 농업행정주관부문의 실험실을 이용하여 유통되고 있는 종자를 직접 검사하거나 민간 연구소 등에 위탁하여 검사
- 가짜종자와 열성종자의 생산과 판매를 금지하고 있음
 - 가짜종자는 비종자를 종자로 가장하거나 이종품종종자를 타종품종 종자로 가장하는 경우와 종자종류, 품종, 산지와 표기, 기술한 내용이 부합되지 않는 경우의 종자를 말함
 - 열성종자는 품질이 국가가 규정한 종자표준에 미치지 못하는 경우, 품질이 라벨에 표시한 내용에 미치지 못하는 경우, 변질되어 종자로 사용할 수 없는 경우, 잡초종자의 비율이 규정을 초과한 경우 등의 종자를 말함

□ 중국은 민간에게 허가제도를 통해 종자시장을 개방하였으나, 종자업을 영위하려면 일정 기준을 충족시켜야함

- 종자생산에 필요한 적절한 자금과 생산, 검사 및 시설을 갖추어야만 종자생산 경영 허가를 신청할 수 있음

- 교잡 벼와 교잡 옥수수 및 그 양친의 종자생산허가증 신청을 위해서는 등록자본금 3,000만 위안 이상, 기타 주요 농작물 종자생산허가증 신청을 위해서는 등록자본금이 500만 위안 이상이 되어야함
- 각종 실험, 시험장비 및 종자창고, 종자건조시설을 갖추어야 하며 영업장 300m² 이상 구비하여야함
- 총 가공능력으로 교잡 옥수수종자 10톤/시간, 벼 종자 5톤/시간 및 가공공장 500m² 이상 되어야함
- 종자가공기술자 5명 이상, 종자저장기술인 3명 이상, 성급이상 인민정부 농업행정주과 시험합격 종자검사원 5명 이상 있어야함

□ 옥수수 종자 보급은 개방정책에 따라 종자시장에 맡김

- 종자기업을 통해 품종 전시 및 종자 실험 실시
 - 성급대리권: 현장전시회 통해 신품종을 공개하고 선택할 수 있도록 하여 종자 보급 진행
 - 현급대리권: 현장전시회를 통해 신품종을 공개하고 선택할 수 있도록 하여 종자 보급 진행
- 종자생산 및 판매 모든 과정을 종자기업이 담당
- 작물연구소가 육성한 품종의 경영권한을 5개 기업에게 판매함
 - 특히 옥수수 중황 909호는 5개 회사가 판매하고 있으며, 적응성이 넓어 200억무 재배 가능
 - 그러나 중황 808호는 1개 기업이 담당하여 재배면적도 적고 확대 속도도 느림

VI

식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 방안

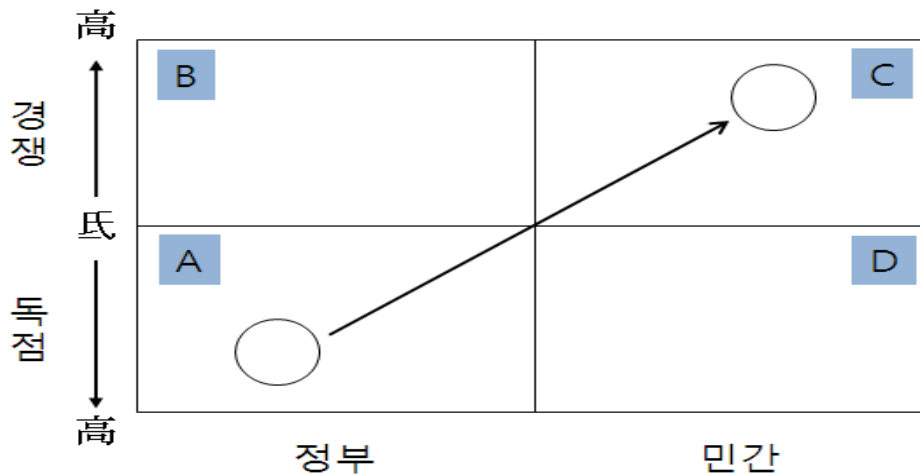
- 6.1 식량작물 종자 시장의 민간 참여 추진 방향
- 6.2 품목별 민간 참여 모델 제시
- 6.3 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향

Ⅵ. 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대 방안

6.1 식량작물 종자 시장의 민간 참여 추진 방향

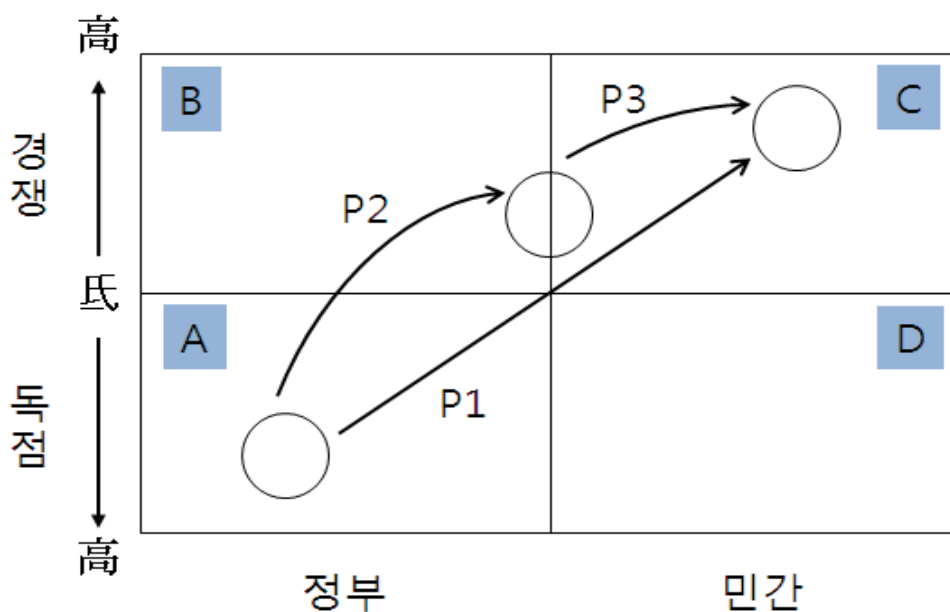
- 식량작물 종자시장에 민간의 참여를 확대하겠다는 것은 식량작물의 생산과 배분과정에 시장 경쟁원리를 도입하겠다는 것을 의미함
 - 즉, 정부 주도의 독점적 시장 구조에서 민간 참여 촉진을 통해 시장 구조를 경쟁 상태로 전환하여 수요자의 니즈를 보다 충족시킬 수 있도록 시장의 효율성을 도모하고자 하는 것임
 - 이는 <그림 6-1>에서 민간 참여를 통해 현재의 A영역을 C영역으로 이동하겠다는 것을 뜻함
 - 그런데 민간의 참여를 통해 시장구조가 C영역이 아닌 독점적인 상태인 D영역에 머문다면, 민간 참여를 통해 달성하고자 했던 목표와 다른 지향점으로 이동했기 때문에 진정한 의미에서 민간참여라 할 수 없음
 - 따라서 정부가 식량작물 종자 시장에 민간의 참여를 통해 달성해야 할 목표는 경쟁을 통한 시장의 효율성 제고와 이로 인한 생산 농가의 편익 증대 등이 되어야 할 것임

<그림 6-1> 식량작물 종자시장의 민간 참여 방향(1)



- 또한 식량작물 종자시장의 민간 참여는 식량작물이 가지는 안보적 특수성과 식량작물 종자의 공공재적 특성으로 인한 시장실패 발생 가능성 등을 종합적으로 고려하여 결정할 필요가 있음
- 결국, 아래의 그림처럼 A영역에서 C영역으로 이동할 때, P1의 경로처럼 바로 이동하느냐, 아니면 P2 경로와 P3 경로를 거쳐 가느냐의 선택의 문제가 있음
 - 품목에 따라 정도의 차이는 존재할 수 있겠지만 식량작물 종자시장의 민간 참여 방향은 정부와 민간의 영역이 어느 정도 함께 시장에 공존한 상태에서 시장원리를 단계적으로 도입한 뒤(P2 경로),
 - 민간의 참여를 확대하는 것이(P3 경로) 시장에 미치는 충격 또는 부작용을 최소화 할 수 있을 것으로 보임
- 민간의 참여를 통해 경제적 효율성의 목표를 달성할 수 있지만 식량작물 종자가 가지는 특수성 때문에 분배적 목표와 공공성 목표 역시 당분간 유지되는 것이 필요하다고 판단됨

〈그림 6-2〉 식량작물 종자시장의 민간 참여 방향(2)



<식량작물 종자의 공공재적 특성>

- 공공재는 소비의 비경합성과 비배제성의 특성을 가진 재화를 의미함
 - 소비 비경합성: 한 사람이 그 재화를 사용해도 다른 사람의 소비량에 영향을 주지 않음
 - 소비 비배제성: 대가를 지불하지 않아도 타인이 그 재화를 사용하는데 사용을 배제시키기 어려움
- 식량작물의 대부분은 자식성 식물의 특성을 가지고 있기 때문에 자가채종을 통해 종자를 얻을 수 있음
 - 즉, 많은 비용을 들여 품종을 육성했다 할지라도 대가를 지불하지 않고 그 종자를 사용하는 생산자를 배제시킬 수 없음
 - 새로운 품종의 종자를 처음 사용하는 생산자는 대가를 지불해야만 얻을 수 있지만, 그 다음부터는 자가채종을 하거나, 대가없이 신품종의 종자가 다른 생산자에게 전해질 수 있기 때문에 소비의 비배제성의 원리가 적용됨
- 식량작물 종자는 소비의 비배제성의 특성만을 가지고 있기 때문에 순수 공공재라고 할 수 없음
 - 그러나 최근 응성불임을 통해 자가채종을 하지 못하도록 하는 기술이 확산되고 있어 장기적으로는 식량작물 종자의 공공재적 특성이 사라질 것으로 예상됨

6.2 품목별 민간 참여 모델 제시

가. 벼(기능성 특수미)

- 기능성 특수미의 경우, 차별화된 시장 가격 형성이 가능한 품종에 한하여 다음과 같은 민간 참여 모델의 도입을 고려해볼 수 있을 것으로 판단됨

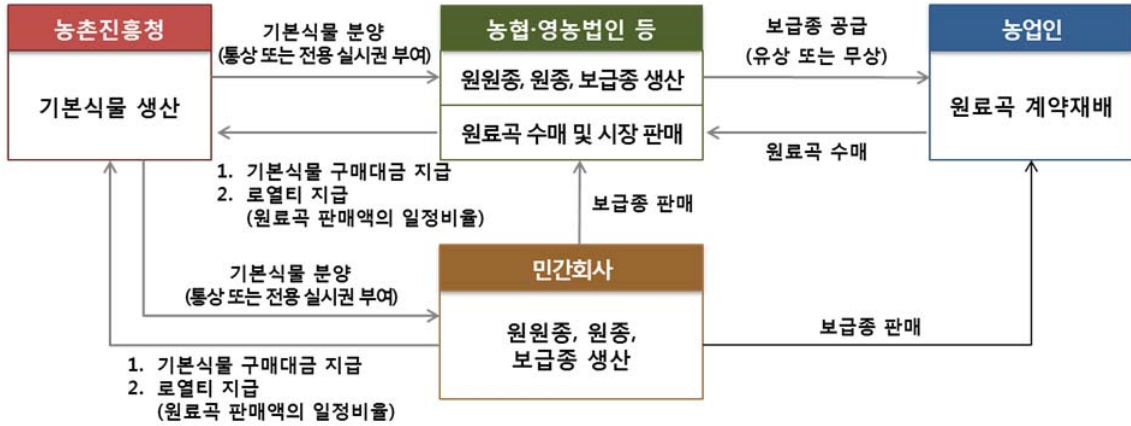
- 1단계: 국가 개발 품종의 민간 판매사업 모델(예시)
 - 품종 개발은 국가(농촌진흥청)에서 담당하고 종자 생산 및 유통은 민간에서 담당하는 사업방식임
 - 정부(농촌진흥청)가 시장 참여를 희망하는 민간을 대상으로 통상 또는 전용 실시권 부여를 고려해볼 수 있음
 - 정부(농촌진흥청)가 개발한 기능성 특수미 중에서 시장성이 있는 품종의 경우, 바로 적용이 가능할 것으로 판단됨

 - 국가가 개발한 품종의 민간 참여는 생산한 종자를 단순 판매하기 보다는 농업인과 원료곡 계약재배를 실시할 목적으로 농협, 영농조합법인 등과 같은 생산자조직이 직접 참여할 가능성이 큼
 - 즉, 프리미엄 쌀이라는 최종 재화를 생산·판매할 목적으로 종자시장에 참여할 가능성이 큼

 - 일반 민간 종자회사의 경우는 원료곡 계약재배를 추진하고자 하는 농협·영농법인 등과 연계한 판매사업 가능성 등을 검토한 후 사업 참여를 고려해볼 수 있을 것임

 - 즉, 국가(농촌진흥청)가 개발한 기능성 특수미 품종의 민간 판매사업 모델은 <그림 6-3>과 같은 체계를 고려해볼 수 있을 것임

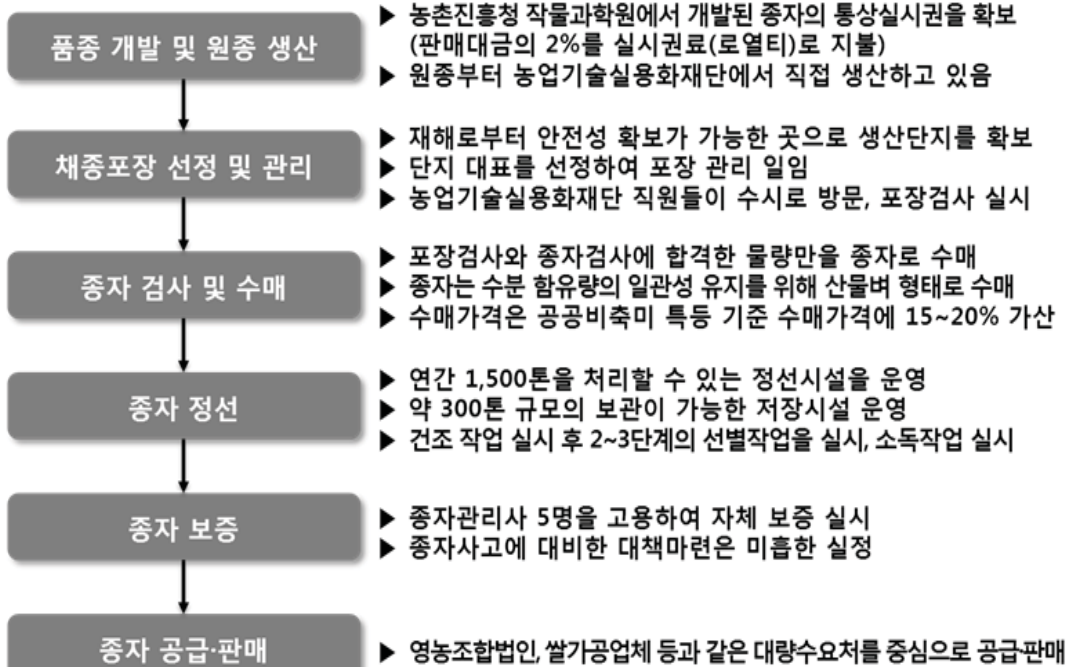
〈그림 6-3〉 국가 개발 기능성 특수미 품종의 민간 판매사업 모델(예시)



<농업기술실용화재단 사례47>

○ 농업기술실용화재단에서는 기능성 특수미를 중심으로 국가 또는 지자체에서 개발한 유망 신품종의 생산·판매사업을 실시하고 있음

- 취급품종: 가공용(보람찬, 설갱, 한아름 등), 기능성과 혼반용(동진찰, 백진주, 홍진주 등), 소량 수요 밥쌀용(새일미, 호품, 하이아미 등)

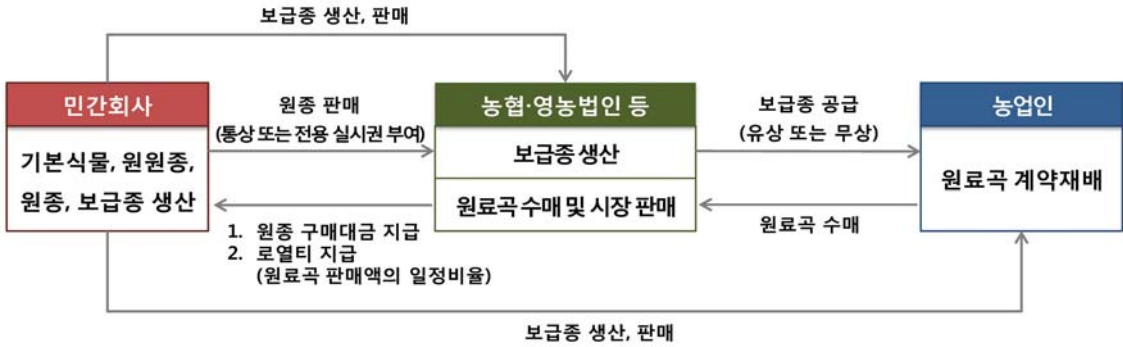


47) 자세한 사례는 부록 1을 참조

□ 2단계: 민간 개발 품종의 판매사업 모델(예시)

