

## X. 원예작물 지도사업

# 1. 사업결과 요약

## 가. 채 소

### 【2005 국비사업】

- 시설원예 보온력 향상으로 난방비 절감, 작물재배시 경쟁력 향상을 위해 수평예인권취다겹 보온커튼시설을 연천, 화성 등 2개소에 투입 효과를 검증하고 있음
- 기존 하우스에 석탄을 이용한 난방기 보급을 위한 무한궤도 연소식 석탄온풍기 보급시범을 투입 효과를 검증하고 있음
- 무가온 시설내 안개제거로 고품질 채소생산을 위한 비닐하우스내 안개 제거시스템 설치시범을 광주, 김포, 평택, 남양주 등 4개소에 투입효과를 검증하고 있음
- 딸기우량묘 생산사업을 이천에 투입하여 증식용 베드를 설치하고 비가림 시설과 관수시설 등 우량묘 증식 기반시설을 설치한 후 매향, 장희품종 7,000주를 모주로 하여 208천주의 우량묘를 생산하여 정식 재배중임.
- 성페로몬이용 시설채소 해충방제 시범사업을 화성, 여주 2개소에 투입하여 파프리카, 고추, 참외를 재배하며 파밤나방, 담배거세미나방, 목화바둑명나방 등이 나방에 대한 유살 및 포획으로 시설내 해충 발생량과 약제방제 감소효과를 통한 친환경적인 채소류 생산기술을 검증하였음
- 하우스경보 및 일사감응변온관리 시스템 시범사업을 광주 등 5개소에 투입하여 토마토, 오이 등 시설재배하우스에서 일사감응에 의한 난방기 변온관리에 의한 난방비 절감 및 생육촉진효과를 검증하고 있으며, 하우스 경보시설을 통하여 응급상황 발생시 신속히 대처토록 본 사업을 추진하고 있음

- 단동형 비닐하우스 자율구동 측창개폐장치 시범사업을 김포 등 8개소에 투입하여 강우와 온도감지센서에 의한 측창자율 구동 개폐장치를 투입하여 오이, 참외 등을 재배하며 생력화 효과를 검증하고 있음
- 시설원예 에너지 절감 환경관리 시범사업을 안성에 투입하여 권취식 다겹보온커튼시설을 설치하여 각종 시설에 대한 에너지절감 효과를 검증하고 있음
- 수경재배용 양액분석 장비지원사업을 고양시농업기술센터에 설치하여 지역내 수경재배농가들의 양액재활용을 통한 친환경적인 양액재배기술을 확산 보급할 수 있도록 기반을 마련하였으며 센터내에 설치된 이온크로마토그래피(IC)를 활용하여 농가요구시 즉시 분석하여 이용할 수 있도록 전담지도사 교육 등을 실시하였음.

#### **【2004~2003 국비사업】**

- 2004년에 지역특수작목 재배단지조성 시범사업을 평택에 투입하여 비림시설과 관수시설을 설치하여 비가림에 의한 사업효과를 검증한 결과 인근보다 55.6%의 소득증대 효과를 가져왔음
- 2004년도에 채소 주재배 지역을 중심으로 채소기계화 촉진 생력재배 시범사업을 고양, 남양주에 투입하여 채소파종기, 관리기 등 노동력 절감 기계를 투입 이용기술을 중점 보급한 결과 투입기계별로 열무 파종시 600%, 고추건조시 410%, 제초작업에 800%의 노동력을 절감하였고 2003년 가평, 화성에 투입한 사업에서는 고추세척기 500%, 고추건조시 336%의 노동력을 절감하였음

