

출장보고서

I. 출장 개요

1. 출장건명: 시설원예농업 선진사례조사를 위한 해외출장
2. 출장목적: 시설원예농업 선진사례를 조사함으로써 벤치마킹 자료로 활용
3. 출장지역: 네덜란드, 벨기에
4. 출장기간: 2008. 8. 12 ~ 16 (3박 5일)
5. 출 장 자

부서명(기관명)	직 급	성 명
농산업경제연구센터	연구위원	이 용 선

6. 출장일정

일 정	주요 활동내역	비 고
8.12	인천 → 암스테르담	항공
	암스테르담 → 앤트워프 이동	철도
13	Mechelse Veilingen(채소경매시장) 방문	
	Biobest(생물방제회사) 방문	
	유리온실(토마토) 재배농가 방문	
	앤트워프 → 로테르담 이동	육로
14	Improvement Center(실용화연구센터) 방문	
	Nic.Sosef International BV(자재회사) 방문	
	Flora Holland(화훼경매시장) 견학	
15-16	로테르담 → 암스테르담 이동	철도
	암스테르담 → 인천 이동	항공

7. 주요 방문기관 및 면담자

소속기관	직 급	성 명	연 락 처
Mechelse Veilingen	Manager Exter.Relations	Luc Peeters	T +32-15-56.53.31 luc.peeters@mv.be
유리온실 재배농가		Luc Beirinckx	
Biobest	Area Manager	Bavo Schelfhout	T +32-14-25.79.80 bavo.schelfhout@biobest.be
Improvement Center		Aad van den Berg	T +31-10-522.25.61 F +31-10 - 522.25.62
Nic.Sosef Intl	Export Manager	Xander van der Zande	T +31-174-28.20.13 x.vd.zande@sosef.nl

II. 주요 출장 결과

가. 네덜란드·벨기에의 원예농업 개요

□ 네덜란드는 유리온실 중심의 원예농업 선진국

- 2005년 네덜란드 온실원예부문의 부가가치는 총 45억 유로임. 이는 전체 네덜란드 농업부가가치의 20%를 넘는 수준임.
 - 고용기준 온실원예부문의 비중은 17%이며, 경영규모가 확대됨에 따라 이 비중도 상승 추세.
 - 온실원예부문은 부가가치의 90% 이상이 해외수출에 의해 발생함. 최근 EU에 새로 가입한 10개국과 러시아에 대한 수출이 빠르게 증가함.
- 2006년 높은 가격으로 온실원예 생산액은 전년보다 6% 증가하여 50억 유로를 초과함.
- 비용면에서는 특히 연료가격이 크게 상승함. 2006년에 연료 가격은, 전년도 40% 상승에 이어, 25%가 더 상승함. 연료를 제외한 비용은 조금 증가함.

<농장수, 종사자수, 그리고 농지면적, 1990-06>

단위: 천호, 천명, 천ha

	1990	1995	2000	2005	2006	'06/'05 (%)
농 장 수	124.9	113.3	97.5	81.8	79.5	-2.9
(원예)	18.0	15.9	13.3	10.2	9.7	-4.9
종사자수	288.3	276.2	280.9	235.8	224.2	-4.9
재배면적	2,005.6	1,965.3	1,955.5	1,920.8	1,899.1	-1.1
(초지)	1,096.5	1,048.5	1,011.9	980.4	996.8	1.7

주: 종사자수에는 비정기적 종사자는 제외

자료: CBS, LEI

- 온실원예농가의 소득은 2005년 50,000유로에서 73,000유로로 크게 증가함. 관행적으로 경영체에 따라 농가 소득은 크게 차이남. 농가의 30%는 10만 유로를 넘는 소득을 얻은 반면, 농가의 20%는 적자를 봄.
- 온실원예농가의 농외 소득은 타 부문에 비해 낮은 데, 2006년에는 6,500유로로 나타남.
- 온실원예농가들은 최근 수년간 투자를 많이 하고 있는 데, 특히 새로운 유리온실과 (폐열)발전시설(cogeneration plant)에 투자하고 있음.