- 민간 종자회사들이 국가 개발 품종의 판매사업에 참여하면서 품종 개발 관련 노하우를 축적할 경우, 민간에서 직접 품종개발을 실시하여 판매하는 사업방식을 고려해볼 수 있음
 - 단, 민간 분야에서 품종개발 여력을 갖추기 위해서는 정부 개발 품종의 유전자원 공유, 품종 개발 인력 육성 등의 지원이 필요할 것으로 판단됨
- 민간 종자회사에서 품종을 개발하더라도 유통·판매사업은 농협·영농법인 등과 같은 생산자조직과 연계하여 수행할 가능성이 큼
 - 벼 종자의 경우, 채소 종자와 달리 부피가 크고 양이 많기 때문에 민간 종자회사 생산부터 판매까지 모든 단계를 직접 수행하기에는 종자 보관 등에 대한 부담이 클 것임
 - 따라서 민간 종자회사에서 개발한 품종에 대한 계약재배를 희망하는 농협·영농법인 등을 대상으로 원종에 대한 통상(전용) 실시권을 부여하는 방식을 고려해볼 수 있을 것임
 - 또는 민간 종자회사에서 보급종까지 생산한 후, 유통·판매는 농협에 위탁하는 방식 등을 고려해볼 수 있음
- 민간 종자회사에서 개발한 품종에 대한 소비자 호응도가 높을 경우, 농협·영농법인 등에서도 계약재배 등을 목적으로 시장에 참여할 가능성이 크다고 판단됨
- 종합적으로 고려해볼 때, 민간 종자회사에서 개발한 기능성 특수미 품종의 판매사업 모델은 <그림 6-4>와 같은 체계를 고려해볼 수 있을 것임

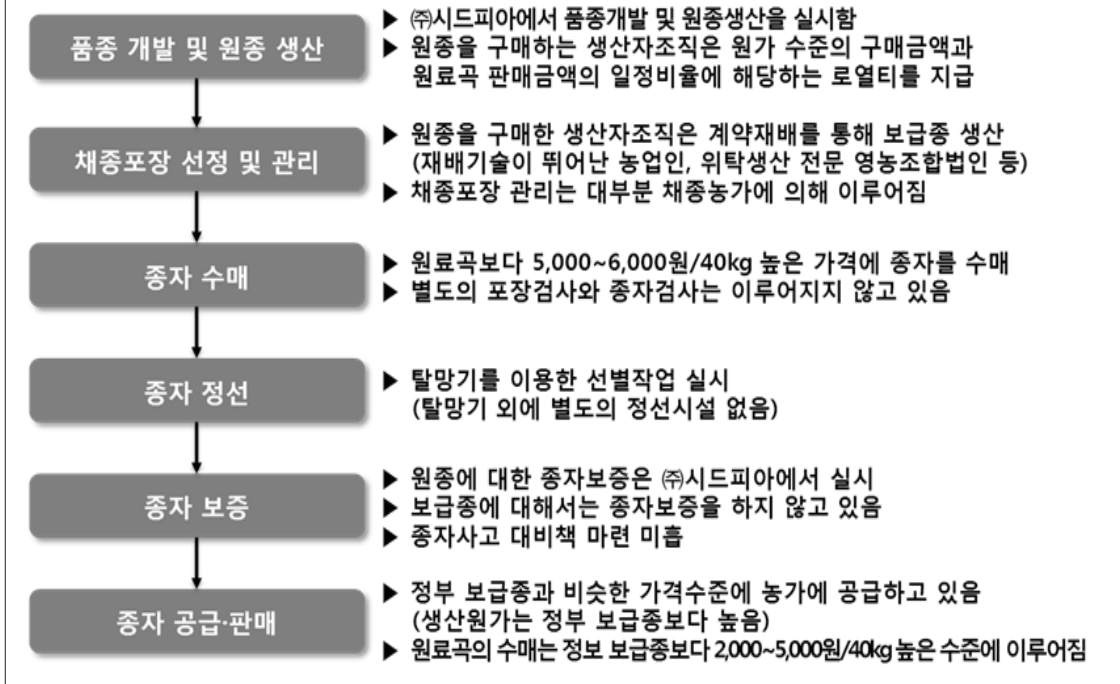
〈그림 6-4〉 민간 종자회사 개발 가능성 특수미 품종의 판매사업 모델(예시)



< (주)시드피아 '진상' 개발 및 판매 사례48 >

○ (주)시드피아에서는 경기도 여주 농업기술센터에서 발주한 '추청 대안 품종 개발 과제' 연구용역을 수행하면서 개발한 기능성 저아밀로스 쌀 '진상'의 원종을 생산하여 구매를 희망하는 생산자조직에 판매

- 2013년 현재 4개의 생산자조직(3개 농협, 1개 영농조합법인)을 대상으로 원종을 판매하고 있음
- 품종개발에 약 15년의 기간과 45억원 가량의 비용이 소요됨



48) 자세한 사례는 부록 2를 참조

나. 벼(일반미)

- 일반미의 경우, 현재의 시장여건에서는 민간의 적극적인 참여를 기대하기 어려울 것으로 판단됨에 따라 당분간 현재와 같은 생산·보급 시스템을 지속하는 것이 바람직하다고 봄
- 현재 정부가 보급하고 있는 벼 종자는 생산비 이하의 가격으로 공급되고 있기 때문에 민간이 참여할 경우에는 가격 인상이 불가피하나,
 - 농업인은 현재의 정부 보급종 공급가격도 높다고 인식하고 있어 종자 가격 인상에 대한 저항이 상당할 것으로 예상되기 때문임
- 또한 일반미 종자의 생산 및 유통을 위해 필요한 새로운 인프라 구축에 소요되는 투자비 부담으로 민간에서 적극 나서기가 어려울 것으로 예상됨
- 인상된 종자가격과 불량 종자로 인한 민원 발생 등의 이유로 농업인과 갈등을 겪거나, 막대한 피해보상 문제 염려도 일반미 종자 시장에 민간이 참여하지 못하는 이유 중 하나임
 - 농업인들 역시 정부 보급종에 대한 신뢰도가 높아 민간이 벼 종자를 공급하는 것보다 지금처럼 정부가 보급하는 것을 선호함
- 그럼에도 불구하고 벼 종자 산업의 발전과 글로벌 시장 진출 등을 위해서는 민간의 참여가 필요할 것임
- 또한 시장개방 확대 등에 따른 다국적 종자기업들의 국내 진출 확대에 대비하기 위해서도 민간 참여를 통한 국내 종자산업 경쟁력 확보가 필요함
 - 바이엘 크립사이언스가 인도 벼 종자 시장에서 사업을 하고 있는 사례 등을 볼 때, 국내 시장에 다국적 종자기업들이 진출을 시도할 가능성은 충분하다고 판단됨

□ 쌀이 우리나라 농업에서 차지하는 비중과 농업에 미치는 영향, 그리고 국민적 정서 등을 감안할 때 일반미 종자 시장에 대한 민간 참여는 단계적으로 신중하게 접근할 필요가 있음

□ 1단계: 벼 종자 가격을 시장평가 최소 수준의 가격에 일치

○ 종자가격이 낮아 민간이 시장에 참여하지 못하고 있는 만큼, 종자가격을 시장에서 평가하는 가격 수준에 일치시켜 민간의 참여를 유인할 필요가 있음

- 현재의 종자가격 수준에서 민간이 참여한다고 하더라도 정부에서 보급하는 가격 수준에서 거의 경쟁이 어렵기 때문에 민간의 참여가 현실적으로 불가능함

○ 민간의 참여를 유인하기 위해서는 시장에서 평가되는 벼 종자의 최소 가격 수준이 어느 정도인지에 대한 충분한 검토가 필요할 것임

- 또한, 벼 종자 가격을 시장이 평가하는 최소 수준의 가격에 일치시키기 위해 어느 정도의 기간을 가지고 조정해야하는가에 대한 충분한 검토와 합의가 있어야 할 것임

· 예를 들면, 5년간 단계적으로 정부 보급 가격의 120% 수준에 일치

○ 조정기간 동안 민간 참여를 촉진을 위한 정책 개발 및 예산 마련, (가칭) 식량작물 종자 협의회 기구 창설, 홍보, 공청회 등과 같은 준비 작업이 함께 수반되어야 할 것으로 판단됨

(가칭) 식량작물 종자 협의회

○ 식량작물 종자의 생산을 정부가 주도했을 때는 종자생산 및 보급에 대한 의사결정을 정부가 수행함

○ 식량작물 종자 시장에 민간이 참여하게 될 경우, 그동안 정부가 혼자서 결정하던 것을 민관 합동으로 결정할 필요가 있음

○ 이를 위해 정부, 종자생산 관련 민간업체, 농업 생산자 단체 등으로 구성된 협의체를 조직

□ 2단계: 정부 보급 품종의 단계적 감축 및 실시권 이전

- 벼 종자의 경우, 품종 육성 등에 오랜 시간이 소요되기 때문에 단기간에 민간이 참여하기가 쉬운 상황은 아님
- 정부가 보급하는 품종을 단계적으로 축소하고, 정부 보급 품종에서 제외된 품종 또는 정부가 개발한 품종에 대해 전용실시권 또는 통상 실시권을 민간에 이전할 필요가 있음
 - 보급 품종의 단계적 축소를 위해 그 기간과 어떤 품종을 민간에게 이전할 것인가에 대해 (가칭) 식량작물 종자 협의회를 통한 검토 및 합의를 통해 결정
- 2단계에서 안정적으로 시장의 변화를 추진하기 위해서는 정부가 일정 기간동안 한시적으로 농협 등을 정부의 전략적 파트너로서 활용하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
 - 농협 조합원의 다수가 벼농사를 짓고 있다는 현실을 감안할 때, 농협이 조합원의 실익 증대를 위해 서비스 차원에서 식량작물 종자 보급 사업에 참여하는 것에 대한 당위성은 충분하다고 할 수 있음
 - 일부 지역농협에서 자체 사업으로 벼종자를 생산하여 보급하는 곳도 있음
- 그러나 농협 역시 사업 수행을 위해서는 일정 수준 이상의 수익 확보가 필요하기 때문에 생산단가 이하의 가격으로 공급이 이루어지고 있는 현재의 벼 종자 보급사업 체계 하에서 사업을 추진하기는 어려움
 - 만약 손실보전을 위해 종자가격을 올리게 되면, 농업인의 강한 반발로 인한 여론의 부담도 무시 못 함
 - RPC 면담조사 결과, 대부분의 RPC들이 이와 같은 이유로 벼종자 보급사업에 대해 부정적인 반응을 보임

- 벼 종자 공급을 자체 사업으로 하고 있는 지역 농협의 경우도 종자 민원 발생, 채종포 관리의 어려움, 사업의 전문성 결여 등의 이유로 사업을 축소 또는 포기 의사를 가지고 있음
- 이러한 점들을 고려해 볼 때, 정부가 농협에 일반미 종자 시장에 대한 참여 유인을 제공하기 위해서는 손실보전 등에 대한 인센티브 제공이 있어야 할 것임
- 농협은 현재 벼 종자 생산을 위한 인프라(정선시설 등)가 구축되지 않은 상황이기 때문에 정부가 소유한 생산시설을 임대해주거나 RPC 시설의 보완 지원 등을 검토할 필요가 있음
- 또한 필요시에는 정부가 농협에게 벼종자 구매가격을 융자 지원해주는 방식도 검토해볼 필요

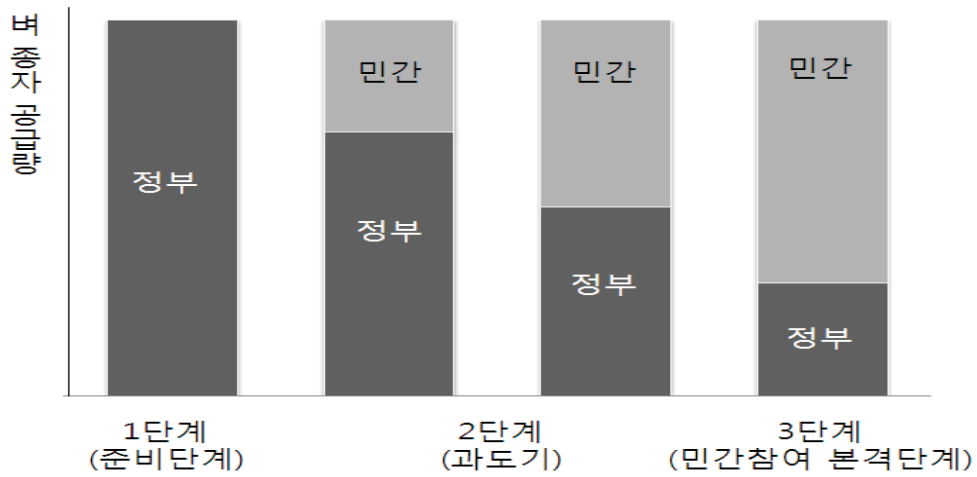
□ 3단계: 민간의 시장 참여 확대

- 일반미 종자시장의 사업 타당성을 검토 후 일반 민간 기업들이 시장에 자율적으로 참여하는 단계임
- 3단계에 도달하기 위해서는 아래와 같은 전제 조건들이 모두 충족되어야 할 것으로 판단됨
- 품종 차이별로 소비지 시장에서 다른 시장가격 형성
- 정부 보급종의 가격을 시장이 평가하는 가격 수준으로 인상
- 정부의 종자 보급시설(정선시설, 채종포 등)과 전문 인력에 대한 민간으로의 합리적인 배분 완료
- 종자사고에 대한 합리적인 대비책 마련 완료

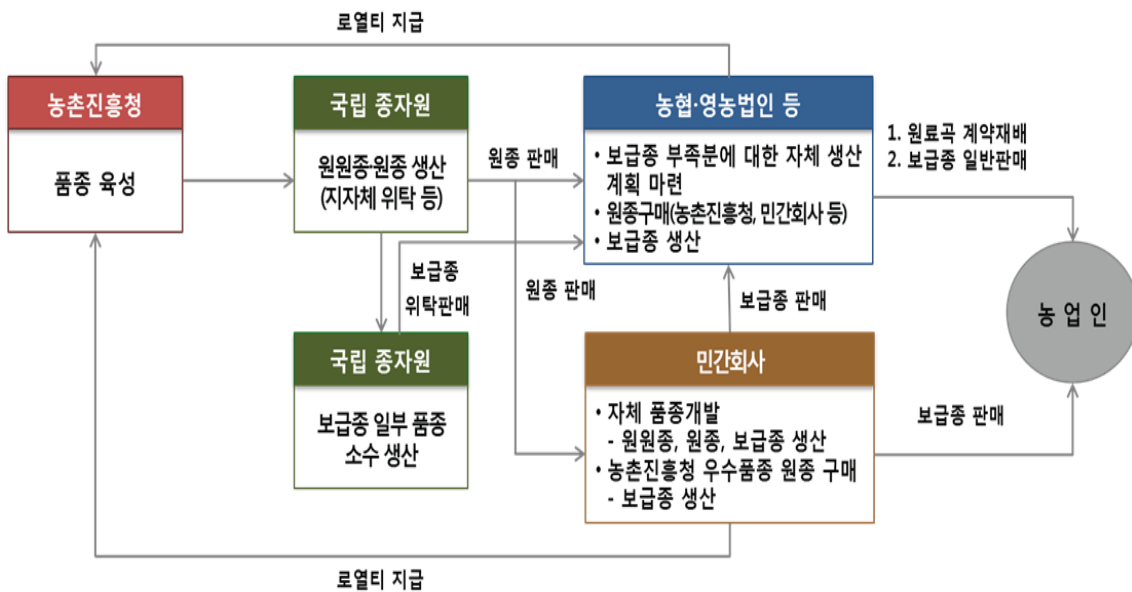
○ 민간의 참여가 충분히 확대되었다 하더라도 정부는 식량안보적 측면에서 민간에 의한 시장질서 왜곡 방지 등을 위해 최소한의 종자 생산을 유지하는 것이 필요할 것으로 판단됨

- 또한 시장에 참여하는 민간업체에 과거 정부가 보급했던 품종의 일부를 의무적으로 생산하도록 하고, 종자판매가격의 가이드라인 준수토록 할 필요가 존재함

〈그림 6-5〉 민간참여 단계에 따른 정부와 민간의 벼종자 공급 비중 시나리오



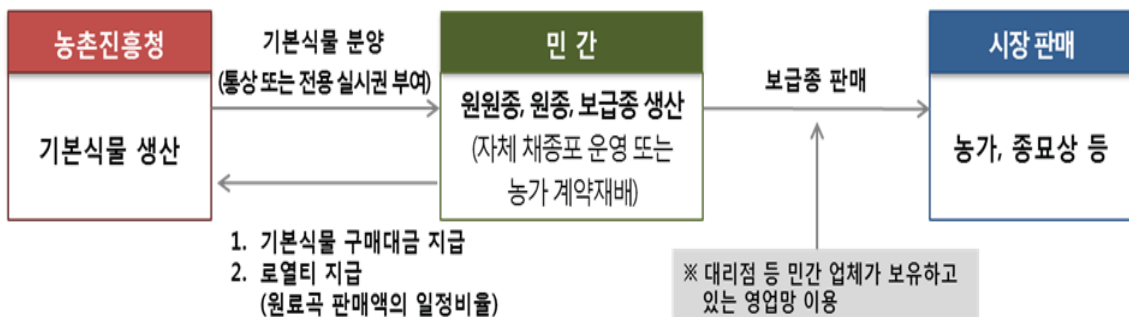
〈그림 6-6〉 3단계 이후의 일반미 종자 공급사업 모델(예시)