## 【2005 도비사업】

- 권취식 수막에 의한 시설환경개선 시범사업 10개소를 수원, 성남 등 시설원예 주재배 지역중 철분이 과다하여 하우스 내부로 광투과가 불량한 지역에 투입하여 내부의 철분이 오염된 하우스를 권취식으로 개폐하는 시설을 설치하여 작물을 재배하며 효과를 검증중에 있으며, 2004년도에 투입한 사업에서는 인근대비 12%의 소득이 향상되었음.
- 시설내 복합환경조절로 고품질 원예작물 생산을 위해 시설원예환경 조절 재배시범사업을 용인 등 10개소에 투입 효과를 검증하고 있음
- 시설하우스 연작장해 대책 시범사업을 수원 등 10개 시군에 투입하여 토마토, 고추 등을 재배하여 연작장해대책 효과를 검증하고 있으며, 2004년 투입한 사업에서 인근대비 수량이 11% 소득이 17% 향상되었으며, 2003년 투입한 사업에서는 인근대비 수량이 12% 소득이 13% 향상되었음
- 가온면적 축소와 냉·난방장치 등 에너지절감을 위해 난방비 절감 시설 채소 재배기술시범사업을 검토 등 10개 시군에 투입, 효과를 검증하고 있음
- 시설재배원수에 포함된 철분, 염분제거로 청정용수 공급을 위해 고품질 시설채소 생산을 위한 용수수질개선 시범사업을 평택에 투입효과를 검증하고 있음
- 시설재배 환경개선을 위해 신기술 복합 투입을 위해 저비용 종합시설 개선 시범사업을 이천에 투입하여 효과를 검증하고 있음
- 유희지를 활용한 새로운 소득품목의 도입과 재배기술보급을 위해 새 소득원 인근특산단지 육성시범사업을 안성에 투입하여 인근대비 11% 소득이 향상되었음

## 【2004~2003 도비사업】

- 2004년에 시설원예환경조절재배 시범사업 10개소를 수원, 안산 등 시설원예 주재배지역의 오이, 상추 등 시설하우스에 설치하여 무인방제 시설, 증발냉각시스템, 천창개폐시설, 차광커튼 등 시설하우스내 온도, 광, 습도 등 주요 환경조절을 위한 기자재를 투입하여 건전한 작물의 생육을 유도하여 고품질 시설원예 작물을 생산효과를 검증하여 인근 대비 13%의 소득이 향상되었고, 2003년 투입사업에서도 13%의 소득이 향상되었음.
- 2004년에 방출에너지 재활용기술 및 보온터널 자동개폐로 에너지절감을 위해 시설원예 부분난방에 의한 에너지절감기술 시범사업은 수원 등 4개소에 투입 효과를 검증하여, 인근대비 11.4%의 소득이 향상되었고, 2003년 투입사업에서는 16%의 소득이 향상되었음
- 2004년에 농산물 CCS구축 농가형 저온저장고 설치 시범사업을 평택에 투입하여 판넬형 저온저장고와 냉동기 등 환경제어시설을 설치하여 저온저장유통에 의한 사업효과를 검증하여 인근대비 12%의 소득이 향상되었음.
- 2004년에 시설내 저비용환경조절장치이용기술 시범사업을 화성에 투입하여 자율구동형 측창개폐시설, 제어시스템을 설치하여 환경조절장치에 의한 사업효과를 검증하여 5%의 소득이 향상되었음.
- 2004년에 원예작물 친환경관비기술 시범사업을 화성에 투입하여 관비 재배시스템에 의한 작물 생육효과를 검증하여 28%의 소득이 향상되었음
- 2004년에 소비자가 믿고 찾는 오이재배 시범사업을 연천에 투입하여 단동형 비가림하우스, 관비재배시설을 투입하여 오이재배를 하고 있으며, 특히 특허를 받은 껍오이 재배법을 시범사업장에 투입하여 소비자가 믿고 찾는 껍오이(봉지에서 자란 오이)를 출하하여 50%의 소득이 향상되었음.

