

한국 농업 **과학기술의** 혁신 패러다임 변화와 대응”

수백년전 ~ '80년대 벼 수확



그네 (홀태)



족담 탈곡기



벼 베기 낫



2000년대 이후 벼 수확

2013. 11. 6

박 효 근

서울대 명예교수

먼저 본인 소개 드립니다. (저는 지난 40년간 육종에 전념 했습니다)

기 간	국 가	주요 사항	
1940 ~ 1945	일 본	출생 및 5세 귀국,	
1945 ~ 1967	한 국	농학사 (서울대학교 농대), 행정학 석사 (서울대 행정대학원)	
'67.8 ~ '74.11	미 국	Univ. of Minnesota	식물육종학 박사
'74.12 ~ '81.2	대 만	AVRDC (녹두육종) (실제 육종 경험 함)	세계적인 녹두 품종들 육성했음. (매년 약 300만ha에 재배됨)
'81.3 ~ '05.8	한 국	서울대학교 농생대 교수 (육종 교육과 연구)	석사 약 75명 박사 25명 배출
'05.8 ~ '07.8.	한 국	(주) 고추와 육종, 사장	
'01.1 ~ 현재	한 국	월드비전의 대북농업 사업 참여 (제1대 북한농업연구소 소장 역임)	
'09.5 ~ '10.9	한 국	CropLife Korea 대표	
'10.2 ~ 13.01	한 국	동부팜한농 종자사업 고문	
원예관련 학회 및 정부위원회	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 한국원예학회장, ✓ 한국종자연구회장, ✓ 한국식물생명공학연구회 부회장. ✓ 농림부 종자심의위원회위원장, ✓ 농림부 기술정책심의위원회위원장, ✓ 농진청 바이오그린사업 관리위원회 위원장 ✓ 한국육종학회 부회장, ✓ 고추연구회장, ✓ 농촌진흥청 경직연구관 ✓ 농진청 직무육성 품종심사위원, ✓ 대한민국 우수품종사 심사위원 ✓ 농진청 차세대 유전체사업단 전문위원 		
주요 저서	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 원예학개론(1997) ✓ 품종과 종자, 왜 중요한가(1999) ✓ 원예학 (2002) ✓ 한국채소종자산업발달사 (2008) ✓ 식물육종학 (1999) ✓ 채소학각론(2013) 		

본인의 가장 대표적인 업적은 녹두의 품종 개량입니다.

❖ 제가 대만('74~'81)에서 육종한 녹두 품종들이 세계적으로 크게 각광을 받았습니다. 현재 전세계 녹두 재배 면적(600만ha)의 약 50%가 제가 육종했던 품종이거나 이에 유래된 품종들입니다. 아래 사진은 중국 정부의 초청받아서 북경 인근 녹두 재배 농가에서 찍은 것입니다.

❖ 서울대 농생명공학부에서 연구실장으로서 노력하였습니다.



亞蔬中心
綠豆綠色革命研發團隊
榮獲總統農業獎
糧食安全獎
總統 陳水扁
AVRDC-The World
Vegetable Center's Mungbean
Green Revolution in Asia Team
Presidential Agriculture Award
Food Security
President Chen Shui-Bian
Feb. 2006

2006년 2월 6일
대만 총통 첸수이편(陳水扁)으로부터 농업상 수상

목 차

I. 농업 과학기술의 **중요성**에 대한 재인식

II. 박근혜 정부 농정의 핵심: **농업과학기술 강조**

III. 현 한국 농업·농촌의 최대의 문제점

IV. 농업 과학기술(R&D)의 **특이성(特異性)**

V. 한국 농업 과학기술의 획기적인 발전을 위한 제언

VI. 끝 맺으며

1. 농업 과학기술의 **중요성**에 대한 재인식

1). 지금까지 국제적이나 국내적으로 농업과학기술의 공헌

① **국제적**: 20세기 인류 최대의 과학기술의 업적:

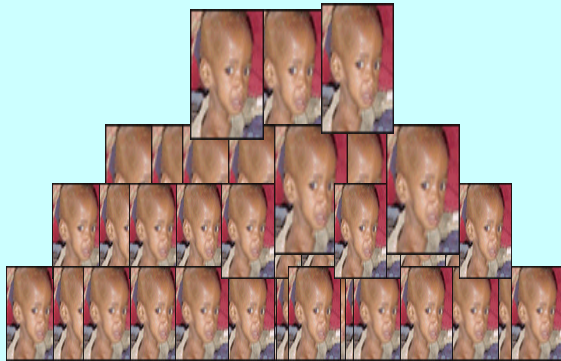
❖ Malthus(17세기 말)의 인류 대기근 예언을 사전에 방지함

② **국내적**: 지난 50년간의 한국 농업·농촌의 변화와 발전

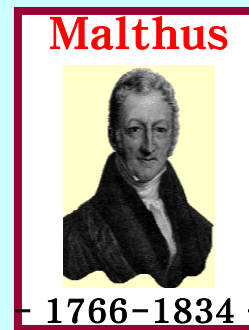
2). 머지않은 미래에 발생할 “**세계적 곡가 폭등**”의 유일한 방지 방법

I-①. 지난 약 1만년간 세계 인구의 증가 추세와 Malthus의 예언

90 억명



매년 7,100만명 증가
이 중 99% 개도국에서



인구 대폭발

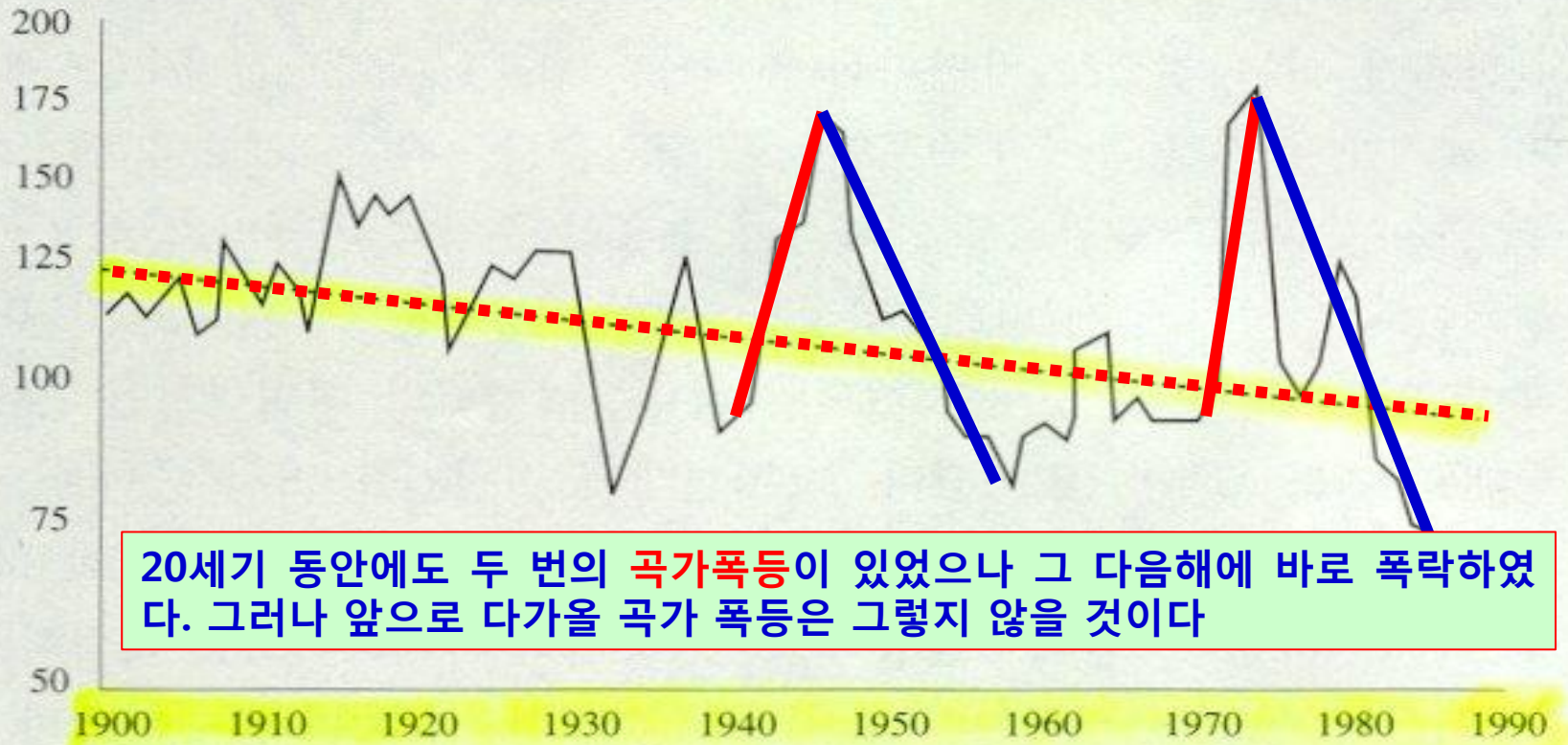
?

