

□ 2006년도 연구사업 주요성과

1) 농업과학기술개발의 역량강화와 인프라 구축

지역농업의 경쟁력 향상과 농가소득 제고를 위해 신품종 개발과 현장애로기술 개발에 중점을 두어 75과제 183세부과제의 시험연구사업을 수행한 결과 장미, 선인장, 버섯 등 9작물 28종의 신품종을 육성하였고 산업재산권 출원 6건, 영농활용 49건, 농자재등록 9건 등의 연구성과를 거두었으며 농정시책으로 8건을 건의하였다. 이와같은 성과를 바탕으로 농진청 주관 전국종합평가에서 최우수 농촌진흥기관으로 선정되었고 선인장연구소 조창휘 연구사가 최우수 연구원상을 수상하는 쾌거를 이루었다. 한편, 연구사업의 효율성을 증대하기 위해 벼 약배양 육종시설 70㎡, 베이비채소 일관시스템 270㎡, 장미육종모본온실 500㎡, 유전자 전환 식물 격리재배 온실 380㎡ 등 기반시설을 설치하였고 화훼 기능성 향기 측정시스템 등 47종 53대의 최신 시험분석 장비를 도입하여 고부가가치 기술개발에 활용하고 있다.

2) 특화작목 경쟁력 강화를 위한 고부가가치 신품종 육성 보급

신품종 개발은 농산물 수입개방 확대와 수출증대를 위해 가장 중요한 연구과제로 우리 원에서는 화훼, 과수, 특용 및 식량작물 등 전략작물을 대상으로 추진하여 농업인들에게 로열티 문제를 해결할 수 있는 방안을 제시하였다. 2006년도에 개발한 장미 신품종은 3종으로 적색대형이며 화형이 우수하고 꽃대가 곧은 「포유」, 흰색과 적색의 복색대형이며 흰가루병에 강한 「왈츠」, 중형스프레이 장미인 「퍼플실버」 품종을 육성하여 국립종자관리소에 품종보호 출원하는 성과를 거두었다. 또한, 개발된 품종중 상품성이 우수한 「엘로우뷰티」 등 4품종을 생산단체를 통하여 65천주를 보급하였고 2005년도에 육성 등록한 「레드플래시」, 「핑크플래시」 등 3품종, 60천주를 화훼종묘업체에 통상실시권 계약을 체결하여 2007년에 농가에 조기 보급할 예정이다.

버섯연구소에서는 고온성 느타리버섯 「하성」과 노랑느타리버섯 「순정」 및 분홍느타리버섯 「적단」을 개발하여 품종보호출원 하였는데 고온성인 「하성」 품종은 20℃내외의 온도에서도 갓색이 진회색으로 품질이 우수하며 여름철 에너지절약형 품종으로 농가 생산비 절감에 크게 기여할 것으로 기대된다. 「순정」 품종은 갓색이 노랑색으로 기존의 느타리품종에 비해 항산화활성(66.8%)은 3.1배, 혈압강하활성(84.8%)은 1.4배 높아 기능성이 우수하였다. 「적단」 품종은 분홍색으로 고온성이며 기존 분홍느타리에 비해 식용부위가 많고 자실체의 조직이 탄력적이어서 포장작업시 갓이 부서지지 않아 상품성이 높은 새로운 소득원으로 각광을 받고 있으며 개발된 우량 신품종은 농가 조기확산을 위해 느타리 3품종, 버섯송이 2품종 4,500kg의 중균을 희망농가에 분양하였다.

선인장연구소에서는 수출시장 확대를 위하여 비모란 선인장 4품종 「레드스타」, 「엘로우쥬얼리」, 「블랙스타」, 「핑크스타」와 산취선인장 황색계 1품종 「황탑」을 육성하였고, 내수

시장에서 소비가 증가하고 있는 꽃이 아름답고 향기가 있는 로비비아 선인장 2품종 「미선」, 「화광」과 소분화형으로 개화성 및 분지성이 우수한 꽃기린 2품종 「화사랑」, 「연정」을 육성하여 농가로부터 좋은 반응을 얻고 있으며 개발된 신품종은 거점농가를 중심으로 3만주를 보급하여 품질차별화에 기여하고 있다. 한편, 난류 종묘 수입을 대체하기 위해 9년 동안 노력한 결과 호접란 2품종 「자하」, 「미로」를 우리원 최초로 개발하였다.