## 나. 과 수

- 과원 친환경 관비시스템 보급시범사업을 평택, 안성 2개소에 투입하여 토양검정에 의한 생육시기별 질소와 칼리를 공급하고 관비와 관수의 자동화를 통하여 노력절감을 통해 배의 당도가  $0.4^{\circ}\text{Bx}$ 가 증가되었으며 시비량은 52% 절감하였으며 인근농가대비 소득이 15% 상승되었음.
- 포도덕 및 비가림 복합모델 설치 시범사업을 남양주, 화성, 연천에 투입하여 캠벨얼리품종의 덕과 비가림시설을 동시에 설치하여 캠벨얼리 유목을 재식하여 과원을 조성하였으며 2004년에 추진한 사업에서는 덕 및 비가림재배에 맞는 수형을 구성중에 있으며 2003년 사업에서는 인근농가 대비 소득 42% 증대, 당도  $2.0^{\circ}\text{Bx}$ 가 증가되었으며 비가림재배에 의한 농약살포횟수도 6.5회/년에서 4.5회로 감소되었음.
- 과원 전층시비 시범사업을 용인, 이천, 양주, 광주 4개소에 투입하여 폭기식 심토파쇄 및 석회시용으로 과원토양을 개량하여 심토파쇄로 토양 통기성 증진 및 배수증진 등으로 인한 과실 특성을 분석한 결과 과실무게 5~7%증가, 당도  $0.7\sim 1.2^{\circ}\text{Bx}$  증가되었으며 이로 인한 소득은 7~15% 향상되었으며 2003~2004년도에 투입한 사업에서는 수량이 8~14% 증가되었고 당도는  $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{Bx}$  증가된 것으로 나타났으며, 경사지과원에서는 작업이 노즐손상 등의 어려운 점이 있음.
- 사과 정지전정 개선 시범사업을 이천, 포천, 가평에 3개소 투입하여 수고낮추기, 광투과환경 개선에 필요한 하수형 전정을 실시한 결과 재배노력에 소요되는 시간이 22%절감되고 사과착색도가 19%가 증가되었으나 강전정으로 인한 결과수 감소로 수량은 2% 감소되었으며 2004년도에 추진한 사업에서는 수량 1%, 소득 11%가 증가되었으며 2003년도 사업은 전정강도가 강하여 착색도가 25%높아졌으나 수량은 큰 차이가 없었고 농업인의 평가반응은 전정개선효과가 높은 것으로 평가됨.
- 친환경과실 생산시범사업을 남양주, 여주에 투입하여 초생재배와 수관하부 피복재배, 성페로몬, 교미교란제 등을 이용하여 농약살포량을 절감하여 재배한 결과 당도는  $0.9^{\circ}\text{Bx}$  증가되고 착색도는 8%증가, 살충제 살포 횟수는 6회에서 3.5회로 42% 절감되었으며 2004년도 사업에서는 소득이 14%증가되었고 착색도가 9%, 당도  $0.8^{\circ}\text{Bx}$  향상되었으며, 친환경 인증을 획득한 농가에서 사업효과를 크게 인정하고 있음.