8000 BC 6000 4000 2000 0 1000 1650 1810 2000 2025

I-②. 20세기 (1901~2000)동안 인류 최대의 과학기술 성과


- ❖ 이 100년간 **45억**명의 인구가 폭발적으로 증가하였다.
- ❖ 그러나 이 100년간 실질적인 국제곡물가격은 **하향** 추세였다.

20세기 (1901~2000)동안 전세계 곡물 가격의 변동 추세



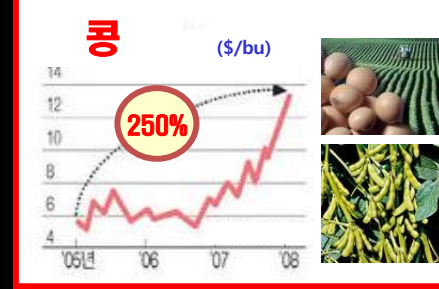
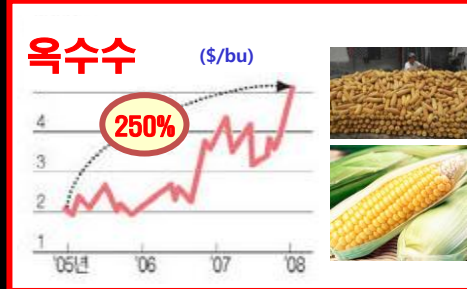
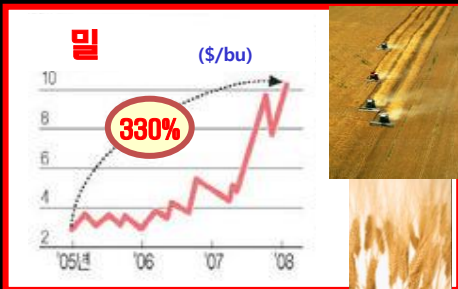
20세기 동안에도 두 번의 **곡가폭등**이 있었으나 그 다음해에 바로 **폭락**하였다. 그러나 앞으로 다가올 **곡가 폭등**은 그렇지 않을 것이다

자료 : R. Tyers and K. Anderson(1992), *Disarray in World Food Markets* (Cambridge University Press).

연도	최근 200년간 인구 변화 (억 명)	I-③. 지난 200년간의 세계 인구 증가와 주된 식량 공급 방법.
1800년	10 억	<div data-bbox="647 314 1284 492" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>새 농경지 대폭 확대 (남북미, 동구, 러시아, 호주 등)</p> </div> <div data-bbox="1342 242 1883 585" style="border: 2px solid red; padding: 5px;">  </div>
(19세기)	6억 증가	
1900년	16 억	
(20세기)	45억 증가	<div data-bbox="647 635 1893 956" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>농업과학기술의 덕분으로 토지와 노동생산성 향상</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 다수확 품종 육성과 우수 품질 종자의 보급 ② 재배방법의 개선 (합성 비료와 농약 상용화 및 수리, 관개 보편화), ③ 농기계 보급으로 생력화, ④ 수확후 관리 개선, ⑤ 국내외 유통 시설의 개선과 활성화 (곡물 무역 ↗) </div>
2000년	61 억	<div data-bbox="647 1006 1893 1406" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>❖ 식량 위기 필연적임 (곡물 소비 > 생산)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 인구 증가는 약 29억명이 예상되나, ② 경지 면적 증가는 단지 7000만ha뿐이다. ③ 기상이변은 더 악화될 것이다 <p>❖ 이 필연적인 식량위기를 극복할 유일한 방법은 농업과학기술의 개발과 활용 뿐이다 !!!!!!!!!!!!!!!</p> </div>
(21세기 전반)	29억 증가예상	
2050년 추정	90억(?)	

I-④. 21세기 제1차 식량위기는 벌써 2007~2008년에 일어 났었다.

FAO (세계식량기구)의 식품가격지수 (2000-2004 = 100)



I-⑤. 전세계 모든 과학자들의 최대의 임무는
세계평화 달성과 극심한 빈부 양극화 해소이다

FAO Hunger Map 2013



약 5억명



약 8억명

세상은 너무 너무 불공평하다.
같은 지구 하늘 아래에서
한쪽에서는 배고파 죽어가고,
다른 쪽에서는 배 터져 죽어간다.

I-⑥. 국내에서 농업과학기술이 한국 농업에 미친 공헌

1960년대



한국에서 벼농사 10a (300평) 소요되는 연간 인력 (시간/연)

1981	1995	2010
93 (100%)	35	16 (17%)

지난 30여 년간 벼농사 관련 농업과학기술의 덕분으로
83%의 생력화를 달성하였다.

2010년대



1-⑥ 계속. 내병성 및 내해충성 품종 육성

내병성 품종 육성에 성공하면 일석팔조(一石八鳥) 다



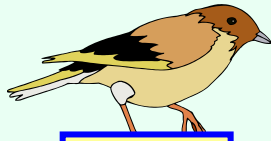
이것이 바로 육종 덕분이다



증수



품질향상



농약절약



동가소득향상



인건비 절약



친환경



식품 안전성



종자회사
국제경쟁력



2005/07/26

역강홍장군 : 코레곤 제공

I-⑦. 농업의 중요성 재인식한 세계 주요 지도자들

오바마 대통령

- 농업은 도전을 겪는 동시에 막대한 경제적 기회 앞에 서 있다

사르코지 대통령

- 농업은 나노공학, 우주산업처럼 미래를 여는 열쇠다

짐로저스

- 농업은 향후 가장 유망하고 잠재력이 뛰어난 산업 중의 하나다

빌게이츠

- 우리는 배고픔이 없는 세상을 만들 수 있다
- 농업은 최상의 과학에 기초하여야 한다

II. 박근혜 정부 농정의 핵심: 농업과학기술 강조

II-②. 박근혜 대통령의 농정(農政)의 기본목표:

- 1) 목 표: 창조경제 실현과 국민행복의 증대
- 2) 방 법: '농업'과 '과학기술'의 융합
- 3) 사 례: 대통령직인수위 경제2분과 국정과제 토론회(2013.1.27)에서 강조
 - 1) “네덜란드 농업은 95%가 과학기술이고, 5%가 노동입니다.
 - 2) 우리 농업도 이 방향으로 가야 합니다.
 - 3) 농업분야에 대한 R&D 투자를 더욱 강화 해서 농업의 부가가치를 높이겠습니다.”
- 4) 박대통령의 이러한 농정 이념을 실현하기 위하여 농림축산식품부는 2013년 7월 5일에 “농림식품과학기술 육성 중장기계획('13~'22)’을 수립 발표하였다.