<농가 호당 연간농업소득, 1996-06>

단위: 1000유로/호

	1996-00	2002-2004	2005	2006(추정)
온실채소	64	77	31	55
절 화	47	48	46	65
분 화	53	79	87	110
온실원예합계	55	64	51	74
버 섯	37	45	26	±36
노지원예	32	29	39	±40
과 수	16	30	23	±40
화 훼 구근류	57	21	29	±50

자료: Farm Accountancy Data Network, LEI

□ 유리온실 농가수는 감소, 재배면적은 증가 추세

- 네덜란드의 유리온실경영 농가수는 1980년 1만 5,772호에서 2006년 8,020호로 지속적으로 감소하고 있음. 특히 채소재배 농가수는 1980년 7,862호에서 2006년 2,400호로 크게 감소함.

<유리온실경영 농가(경영체)수 추이, 1980-06>

단위: 호

연도	원예 전체	채소	화훼
1980	15772	7862	7923
1985	14986	6974	7701
1990	14413	5652	8004
1995	13044	4686	7399
2000	11071	3433	6575
2003	9458	2825	5597
2005	8602	2547	5071
2006	8020	2400	5035

- 유리온실에 의한 원예작물 재배면적은 1980년 8,760ha에서 2006년 10,381ha로 약 1,500ha 증가함. 작물 부류별로는 채소가 4,600ha 내외의 수준을 유지하는 반면, 화훼는 증가함.

<유리온실 재배면적 추이, 1980-06>

단위: ha

연도	원예 전체	채소	화훼
1980	8760	4658	3976
1985	8973	4559	4275
1990	9773	4453	5140
1995	10154	4405	5518
2000	10526	4201	5927
2003	10539	4320	5769
2005	10540	4445	5616
2006	10381	4548	5381

- 농가(경영체) 호당 유리온실면적은 1980년 0.56ha에서 2006년 1.29ha로 증가함. 특히 채소는 농가 호수가 빠르게 감소함에 따라 호당 면적은 0.59ha에서 1.90ha로 크게 증가함.

<농가호당 유리온실 재배면적 추이, 1980-06>

단위: ha/호

연도	원예전체	채소	화훼
1980	0.56	0.59	0.50
1985	0.60	0.65	0.56
1990	0.68	0.79	0.64
1995	0.78	0.94	0.75
2000	0.95	1.22	0.90
2003	1.11	1.53	1.03
2005	1.23	1.75	1.11
2006	1.29	1.90	1.07

□ 벨기에는 중소농 중심의 시설채소 선진국

- 벨기에는 원예산업이 발달함. 원예산업은 전체 농지의 8%에 불과한 면적에서 농업 전체생산액의 30% 수준의 부가가치를 창출함. 이 중 채소류 생산액은 8억 달러 수준.
- 벨기에는 시설채소 재배가 발달되어 있음. 온실 면적은 네덜란드의 4분의 1 수준으로 채소류 면적의 5%에 불과하지만, 생산액은 채소류 전체의 40% 이상을 차지함. 품목별로는 토마토, 상치, 고추류, 오이 등의 순으로 많음.
 - 특히 토마토 재배비중이 높은 데, 토마토 수출량은 네덜란드의 3분의 1 수준에 해당하는 20여만톤을 수출하며 수출액도 2~3억달러에 이름.
- 벨기에 청과물 마케팅은 경매시장을 중심으로 한 협동 조직에 의해 실시됨. 자율적 생산·출하 조절이 그 근간을 이루고 있음.
 - 식부의향조사 - 조정 권고 - 수확 예상 - 출하 조절 권고 등

<온실채소 재배면적 추이, 2000-05>

단위: ha

	2000	2002	2003	2004	2005
온실채소 전 체	1,059	1,177	1,110	1,145	1,126
토마토	514	521	523	550	523
상 치	190	260	265	270	258
파프리카	79	84	74	85	96

자료: 벨기에 FPS Economy-Statistics Division(<http://statbel.fgov.be>)