- 미세살수장치이용 과원늦서리피해 방지시범사업을 파주, 이천, 양주, 연천 4개소에 투입하여 미세살수장치를 설치하여 기온강하시 미세살수에 의한 잠열로 과원내 온도향상과 폭염기 살수에 의한 과원온도 강하작용으로 늦서리피해율이 인근대비 배 6.2%, 사과 21%가 감소되었고 당도증가와 상품성향상에 의해 소득은 배 26%, 사과 8% 증가되었으며, 2004년 사업에서는 늦서리 피해감소와 당도증가로 소득이 4~11% 향상되었으며 앞으로 잦아지는 기상재해에 대비할 수 있는 사업으로 농가들이 필요로 하는 사업으로 판단됨.
- 과실고품질 장기 저온저장 시범사업을 여주에 투입하여 저온저장고내의 냉동기를 고습도 유닛트쿨러로 교체하여 저장고내의 온도불균일 해소와 컴퓨터를 이용한 저장고환경관리를 통한 저온저장과 새로 개발된 저온저장기술의 효과를 비교 분석중에 있으며 2004년에 추진한 사업에서는 배를 8개월간 장기저장하면서 감모율이 1.2%로 낮아졌고, 2003년 사업에서도 감모율 감소와 상품과율 증가로 인해 소득이 42% 증가되었으며 과수농가에서 장기저장과 분산출하를 통해 수입 과실과 대응하기 위한 한가지 방법으로 필요한 저장 출하를 위해 저장고 환경개선이 필요한 사업으로 평가하고 있음.
- 과수 꽃가루은행 설치 시범사업을 파주, 연천군농업기술센터에 설치하여 센터내에 배 꽃가루은행 장비확충으로 약채취기, 약정선기 등 12종을 설치하여 꽃가루 1.7kg을 조제하였으며 53ha의 배과수원을 인공수분을 실시하였으며 2004년도에 설치된 고양, 이천시농업기술센터에서는 꽃가루 조제 3.5kg, 인공수분 42ha 실시하였고 2003년도 안성시농업기술센터에서 추진한 사업에서는 꽃가루 36kg 조제, 인공수분 250ha를 실시하여 꽃가루은행시설이 정착된 곳에서는 활용도가 높음을 보여주고 있음.
- 과수 영양진단실 설치 시범사업을 가평군농업기술센터에 설치하여 센터내에 질소영양분석 장비확충으로 질소분석기 등 5종의 장비를 설치하여 사과, 배, 포도 3과종에 대해서 30건의 엽분석을 통한 영양진단과 시비처방을 하였으나 토양시비처방서와 같이 체계화된 프로그램이 없어 농가에서 이용시 다소 불편함.

- 2003~2004년 과수 토양수분 감응형 자동관수 시범사업에서는 수량이 5~15% 증가되고 이에 따른 소득이 13~29% 증가되었으며 자동관수 외에 관비시스템을 복합적으로 설치하여 활용할 경우 좋은 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단됨.
- 2003년 사과초생재배 사업에서는 초생재배에 의한 유기물 투입량이 17% 감소되었고 살비제 살포횟수도 33% 감소되었으며 이로 인한 소득증대는 2003년 4%가 증가되었고 초생재배와 함께 성페로몬, 교미교란제 등 다양한 비농약성 자재를 이용하여 복합적으로 투입되는 것이 필요한 것으로 판단됨.
- 2003~2004년 사과저수고밀식과원 시범사업에서 과원기반조성과 지주시설을 설치하여 묘목을 재식한 후 현재 수형을 구성하고 있으며 앞으로 4년차 정도가 되어야 착과시킬 수 있을 것으로 판단되며 저수고밀식재배에 적합한 전정기술 등이 지속적으로 투입되어야 할 것으로 판단됨.
- 2003년 고품질복숭아 안정생산기반조성 시범사업을 복숭아 주재배지역인 이천에 투입하여 대형관정개발과 관·배수시설을 설치하였으며 이에 따른 생산성향상에 의한 소득은 4%향상되었음.
- 2003년 안성맞춤 포도생산유통일관 시범사업을 포도 주재배지역인 안성에 투입하여 직판장시설 299㎡, 저온저장고 저온저장고 41㎡, 가온하우스 13a, 개량비가림하우스 30a를 설치하여 가로변 직판시 저온저장후 판매효과를 분석한 결과 17%의 소득증대가 되었음.
- 맛있는 과일생산거점농가육성 시범사업을 화성, 안성, 고양, 연천 4개소에 투입하여 비가림재배시설, 초생재배, 인공수분 등 당도향상 및 상품성향상 기술을 종합적으로 투입한 결과 작목별로 인근농가 대비 평균 20%의 농가소득증대 효과가 있었으며 당도는 배 0.7°Bx, 포도 2.3°Bx 상승하였으며 2004년에 투입한 사업에서는 24%, 2003년사업에서는 25%의 소득증대를 보였음.