농림식품 과학기술 육성 중장기 계획(안) 요약

□ 추진배경

- 국정철학인 **창조경제** 실현과 국민행복 증대를 위한 “**과학기술과 농업의 융합**” 필요성이 크게 증대
- 국정목표·농정목표와 R&D 정책과의 **연계성 강화**를 위한 새로운 전략 마련 필요

□ 기본계획 개요

- 부가가치 연평균 증가율 3%, 수출 150억불 달성을 위한 R&D 투자강화
 - 농림축산식품부 전체예산대비 R&D **예산비중**:
(‘12) **4.9%** 7,983억원) → (‘22) **10%**
- R&D가 정책목표 실현에 **실질적으로 기여하는** 시스템 구축
 - 정책목표 → R&D목표 → 필요기술을 연계하여 연구과제별로 투자의 타당성, 기술개발 목표설정 등 전략적 의사결정 구조 확립
- 최적의 성과를 창출하는 농림식품 R&D **거버넌스** 구축
 - 중앙부처간, 중앙-지방 R&D 기관 간 정책 조정·통합, 공동기획, 기능배분 등을 통해 “협업과 상생의 시스템” 구축

□ 비전 및 정책방향

농정
비전 전략

희망찬 농업, 활기찬 농촌, 행복한 국민

창조
경제

유통
효율화

농가
소득

농촌
복지

소비자
안심

R&D
목표

부가가치
연평균 3% 향상

기술수준
세계최고 대비
90%('22)

수출
150억불('22)

R&D
추진
전략

글로벌 경쟁력강화

- FTA 대응
- 고부가가치 식품
- ICT 융합

신성장동력 창출

- 농생명 신소재 · 식의약
- 농생명 유전체
- Golden Seed Project
- 농업 · 농촌 에너지

안정적 식량공급

- 곡물자급률 제고
- 기후변화 대응
- 재해질병 방제

국민행복 제고

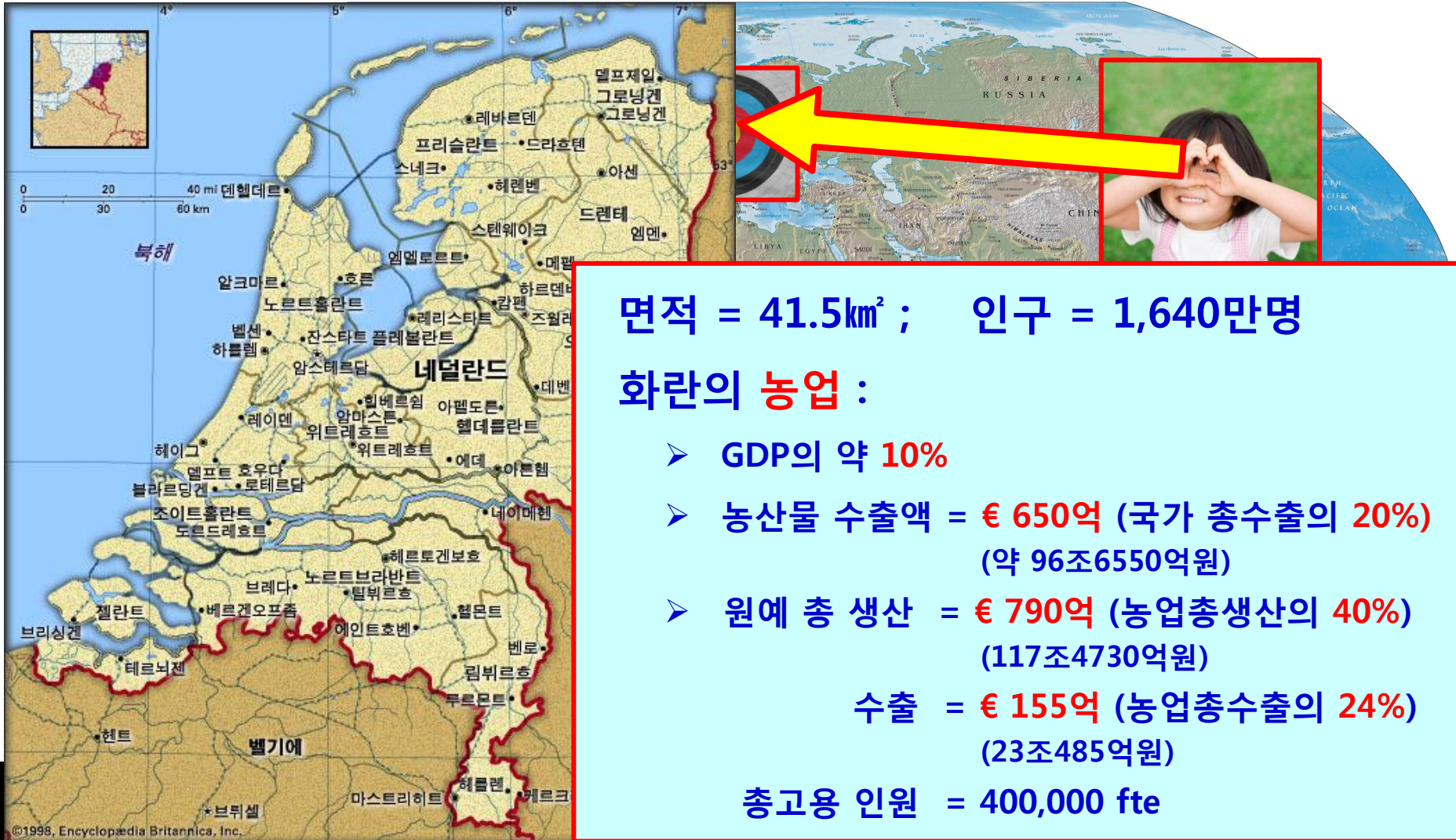
- 농업 · 농촌 가치제고
- 산림경영 고도화
- 안전한 먹거리 생산

농림식품 R&D 제도 선진화

- 농림식품 R&D 거버넌스 혁신
- 농림식품 R&D 투자 효율화

II-③. 박근혜 대통령은 우리 농업의 롤 모델로 ‘네덜란드’를 지정하였다.

- ❖ 매우 시의 적절한 정책 방향이다. 100% 적극 지지한다
- ❖ 그러나 수많은 나라들이 네덜란드를 복제해 보려 했으나 다 실패했다는 사실을 직시하여야 한다.
- ❖ 이 시대적 사명을 어떻게 달성하느냐가 큰 관건이다.



면적 = 41.5km² ; 인구 = 1,640만명

화란의 농업 :

- GDP의 약 10%
- 농산물 수출액 = € 650억 (국가 총수출의 20%)
(약 96조6550억원)
- 원예 총 생산 = € 790억 (농업총생산의 40%)
(117조4730억원)
- 수출 = € 155억 (농업총수출의 24%)
(23조485억원)
- 총고용 인원 = 400,000 fte

네덜란드의 화훼 농업: 세계 최첨단이고 대규모화이다



네덜란드 일반 농작물 재배 현장: 우리와 비교했을 때 상상도 못할 정도로 대규모화 되어 있다.