다. 옥수수

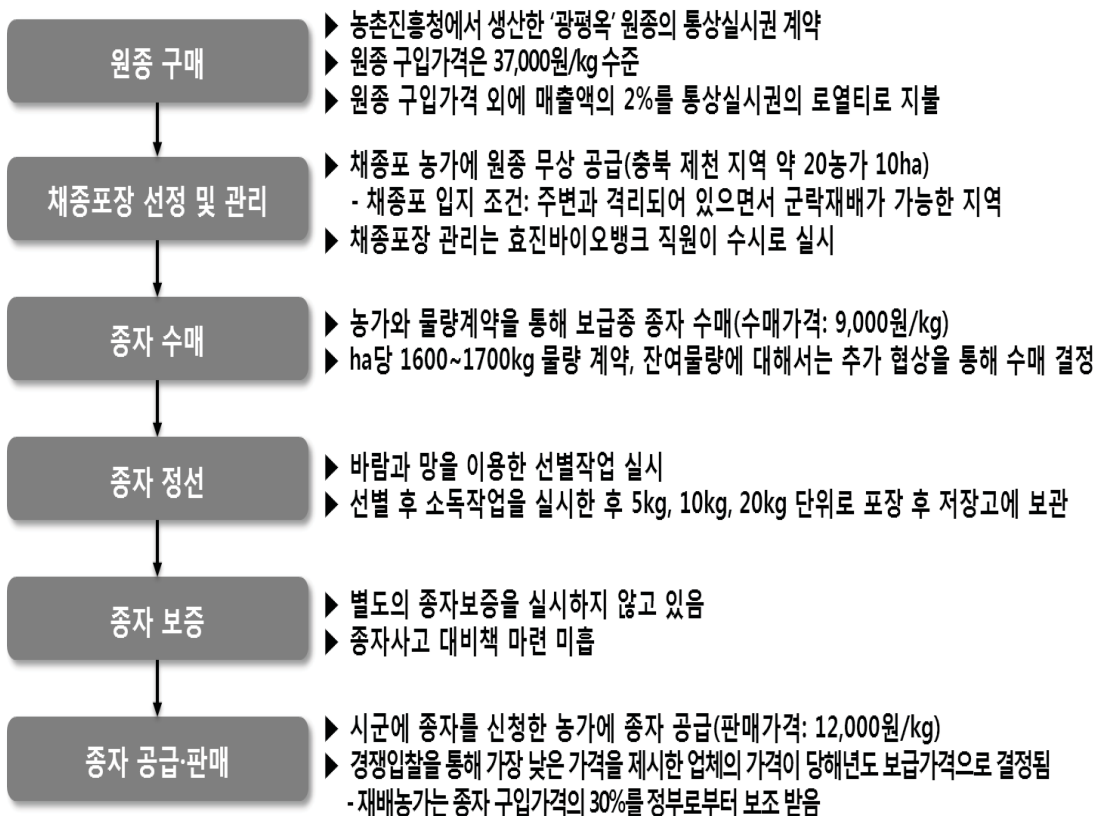
- 식용과 사료용 옥수수 모두 국가 또는 민간에서 현재 생산·공급되고 있는 품종보다 우수한 품종의 개발이 이루어질 경우, 민간의 시장 참여는 빠른 속도로 이루어질 것으로 판단됨
- 국가(농촌진흥청 또는 지자체)에서 개발한 품종의 민간 판매사업 모델(예시)
 - 국가(농촌진흥청 또는 지자체)에서 개발한 우수 품종을 민간(농협, 농업기술실용화재단, 민간 종자회사 등)에서 통상(또는 전용) 실시권을 구매하여 판매하는 사업방식임
 - 현재 식용 옥수수와 사료용 옥수수 모두 이루어지고 있는 사업방식으로 정부에서 우수 품종을 개발하여 실시권을 부여할 경우, 민간의 참여의사는 매우 클 것으로 판단됨
 - 민간 종자회사의 경우, 정부 기관에 비해 뛰어난 마케팅(영업) 역량을 보유하고 있을 가능성이 크기 때문에 국가에서 개발한 우수 품종의 소비 촉진에 기여할 수 있는 장점이 존재함

〈그림 6-7〉 옥수수 국가 개발 품종의 민간 판매사업 모델(예시)



< 농업회사법인 효진바이오뱅크 사료용 옥수수 생산 및 판매 사례⁴⁹⁾ >

- 효진바이오뱅크는 사료용 작물의 종자를 생산·보급하기 위해 설립된 농업회사법인임
- 사료용 옥수수, 청보리, 호밀, 이탈리아인 라이그라스 등의 사료용 작물의 종자를 생산하고 있음
- 사료용 옥수수의 경우, 농촌진흥청에서 개발한 '광평옥'에 대한 통상실시권을 계약하여 생산 및 판매사업을 수행하고 있음
- 2011년 5월에 농촌진흥청과 통상실시권에 대한 계약을 체결하였으며, 계약 기간은 7년임

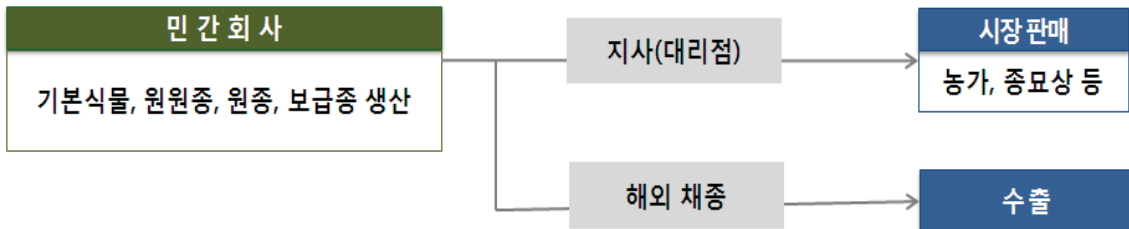


49) 자세한 사례는 부록 5를 참조

□ 민간 개발 품종의 자체 판매사업 모델(예시)

- 민간에서 직접 품종개발을 실시한 후 자체 영업망을 이용하여 판매하는 사업방식임
- 옥수수의 경우, 기존의 시장과 차별화할 수 있는 우수 품종 개발이 이루어진다면 시장을 선도할 가능성이 크기 때문에 많은 민간 기업들이 품종 육성에 관심을 가지고 있음
 - 현재 농우바이오, 동부한농, 아시아종묘 등의 민간 종자회사에서 식용찰옥수수의 품종개발 사업을 추진 중에 있음
 - 농우바이오의 경우, 사료용 옥수수의 품종개발 사업 역시 착수한 상황임
- 식용과 사료용 옥수수 모두 차별화된 품질 경쟁력만 확보할 수 있다면, 정부 또는 지자체에서 생산·보급하는 종자와 가격 차이가 존재한다 하더라도 충분한 경쟁력을 확보할 수 있다고 판단됨

〈그림 6-8〉 옥수수 민간 개발 품종의 자체 판매사업 모델(예시)



< 식용 옥수수 '연농 1호(대학찰)' 사례 >

- 개인육종가(前 대학교수)가 자체 개발한 품종을 미국에서 채종지를 확보하여 보급종까지 생산
- 보급종을 국내로 수입한 후 국내에 확보하고 있는 자체 판매망(상사 등)을 이용하여 개별농가에 판매
- 강원도 옥수수시험장에서 생산·판매하고 있는 '미백 2호'에 비해 약 10,000원/kg 비싼 가격에 판매되고 있음에도 불구하고 약 20%의 시장점유율을 차지하고 있음

라. 감자

- 감자 종자(씨감자) 시장에는 이미 지자체, 민간업체, 농협 등 다양한 주체들이 생산 및 판매사업에 참여하고 있음
 - 그러나 현재 비보증 종자의 공급량이 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 보증 종자에 있어서도 불량 종자의 유통 사례가 발생하고 있는 만큼,
 - 향후 민간의 참여 확대 방향은 바이러스 검사 등을 통해 품질 보증이 확보된 우수 종자의 공급을 확대하고 시장 효율성을 도모할 수 있는 방향에서 검토가 이루어져야 할 것임
- 이를 위해 지자체와 민간업체 간의 협력 체계 구축 등을 통해 서로 상생할 수 있는 방안을 모색해볼 필요가 있음
 - 지자체의 입장에서 보면, 현재 농업인들의 감자 종자(씨감자)에 대한 수요는 여전히 높은 상황임
 - 그러나 모든 지자체가 자체적으로 감자 종자(씨감자) 생산 기반을 구축하기는 어려움
 - 정부에서 지원하고 있는 씨감자 생산 기반 구축 사업은 2017년까지 10개의 지자체를 대상으로 이루어지는 것으로 계획되어 있음
 - 민간업체의 입장에서 볼 때, 현재 불량 종자 공급 사례가 지속적으로 발생하는 이유는 비용부담 등의 이유로 기본식물에서 원종까지의 생산단계 중 일부를 생략 또는 축소하는 경우가 발생하고 있기 때문으로 판단됨
 - 감자 종자(씨감자)에 참여하고 있는 민간업체들과의 면담 청취조사 결과, 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산에 소요되는 비용이 감자 종자(씨감자) 생산 비용 중 가장 많은 비중을 차지하고 있다고 함

- 따라서 영세업체들 중 일부는 상위단계 축소를 통해 비용부담을 완화하고 있는 것으로 조사됨

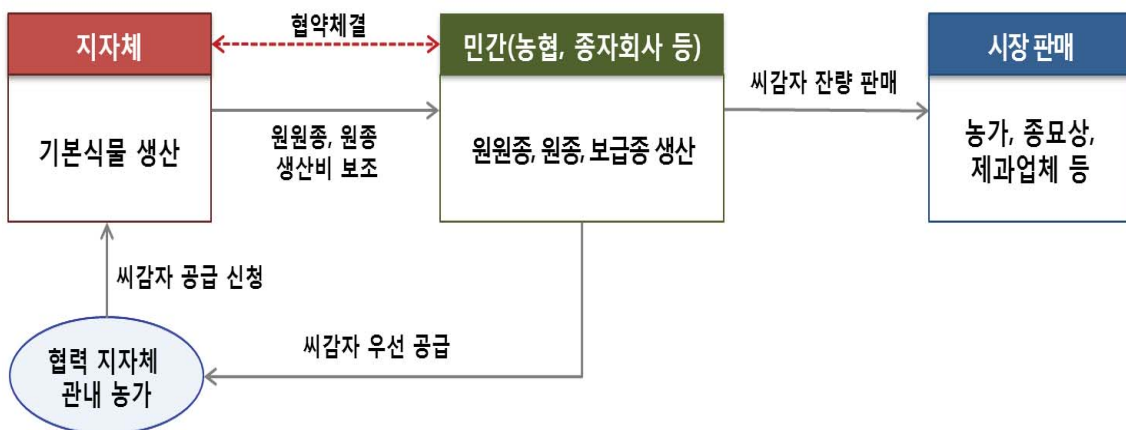
□ 따라서 지자체와 민간업체가 협력체계를 구축하여 감자 종자(씨감자) 시장에 참여한다면, 효율적인 사업이 가능할 것으로 전망됨

○ 지자체가 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산 비용 중 일부를 보조 지원하고 민간업체는 생산된 보급종을 협력 지자체에 우선 공급하는 방식의 사업을 고려해볼 수 있음

○ 이 경우, 지자체는 감자 종자(씨감자) 생산 기반 구축에 소요되는 예산을 절감할 수 있을 것으로 보이며, 민간업체는 예산 지원 등을 통해 안정적으로 사업을 추진할 수 있을 것으로 판단됨

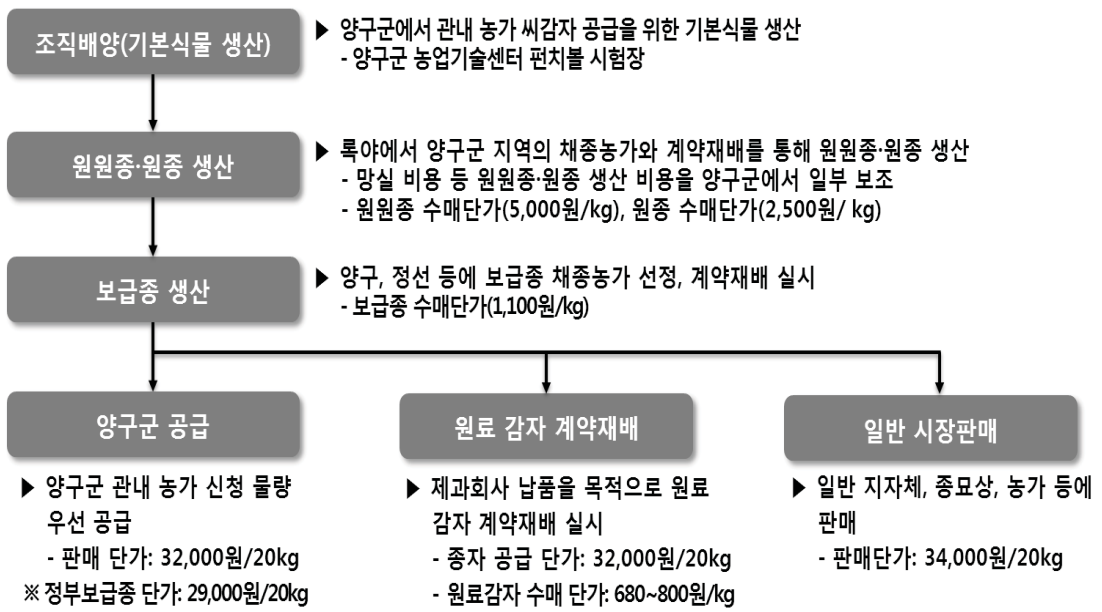
- 또한 상호간의 관리감독 강화를 통해 불량 종자의 공급 발생 가능성을 사전에 차단할 수 있을 것으로 보임

〈그림 6-9〉 지자체와 민간업체의 협력을 통한 감자 종자 시장 참여 모델(예시)



< 농업회사법인 (주)룩야의 씨감자 생산 및 판매 사례50 >

- (주)룩야는 감자 종자(씨감자) 생산을 주목적으로 2011년 1월 설립된 농업회사법인임
 - (주)해태가루비의 씨감자 공급업체로 선정되는 등 회사 설립 이후 지속적으로 사업영역을 확장해나가고 있음
 - 씨감자 생산을 위한 저온 저장고, 물류창고, 감자 선별기 등은 중소기업청의 소상공인 지원사업을 통해 지원 받음
- (주)룩야의 감자 종자(씨감자) 생산 및 판매사업 체계 중 가장 큰 특징은 강원도 양구군과의 협약 체결을 통해 사업 안전성을 도모하고 있다는 것임
 - 룩야는 강원도 양구군과의 협약을 통해 양구군에 씨감자를 우선 공급하는 조건으로 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산에 소요되는 비용의 일부를 보조받고 있음
 - 강원도 양구군 농업기술센터 펀치볼 시험장에서 생산된 기본식물을 분양 받아서 씨감자 생산사업을 시작함



50) 자세한 사례는 부록 6 참조

6.3 식량작물 종자 산업의 미션과 정책 방향

가. 우리나라 식량작물 종자 산업의 미션

- 우리나라 식량작물 종자 산업의 미션을 정하기 위해서 먼저 우리 농업의 현실과 우리나라 농업을 둘러싼 외부환경의 변화들을 고려해야 할 것임
 - 종자시장은 최종 생산물인 농산물의 수요로부터 파생되는 후방산업이기 때문에 농업을 둘러싼 외부환경의 변화를 주목할 필요가 있음
 - 우리나라 종자시장에 영향을 주는 변화로는 크게 우리나라 농업의 위축과 농업에 대한 패러다임 변화임
- 세계시장의 관점에서 우리나라 농업은 글로벌 경쟁력이 매우 취약한 상황임
 - 우리나라 경제성장 측면에서 그리고 성장동력 측면에서 농업이 과거에 비해 그 기여가 낮아지고 있으며, 이에 따라 농업의 산업적 가치가 위축되고 있음
 - 또한 경지면적, 농가인구 등 농업에 투입될 수 있는 자원의 규모가 전반적으로 감소하고 있으며, 이로 인해 농업의 부가가치 성장이 둔화되고 있음
- 그럼에도 불구하고 농업에 대한 패러다임이 변하고 있어 농업의 발전 가능성이 매우 높으며, 발전의 원천을 종자에서 출발하고 있음
 - 첫째, 최근 농업이 생명산업과 연계되어 그 영역이 확장되면서, 고부가가치 첨단산업으로의 변화 가능성이 높아지고 있음

- 특히, 농업이 생명기술과 연계하기 위해서는 종자 단계부터 시작해야하기 때문에 종자가 농업의 첨단화를 위한 핵심요소로 부상하고 있음
- 둘째, 농산물의 소비가 가격에서 가치 지향적 소비패턴으로 변하고 있음
- 과거에는 낮은 가격의 농산물 구매를 통해 양적 만족을 추구하였다면, 최근에는 안전성과 품질이 좋은 농산물을 선호하는 질적 만족을 추구하는 소비로 변하고 있음
 - 품질 좋은 농산물을 공급하기 위해서 재배기술 등이 좋아야하지만, 무엇보다도 고품질의 품종개발이 우선되어야 함
 - 예를 들면, 과거에는 수량성이 좋은 품종의 벼를 재배했는데, 최근에는 미질이 좋은 품종으로 전환되는 추세임
- 셋째, 세계 농산물 시장이 WTO, FTA 등으로 관세, 비관세 장벽이 무너지면서 폐쇄시장에서 개방시장으로 변하고 있음
- 시장 개방으로 외국 농산물이 국내로 쉽게 들어올 수 있다는 단점도 있지만 반대로 우리나라가 농산물의 수출 시장을 넓혀갈 수 있는 기회가 될 수 있음
 - 우리나라는 일본, 중국, 인도 등 세계 인구의 1/3 이상을 차지하는 국가와 같은 아시아권에 위치하고 있으며, 이는 우리나라 주변에 거대한 농산물 시장이 있다는 것을 의미함
 - 서울을 기점으로 반경 2,000km 이내의 지역에 도쿄, 베이징, 상하이, 마닐라 등 11개 메가시티와 15억 인구, 그리고 7,300억 달러 규모의 거대한 농식품 수입시장이 형성되고 있으며, 구매력을 갖춘 중산층의 증가가 두드러지고 있음

- OECD 보고에 따르면 2009년 아시아 중산층이 5억 3천만명으로 전 세계 중산층의 28%를 차지하고 있으며, 현대경제연구소 보고에 의하면 이 비율이 2020년 54%, 2030년 66%로 높아질 것으로 예상⁵¹⁾
- 중산층의 증가는 자국의 농식품보다 가격이 비싸도 안전성과 품질이 좋다면 외국의 농식품을 소비할 가능성이 높다는 것을 의미함
- 이는 우리나라에게 농산물의 수출을 확대하거나 부가가치를 높일 수 있는 기회가 될 수 있으며, 이들 시장을 공략할 수 있는 종자 개발 및 수출 전략이 필요함

〈그림 6-10〉 증가하는 아시아 각국 중산층



자료: 매일경제신문, “한국농업 수출신화 다시 쓴다”, 2010.3.24.