- 고품질 과실 저장환경 조절 시범사업을 안산, 광주, 여주, 가평 4개소에 투입하여 저온저장고내의 냉동기를 고습도 유닛트쿨러로 교체하여 저장고내의 온도불균일 해소와 부유세균제거, 에틸렌가스제거를 통한 저온저장기술을 투입하여 기존의 저장기술과 새로 개발된 저온저장기술의 효과를 비교 분석중에 있으며 2004년도에 추진한 사업에서는 소득이 14% 향상되었고 저장중 감모율은 일반 9.5%에서 3.6%로 △62%의 효과를 보았으며 저장고를 유지하는 전력사용량(입고→최종출하)은 기존 13,063kW에서 11,309kW로 약 86%의 절감(△77천원)효과를 보았음.
- 환경과 조화되는 저농약 과수재배 기술시범 시범사업을 용인, 시흥, 김포 등 10개소에 투입하여 개량조피기를 이용한 조피작업을 실시한 결과 관행 조피작업대비 88%의 작업시간 단축효과를(23.7시간/10a → 2.9시간) 보였으며 해충포집기를 이용하여 과원에 비래하는 해충을 포획 조사한 결과 애모무늬잎말이나방 등 9종류의 나방류가 포획되는 것으로 나타났으며 이에 따른 해충방제횟수는 8회→4.7회로 41% 줄어들었으며 2004년과 2003년에 투입한 사업에서도 유사한 결과를 보였음.
- 환경계측에 의한 과원관리 기술 시범사업을 이천, 여주 등 5개소에 투입하여 과원 토양수분측정, 기온, 습도 등을 측정하여 미세살수와 관수를 통하여 늦서리피해방지 등 품질향상을 위한 기술을 투입한 결과 전과종에서 평균적으로 1°Bx의 당도향상이 있었으며 관수량 절감 효과 8%, 늦서리화충피해율을 68% 감소시키는 효과를 보았음.
- 상품성을 높인 삼색포도 생산 시범사업을 이천, 김포 등 4개소에 투입하여 비가림 시설과 관수시설, 삼색포도 묘목을 식재하여 현재 수형구성중에 있으며 다양한 삼색포도 품종을 보급할 수 있는 기반을 조성하였음.
- 2003년 배과원 Y자덕 복합모델 시범사업을 광주, 안성 등 5개소에 투입하여 Y자덕과 방조망을 복합적으로 설치하여 조류피해감소와 Y자밀식재배를 통하여 2005년도 사업효과를 분석한 결과 인근농가대비 16%의 소득증대와 조류피해가 5.2→0.3%, 낙과율 5.9→2.2%로 줄이는 효과를 보였으며 밀식재배에 따른 수량이 약 10%증가되었음.

- 2003년 과실규격품생산 시범사업 2개소를 평택의 배작목반에 투입하여 비파괴당도센서, 부속자재 등 과실선별시스템을 설치하여 2005년도 사업효과를 분석한 결과 배 15kg 상자당 수취가격이 7% 증수되었으며 비파괴 과일선별시설을 이용하여 출하할 경우 동일박스내에 균일한 당도의 과실이 포장되어 소비자의 신뢰도를 높이는 중요한 역할을 하는 것으로 판단됨.

## 다. 화 훼

- 화훼 보광처리 시범사업을 고양, 이천 등 5개소에 설치하여 수량 및 품질향상을 위한 보광처리 기술을 중점 지도한 결과 인근농가 대비 수량 12%, 소득29%의 증대 효과를 가져왔음.
- 국화 재절화 재배 시범사업은 용인, 김포 등에 설치하여 노동력 절감과 저비용 절화생산 기술을 중점지도 하였으며, 전조, 차광 시설을 투입하여 인근농가대비 37%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 나팔나리 전조재배 시범사업은 화성, 이천에 설치 전기조명 처리에 의한 억제재배시 단경기 고품질 절화생산으로 인근농가대비 9%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 분화생산 생력기술 보급 시범사업을 고양, 용인시에 설치 분공급기, 이식기, 저면관수시설 등을 설치 악성 노동 및 노동력 절감으로 인근 농가대비 32%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 화훼 직무육성 품종보급 시범사업은 이천, 파주시에 설치 화훼품종 로얄티 부담 최소화로 경쟁력을 제고코자 육성된 장미, 프리지어를 재배 하고 있음.
- 절화 선별처리 상품화 시범사업은 고양, 화성시 등 4개소에 설치 장미, 국화 등 절화류의 자동 선별처리로 생산비 절감과 상품성향상으로 인근 농가대비 22%의 소득증대 효과를 가져왔음.