□ EU의 원예농업정책

- EU의 공동농업정책(CAP)은 1992년 보상직접지불(Compensatory Direct Payments)의 도입과 2003년 단일직접지불(Single Farm Payment)의 도입에 의한 농정개혁을 두차례 단행함으로써 수출·가격보조의 감축과 대신 생산과 연계되지 않는 직접지불을 실시.
 - 농업정책의 목표가 '가격지지 및 생산에 대한 지원'에서 '농업인 소득지지'로 변경됨.
- 그러나 과일·채소 분야에 대한 정책은 지원제도가 유지되고 있음. 현재의 제도는 '공동시장체제(Common Market Organization: CMO)'로 역내 청과물 시장을 보호하고 역내 교역을 자유롭게 하기 위한 제도로 구체적으로는 생산자조직(Producer Organization: PO), 유통기준, 수출입, 견과류 단일직불에 대해 지원하는 것임.
 - 보조 비율은 50%로 생산자조직과 공동 부담.
 - 이 중 PO 지원이 가장 많은 데(특히 1997년 이후 증대), 지원액은 2005년 기준 5억 5,000억 유로. PO 지원은 운영자금, 운영 프로그램, 시장개입 등으로 구성.
- EU의 청과물 생산자조직은 1,400여개인데, 이들의 시장점유율은 40% 수준. 그러나 국가별로는 폴란드가 10%인데 반해, 벨기에, 네덜란드, 아일랜드는 80%를 넘는 등 차이가 심함.
 - 현재 EU의 목표는 2013년 60% 수준임.

- EU 집행위원회는 2007년 6월 청과 분야에 대한 개혁안을 제시함. 하나는 현행 생산자조직과 관련한 개혁 조치이며, 다른 하나는 단계적인 단일직접지불제의 도입임. 생산자조직과 관련한 개혁조치는 다음과 같음.
 - 생산자조직의 자격 조건 완화
 - 농가의 복수 생산자조직에 대한 중복 가입 및 제3자에 대한 직판 허용
 - 조직화 수준이 낮거나 신규 회원국에 대한 추가 지원
 - 역내 생산자조직의 합병 및 연합조직 결성 권장
 - 유기농 생산에 대한 추가 지원
 - 수급상의 위기시, 생산자조직을 통한 관리: 조기수확, 폐기, 소비 촉진, 교육훈련, 수확보험, 융자 지원, 상호기금 형성을 위한 행정비용 지원 등 (소요예산의 50% 보조)
 - 생산자조직에 대한 보조금 지급 규모는 현행 총시장거래금액의 4.1% 한도이나 수급 위기를 방지하거나 관리하려는 목적이 분명할 경우에는 4.6%까지 증액 가능
 - 수급 위기시, 생산자조직의 회원이 아닌 농가에게도 지원 가능
 - CAP 대상 청과류에 식용 허브 등의 신규 품목도 포함
 - 생산자조직의 운영프로그램 예산중 최소 20% 이상을 환경친화적 활동에 할애

나. Mechelse Veilingen(채소경매시장)

☐ 유럽에서 가장 큰 채소경매협동회사

- 벨기에 Sint-Katellijne-Waver에 위치. 이곳은 채소 주산지로 벨기에는 물론 유럽의 중심에 해당. 1950년 이 곳에서 벨기에 최초의 경매 시장이 시작됨.
 - Sint-Katellijne-Waver 지역은 북서부 저지대를 중심으로 위치하며 벨기에 전체 원예생산의 90%가 이 곳에서 생산됨. 앤트워프(안트베르펜)는 이 지역의 중심 도시로 벨기에 제2의 도시임.



* 경매 광경과 상품 이동이 분주하게 이루어지고 있는 물류배송창고

- 회사의 역할은 조합원주주들이 공급한 농산물을 가장 좋은 환경에서 판매하고, 판매를 촉진하는 것임. 이 시장은 채소를 주로 취급하지만 소량의 과일과 화훼도 취급함.
- 경매조직은 2,500 원예생산자주주로만 구성되며, 이들은 대부분 시장에서 50km내에 위치함. 이 중 1,100명이 매우 활동적인 생산자임.
- ※ 조합원의 공급의무: 모든 생산물을 당해 경매시장에 공급하여야 하며, 다른 경매시장의 회원이 될 수 없음. 공급량에 따라 수수료를 지불.
- 경매회사의 규모
 - 판매액: 2억 3,800만 유로('06년)로 유럽 최대임.
 - 거래량: 27만 5천톤 내외로 경매를 통해 거래되는 벨기에 원예농산물의 40% 수준. 특히 토마토, 오이, 파프리카 등 과채류가 많음.
 - 구매업자: 500개소로 이 중 70%가 수출관련업체
 - 직원수: 220인
 - 자회사 등: 경매시스템, 잔류농약검사(Gent Univ.와 합자), 포장-물류, 채소재배연구시험장(최근 건립) 등

□ 품질과 안전성 중시

○ 식품안전성과 위생은 이 회사의 최우선사항임.