51) 한국경제신문 (2013.4.7.)

〈그림 6-11〉 종자산업과 관련된 농업 외부환경의 패러다임 변화



- 고부가가치 창출을 위한 농업의 전환과 함께 식량생산이라는 농업의 본질적 가치는 여전히 중요한 과제임
 - 전 세계 곡물 수요는 2050년까지 2배 증가할 것으로 예측하고 있으며, 이와 더불어 고유가에 따른 바이오연료 수요 증가 또한 곡물 수요 증가를 증폭시킬 것으로 전망하고 있음
 - 우리나라 식량자급률은 23.6%(2012년 잠정)로 식량의 76%를 해외에 의존하고 있으며, 주식인 쌀 자급률도 86.1%(2012년 잠정)로 100% 자급이 되지 않고 있음
 - 우리나라는 세계 식량 수급의 구조적 위기 등에 매우 취약한 상황임
 - 따라서 식량작물 종자의 확보와 원활한 보급은 식량안보의 첫 단계로서 국가의 중요한 과제임

□ 우리나라 농업이 직면한 문제와 외부환경 변화를 고려한 식량작물 종자 산업의 미션은 다음과 같음

○ 안정적 식량생산과 농업의 경쟁력 강화 및 식량작물 종자산업 구조의 고도화에 기여

- 국내에 안정적 식량생산이 이루어지도록 원활한 종자공급과 함께 글로벌 시장에서 경쟁력 있는 품종의 식량작물 종자를 공급할 수 있도록 종자업체의 역량을 높여 농업의 경쟁력 강화와 신성장 동력 산업의 역할 담당

○ James C. Collins의 미션 정립 기법에 의하여 식량작물 종자 산업의 미션을 정의하면 아래와 같음

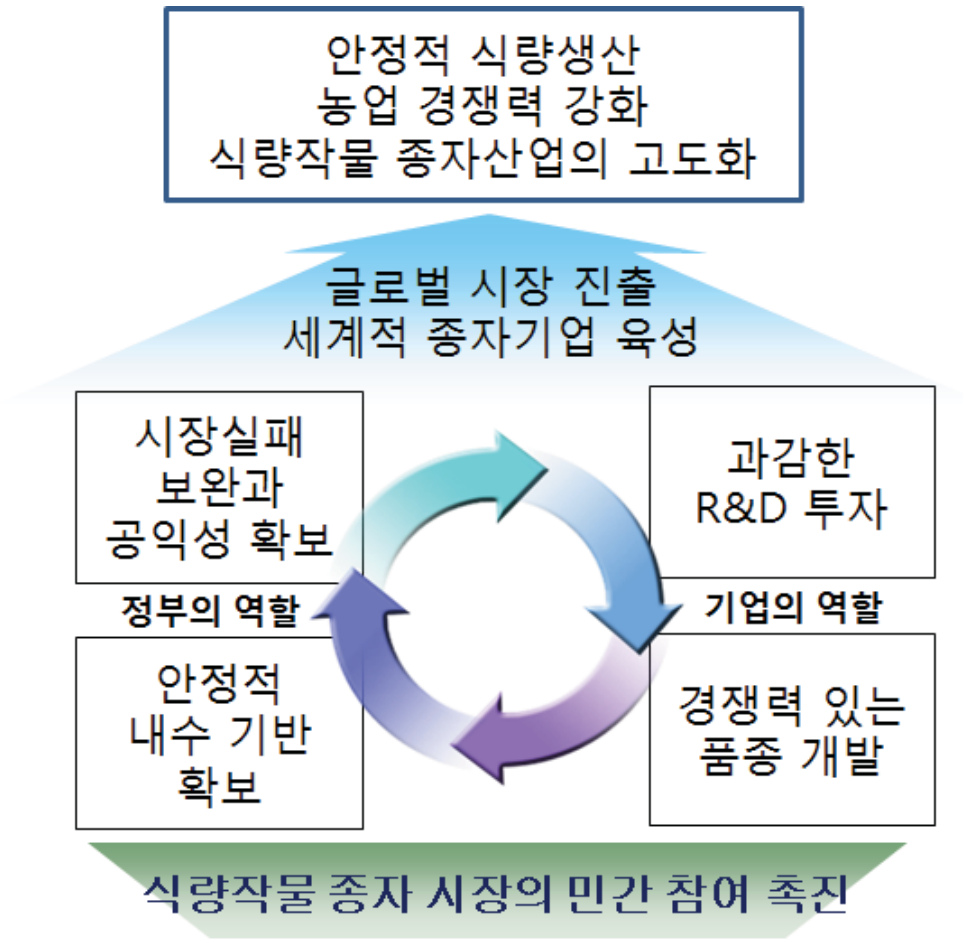
- 우리의 진정한 고객은 누구인가? 국내 식량작물 생산자와 글로벌 시장
- 우리의 업의 본질은 무엇인가? 원활한 종자 공급과 글로벌 시장에서 경쟁력 있는 품종의 식량작물 종자 생산
- 우리의 존재가치는 무엇인가? 안정적 식량생산과 글로벌 시장에서의 경쟁력
- 우리가 궁극적으로 기여하고자 하는 것은 무엇인가? 농업의 경쟁력 강화 및 종자산업의 신성장 동력 산업화

□ 이러한 미션 수행을 위해서 식량작물 종자시장에 민간의 참여를 촉진시킬 수 있는 환경 마련이 필요함

○ 이를 위해 정부는 민간에게 안정적 내수 기반을 확보할 수 있도록 지원할 필요가 있음

- 지금까지 정부 주도로 식량작물 종자를 생산·보급하였기 때문에 민간의 인프라(품종육성, 생산기반, 유통망 등)가 구축되지 않은 상황임
 - 이런 상황에서 글로벌 시장에서 다국적 종자기업과 경쟁하기에는 역량이 매우 부족한 만큼, 먼저 내수시장을 중심으로 역량을 키울 수 있도록 지원할 필요가 있음
- 또한 정부는 식량작물 종자시장의 시장실패 보완과 공익성 확보를 위한 역할 수행이 필요함
- 시장 참여자 모두의 만족을 위하여 시장의 공정한 질서가 유지될 수 있도록 하는 관리·감독 및 식량작물 시장 활성화를 위한 제도 개선 등의 역할 수행
 - 또한 식량의 안정적 생산을 위한 식량작물 종자의 원활한 보급을 위한 민·관의 협력 모델 개발 필요
- 민간은 이러한 환경 속에서 식량작물 종자의 내수시장을 기반으로 과감한 R&D 투자를 통해 경쟁력 있는 품종을 개발하여 글로벌 시장 개척의 주도적 역할 담당 필요
- 정부와 민간의 역할이 선순환 구조를 만들어 세계적 종자기업 육성과 식량작물 종자 산업의 고도화 및 안정적 식량공급에 기여할 것으로 보임

〈그림 6-12〉 식량작물 종자 산업의 미션



나. 식량작물 종자 시장의 민간참여를 위한 정책 방향

□ 식량작물 종자 산업 전반의 전문화·분업화 추진

- 품종육성과 상위단계의 종자 생산은 국가가 주도하고 보급종 생산 및 유통은 민간이 담당하는 식량작물 종자시장 관리체계에 대한 패러다임의 변화가 필요함
- 정부와 민간이 역할을 분담하여 상대적으로 잘 할 수 있는 분야에 선택과 집중을 통해 종자산업 효율성 제고에 기여

- 정부와 민간의 역할을 분리하여 민간이 참여할 수 있는 분야와 영역을 넓혀 민간의 참여 유도
- 정부는 관리 중심의 식량작물 종자 시장을 경영할 필요가 있음
 - 정부와 민간의 역할을 분리하여 공평과 경쟁의 시장 환경을 조성하는 종자시장의 관리·감독 강화
 - 우수한 민간업체에게는 인센티브를 제공하고, 종자시장 질서를 왜곡하는 업체에게 패널티를 부과하여 우량 민간종자 업체 간의 공정한 경쟁을 유도하는 플랫폼 형성

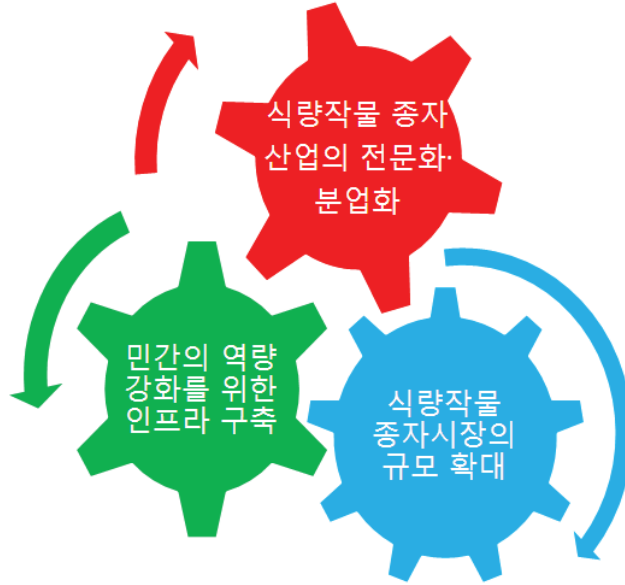
□ 민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축 강화

- 국가주도의 식량작물 종산 생산으로 민간에서 식량작물 종자 생산을 위한 기반이 구축되지 않아 시장 참여가 현실적으로 어려운 상황
 - 민간이 식량작물 종자 시장에 참여하여 본격적인 궤도에 오를 때까지 민간업체에 대한 지원·육성

□ 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모 필요

- 쌀 소비 하락 추세, 사료 작물 수입 증가 등으로 전반적인 식량작물의 국내산 내수 시장이 위축되고 있는 가운데, 신시장 창출을 통해 식량작물 종자 시장의 규모 확대 필요
 - 민간의 적극적 참여를 유도하기 위하여 안정적 내수 기반 확보 및 해외시장 진출에 필요한 정책 지원

〈그림 6-13〉 식량작물 종자 시장의 민간 참여 확대를 위한 정책 방향



6.4 민간 참여 활성화를 위한 정책 방안

가. 식량작물 종자 산업의 전문화·분업화 추진

□ 국가 육성 품종의 전용·통상 실시권 확대

- 국공립연구기관에서 개발·등록한 우수한 품종에 대해 전용 또는 통상 실시권을 확대하여 민간업체의 참여를 유도할 필요가 있음
 - 식량작물 종자 품종 대부분을 국공립연구기관에서 거의 독점적으로 개발하고 있는 가운데 민간 스스로 품종을 개발하여 시장에 진입하기가 현실적으로 불가능한 상황임
 - 따라서 단기간 내에 민간의 참여를 유도하기 위해서는 시장에서 검증된 우수 품종에 대한 실시권 분양을 확대할 필요가 있음

- 통상실시권을 분양하되, 한 품종당 2~3개의 민간업체에게만 주는 제한된 형태의 통상실시권 부여에 대한 검토가 필요함
 - 민간업체들은 통상실시권 보다는 전용실시권을 선호하는데, 이는 시장 개척과정에서 무임승차 문제가 발생할 수 있기 때문임
 - 예를 들어, 어떤 민간업체가 특정 품종에 대한 시장을 개척하였는데, 통상실시권을 가진 후발 업체는 선발 업체가 개척한 시장에 큰 비용을 들이지 않고 시장에 진입할 수 있기 때문에 민간업체들은 전용 또는 제한된 통상실시권을 선호함
 - 식량작물 종자 시장의 질서를 왜곡하지 않는 범위 내에서 민간업체의 조기진입 유도를 위해 한시적으로 도입할 필요가 있음
- 이렇게 함으로써 국공립연구기관은 품종육성에 집중하고, 민간은 종자의 생산과 유통에 집중하는 이원화된 체계를 구축하는데 시발점이 될 수 있을 것으로 기대가 됨

□ 지자체와 민간의 식량작물 종자 생산의 컨소시엄 유도

- 최근 지역 특성에 맞는 식량작물 종자에 대한 수요가 증가하면서 지자체 별로 품종을 육성하거나 종자 생산기반을 구축하려는 시도들이 이루어지고 있음
- 지자체마다 종자 생산기반 구축 투자로 국가 전체적으로 중복 투자 문제가 야기되고, 종자생산 경험부족 및 관 주도 사업 추진으로 인한 효과적 사업 추진 가능성에 대한 염려의 목소리가 있음
- 지자체와 민간업체가 컨소시엄 형태로 하여 지자체는 품종육성 또는 상위 단계의 종자 생산에 집중하고, 보급종 생산 및 유통은 민간이 담당하는 사업 형태에 대한 지원 검토 필요

- 각 주체들 간의 보다 잘할 수 있는 분야에 자원을 효율적으로 투입함으로써 분업과 전문화를 바탕으로 시너지 효과 기대

〈표 6-1〉 지자체와 민간업체 컨소시엄 형태의 종자 생산 장점

지자체	민간업체
<ul style="list-style-type: none"> ○ 상위단계 종자 생산으로 인한 식량 안보 가치 유치 <ul style="list-style-type: none"> - 식량의 안정적 공급 기반 유지 ○ 상위단계 종자 생산으로 인한 좋은 품질의 종자 보급 가능 <ul style="list-style-type: none"> - 종자 품질 보증의 신뢰도 제고 ○ 지역특성에 맞는 품종의 종자 공급 가능 ○ 종자생산·보급에 따른 행정비용 절감 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품종육성·상위 단계 종자 생산 협업으로 생산비 부담 절감 ○ 시장 개척 부담 완화 및 안정적 시장 확보 가능 ○ 낮은 가격에 종자 보급 가능

〈지자체와 민간종자업체와의 협력 사례〉

- 경기도 농업기술원은 찰옥수수 품종(장수흑찰옥수수)과 강낭콩 4품종(자강, 흑강, 경기14호, 경기17호)을 개발
- 경기도는 신품종을 개발하였음에도 불구하고, 신속하게 농가에 대량 보급할 수 있는 시스템을 갖추지 못해 어려움을 겪었음
- 농협종묘와 신품종 산업화를 위한 협약을 맺고, 농협이 대량 생산하여 농협의 유통망을 통해 선호도가 높은 신품종을 경기도 농가에 보급하기로 함

- 특히, 정부의 씨감자생산기반 구축사업에 지자체만 신청할 수 있도록 되어 있는 현 사업 추진 방식에 민간업체 컨소시엄 방식도 신청할 수 있도록 사업방식 변경 검토 필요

- 씨감자 생산 과정중 상위단계 종자 생산 단계에서 높은 비용이 발생하고 있어 민간업체들이 씨감자 생산 참여에 걸림돌이 되고 있음

- 일부 업체들 가운데, 비용 절감을 위해 상위단계 종자 생산과정을 생략하거나 생산 절차를 제대로 준수하지 않아 품질이 좋지 않은 씨감자를 유통시키는 경우도 있음
- 이러한 이유 등으로 인해 씨감자의 상위 단계는 지자체에서 생산하고 보급중 단계는 민간에서 생산하는 방식 고려 필요
- 일본의 경우, 씨감자의 원종은 독립행정법인인 종묘관리센터(농림수산성 예산 전액 지원 기관)에서 생산하여 민간(농협)에게 원종을 판매하고 있음

□ 정부와 민간의 품종 육성 연구 영역 명확화

- 식량작물 종자시장에 민간의 참여가 확대되기 위해서는 장기적인 관점에서 시장성이 높은 우수 품종의 보유가 중요한 요인이 될 것으로 보임
 - 이를 위해서는 정부와 민간의 품종 육성을 위한 기술 개발이 핵심과제인데, 이를 효율적으로 달성하기 위해서는 합리적인 역할 분담이 필요함
- 국공립연구기관은 중간모본 육성, 육종기술 개발과 교육, 유전자원관리, 중간소재 개발, 첨단기술 활용 연구 등의 품종육성 기초 연구에 집중하도록 지원
 - 민간은 상용화가 높은 품종 육성 연구에 집중 할 수 있도록 R&D 비용 등의 지원

□ 식량작물 종자의 건전한 유통질서 확립

- 식량작물 종자 시장에 민간의 무분별한 참여가 확대될 경우, 복사품종, 규격미달 불량 품종의 유통가능성이 높아지면서 농업인뿐만 아니라 품종육성가 그리고 우수한 종자를 생산하는 민간업체에 피해를 줄 수 있음