- 토경장미 동계 저에너지관리 시범사업을 용인, 평택 등 7개소에 설치, 겨울철 5℃관리에 의한 유류비 절감 및 높은 전정재배 기술을 중점 지도하여 인근농가대비 11%의 소득증대가 있었음.
- 시설원예 에너지절감 시범사업을 평택, 김포시 등 4개소에 설치, 온풍 난방기 배기열회수장치, 중앙권취식 보온터널 등 에너지 절감 시설을 중점 보급한 결과 인근농가대비 22%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 고온성 원예작물 겨울철 난방비절감 시범사업을 양주, 연천시에 개발된 진공유액순환 난방기를 설치하여 유류소모량 절감과 품질향상으로 인근농가대비 31%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 꽃의 생활화를 정착시키기 위한 사업으로 추진한 생활원예 가꾸기는 용인 등 19개 시군에서 운영하여, 아파트 화단 및 베란다 가꾸기, 원예 교실 등을 추진하여 소비자들로부터 호응이 좋았음.
- 원예활동 생활화 시범사업은 산업화 도시화에 따른 도시민의 정신적, 육체적 스트레스 및 새집증후군 등에 대한 예방을 실내외에서 식물 재배와 의학적 치료를 접목한 새로운 개념의 원예치료 프로그램 교육을 실시하여 꽃소비 촉진으로 농가소득 증대와 더불어 도시민에게 농업을 이해시키는데 기여하였음.
- 조직배양실을 운영하고 있는 시군중 고양, 평택 등 4개센터에 장비 및 운영비를 지원한 결과 난류, 마늘, 식충식물 등 119천 본의 조직배양묘를 생산하여 농가에 분양과 생명공학기술을 보급하는데 기여함.
- 지역특화 시범사업으로 화훼 전업농 육성은 광주, 안성, 파주에서 지역 특성화사업으로 화훼류 생력화재배 수출단지를 평택시에서 추진하였음
- 화훼 베드재배 시범사업을 고양, 안성 등 4개소에서 추진하였으며, 베드시설 설치로 관수노력 절감 기술을 중점 지도한 결과 인근농가 대비 30%의 소득증대 효과를 가져왔음.

- 분화류 단경기 생산기술 시범사업을 화성, 여주에서 추진하여 저온처리에 의한 개화시기 조절방법을 중점 지도한 결과 인근농가대비 심비디움 5%, 호접란은 7%의 소득증대 효과를 가져왔음.
- 화훼 생산비 절감 시범사업을 고양, 화성 등 6개소에서 추진하였으며, 상토 자동혼합 배합기, 운반구, 선인장대목절단기 등을 설치하여 상토 혼합 40 → 1.8시간 선인장 접목 1,475 → 975시간/10a로 노동력을 절감하는 효과와 인근농가대비 18%의 소득증대 효과가 있었음.
- 국내 신품종을 보급하기 위하여 추진한 신품종 유망화훼 실증보급 시범사업은 고양, 이천에서 신품종을 재배하여 꽃기린은 증식중이고 접목선인장은 소비자 반응이 좋아 앞으로 계속 증식 할 계획임. 그러나 국내 신품종에 대한 정보가 없고 구입이 어려우며, 품종이 다양하지 못한 점 등 문제점이 보완된다면 로얄티 문제가 다소 해결될 것으로 예상됨.
- 고품질 화훼 관수개선 시범사업은 화성, 용인 등 5개소에서 농업용수 여과장치를 설치하여 작물을 재배한 결과 작물 생육이 좋아 인근농가 대비 37%의 소득증대 효과를 가져왔음.