- 회사 인증: ISO 9002, HACCP, BRC(British Retail Consortium) Higher Level, IFS(higher level), FASFC Guide Trade

- 생산자 인증: Flandria, EurepGap Option 2 등

○ 브랜드 "Flandria"

- 최고의 품질로 50 종류 이상의 채소 공급

- 5개 경매시장에서 품질 기준의 통일성 유지

- 친환경재배: 벌(bumblebee)에 의한 수정, 천적에 의한 생물방제

- 이력추적시스템 적용

* Flandria는 동화 "Flanders의 개"의 지역이미지를 활용한 브랜드명



* "Flandria" 브랜드의 토마토 박스와 소포장 파프리카, 이력추적용 바코드가 부착

○ 생산조건

- 품종 선택, 재배 기술, 유기질 비료, 생태균형, 작물보호

○ 품질 관리

- 품질 요건, 검사원에 의한 검사

- 배송 포장 용기, 파allet트, 차량 소독 장치

○ 연구시험

- 병해충 관리(IPM)
- 새로운 재배기술
- 품종 평가
- 저장 및 수송가능성
- 맛, 품미

○ 외부 분석과 관리

- 수확전 농장 검사
- 경매시장에서 임의 추출 검사: Fytolab (연간 3300표본 이상)
- 외부 관리: Centagro(연간 1000회, 93% 준수)

○ 이력추적

- 용기 카드에 스티커 부착: 경매, 생산자, 판매일자 기록
- 팔릿별 바코드: 공급·배송시 스캐닝

○ 포장

- 5ha 포장 시설, 유럽폴시스템(EPS), 재활용 용기
- 용기 100% 세척
- 파프리카 중앙공급시설 도입(검사, 선별, 포장)
- 소매 포장 시설

□ 경매 및 판매

○ 경매장

- 6개의 컴퓨터 제어 경매 시계
- 주 6일 개장하며, e-commerce(home purchasing)도 가능
- 전국 동시 네트워크: 일물일가 성립 목적

○ 대안적 판매시스템

- 자회사 LAVA에 의한 중개
- 선도 거래, 사전 선적, 개별 판매 가능

☐ 물류 · 배송

- 설비 조건
 - 77개 저장고, 최적 온도 · 습도, 위생 · 안전성, 효율성
- 배송
 - 60명의 포크리프트 기사, 240개의 적재 데크
- 청결
 - 저장고 매일 완전 출고, 청소
 - 미판매분은 일부 food bank에 공급하고 나머지는 폐기

다. Biobest와 농가

☐ Biobest

- 주로 벌을 연구 · 생산 · 판매하는 회사
 - 생물학적 수분(수정)과 생물학적 방제분야의 연구개발전문
- 1986년 비영리기관으로 창립후 1987년부터 회사로 변경
- 5.5ha 생산시설(이 중 1ha 유리온실)을 운영
- 현재 터키, 모로코 등지에 생산시설 설립
- 한국에도 투자하여 회사를 설립할 계획임

☐ 농가

- 5ha 경영하며 토마토를 주로 재배
- Flanderia 브랜드 제품을 생산
 - 이 브랜드가 요구하는 재배조건을 엄격히 준수
- 유리온실의 높이는 5m 이상이며 작업의 자동화 진행
 - 작업용 단말기, 리프트 등 활용
- 자체 보유 소규모 선별기로 선별하여 용기에 담아 차량 적재후, 경매시장으로 운반함
- 재배환경이 매우 청결하였음.
 - 견학시 방문객용 가운 착용