- 이를 미연에 방지하기 위해 정부의 건전한 유통질서 확립을 위한 적극적인 노력이 필요함
- 특히, 씨감자는 다른 식량작물 종자에 비해 민간의 참여 정도가 높은 만큼 저가의 무보증 불법·불량 종서가 유통되는 사례가 발생하면서 레몬시장(lemon market)화에 대한 우려가 있음
 - 우수한 종자를 생산하는 민간업체가 선의의 피해를 입지 않도록 정부의 철저한 관리·감독이 필요함
- 업계 스스로 (가칭)씨감자 생산자 협의회 등과 같은 씨감자 생산자 조직을 만들어 민간에서 자율적으로 불량 종자가 유통되지 않도록 유도
 - (가칭)씨감자 생산자 협의회는 씨감자를 생산하는 지자체, 농협, 민간기업 등이 참여 가능

나. 민간의 역량 강화를 위한 인프라 구축

□ 민간 역량 강화를 위한 육종 기반 조성

- 그동안 식량작물 종자는 정부 주도로 육성되다 보니 민간에는 육종전문가가 부족할 뿐만 아니라 육종의 Know-how도 전무한 상태임
 - 식량작물 종자 시장 자체가 국가가 관장하다보니 우수한 육종 인력이 국가기관에 갈 수 밖에 없는 상황임
 - 그래서 식량작물 육종가로 등록된 인원의 60%가 국가기관에 등록되어 있음
- 식량작물 종자 시장에 민간의 참여를 활성화하기 위해서 민간에서도 품종을 육성할 수 있는 역량을 갖추도록 하기 위해 다음과 같은 정책적 노력이 요구됨

- 품종육성을 위한 연구비 지원
- 육종재료 지원, 각종 정보와 DB 자료 제공
- DNA 분석, 특수성분분석 등 장비 등의 이유로 개인 육종가가 하기 어려운 분석 지원
- 육종 실험을 위한 포장 지원
- 지역적응성시험 대행 등

□ 국공립연구기관과 민간의 품종 공동개발 장려

- 식량작물 품종 육성 기술이 국공립연구기관에 집중되어 있는 만큼, 장기적 관점에서 민간에 기술 이전 등을 통해 민간의 품종 육성 경쟁력을 높일 필요가 있음
- 민간종자 기업의 개발 인력을 식량과학원 등에 파견 근무가 가능하도록 하여 품종개발에 필요한 기술 이전, 품종 공동 개발 등을 추진할 수 있는 여건 마련 필요
 - 파견근무 등을 통해 민간과 품종을 공동 개발할 경우, 국공립연구기관 평가에 가산점을 주는 방식 등을 통해 민간과의 공동개발 장려
- 민간이 국공립연구기관과 공동연구를 통해 개발한 품종에 대해 민간 개발참여자에게 품종의 독점권을 부여하는 방안 검토 필요

□ 종자생산 및 보급 사업 수행 민간업체 투자여건 마련

- 식량작물 종자업체로 등록된 업체가 현재 43개로 우리나라 종자업체의 동향을 고려할 때 대부분 영세할 것으로 판단됨
 - 대부분 영세하다보니 생산기반 구축 및 정선시설 마련 등에 대한 초기 투자가 쉽지 않은 상황

○ 생산기반 마련을 위한 초기 투자비에 대한 융자지원 검토 필요

- 채종농가로부터 종자를 구매할 때, 구매자금의 일부 융자지원

□ 종자생산 및 보급사업 수행 민간업체에 대한 교육 및 컨설팅 지원

○ 종자생산 및 보급 사업을 하기 위해서는 종자에 대한 전문적 지식과 기술이 필요함

- 벼 종자를 생산하는 일부 지역 농협에서 종자 및 채종포 관리 어려움, 사업의 전문성 결여 등의 어려움을 호소하고 있음

○ 따라서 식량작물 종자의 생산과 보급사업을 하고자 하는 민간업체를 대상으로 사업의 전문성 제고를 위한 교육 및 컨설팅 지원 등이 필요할 것으로 판단됨

- 종자 관련 법규, 품종보호권 제도, 종자 관리, 채종포 관리, 정선기술, 종자품질 제고, 유통, 종자분쟁 등의 분야 등

○ 교육 또는 컨설팅을 기존에 식량작물 종자 사업 수행 경험이 있는 국립종자원, 농업기술실용화재단 등과 같이 공신력 있는 기관에서 수행하는 것이 바람직할 것으로 보임

다. 식량작물 종자 시장의 규모 확대 도모

□ 보급종 생산의 단계적 축소

○ 민간업체들의 식량작물 종자의 공급량을 확대하기 위해서 정부가 보급하고 있는 종자 생산량을 단계적으로 축소할 필요가 있음

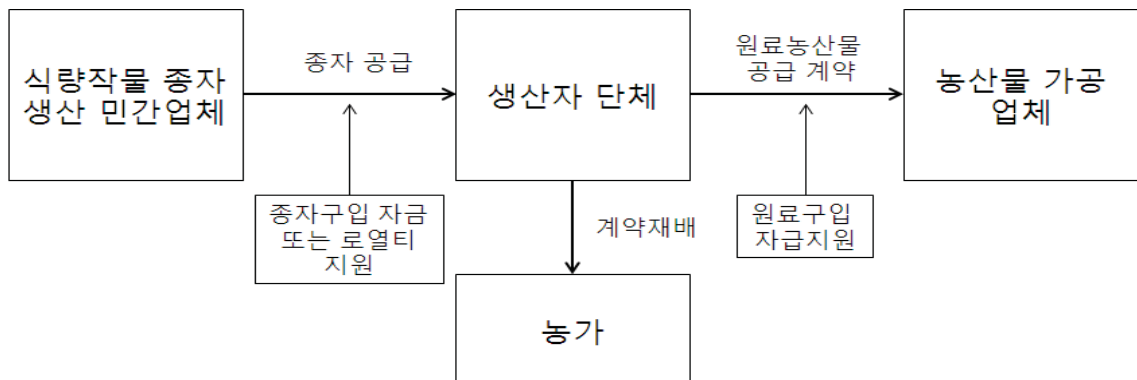
- 다만, 식량안보 측면과 민간시장의 형성 여부 등을 고려했을 때, 정부가 보급하고 있는 일반 벼, 보리, 콩 종자의 생산은 현행처럼 유지하되, 옥수수와 감자 종자 중심으로 감축

- 옥수수와 감자 종자는 민간업체의 참여 영역이 다른 식량작물 종자에 비해 넓고 참여의지가 높기 때문에 보급종의 생산을 축소하여 민간의 시장을 넓혀주는 것이 필요함
- 그렇지만 식량 생산의 안정적 기반 구축과 종자 가격이 지나치게 오르는 현상을 견제하기 위해 보급종 생산은 어느 정도 유지하는 것이 바람직할 것으로 보임

□ 생산자조직과 식량작물 종자 생산 민간업체 협업 추진

- 생산자 조직이 계약재배를 목적으로 민간업체와 계약을 맺고 국산 식량작물 종자를 공급받아 사용할 경우, 생산자조직에게 종자구입 자금 또는 로열티의 일부 지원 검토 필요
- 생산자 조직으로 하여금 민간업체가 생산한 종자 사용을 유도함으로써 민간의 시장을 활성화 할 수 있을 것으로 기대되며, 높은 종자 가격으로 인한 부담을 완화할 수 있을 것으로 기대
- 농산물 가공기업이 앞의 생산자 조직과 계약을 맺고 농산물을 원료로 가공할 경우, 원료구입 자금 일부 지원 검토 필요
- 국산 농산물의 수요확대뿐만 아니라 국산 종자에 대한 수요를 확대 하는데 기여할 것으로 보임

〈그림 6-14〉 생산자조직과 식량작물 종자 생산 민간업체 협업 추진 체계



□ 식량작물 종자의 수출 기회 확대

- 내수시장 만을 가지고 식량작물 종자 시장의 규모를 확대하는데 한계가 있기 때문에 해외시장 개척을 통해 시장의 규모를 키울 필요가 있음
 - 다만, 아직까지도 민간업체 참여를 통한 식량작물 종자의 내수 시장이 활성화가 이루어지지 않아 먼저 내수시장을 활성화한 후, 수출시장에 접근하는 방식으로 진행되는 것이 바람직할 것으로 보임
- 식량작물 종자 수출 경험이 미비하기 때문에 수출을 위해 전략적인 접근이 필요함
 - 특히, 해외시장 진입과 적극적인 수출시장 공략을 위해서는 수출 대상 국가에 맞는 품종 육성이 우선되어야 하는데, 품종 육성 이전에 수출 대상 국가의 정보를 수집하는 등의 철저한 준비가 필요함
 - 해외시장에 대한 정보가 지속적인 정보 수집 및 D/B화하여 민간에 종자의 수출 기회를 마련하는 노력이 필요함
- ‘(가칭) 식량작물 종자 수출 프로그램’을 개발하여 민간업체에서 식량작물 종자 수출에 대한 관심을 갖도록 유도하고 해외시장 정보 수집
 - 해외 국가의 종자수출 전문가 초청 및 해외 우수 종자 수출기업 탐방 등과 같은 견학 프로그램 마련
 - 해외시장 견학 및 연수프로그램 등을 마련하여 해외시장 정보 수집 지원
 - 해외전시회(국제종자박람회 등) 참가 지원
 - 특히, 중국시장 개척을 위해 지속적으로 박람회 참가 및 참석 경비 일부를 지원하고, 장기적으로는 인도, 남미, 유럽 등에서 개최하는 종자박람회 참석 지원 필요

- 부스 임차료, 설치비, 장치비, 편도 운송비, 관리비, 홍보관 기획 및 운영비 등 지원
- ‘(가칭) 식량작물 종자 수출 인큐베이팅 프로그램’을 개발하여 민간업체의 현지법인 또는 지사 설립 지원
 - 종자수출을 위해서는 현지법인화 전략이 가장 중요한 부분 중 하나임
 - 종자수출은 국가별로 맞춤 품종을 육성해서 수차례의 지역 적응성 시험을 거쳐 장기간의 홍보가 이루어져야 가능하기 때문에 현지 법인화가 매우 중요함
 - 종자 수출의 대상이 되는 국가에 수출지원 센터와 같은 공간을 마련하여 종자를 수출하려는 민간업체들에게 사무공간 제공, 시장정보 및 수출관련 전문컨설팅 지원, KOTRA 등 수출유관기관 등의 네트워크 연결, 현지 법인화를 위한 법률 지원 등 통해 현지법인 설립 촉진
- 이외에도 식량작물 종자의 수출을 장려하기 위해 아래와 같은 정책들을 고려할 필요가 있음
 - 해외 지역적응성 시험 지원
 - 수출용 종자 구매 자금 지원
 - 해외 채종 수출용 종자에 대한 검역 간소화
 - 수출위험을 완화할 수 있는 수출보험금 지원
 - 수출 물류비 지원 (한시적)

- 참고 문헌 -

국립종자관리소(2007), 『종자관리 30년사』.

국립종자원(2012), “국립종자원 업무편람”.

_____ (2013), “종자관리 주요 통계”.

김도승 외(2011), “종자산업 발전을 위한 종자제도 개선 방안”, 연구용역 보고서, 농림수산식품부·한국법제연구원.

김수석·박현태(2013), 『종자산업의 도약을 위한 발전 전략』, 한국농촌경제연구원, 미발간 보고서.

날리지웍스(2012), “국내외 종자산업 현황 분석을 통한 GSP 추진 전략 수립”, 연구용역보고서, 농림수산기술기획평가원.

농림수산식품부(2009), “2020 종자산업 육성대책”.

농림축산식품부(2013), 『농림축산식품 주요통계』.

농촌진흥청(2012), 『FTA 대응 품목별 경쟁력 제고 대책①(쌀)』.

김홍태(2012), “국내·외 종자산업 현황 및 성장 전망”, KB 금융지주 경영연구소.

문한필(2013), “농식품 수출 활성화 과제와 전략”, 『세계농업』 제160호, 한국농촌경제연구원.

박기환·박현태·정정길·유일웅·신종수(2010), 『종자산업의 동향과 국내 종

- 자기업 육성 방안』, 정책연구보고 P120, 한국농촌경제연구원.
- 박세원 외(2006), “한·미 FTA에 대응한 종자산업의 발전 전략”, 연구용역 보고서, 농림부.
- 박현태·박기환·정은미·이두순(2001), 『21세기 종자산업의 발전방향』, 한국농촌경제연구원.
- 박현태·박기환(2013), “종자산업의 도약을 위한 과제”, 농정포커스 제46호, 한국농촌경제연구원.
- 박효근(2004), “한국 종자산업의 현황과 발전방안”, 『한국종자연구회』, 창간호: pp.9-23.
- 신종수(2010), 『종자강국: 세계시장에서 답을 찾다!』, 농촌진흥청.
- 신종수(2012), “글로벌 종자 산업”, 『세계농업』, 제139호, 한국농촌경제연구원.
- 이민수·황영모·이성재, “이제는 골든시드벨리다! : 민간육종연구단지의 확대 추진 방향”, 이슈브리핑 vol. 40, 전북발전연구원.
- 이변우(2009), “세계 식량위기와 작물보호의 중요성”, 『생활과 농약』, 2월호: pp.20-23.
- 이성희(2004), “주요 농작물 종자의 생산·공급 체계 개선 방안”, 『한국종자연구회』, 창간호: pp.117-176.
- 이영석 외(2006), “민간육종 활성화 방안”, 용역보고서, (사)한국종자연구회·국립종자관리소.

- 이은주(2013), 『채소종자 산업 현황 및 민간역량 강화 방안』, IPET 이슈 보고서 2013-2, 농림수산기술기획평가원.
- 이태호·김완배(2007), “고품질 쌀 품질 차별화 실태 및 전략”, 용역보고서, 농촌진흥청.
- 전남수(2012), “경남 종자산업 발전방안”, 중점연구 2012-7, 경남발전연구원.
- 정정길(2010), “중국 종자산업의 발전 현황과 전망”, 중국농업정책브리핑, 2010 여름호, 한국농촌경제연구원.
- 종자·생명전문위원회(2012), “농림수산식품과학기술위원회 기술분야 평가 결과보고서: 생산시스템산업군 종자산업분야”.
- 최강희·최문정(2012), “중국·일본의 종자시장 동향 분석”, 농림수산기술기획평가원.
- 최문정(2013), “중국 종자산업 동향 분석”, 농림수산기술기획평가원.
- 테크노베이션파트너스(2011), “예비타당성조사 대응 신규사업기획 연구: Golden Seed 프로젝트”, 용역보고서, 농림수산기술기획평가원.
- 한국은행 전북본부(2012), “미래 전략산업으로서의 전북의 종자산업 육성 방안”.
- 한국종자협회(2011), “종자산업 시장 현황 조사 보고서”, 용역보고서, 농촌진흥청.
- 한국채소종자산업발달사 편찬위원회 편(2008), 『한국 채소 종자 산업 발달사』, 서울대학교 출판부.

황성혁·전찬익(2012), “글로벌 식량위기와 대비책, 농협의 역할”, NHERI 리포트, 제208호, 농협경제연구소.

매일경제신문, “한국농업 수출신화 다시 쓴다”, 2013.3.24.

순천투데이, “농민 울리고 등치는 씨감자 가격, 일부 종묘상 무허가비품 고가판매로 이익 챙겨”, 2013.2.27.

한국경제신문, “2020년 세계 중산층 절반 아시아인”, 2013.4.7.