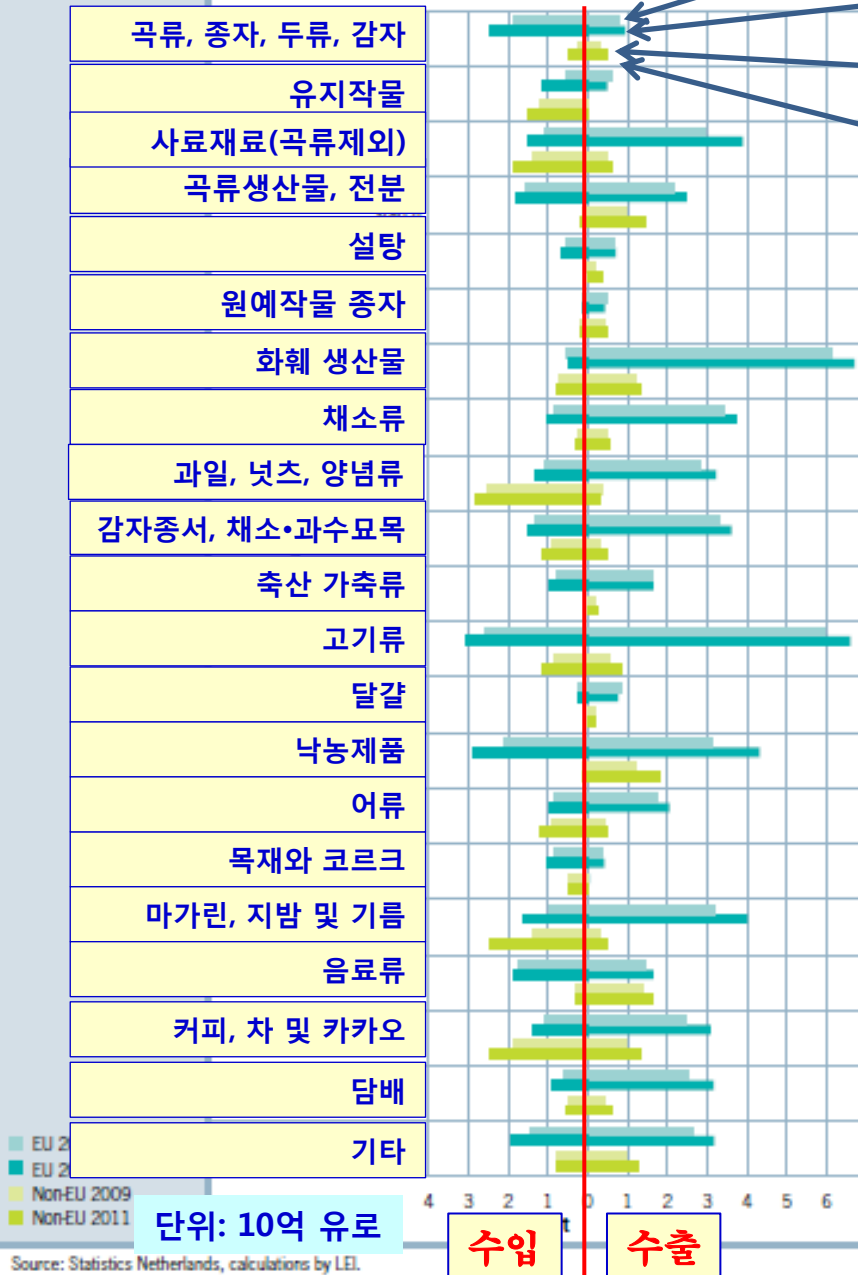
네덜란드는 이러한 초대형 농기계 제조도 세계에서 가장 앞서가고 있다.



네덜란드의 농축산물 수입 및 수출액 (단위: 십억 유로)
 < 2009 과 2011 년 EU 지역과 그 외 지역별 >

Figure 1

Dutch agricultural imports and exports by product with the EU and with third countries, 2009 and 2011 (billion euros)



- EU지역 2009
- EU지역 2011
- 기타 지역 2009
- 기타 지역 2011

단위: 10억 유로

수입 수출

Source: Statistics Netherlands, calculations by LEI.

한국의 원예산업

꿈의 다리!
기적의 다리!

러시아의 원예산업

이 둘 사이엔 너무나 깊은 계곡이 있다!

재배 형태	작물	재배면적 (ha)	농가수 (호)	1호당 적 (ha)
노지 원예	채소	206,148	265,000	0.78
	과수	156,247	144,000	1.15
	화훼	6,829	10,347	0.65
	구근	?	?	?
	버섯	?	?	?
온실 원예	채소	?	?	?
	화훼	?	?	?
합 계		?	?	?

재배 형태	작물	재배면적 (ha)	농가수 (호)	1호당 적 (ha)
노지 원예	채소	72,309	977	74.01
	과수	22,759	1,716	13.26
	화훼	20,727	2,152	9.63
	구근	23,242	1,631	14.25
	버섯	74	207	0.36
온실 원예	채소	5,041	1,463	3.44
	화훼	5,270	3,001	1.75
합 계		149,422	9,684	

원예 총 생산액: € 790억 (117조원)
원예 총 수출액: € 155억 (23조원)

❖ 화란 농업의 현황 (자료:2010년 화란 경제농업창의부 발표)

- ❖ 생산자 수 감소
- ❖ 농가 규모는 커짐
- ❖ 창의적 노력 강화 (예: 에너지 절약 부분)
- ❖ 대형 소매회사들의 역할이 커짐
- ❖ 센터의 역할 강화 (예: Aalsmeer, Westland, Venlo 등)

❖ 화란 농림부의 농업 정책

- ❖ 지속가능성, 활력성, 창의성 및 국제경쟁력 강화
- ❖ 국내외 소비자들의 식품에 대한 안전성과 고품질 요구에 부응하려는 노력 강화
- ❖ 농업을 stimulate and facilitate 하려 한다

❖ 2010년 이후 새 정부의 산업 정책 (일반)

- 기업가들이 기업을 하고 성장할 수 있도록 준비해 준다
- 세계적으로 차별화 (다른 데는 없고 화란만이 갖고 있는)
- 기업가들이 더 이익을 얻을 수 있게 국제 무역 개선한다
- 신흥 시장에서 성장 기회 개척에 더 노력한다
- 지속 가능한 경제 성장
- 농업 분야에서 성장 가능 분야 더 지원 (예: 원예산업, 증식재료)
- 최고의 회사, 과학자 및 공무원들이 이 분야의 미래 야심 분야와 우선순위에 관해 매년 5월에 장관에서 건의한다
- 이를 토대로 Agenda (action plan 포함된) 개발한다

네덜란드 농업을 이 땅에서 실현하기 위해 고려해야 할 사안들

- 현재 지구상에 수백개의 소농 위주 국가들이 '네덜란드식 농업'을 개발의 롤 모델로 삼고 있다. 그러나 한국을 포함해 단 한 나라도 성공한 나라가 아직까지는 없다.

박근혜 대통령, 파리 프랑스 경제인간담회 (2013-11-04)

- ❖ "석기시대가 끝나게 된 것은 돌이 없어졌기 때문이 아니라 청동기라는 신기술이 나왔기 때문"이라며 미래 신(新)산업 분야의 양국 협력을 강조했다.
- ❖ 이 시점에 우리 농업에서의 '청동기'는 무엇일까?

- 그러나 우리 한국은 근대적 분야(예. 반도체, 자동차, 조선업, 휴대전화 등)에서 수 많은 불가능을 가능으로 바꾼 신화의 역사를 갖고 있다. 농업에서도 이런 기적과 신화가 이루어져야 한다.

Ⅲ. 현 한국 농업·농촌의 최대의 문제점



지난 30년간 우리 한국 농업에 가장 근본적인 변화는

- * UR 이전에는 우리 농업은 우리만의 **국내** 문제였다.
- * 그러나 UR, 쌀협상 및 FTA 이후에는 **국제화** 되었다.

❖ 현재 우리 농업은 **무한국제경쟁**을 하지 않을 수 없는 상황이다.