* 농가의 유리온실 재배 모습(상충부), 천적으로 벌을 이용



* 자동화 양액설비에 의해 토마토 재배, 플라스틱용기에 수확물을 담아 이동

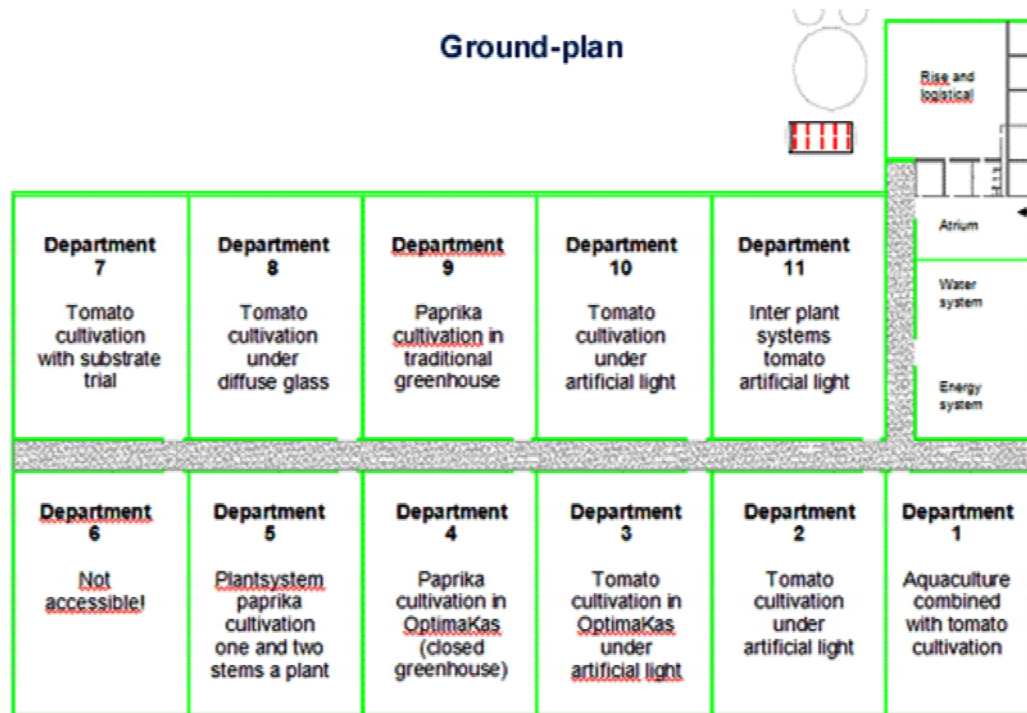


* 자체 선별기로 선별후 포장, MV경매시장에 Flandria 브랜드로 출하

라. Improvement Center

- 네덜란드의 유리온실 재배기술과 관련된 “실용화시험연구센터”로 Bleiswijk 지역에 위치.

- 유리온실은 11개의 독립연구부문으로 구성(각 시설은 약 1,000 평방미터 규모). 각 부문은 독립적으로 재배과정의 특정 부분을 테스트할 수 있도록 통제된 환경을 갖춘.



- 이 시설을 사용하거나 서비스를 받으려면 회원으로 가입하여야 함. 회원은 재배 기술 연구자, 채소재배업자, 온실자재업자, 종묘업자 등이며, 현재 Biobest, Bosch, Koppert, Priva, Seminis 등이 가입되어 있음.



* 11개의 독립적 실험공간으로 활용되는 유리온실과 회원사들

마. Nic. Sosef(농자재회사)

- 회사 개요
 - 1931년에 Nic. Sosef Sr.에 의해 설립된 원예작물용 농자재 생산·판매 회사
 - 판매 품목종류: 30,000 개
 - 고객수: 6,000 개소
 - 직원수: 180 인
- 양액 및 포장용품
- 차양스크린과 환기장치
 - 스크린은 가장 발전이 빠른 분야중 하나
- 작물보호 제품
 - 병해충 질병 방제용
- 자동화 기계와 전기 설비
 - 컴퓨터, 보조 조명, 내부 운반, 각종 기계

바. Flora Holland

- 네덜란드에는 4개의 화훼경매시장이 있음. 이 중 규모가 큰 Aalsmeer와 FloraHolland는 2008년 1월에 합병하기로 공표함. 이 두 시장이 합병되면, 전체 네덜란드시장의 90%를 차지하게 될 것임. 이 분야에서 활동적인 1000개의 도매업자와 수출업자는 관상용 식물의 국제 교역에서 선도적인 역할을 담당.

<화훼류 경매 금액, 2005-06>

단위: 백만유로

시장명	절 화		분 화	
	2005	2006	2005	2006
Aalsmeer	1,041	1,070	538	570
FloraHolland	1,318	1,385	541	595
Bemmel	24	28	17	16
Vleuten	18	18	4	4
합 계	2,400	2,500	1,102	1,186

- FloraHolland는 Aalsmeer 다음으로 큰 화훼경매시장
 - Naaldwijk“Westland"가 중심이 되어 Bleiswijk, Eelde 등과 합병하여 FloraHolland 회사를 설립 운영
 - 구매업자: 4500개소
 - 26개의 시계로 경매 실시
 - 절화의 75% 이상을 외국으로 수출함
 - 판매액: 20억유로 수준



* 경매장에서 이동중인 꽃다발들, 경매시장 주변 지역은 유리온실 천지(?)