부록

**식량작물 종자 생산 및
판매사업 사례**

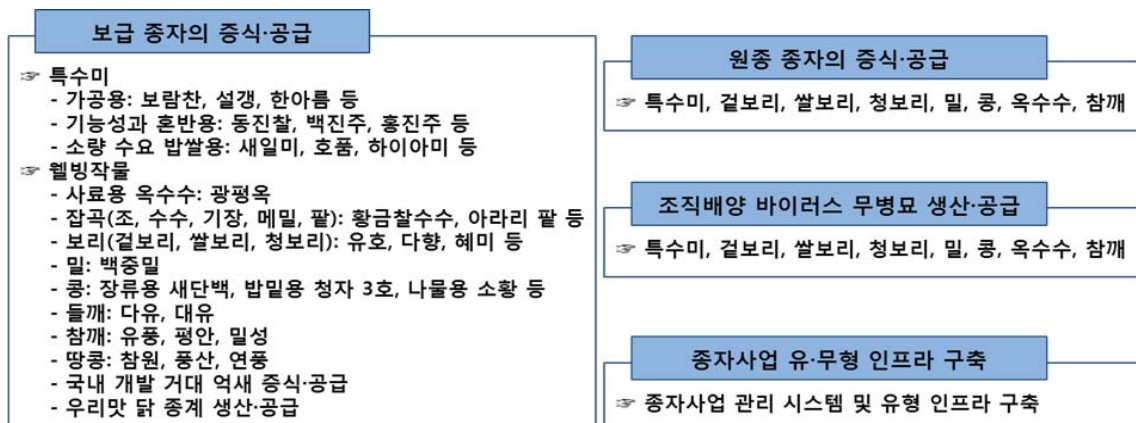
부 록 1

농업기술실용화재단의 기능성 특수미 종자 생산 및 판매사업 사례

1) 개요

- 농업기술실용화재단에서는 국가 또는 지자체 연구기관에서 개발한 유망
신품종의 공급 확대와 국내 종자산업 경쟁력 향상을 위해 종자사업을
수행하고 있음
 - 현재 식량작물 중에서는 벼, 보리, 밀, 콩, 잡곡, 사료용 옥수수, 고구마
등의 종자를 생산·공급하고 있음
 - 벼의 경우, 농식품부 정책사업의 일환으로 쌀가공사업 확대를 위한
'보람찬' 품종을 생산·공급하고 있는 등 국립종자원에서 보급하지
않는 기능성 또는 가공용 특수미 위주로 종자사업을 수행하고 있음
 - 농업기술실용화재단에서는 보급 종자의 생산뿐만 아니라 원종 종자의
증식·공급사업도 병행하고 있음
 - 2013년 기준 농업기술실용화재단의 벼 종자 공급량은 360톤으로 전년
대비 278.9% 증가하는 등 2010년 사업을 시작한 이후 사업량이 매년
크게 확대되고 있음

<농업기술실용화재단의 주요 종자사업 현황(2013년 기준)>



- 농업기술실용화재단에서 생산·공급되고 있는 벼 종자의 품종별 현황을 살펴보면 아래 표와 같음

〈농업기술실용화재단의 연도 및 품종별 벼 종자 생산·공급 현황〉

(단위: 톤, %)

품종명	생산량			공급량		
	2010	2011	2012	2011	2012	2013
고아미	1.56	82.82	0.16	2.08	3.16	-
고아미3호	1.08	0.81	0.002	1.03	0.04	-
고아미4호	-	0.77	0.002	0.002	0.55	-
녹찰계통	-	0.002	1.30	-	0.04	0.7
동진찰	3.23	0.48	62.61	3.09	0.49	60.0
드래찬		0.18	5.27	-	0.09	2.0
백설찰	0.07	0.12	4.21	0.15	0.12	2.0
백옥찰	0.09	8.60	39.11	0.24	7.36	25.0
백진주	10.14	25.83	31.27	9.87	25.05	28.0
보람찬	0.12	0.42	133.40	0.01	0.83	110.0
보석흑찰	0.04	2.93	5.59	0.03	2.84	5.0
삼광	0.03	0.003	3.58	0.001	0.04	2.5
상주찰	0.08	5.20	3.89	0.06	3.88	3.5
새고아미	-	-	2.49	-	0.01	1.0
설갱	7.08	20.82	0.47	6.95	10.52	-
설향찰	0.06	0.90	4.27	0.04	0.89	3.5
신농흑찰	-	0.13	1.55	0.01	0.06	1.3
신선찰	-	2.32	10.83	0.29	0.32	3.0
신토흑미	-	0.15	10.88	0.01	0.08	3.0
적진주	-	2.89	4.40	0.03	2.22	3.5
조생흑찰	1.67	3.53	3.64	1.69	3.13	3.0
조운	0.05	11.55	5.68	0.32	10.41	5.0
청백찰	-	0.48	13.72	0.07	0.25	9.0
하이아미	0.03	10.47	23.89	0.05	10.02	12.0
한아름	-	53.55	0.003	0.50	0.30	-
향미2호	-	11.88	0.002	0.20	10.32	-
호품	-	0.003	7.34	0.001	0.07	6.0
홍진주	0.04	0.23	9.04	0.02	0.22	2.0
화선찰	0.12	1.66	26.01	0.07	1.14	15.0
기타	0.70	1.45	2.64	0.17	0.45	54
계	26	250	417	27	95	360
증가율(%)	-	1,000	168	-	392	383

자료: 농업기술실용화재단

2) 사업 추진 체계

□ 품종 개발 및 원종 생산

- 농촌진흥청 국립식량과학원에서 개발한 품종의 원원종을 가져와 원종부터 농업기술실용화재단에서 생산하고 있음
 - 국립식량과학원으로부터 통상실시권을 확보하여 원원종 구매시 구매대금의 지불과 함께, 매출액의 2%를 실시권료(로열티)로 지불하고 있음
- 식량작물 종자의 원종포장은 농촌진흥청 국립식량과학원의 시험지 포장을 무상으로 임차 받아 사용하고 있음
 - 포장이 부족한 부분은 경험이 많은 생산농가에 위탁하여 원종 생산을 하고 있으며, 농업기술실용화재단에서 수시로 포장을 관리하고 있음

□ 채종포장 선정 및 관리

- 채종포장은 일정 규모 이상의 단지가 형성된 지역 농업인들과의 계약재배를 통해 선정하고 있음
 - 계약재배 단지 선정에 있어 가장 중요한 기준은 재해로부터 안전성 확보가 가능 여부임
 - 또한 단지 내 농가의 재배기술이 우수하고 경험이 많은 농업인들로 구성되어 있어야 함
- 채종포장 관리는 단지별로 대표를 선정하여 관리감독의 역할을 부여하고 있으며, 농업기술실용화재단 직원들이 수시로 포장을 방문하여 포장검사를 실시하고 있음

□ 종자 구매

- 포장검사에서 합격한 포장에서 생산된 종자를 대상으로 순도 등의 종자검사를 실시하며, 검사에 합격한 물량만을 종자로 구매함
- 벼의 구매는 수분 함유량(14~15%)의 일관성 유지를 위해 산물구매를 원칙으로 하고 있으며, 구매 후 농업기술실용화재단에서 건조작업을 실시하고 있음
 - 건조된 상태의 종자를 포장구매 하게 되면 수분 함유량이 일정치 않을 가능성이 있으며, 이 경우 지나친 수분으로 인해 보관기간 동안 부패나 병해충의 발생 우려가 있기 때문임
 - 1일 건조가 가능한 정도의 면적만을 대상으로 구매작업을 실시함
- 구매가격은 공공비축미 특등 구매가격에 15~20%를 가산한 수준에서 결정하고 있음(정부 보급종 구매가격과 비슷한 수준)

□ 종자 정선

- 사업을 처음 시작한 2010년에는 별도의 시설 없이 작은 창고를 임차하여 단순한 정선작업과 보관을 실시하였으나, 사업물량이 확대되면서 종자의 품질향상을 위해 별도의 정선시설을 마련함
- 현재 300톤의 보관이 가능한 저장시설과 연간 1,500톤을 처리할 수 있는 정선시설을 갖추고 있음
- 산물로 종자를 구매하면 건조작업을 실시한 후, 정선기를 통해 2~3단계의 선별작업을 실시함
 - 선별작업이 완료되면, 온탕소독기를 통해 소독작업을 실시한 후 자동 계량화시설을 이용하여 포장작업을 실시함

〈농업기술실용화재단의 정선시설 현황〉

시설면적	계	저장	정선	관리
	1,149.9m ²	646.8m ²	408.8m ²	94.3m ²
저장 능력	일반 저장(300톤), 보급종 저장(200톤), 원종 저장(5톤)			
정선 능력	1,500톤/연(전년도 10월~당해연도 3월, 약 6개월)			
건조 능력	36톤/일(건조기 9대)			
투입 예산	2,845백만원(재단 2,745, 황성군 100)			

주: 투입예산은 2013년 9월 기준임
 자료: 농업기술실용화재단

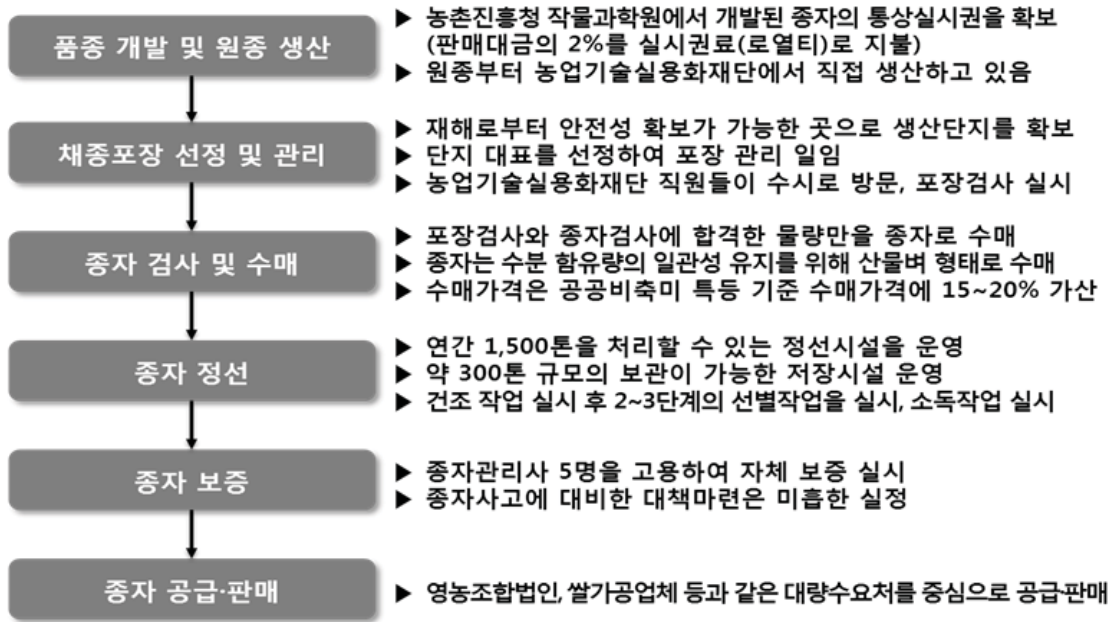
□ 종자 보증

- 종자 보증은 퇴직 전문가로 구성된 종자관리사 5명을 고용하여 자체 보증을 실시하고 있음
- 종자사고에 대비한 대책은 마련되어 있지 않은 상황임
 - 종자사고에 대비해 보험을 들려고 했으나, 국내에 종자사고와 관련된 보험 상품이 없어 보험 가입을 하지 못함

□ 종자 공급·판매

- 영농조합법인, 쌀가공업체 등과 같은 대량수요처를 중심으로 공급·판매가 이루어지고 있음
- 생산원가보다 낮은 수준에서 공급가격을 결정하여 공급·판매하고 있음
 - 종자의 공급 확대를 위해 원가 이하의 가격으로 공급하고 있지만 종자 생산 및 공급과 관련한 정부지원이 없어 매년 적자를 시현하고 있는 상황임
- 농업인들이 종자가격에 민감하게 반응하여 가격을 인상하기가 어려움

〈농업기술실용화재단 사업 체계도〉



3) 사업 추진 상의 애로사항 및 향후 계획

- 전문 인력 확보와 사업기반(가공, 보관, 원종포장 등) 확보의 어려움인 사업 추진 상의 가장 큰 애로사항임
 - 또한 종자사고에 대한 대책방안 마련이 어려워 사업 확대에 한계로 작용하고 있음
 - 보험 가입이 어려운 것에 대비하여 매출액의 일부를 기금으로 적립할 계획을 가지고 있음
- 일정한 조건만 갖춰진다면 향후 사업을 확대할 의사는 충분히 있음
 - 종자에 대한 농업인의 수요는 많지만 공급량이 부족하여 수요를 충족하지 못하고 있는 상황임
 - 사업을 확대하기 위해서는 전문인력과 인프라 확대가 반드시 필요하나, 제한된 예산의 문제로 투자가 어려움(사업 확대를 위한 정부 지원 등의 검토가 필요함)

(주)시드피아의 기능성 특수미 '진상' 품종 개발 및 판매사업 사례

1) 개요

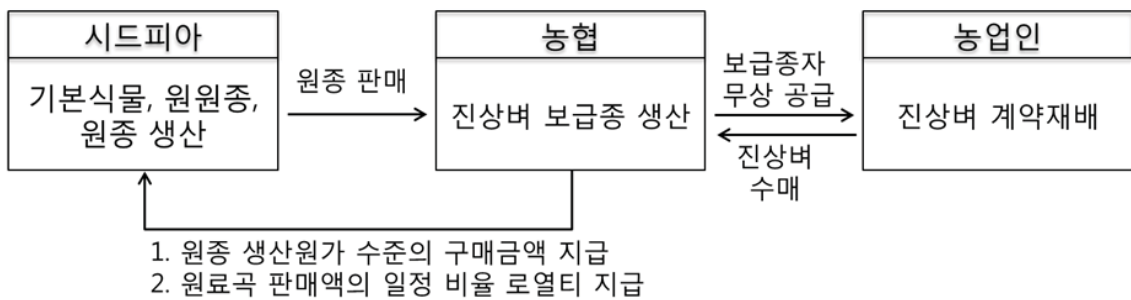
- (주)시드피아에서는 '진상'이라는 품종을 개발하여 원종의 공급(판매) 사업을 실시하고 있음
 - '진상' 품종은 (주)시드피아의 대표이사가 회사 설립 전 경기도 여주 농업기술센터에서 발주한 '추청 대안 품종 개발 과제' 연구용역을 수행하면서 개발한 기능성 저 아밀로스 쌀 품종임
 - 이후 2011년 품종보호출원을 완료하고 (주)시드피아를 설립하면서 본격적으로 사업을 시작함
 - 품종개발에 약 15년의 기간과 45억원의 비용이 소요되었음
- 2013년 현재 4개의 생산자 조직(3개 농협, 1개 영농조합법인)에 '진상' 원종을 공급(판매)하고 있음
 - 원종을 구매한 4개의 생산자조직에서 생산되는 원료곡의 양은 약 2,000톤 수준임

2) 사업 추진 체계

- 품종개발 및 원종생산
 - (주)시드피아에서 원종을 생산하여 구매를 희망하는 생산자조직에 판매하고 있음
 - 원종의 판매는 생산원가 수준에서 이루어지고 있음

- 대신 생산자조직은 계약재배를 통해 생산(수매)한 원료곡의 시장 판매액 중 일부를 로열티 형태로 지불하고 있는데, 로열티는 생산자조직의 취급량에 따라 다른 비율을 적용하고 있음
- 많이 생산하는 조직은 로열티가 낮고, 적게 생산하는 조직은 로열티가 높은 구조임

〈‘진상’벼 판매사업 흐름 및 (주)시드피아 수익구조〉



□ 채종포장 선정 및 관리

○ 원종을 구매한 생산자조직은 재배기술이 뛰어나고 경험이 많은 농가와의 계약재배를 통해 보급 종자를 생산함

- 1개의 생산자조직은 위탁생산을 전문으로 하는 영농조합법인과 계약을 체결하여 보급종자를 생산

○ 채종포장의 관리는 대부분 채종농가에 의해 이루어지고 있음

□ 종자 수매

○ ‘진상’ 원료곡보다 5,000~6,000원/40kg 높은 가격수준에서 수매가 이루어지고 있음

○ 별도의 포장검사와 종자검사는 이루어지지 않고 있음

□ 종자 정선

- 탈망기(까락제거기)를 이용하여 피해립, 이중종자 등을 제거하는 선별 작업을 실시한 후, 농가에 보급함
 - 탈망기 외에 별도의 정선시설은 없음

□ 종자 보증

- 원종에 대한 종자 보증은 (주)시드피아에서 실시하고 있으며, 보급 종자에 대해서는 별도의 보증을 실시하지 않고 있음
- 종자사고에 대비한 대책방안 역시 마련되어 있지 않은 상황임

□ 종자 공급·판매

- ‘진상’벼가 정부 보급종에 비해 생산원가는 높지만 정부 보급종과 비슷한 가격 수준에 농가에 공급하고 있음
 - 종자 공급사업의 목적이 농업인들에게 우수 품종의 공급을 확대하는데 있기 때문임
- 원료곡의 구매는 정부 보급종보다 2,000~5,000원/40kg 높은 가격수준에서 이루어지고 있음
- 시장에서의 판매가격도 정부보급종에 비해 높은 수준에서 형성되고 있음

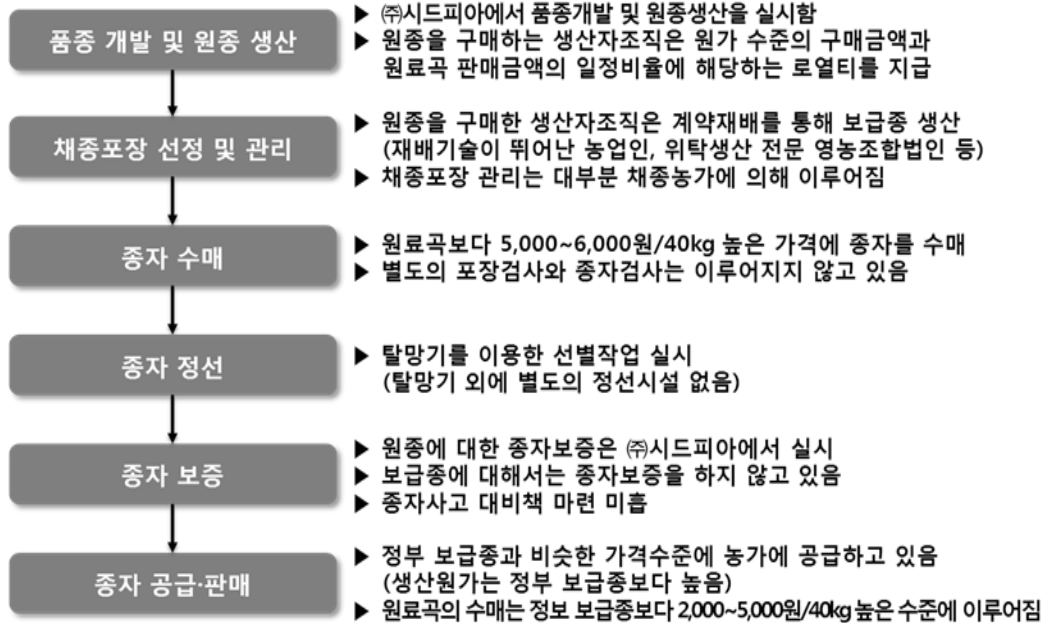
〈‘진상’과 ‘추청’의 시장 판매가격 비교〉

(단위: 원/10kg)