❖ 많은 분들이 갖고 있는 오해: 우리 농업이 본래 강했는데 대외개방으로 갑자기 이 **약화**된 것으로 생각하고 있다. 아니다, 개방 이전부터 **본래** 취약하였다. 즉, 본래 **중병환자**였는데 **대외개방**으로 더 악화되고 있다는 것이다

❖ 우리 농업의 국제경쟁력이 취약할 수 밖에 없는 이유들:

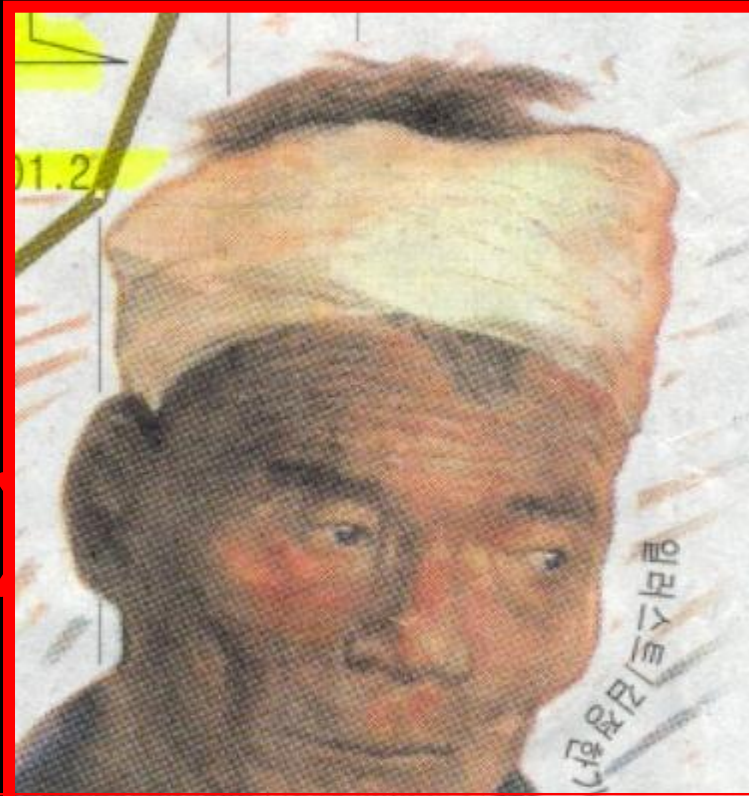
- ① 협소한 **국토** (70% 비농경지), ② **과밀한 인구**, ③ **과다한 토지비용**,
- ④ **소농규모**, ⑤ **고비용 저생산의 비효율성**, ⑥ **전근대적인 유통효율성**,
- ⑦ **농민의 고령화**, ⑧ **식량자급율 22%**(연 1400만톤 곡물 수입, 약 50억달러),
- ⑨ **중국농산물의 홍수 수입**, ⑩ **기후변화 (온난화 + 예측 불가능성 증가)** 등

❖ 우리 농업의 최대 현안은 앞으로 국민소득 **3만 달러** 시대에 우리 농업인의 **“삶의 질”**을 도시근로자 수준으로 유지 또는 향상 하느냐이다.

III-②. 한국 농업의 핵심 문제, 사례-벼농사

(우리 농업 발전에 지대한 관심을 갖고 있는 외국인들이 전혀 이해 못하는 점)

세계에서 벼농사
제일 잘 짓는
우리 농업인이
(5.0 t/ha)



그런데도
우리 농가는
큰 돈 벌기는
커녕 빚만
쌓여 간다
(2,603만원/戶)

∴ 문제의 핵심은 우리의 영농규모가
너무 너무 작다는 것이다
(1.46ha/戶, 2011년)

이 정도 규모의

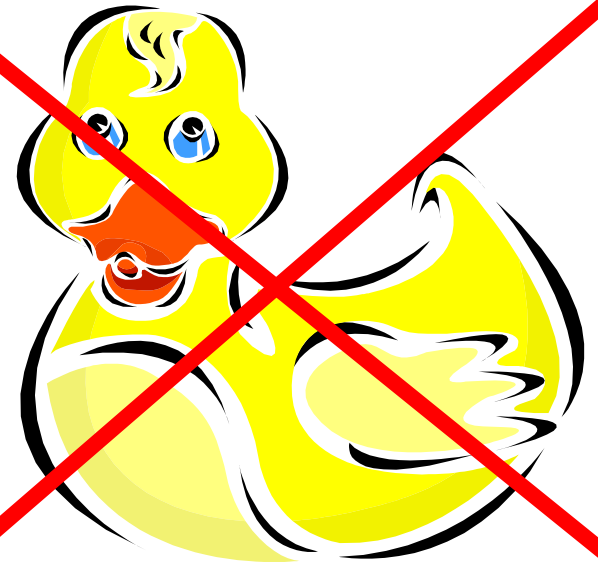
(농가 당 1.46정보= 4,305평)

농사로서는

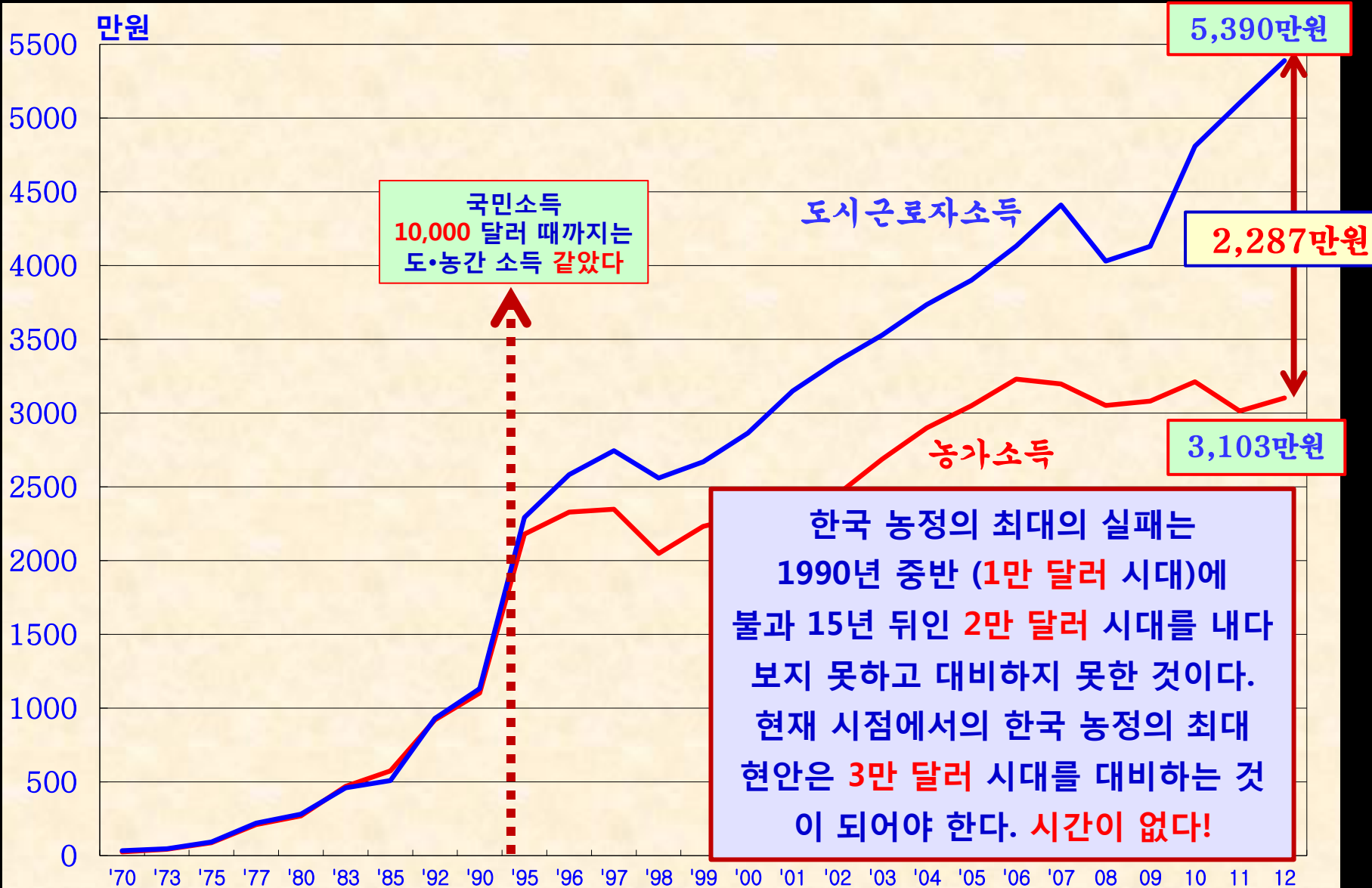
황금알을 낳는 오리를

키우기 전에는

잘 살 수 없습니다.



III-③. 도·농간의 소득 격차 확대 심화



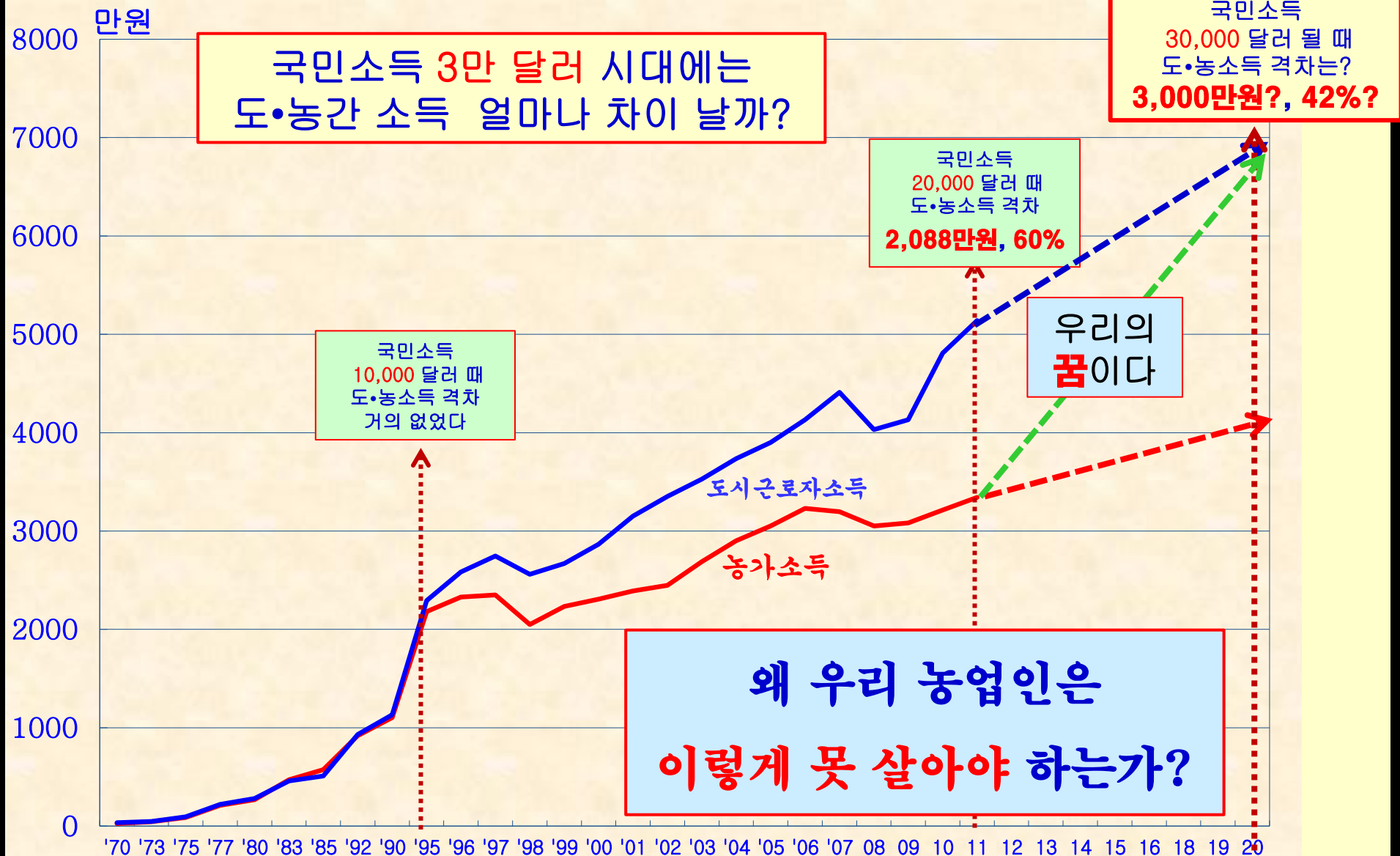


우리는
다시는 이런
'소 잃고 외양간'
고치는 식의
농정은
탈피 되어야 한다

우리 농정은 늘 '소 잃고 외양간 고치기'식이었다.

- ❖ 1990년 중반 우리의 국민소득이 1만 달러였을 때, 15년 후에 다가올 2만 달러 때를 대비하지 못하였다.
- ❖ 지금 현재 우리 국민소득이 2만 달러이다. 앞으로 머지 않아 다가올 3만 달러 시대에 우리 농업이 어떻게 되어야 할 것인가를 알아 보는 것은 매우 매우 중요한 일이다.

문제의 심각성은 이 **도·농간의 소득 격차**가 앞으로 더 확대 될 것으로 예상됨



III-④. 현재 우리 농촌에서는 농가 간의 소득 격차 심화

구분	연도	하위 20% (A)	상위 20% (B)	전체 평균	B/A
도시	2003	12,068	60,202	32,540	5.0
<p>농가 간의 소득 양극화가 12.1배로서 도시 가계 간의 5.8배보다 무려 두 배나 더 높다.</p>					
농가	2010	6,620	80,074	32,120	12.1

III-⑤. 매우 급속하게 진행되는 농촌의 고령화 문제

그림 1. 읍·면의 고령화율 분포

2000년

2005년

2010년



“왜 이리
아픈지”

통계청, 인구주택총조사, 각 연도.

III-⑥. 이제 우리 농정은 엄청나게 힘들고 중요한 결정을 해야 한다.

우리 농촌에는 1등부터 112만 등까지 있다.

선택의 핵심: 이 112만 농가 다 끌어안고 갈 것인가?



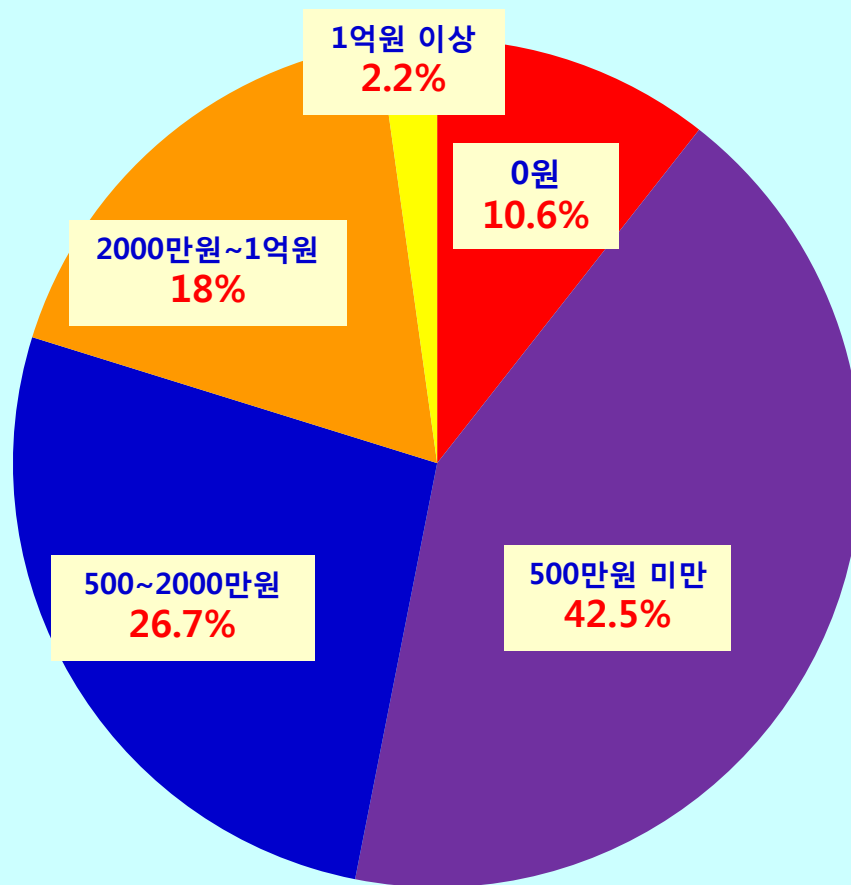
국가의 '사회안정망'으로

아니면 도저히 국제경쟁력 없다고 판단되는 소농들을 (약 60~70만 농가) 농업에서 퇴출시킬 것인가를 결정해야 한다. **대단히 힘든 결정이 될 것이다.** 원예산업에서도 비슷한 비율로 퇴출시켜야 할 것이다.