구분	진상(A)	추청(B)	차액(A-B)
시장판매 가격	32,000원	28,000원	4,000원

주: 2013년 11월 기준 B농협 RPC 판매가격 기준임

〈'진상' 종자 사업 체계도〉



3) 애로사항 및 향후계획

- 일부 생산자조직에서 순도 등의 클레임이 자주 발생하고 있으며, 종자 사고에 대한 대비책이 마련되어 있지 않아 사업 리스크가 큰 편임
 - 농업인들은 일반적으로 정부 보급종에 대해서는 품질을 신뢰하는 편이나, 민간에서 생산한 종자에 대해서는 신뢰도가 떨어짐
 - 농업인들의 클레임 제기 시 종자의 문제가 아니라고 명확히 규명할 방법이 없어 어려움을 겪고 있음
- 또한 '진상'벼에 대한 수요가 크게 확대되지 않고 있어 사업 운영에 어려움을 겪고 있음
 - 품질은 정부 보급종에 비해 높은 편이나, 홍보 등이 부족하여 소비자 인지도가 낮아 판매에 어려움을 겪고 있음
- 이러한 애로사항들이 해결되기 전에는 지금보다 사업을 확대하기가 어려울 것으로 판단됨

(주)리뷰의 기능성 특수미 ‘밀키퀸’ 수입 및 판매사업 사례

1) 개요

- (주)리뷰⁵²⁾는 2003년부터 ‘밀키퀸’ 벼 종자의 원종 판매사업을 실시하고 있음
 - ‘밀키퀸’은 일본 농림수산성의 슈퍼라이스(super rice) 계획에 의해 세계 최초로 개발된 친환경 기능성 저 아밀로스 쌀 품종임
 - (주)리뷰의 모회사인 일본 ‘구마모도 수이켄’에서 개발한 ‘리뷰액’⁵³⁾이 ‘밀키퀸’ 종자 개발에 직간접적으로 기여하면서, 2005년 국내의 품종보호출원을 등록하고 종자 판매권을 확보함
- (주)리뷰가 직접 종자를 생산하지는 않고 있으며, 일본에서 원종을 구매하여 보급 종자를 생산하고자 하는 채종농가에 판매하는 중계 역할만을 수행함
 - 또한 (주)리뷰는 채종농가가 생산한 종자의 판로 확보를 위해 농협 등과 같은 생산자조직과의 계약재배를 연결해주고 있음⁵⁴⁾
 - ‘밀키퀸’을 원료곡으로 생산할 때 미질의 향상을 위해서 (주)리뷰에서 판매하는 유기질 비료, 친환경 자재 등을 활용한 ‘리뷰 농법’⁵⁵⁾을 권장하고 있음

52) 2002년 8월에 창립된 일본 구마모도 수이켄의 자회사로서 일본 선진의 친환경 리뷰농법을 도입하기 위해 설립된 회사임. 종자사업 외에도 친환경 유기질 비료, 친환경 축산 등의 사업을 실시하고 있음

53) 토지에 있는 미네랄 흡수를 향상시켜 식품의 성장을 촉진하는 친환경 식물활성제임

54) 채종농가가 주식회사 리뷰와의 계약재배를 통해 보급 종자를 생산하는 것이 아님

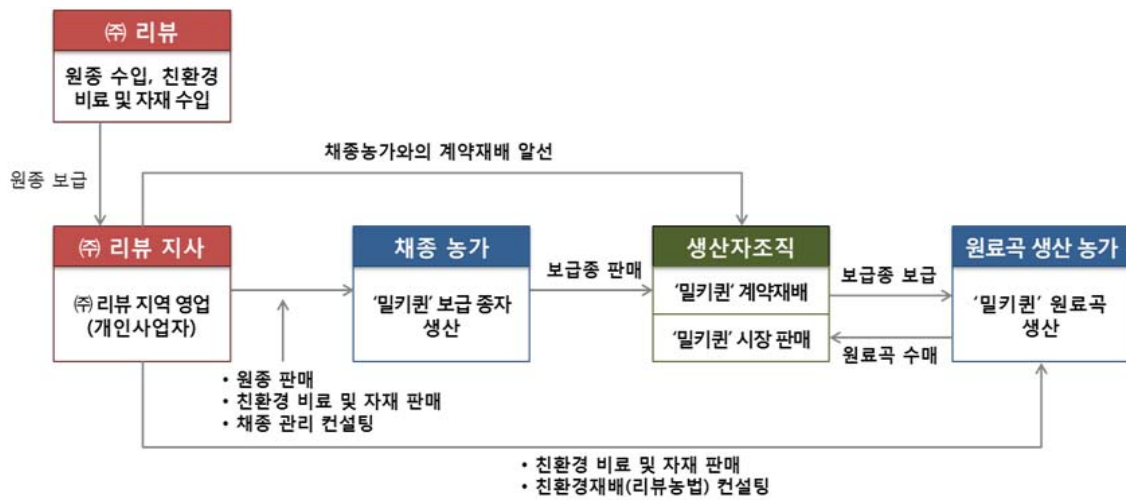
55) 일체의 화학비료를 사용하지 않고 구마모도 수이켄에서 개발한 리뷰액과 유기질비료, 친환경 자재만을 활용한 일본의 친환경·유기농법임

- 따라서 채종농가와 생산자조직 간의 계약재배 확대는 (주)리뷰에 새로운 수익원이 될 수 있기 때문에 적극적으로 계약재배 추진을 유도하고 있음

○ (주)리뷰는 개인사업자를 중심으로 구성된 지사 영업망을 구축하여 원종 판매 및 리뷰 농법 보급사업을 실시하고 있음

□ 2013년 현재 계약재배를 통해 '밀키퀸' 보급 종자를 수매하여 공급하고 있는 생산자조직으로는 양서농협, 철원친환경영농조합법인 등이 있음

〈'밀키퀸' 종자 사업 체계도(1)〉



2) 사업 추진 체계

□ 품종 개발 및 원종 확보

○ '밀키퀸' 품종은 일본농림수산성 농업기술센터 작물개발부에서 개발한 품종으로 일본 농업기술센터에서 원종을 생산하고 있음

○ (주)리뷰는 일본 마루이농협과 연계하여 농업기술센터로부터 '밀키퀸' 원종을 구매하고 있음

- 일본에서는 품종보호 등을 이유로 소량씩만 판매를 하고 있어 원종

- 확보에 어려움을 겪고 있음
 - 2년 단위로 원종을 구매하고 있는데 1회 구매시 일본에서 공급해주는 원종량이 2~3포대/20kg 수준에 불과함
- 구매대금은 마루이농협을 통해 지불하고 있으며, 구매대금 외에 별도의 로열티는 없음

□ 채종포 선정 및 관리

- (주)리뷰가 개인사업자를 중심으로 구성된 전국 지사에 원종을 공급하고 지사장이 채종을 희망하는 농가를 대상으로 원종을 판매하고 있음⁵⁶⁾
 - 하지만 우수 보급종자의 생산이 ‘밀키퀸’ 보급사업의 경쟁력이 될 수 있기 때문에 채종을 희망한다고 반드시 원종을 판매하지는 않음
 - 친환경 인증을 받은 농가 중에서 이중 혼합 우려가 없는 단독 필지를 가진 농업인들을 대상으로 원종을 공급
 - 원종의 판매가격은 본사로 이체하며, 지사장들은 주로 리뷰농법과 종자 생산 및 판매 관련 컨설팅, 친환경 자재 판매 등을 통해 수익을 창출하고 있음
- 또한 지사장들은 밀키퀸의 우수성을 홍보하여 종자를 보급하고자 하는 생산자조직과 채종농가 간의 계약재배를 연결해주고 있음
- 채종포장에 대한 관리는 주로 지사장들에 의해 이루어지고 있음
 - 채종포장 관리에 따른 별도의 수익이 있는 것은 아니며, 컨설팅의 일환으로 이루어지고 있음⁵⁷⁾

56) 주식회사 리뷰의 입장에서는 계약재배가 아닌 단순 판매사업임

57) 리뷰농법을 활용한 종자 생산과 관련된 자문 성격의 컨설팅으로 보는 것이 타당할 것으로 판단됨. 채종과 관련된 종합적인 관리를 지사장이 해주고 있음

□ 종자 검사 및 정선

- 보급 종자 수확 전 지사장들이 순도 등에 대한 종자검사를 실시하며, 검사에 합격한 물량만을 종자로 판매함⁵⁸⁾
 - 순도가 떨어지는 물량은 농협 등에 의뢰해 원료곡으로 위탁판매를 실시하고 있음
- 종자의 정선작업은 탈곡 수준으로 채종농가들이 직접 수행하고 있음 (별도의 정선시설 없음)
- 채종포장 관리와 종자 정선 등에 있어 계약재배를 체결하는 생산자조직에서 수행하는 역할은 없음

□ 종자 구매

- 채종농가와 계약을 체결한 생산자조직은 종자검사에 합격한 종자를 전량 구매하고 있음
- 2013년산 종자용 밀키퀸의 구매가격은 약 5,000원/kg으로 메벼 기준 2012년산 정부 보급종 구매가격(메벼 기준)의 약 2.7배 수준이었음
 - 채종농가의 입장에서 볼 때 구매가격이 친환경 농법 도입에 의해 추가적으로 발생하는 생산비와 작업량을 충분히 보존할 수 있는 수준이기 때문에 재배의 충분한 메리트가 있음

〈'밀키퀸'과 정부 보급종의 구매가격 비교〉

(단위: 원/kg)

구 분	밀키퀸(A)	정부보급종		A/B	A/C
		메벼(B)	찰벼(C)		
구매가격	5,000	1,863	1,941	2.7	2.6

주: 밀키퀸은 2013년산, 정부보급종은 2012년산 기준 구매가격임

58) 밀키퀸의 경쟁력 강화를 위해 지사장을 통해 철저한 포장관리와 종자검사를 실시하도록 하는 것이 본사의 사업방향임

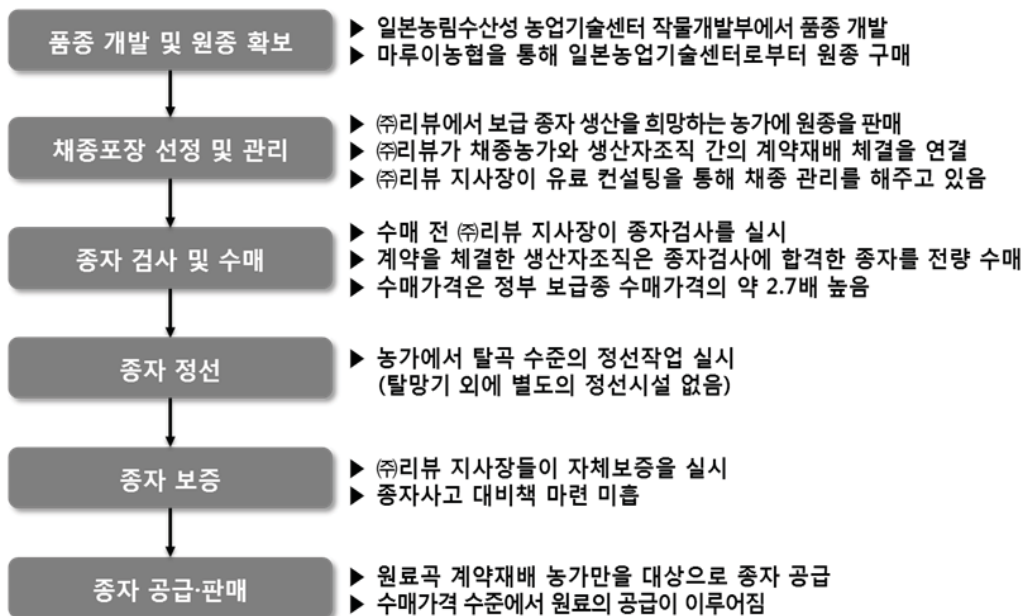
□ 종자 보증

- (주)리뷰 지사장들에 의해 자체보증이 이루어지고 있으며, 종자사고에 대비한 대응책이 없는 상황임

□ 종자 공급·판매

- ‘밀키퀸’의 경우 원료곡 생산도 모두 계약재배를 통해 이루어지고 있기 때문에 계약재배 신청 농가만을 대상으로 공급이 이루어지고 있음
 - 종자의 공급 확대에 목적이 있기 때문에 종자 공급은 수매가격 수준에서 이루어지고 있음
 - 원료곡 생산의 경우도 리뷰농법을 통해 생산·관리가 이루어지고 있기 때문에 작업량과 생산에 소요되는 비용이 보급종에 비해 많은 편임
 - 하지만 원료곡의 수매가격 역시 정부 보급종에 비해 매우 높기 때문에 계약재배를 희망하는 농가가 계속 증가하는 추세에 있음
- 2013년산 기준 ‘밀키퀸’의 원료곡 수매가격은 134,000원/40kg 수준으로 2013년산 ‘추청’ 수매가격(73,000원/40kg)보다 1.8배 높은 수준으로 나타남

〈‘밀키퀸’ 종자 사업 체계도(2)〉



3) 애로사항 및 향후계획

- 종자에 대한 수요가 크게 증가하고 있어 일본으로부터의 원종 구매량을 확대하고 싶으나, 일본에서는 판매 확대를 고려하지 않고 있음
 - 이에 원종 구매에 있어 일본과 마찰이 자주 일어나는 편임

- 원종의 구매 확대가 가능하다면, 지속적으로 종자사업을 확대할 계획임
 - 종자 보증 및 사고 대비책이 없어 사업 확대를 위해서는 향후 이 부분에 대한 보완책을 마련해야 할 것으로 판단하고 있음

지자체(당진시 종자은행)의 벼 종자 공급사업 사례

1) 개요

- 충청남도 당진시는 우량 종자의 공급 확대를 통한 지역 농가 경쟁력 제고를 위해 전국 최초로 종자은행을 설립·운영하고 있음
 - 정부 보급종에 대한 농업인의 수요는 많으나 공급 부족으로 어려움을 겪는 문제를 해결하기 위해 지자체 단위에서 종자사업을 추진함
 - 당진시 종자은행은 연간 300톤 규모의 종자를 자체 생산할 수 있는 채종포와 시설을 갖추고 있음
 - 벼, 콩, 보리, 밀 잡곡 등의 식량작물과 사료작물, 토종종자 등을 생산·공급할 계획
 - 벼의 경우, 새누리, 새일미, 대보 품종을 약 103톤 규모로 생산·공급할 계획을 가지고 있음

〈당진시 종자은행의 연간 채종포 운영계획〉

구 분	작물명	품종(품목)명	공급량
벼 종자 채종포	벼	새누리, 새일미, 대보 등 3종	103톤
밭작물 종자 채종포	밭작물	검종통, 수수, 팥, 참깨 등 8종	8톤
	맥 류	보리, 밀 등 2종	16톤
사료작물 종자 채종포	사료녹비	청보리, 유채, 헤어리베치 등 5종	66톤
토종종자 증식포	토 종	시금치, 베틀콩, 녹두 등 20종	2톤
자율교환 채종포	벼	친농, 소다미, 찰벼, 흑미 등 29종	105톤

자료: 당진시 종자은행

2) 사업 추진 체계⁵⁹⁾

□ 품종 개발 및 원종 생산

- 당진시 종자은행에서는 농촌진흥청 국립식량과학원에서 개발된 종자의 원종을 국립종자원 충남지원으로부터 구매하여 사용하고 있음

□ 채종포장 선정 및 관리

- 채종포는 한국농어촌공사 농어촌연구원으로부터 1년 단위로 임차하여 종자은행에서 직접 운영하고 있음
 - 벼 종자의 채종포 운영 규모는 16.3ha 수준이며 새누리, 새일미, 대보 3개의 종자를 생산하고 있음
 - 생산 종자의 품종은 농업인의 수요를 반영하여 매년 결정할 계획
 - 이양, 경운, 관리, 수확 등 부문별로 경력이 많은 전문 농업인을 고용하여 생산·관리하고 있으며, 생산된 종자의 소유권은 종자은행에 있음

□ 종자 정선

- 328.4m² 규모의 종자 건조, 저장, 정선 시설과 30.9m² 규모의 자체 종자 검사실을 운영하고 있음

〈당진시 종자은행의 주요 시설 현황〉

구 분	종자 건조, 저장, 정선실	종자 검사실	유전자원 보관실	사무실	기타
면적(m ²)	328.35	30.93	63.36	22.02	84.9

자료: 당진시 종자은행

59) 벼를 기준으로 종자사업 운영 체계를 조사하였음

- 채종포에서 수확된 종자는 건조기에서 건조작업을 실시한 후 저장고에 보관됨
 - 건조된 물량을 대상으로 자체 검사실에서 순도, 발아율 등의 종자검사를 실시하며, 검사에 합격한 물량만을 종자로 사용함
 - 검사에 합격하지 못한 물량은 원료곡으로 판매함
- 검사에 합격한 종자를 대상으로 탈곡, 선별 등의 종자 정선작업을 실시하며, 소독작업은 이루어지지 않고 있음

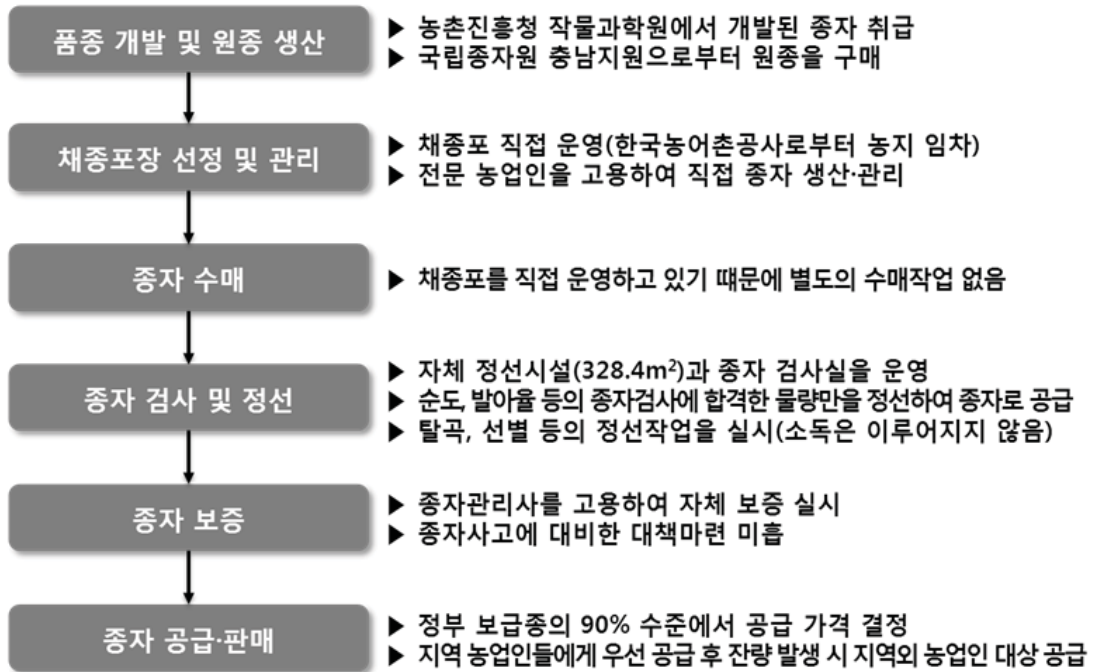
□ 종자 보증

- 자체적으로 종자관리사를 고용하여 종자 보증을 실시하고 있으나, 종자사고에 대비한 대책마련은 미흡한 실정임
 - 아직까지 종자사고가 발생한 사례는 없으나, 이종 혼합 등의 위험성은 항상 존재하기 때문에 대책마련을 위해 노력하고 있음

□ 종자 공급·판매

- 사전에 공급을 신청한 농업인을 대상으로 종자를 공급하고 있음(벼 종자의 경우 공급 신청시기는 11~2월임)
- 시·군내 농업인들에게 우선 공급을 실시하고 있으며, 이후 잔량이 발생하는 경우 지역외 농업인들에게 공급하고 있음
- 공급가격은 정부 보급종 공급가격의 90% 수준에서 결정하고 있음
 - 정부 보급종보다 저렴한 가격에 공급하는 이유는 소독시설이 없어 소독작업이 이루어지지 않고 있기 때문임
 - 종자 공급사업의 목적이 수익 창출보다는 지역 농업인들에게 종자 공급을 확대하는데 있기 때문에 원가 수준에서 공급가격을 결정하고 있음

〈당진시 종자은행 사업 체계도〉



3) 종자사업 추진의 애로사항 및 향후 계획

- 종자사고에 대비한 대책 마련이 부족한 것이 종자사업 추진의 가장 큰 애로사항임
 - 또한 종자 정선과 보증 등 종자 생산과 관련된 전문인력이 부족하여 작업 효율성이 떨어지고 있으며, 안정적인 채종포 확보에도 어려움을 겪고 있음
- 종자 공급사업의 목적이 지역 농업인에게 우량 종자 공급을 확대하는데 있기 때문에 향후에도 사업은 지속적으로 추진할 계획
 - 그러나 제한된 예산과 인력 등의 이유로 사업량의 확대는 어려울 것으로 판단되기 때문에 현 수준을 유지하는 선에서 사업을 추진할 계획임

농업회사법인 효진바이오뱅크의 사료용 옥수수 종자 생산 및 판매사업 사례

- 효진바이오뱅크는 사료용 작물의 종자를 생산·보급하기 위해 설립된 농업회사 법인임
 - 사료용 옥수수, 청보리, 호밀, 이탈리아인 라이그라스 등 사료용 작물의 종자를 생산하고 있음

- 효진바이오뱅크는 농촌진흥청 식량과학원(이하 농진청)에서 사료용 옥수수 종자(품종: 광평옥)에 대한 통상실시권을 가져와 보급종을 생산하여 보급하고 있음
 - 2011년 5월에 농진청과 통상실시권 계약을 했으며, 통상실시권 기간은 7년임
 - 통상실시권료는 매출액의 2%임

- 사료용 옥수수 종자 생산 체계
 - 강원도 농업기술원 옥수수시험장(이하 옥수수시험장)에서 광평옥의 모본과 부분 원종을 구입함
 - 광평옥의 원종 구입가격은 37,000원/kg임

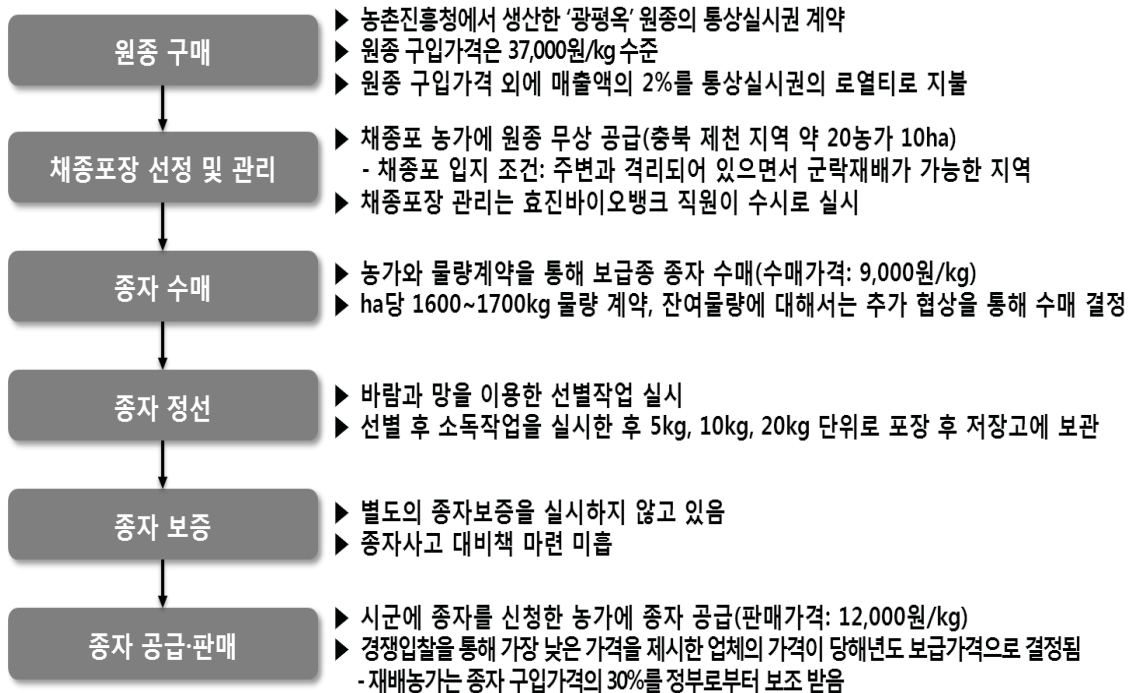
 - 구입한 원종은 계약된 채종포 농가에게 무상으로 공급함
 - 충북 제천에 있는 농가와 계약을 통해 광평옥의 보급종을 생산하고 있음

※ 옥수수 종자 생산의 최적 입지 조건은 주변과 격리된 지역이면서 균락재배가 가능한 지역이어야 함

- 제천 지역에 있는 농가들은 오랫동안 옥수수를 재배하여, 옥수수 재배기술 및 경험이 다른 지역보다 좋아 제천은 채종포 지역으로 선호되고 있음
 - 각 재배단계(파종, 시비, 제초 등)마다 직접 방문하여 채종포 관리를 하고 있음
 - 현재 20농가와 보급종 생산 계약을 하고 있으며, 채종포 면적은 약 10ha 정도가 됨
- 보급종자가 생산되면, 농가와 물량계약을 통해 구매하고 있음
 - 구매가격은 9,000원/kg임
 - ha당 1600~1700kg의 물량을 계약하고 있으며, 계약보다 더 생산된 잔여물량에 대해서는 가격 협상을 해서 추가로 구매하고 있음
 - 40kg 단위로 구매
 - 구매한 종자는 정선·소독 과정을 거쳐 상품화함
 - 먼저 기계로 바람을 불어 이물질 등을 날리고, 망을 통해 3~4mm 크기의 종자만 선별함
 - 정선한 종자를 소독한 후, 5kg, 10kg, 20kg 단위로 포장
 - 사료용 종자에 대한 종자 보증 의무가 없어 공식적인 보증을 하고 있지 않음
 - 포장된 종자는 저온저장창고에 보관 후 종자 공급을 신청한 농가를 대상으로 판매

- 현재 사료용 옥수수 종자의 유통은 한국낙농육우협회(이하 낙농육우협회)와 NH무역에서 하고 있음
- 사료용 옥수수를 재배하기 원하는 농가가 시·군에 종자 신청 → 시·군은 이를 취합하여 지역 축협에 보고 → 지역축협은 농협중앙회에 보고 → 농협중앙회는 지역축협의 종자 수요량을 취합하여 NH 무역에 보고 → NH 무역은 옥수수 종자 공급업체에게 경쟁 입찰 공고 → 낙찰받은 종자 공급업체가 종자 신청 농가에 공급
- 경쟁 입찰을 통해 가장 낮은 가격을 쓴 업체의 가격이 그 해의 보급 가격이 됨
- 재배농가는 종자구입가격의 30%를 정부로부터 보조를 받음

〈효진바이오뱅크의 사료용 옥수수 사업 체계도〉



□ 사료용 옥수수 시장 현황

- 사료용 옥수수 종자는 크게 국내산 종자와 수입산 종자로 구분되어 공급되고 있음
 - 국내산 종자는 주로 광평옥이 공급되고 있으며, 수입산 종자는 파이오니아 기업에서 생산된 종자가 공급되고 있음
 - 사료용 옥수수 종자 300톤 중 파이오니아 기업에서 생산한 종자가 160톤, 광평옥 80~90톤, 나머지 50~60톤은 외국의 종자기업이 생산한 품종의 종자임
 - 광평옥 종자를 공급하는 곳은 충북농산사업소, 농업기술실용화재단, 효진바이오뱅크임

□ 효진바이오뱅크의 사업 규모

- 채종포 면적: 10ha
- 원종구입량: 모본 130kg, 부분 100kg
- 종자생산량: 16톤
- 종자판매가격: 12,000원/kg

□ 사료용 옥수수 종자의 민간 참여 활성화 방안

- 사료용 옥수수 종자 시장은 수입산 종자가 전체의 70%를 차지하고 나머지 30%가 국내산 종자로서 3개의 공급업체가 경쟁하고 있는 상황
- 사료용 옥수수 종자의 민간 참여 활성화를 통해 국내산 종자(광평옥)가 수입산 종자를 대체할 수 있도록 하는데 목표를 삼을 필요가 있음

- 농가들은 국내산 종자가 수입산 종자에 비해 품질이 떨어진다는 인식을 가지고 있지만, 가격대비 품질이 좋아서 국내산 종자를 찾는 비중이 점차 증가하고 있음
 - 처음에는 광평옥의 시장점유율이 1%였지만, 현재는 30%까지 차지함
 - 파이오니아 기업에서 만든 종자는 20,000원/kg임
- 결국, 국내산 종자로 수입대체가 이루어져 국내산 종자의 시장 규모가 커질 때, 비로소 민간 종자기업들이 시장에 적극적으로 참여할 것으로 보임
 - 옥수수 종자는 해마다 구입해서 파종해야 하는 F1 종자이기 때문에 민간 종자회사들은 다른 식량작물에 비해 시장성이 좋다고 판단
- 다만, 순수한 민간기업이 종자를 공급할 때 외국의 기업과 경쟁할 수 있음
 - 현재, 광평옥을 생산하는 충북농산산업소와 농업기술실용화재단은 엄격한 의미에서 민간이라 할 수 없음
 - 효진바이오뱅크는 민간으로서는 유일하게 사료용 옥수수 종자를 생산하는 업체로서 광평옥을 보급하기위해 농가를 상대로 영업활동을 하고 있음
 - 반면에 공공성을 가진 충북농산사업소와 실용화재단은 민간 기업처럼 나가는 영업이 아닌 앉아서 손님이 오기를 기다리는 판매시스템을 가지고 있기 때문에, 외국의 종자회사와의 경쟁에서 이길 수 없음
- 종자의 수입대체 효과가 크기 때문에 정부는 국내 민간기업에 대한 적극적인 지원과 함께 육성정책을 펼칠 필요가 있음

- 우수한 품종의 종자는 정부가 개발하고, 좋은 품종의 종자를 생산·보급하는 일은 민간에 위임하는 이원화된 형태로 시장을 형성하는 것이 필요함
- 민간 기업의 종자 생산비 지원 필요
- 농가에게 종자 구입비의 30%를 보조해주고 있는 현재의 제도를 국내산 종자를 구입할 경우에 한해 50%를 보조해주는 제도 마련 필요
- 이러한 경우 외국 기업과 차별을 두어야 하기 때문에 국제규범 위반으로 현실적으로 가능한 정책이 아님(작성자 생각)
- 민간의 참여를 활성화하기 위해서 가장 중요한 것은 국내산 종자가 외국의 종자보다 더 우수하다는 것을 적극적으로 홍보할 필요가 있음
- 외국의 종자보다 품질이 더 좋도록 하기 위해 생산비 지원이 필요함
 - 현재는 국내산 종자가 외국산 종자에 비해 품질의 균일성이 떨어져 있고 있어 외국산 종자를 선호함
 - 옥수수의 윗부분과 아랫부분은 종자가 균일하지 못해 종자의 품질을 떨어뜨리는 원인이 되고 있는데, 국내에서 생산된 종자들은 이 부분도 종자로 사용하는 경우가 있음
 - 이 부분을 버릴 경우 로스(loss)가 발생해 그만큼 손해를 볼 수밖에 없는데, 이러한 손실을 보면서 외국의 종자와 품질 경쟁을 할 경우, 가격 경쟁력이 떨어질 수 있음
 - 따라서, 품질이 좋으면서 가격경쟁력을 갖추기 위해서는 정부가 종자 생산비의 일부를 지원해줄 필요가 있음

농업회사법인 록야의 씨감자 생산 및 판매사업 사례

□ 농업회사법인 록야는 감자 종자(씨감자) 생산을 주목적으로 2011년 1월 설립됨

- (주)해태가루비의 씨감자 공급업체로 선정되는 등 회사 설립 이후 지속적으로 사업영역을 확장해나가고 있음
- 감자 종자(씨감자) 생산·판매사업 외에 감자칩 제과업체(해태, 농심)에 판매를 위한 원료 감자의 계약재배 사업을 수행하고 있음
- 씨감자 생산을 위한 저온 저장고, 물류창고, 감자 선별기 등은 중소기업청의 소상공인 지원사업을 통해 지원 받음

□ 감자 종자(씨감자) 생산 및 판매사업 체계

- 록야는 강원도 양구군과의 협약을 통해 양구군에 씨감자를 우선 공급하는 조건으로 상위단계(기본식물, 원원종, 원종) 생산에 소요되는 비용의 일부를 보조받고 있음
- 강원도 양구군 농업기술센터 편치불 시험장에서 생산된 기본식물을 분양받아서 씨감자 생산사업을 시작함
 - 분양받는 품종은 수미, 대서, 두백, 농심 22호, 해태 설봉 등임
- 록야는 양구군 지역에 채종농가를 선정하여 계약재배를 통해 원원종과 원종을 생산함
 - 계약재배 농가는 국가 채종포를 운영한 경험이 있는 농가 중 격리된 지역에 있는 농가로 선정함

- 양구군에서는 망실비용 등 원원종과 원종 생산에 소요되는 비용 중 일부를 특약에 보조 지원해주고 있음
- 2013년 기준 원원종의 수매단가는 5,000원/kg, 원종의 수매단가는 2,500원/kg 수준임
- 원종 수매가 완료되면, 양구, 평창, 홍천, 강릉 등의 지역에 채종농가를 선정하여 보급종 생산을 위한 계약재배를 실시함
 - 위 지역은 모두 정부 보급종의 채종포가 운영되고 있거나 운영된 경험이 있는 농가들이 존재하는 지역임
 - 보급종의 수매단가는 1,100원/kg 수준임
- 보급종 수매가 완료되면, 정선작업과 보증작업을 실시
 - 씨감자 보급종의 정선작업을 위해 수매 전부터 채종지에서 건조 작업을 실시함
 - 바짝 말린 것만을 대상으로 수매작업을 실시하며, 이후 저온 저장고에서 상처 등에 대한 큐어링(curing) 작업을 실시
 - 이후 저장고에서 보관하다가 판매 시 선별작업을 실시함
 - 종자보증은 종자관리사를 고용하여 자체보증을 실시하고 있음
- 생산된 종자는 양구군 관내 농가 신청 물량에 대해서 우선 판매사업을 실시함
 - 판매단가는 정부 보급종 가격을 기준으로 결정하는데, 양구군 관내 농가에는 일반 시장 판매보다 저렴한 가격에 판매함

- 정부 보급종 판매 단가: 29,000원/20kg, 양구군 관내 농가 판매단가: 32,000원/20kg, 일반 시장 판매단가: 34,000원/20kg
- 이후 춘천, 아산 등과 같은 지자체와 일반 농가, 종묘상, 농약상 등에 대한 판매사업을 실시
- 록야에서는 일반 시장판매 외에 제과업체에 납품할 목적으로 종자를 공급한 일부 농가와 계약재배를 실시함
 - 계약재배를 위한 종자 판매가 일반 시장판매보다 높은 비중을 차지하고 있음(전체 종자 판매액의 약 60%)
 - 계약재배 농가는 양구군 관내 지역과 평창, 정선 지역 등에 분포되어 있음
- 향후에는 종묘사 대리점 영업망을 가지고 있는 회사들과 협력하여 종묘상 대상 영업을 확대할 계획

〈농업회사법인 록야의 씨감자 사업 체계도〉