III-⑦. 현행 한국에서 '농민'의 정의: (통계청)

- 300평 이상 농지 소유자 또는 농산물 연매출액 120만원 이상
- ❖ 연 농산물 매출 500만원 이하의 농민이 53.1% 임 (2012년)
- ❖ '농민'의 정의를 재 설정하지 않고는 국민소득 3만 달러 시대에 적합한 농정 절대 불가능함.
- ❖ 특히 한국에서의 '네덜란드 농업'의 실현을 꿈도 꾸지 말아야 한다.

2012년도
농축산물 판매액 기준
농가 분포

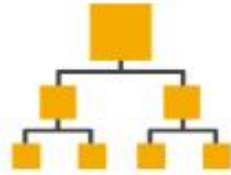


농가 유형별 맞춤형 정책

우리 정부도 농림축산식품부 세 유형이론 나누어 시행함

매우 진일보한 정책이론 판단됨

전업농



조직화, 규모화, 계열화



IT·BT를 통한 경영혁신 지원



재해보험 등 경영안정

중소농



전문경영체, 공동경영체 육성



가공·관광 등 농외소득원 창출

영세·고령농



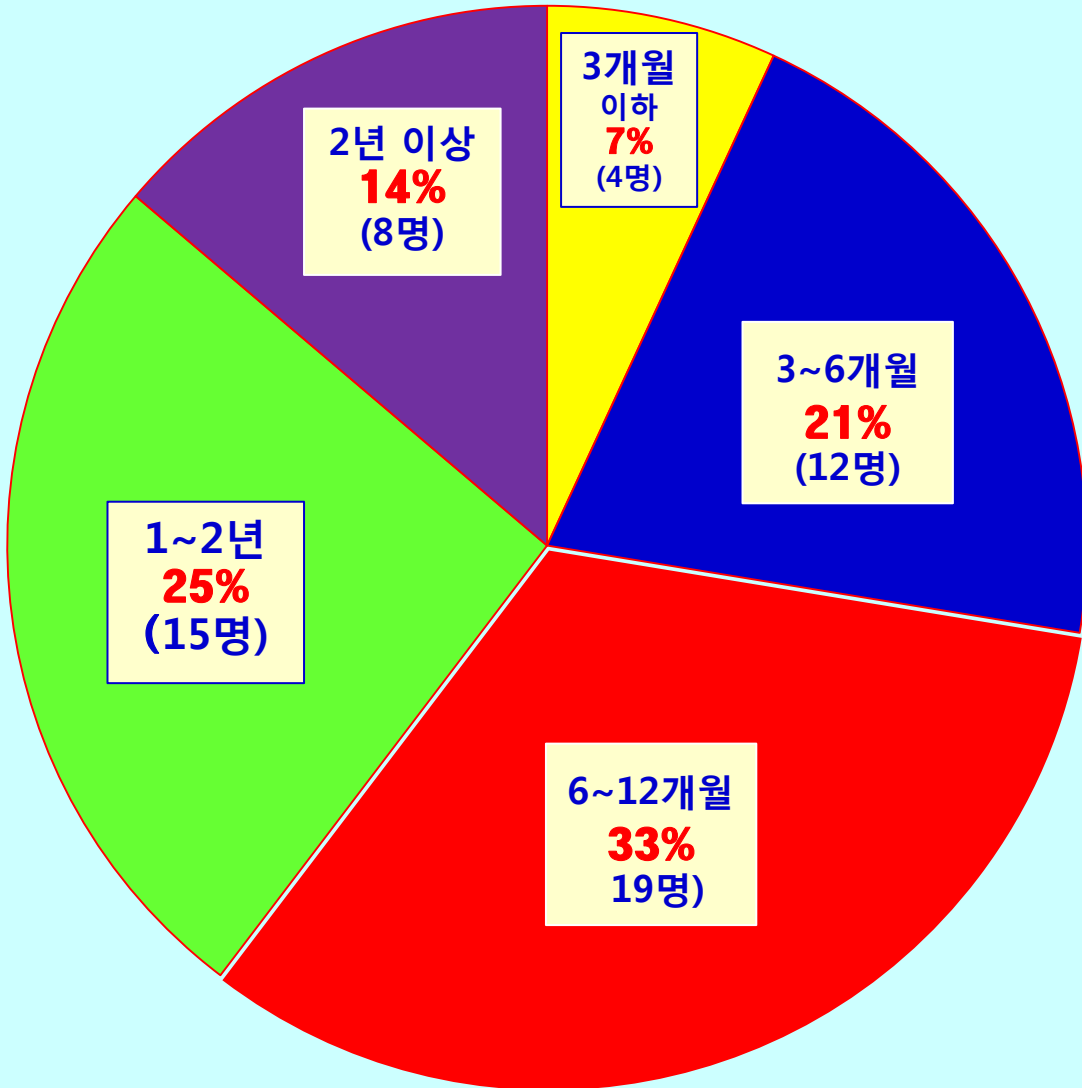
연금·건강보험 등 사회복지 지원



경영이양 직불 등 은퇴여건 조성



III-⑧. 1948년 정부 수립 후
한국의 역대 농림장관 재임 기간
 (지난 65년간 58명: 평균 1년 1개월 재임)



실현할 수 있겠는가?
 네덜란드가 40년에 한차례에
 어떻게 1년 미만의 장관들이
47명(61%)이 1년 미만이었다.

IV. 농업 과학기술(R&D)의 특성(特性)

특성	설명
① 공공성	국민의 생존과 건강 직결
② 불확실성	생물은 유기체(有機體) (시장 변화 + 환경변화) 다른 제조업은 무기체(無機體) (시장변화)
③ 비독점성	최종 사용자는 불특정 다수인 농민들, 아무나 사용가능
④ 장기성	R&D 투자의 회임기간이 매우 길다 농업은 통상적으로 5년 ~ 10년 (제조업은 3년 ~ 5년)
⑤ 지역성	개발된 기술이 특정 지역에 국한될 가능성 높다
⑥ 귀속성	모호하다
⑦ 현상유지성	

국 가	공공 투자	민간 투자
미 국	70 %	30 %
네덜란드	60 %	40 %
한 국	95 %	5 %

V. 한국 농업 과학기술의 획기적인 발전을 위한 제언
- 보완 할 것임 -

농업 R&D의 육하(六何) 원칙

누가 ?

Who ?

연구비 제공자와 연구 수행자

왜 ?

Why ?

가장 중요하다.
연구를 위한 연구는 제한

누구를 위해서? Whom ?

연구 수행 초기부터 분명히,
농민과 최종소비자 더 고려해야

무엇을 ?

What ?

연구의 내용,
기초, 첨단, 응용간 배분 중요

어떻게 ?

How ?

연구의 수행 방법
평가 방법 (많이 개선 필요)

어디서 ?

Where ?

응용연구의 경우 현장 중심으로

IV. 세계 종자 강국으로 도약하려는 남측 정부의 각종 시책들.

금 보다 비싼 종자



G S P

(농림축산식품부, 해수부, 농진청, 산림청)

- ❖ 5개 사업단
- ❖ 총 4,896억원 예산



차세대 바이오 그린 사업 (농촌진흥청)

- ❖ 7개 사업단
- ❖ 총 7,000억원 (2010~2019)

Seed Valley

- (농업실용화 재단)
- ❖ 총 656억원 예산

세계 과학계, "학술지 임팩트 팩터로 연구 평가 말라"

연합뉴스 13-05-20

- ❖ 전세계 과학계 유력 인사들이 학술지의 임팩트 팩터(Journal Impact Factor)로 연구의 수준을 평가하는 관행을 중단하도록 촉구하는 선언(San Francisco Declaration on Research Assessment)을 발표했다.
이 선언문 참여자 및 단체
 - 155명 과학계 유력인사 (영국 왕립학회장, 사이언스 편집장 포함)
 - 78개 기관·단체·학술지 (미국 과학진흥협회(AAAS), 미국국립과학회보(PNAS), 미국 세포생물학회(ASCB) 등)
- ❖ 주 내용: 과학자 개인의 기여를 평가하거나, 채용, 승진, 연구비 배정 결정 등을 내릴 때 저널 임팩트 팩터와 같은 수치를 사용하지 말고, 논문과 연구의 질을 평가해야 한다.
- ❖ 국내 농학 분야의 현행 정부 R&D 연구 평가 기준은 "SCI급"과 "임팩트 팩터"을 금과옥조로 하고 있다. 이를 우리의 농업 현실에 맞게 다음과 같이 대폭적으로 과감하게 개선해야 한다.
 - ① '농민소득 향상 기여도',
 - ② '국민에게 양질 식량의 안정적 공급 능력 제고 기여도',
 - ③ '친환경 농업 기여도',
 - ④ '이상 기후 대응 기여도',
 - ⑤ '차세대 성장 동력으로서의 농업 기능 제고' 등의 항목에 높은 가산점을 주어야 한다.

기초 생명공학연구의 농업에서의 활용 가능성

의료 보건

농업

분자생물학과 각종 'Omics'

대박 터 지고 있다!

1건당 연간 매출이 수십억 달러 되는
의약품이 수십건 상용화되고 있다

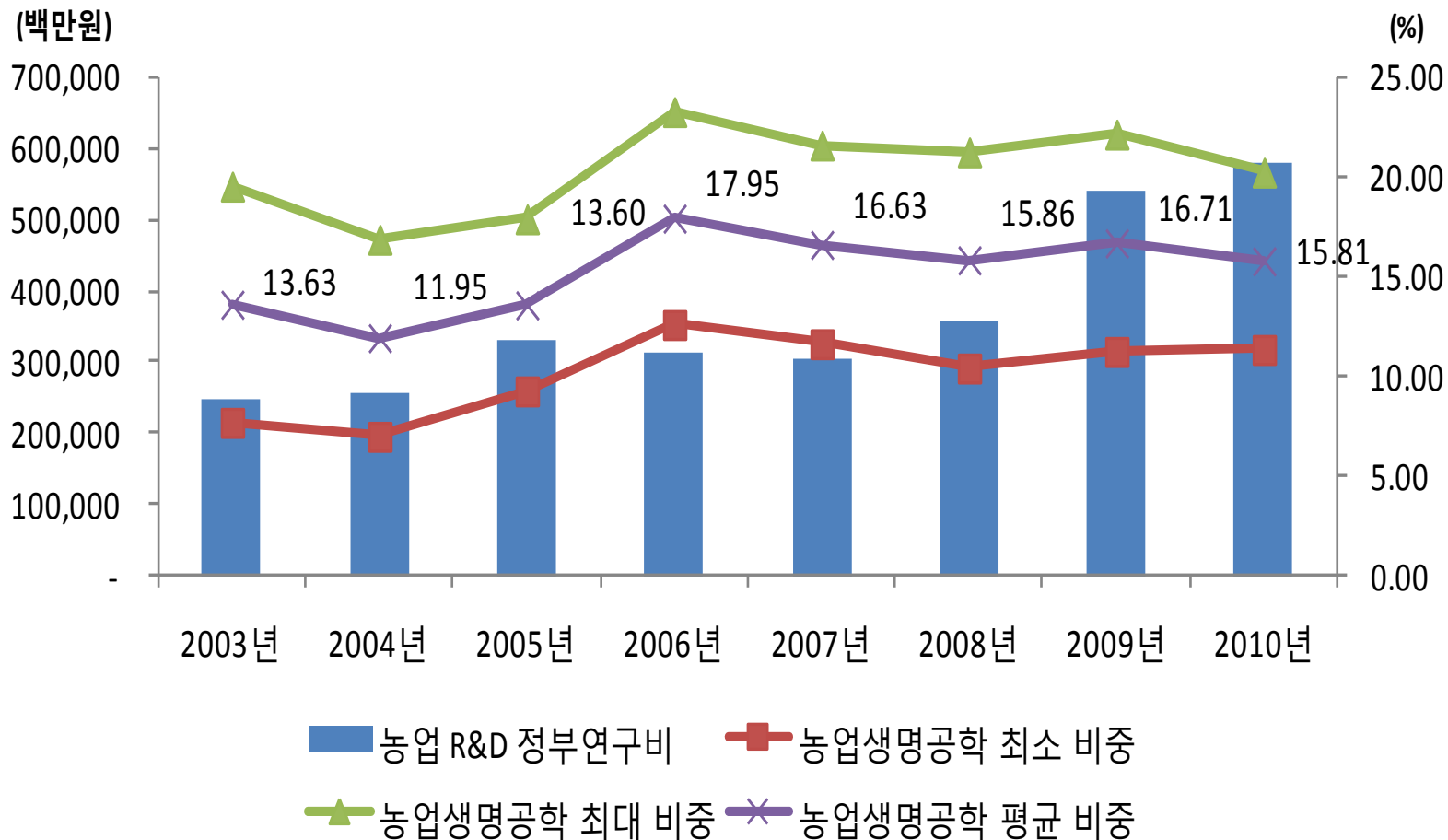
1) 종자 개발

- ① GMO 품종 개발: 연간매출 **144억 달러**
 - 단 미국 Monsanto사 독점
 - 초고가 개발비로 한국 참여 전무(全無)
- ② 분자표지 활용: 한국도 활발히 사용 중

2) Molecular pharming (未 산업화)

3) 공업·의료 중간재 생산 등 (未 산업화)

농업R&D 대비 농업생명공학의 비중 추이



자료: 이주량. 2013. 농업 R&D에서 생명공학의 비중 추계. Personal communication

한국 역대 정부의 정책의 핵심 지향 목표

시 기	해당 정부	핵심 목표
1998	김대중 정부	지식 경제
2003	노무현 정부	혁신 경제
2008	이명박 정부	녹색 경제
2013	박근혜 정부	창조 경제

- ✓ 이렇게 매 5년마다 국정의 기본 정책을 바꾸어도 되나?
- ✓ 매 5년마다 이렇게 요란하게 바꾸어야 하나?
- ✓ 모든 부처 (심지어 장기정책 기조를 갖추어야 할 국가 R&D 담당부서마저도) 너무 요란하게 법석을 떠는 것 같다.
- ✓ 장·단점 잘 따져 보았나?

V. 끝 맺으며

- ① 전 세계적으로 '농업'의 중요성이 재인식되고 있다.
- ② Malthus의 망령(=세계적인 대기근)을 미연에 방지 또는 지연시키는 방법은 오직 '농업과학기술'과 '개도국의 가족계획'뿐이다.
- ③ 박근혜 정부 농정의 기본 목표를 한국에서 '네덜란드 농업의 재현'으로 설정한 것은 매우 시의 적절하다. 또한 이의 달성을 위해 농업 R&D 투자를 대폭 증액하여 농업의 부가가치를 높인다는 시책에도 적극 동의한다.
- ④ 이 목표를 달성하기 위해서는 국내에 '농(農)'과 관련되는 모든 기관과 인력은 정말 완전히 환골탈태(換骨奪胎)해야 할 것이다.
- ⑤ 우리는 수 많은 국가들이 '네덜란드 농업'의 자국화에 노력하였으나 단 한 국가도 아직 성공한 예가 없다는 것을 명심 또 명심해야 한다.
- ⑥ 농업과학기술은 다른 분야(특히 제조업)의 과학기술과는 아주 판이하게 다르다. 특히 우리는 '한국형 농업과학기술의 정수'를 새로 정립하여야 한다.
- ⑦ 한국에서 농업과학기술이 주어진 사명을 다하기 위해서는 농업 R&D의 기획, 수행, 평가, 활용 등 모든 측면에서 획기적인 변화가 있어야 한다.
- ⑧ 이의 성공 여부는 '우수한 인력'이 한 없이 자기 모두를 불 태울 수 있는 여건과 환경이 마련되어야 할 것이다.