3) 고품질 쌀의 안정적인 생산기술 개발

소비자 기호에 알맞고 경기지역에 적합한 고품질 쌀 생산을 위하여 우량 신품종을 선별한 결과, 밥쌀용으로 쌀 품위 및 도정특성이 좋은 수원495호를 「청아」, 밥맛이 좋고 내도복 복합내병성인 계화25호를 「해찬물결」, 도복 저항성과 도정특성이 우수한 직파용 벼 수원 498호를 「청담」, 통일형 다수성이면서 가공용인 수원499호를 「다산1호」, 사료 적성이 양호하고 내도복성인 수원490호를 「녹양」으로 명명 농촌진흥청과 공동으로 신품종 등록하였다.

최근 육성된 고품질, 기능성, 찰벼 및 유색미 벼 신품종에 대해 수량, 품질특성 등을 고려하여 도내 지역별 유망품종으로 중부평야지역 16품종, 서부평야지역 14품종, 동부내륙지역에 15품종을 선정 추천하였고, 소비자 선호도가 높은 추청벼 고품질 최적생산 재배기술 매뉴얼을 제작하여 농가에 보급, 현장에서 고품질 경기 추청쌀 생산 기반을 마련하였다. 밥맛이 우수하나 쓰러짐에 약한 고시히카리 재배시 안정생산을 위해 출수전 30일 헥사코나졸(안빌)입제 3kg/10a 처리시 간장이 8~9cm이상 단축되어 도복이 경감되는 기술을 개발하였으며 최근 보급이 증가하고 있는 벼 원적외선건조기 이용 벼 건조시 적정 건조온도는 50℃이하임을 구명하였다.

또한 지난 3년간('04~'06년) 시중유통 브랜드미에 대한 품질분석 결과를 종합하여 경기 G마크 인증쌀 품질평가 기준을 완전미율 95%이상, 단백질함량 6.5%이하, 품종혼입율 5%이하로 설정하여 "G마크 인증쌀 품질기준안"을 경기도청 농정국에 시책건의하였고 '07년부터 적용하여 경기 G마크쌀의 품질향상과 소비자 신뢰제고에 기여할 전망이다.

4) 경기 발작물 저장기술 개발

경기지역 고구마 주 재배품종의 장기저장조건을 구명한 결과 신2호는 습식조건에서 이듬해 5월까지, 신건미는 건식조건에서 4월까지 90% 이상의 상품율을 유지하였으며, 농가 소득은 수확즉시 판매보다 5월 출하시 신2호에서 549,131원/톤, 신건미에서 512,956원/톤으로 가장 높았다. 검정콩의 소비저해요소인 불림작업의 불편성과 취반시 설정성을 해소하여 소비를 촉진하고자 불림, 소독 및 저장유통조건을 연구한 결과 20℃ 물에서 3시간 수침 후 전해수에 1시간 수침하여 불렸을 경우 설정성을 해소할 수 있었고, PP+나일론필름

으로 포장하였을 경우 8℃에서 5일까지는 미생물 안정성이 확보되는 결과를 얻어 이를 기술이전 하였다. 또한, 풋강낭콩 수확기에 출하물량 과다로 농가수취가격이 낮아지는 문제점을 해결하고자 저장기간을 구명한 결과 헛풋강낭콩 저장기간은 8℃에서 7일 전후였으며, 풋 종실 강낭콩의 저장기간은 -40℃에서 1일간 급냉한 후 -20℃에서 60일간 저장이 가능하여 이 결과를 농가에 보급하였다.

5) 원예작물 품질 고급화와 생력화 기술개발

최근 고급채소와 웰빙채소에 대한 소비자 요구도 증가로 베이비채소 시장 규모는 3,500M/T(2010년 300억원 예상)에 이르고 있으며 이에 따라 2004년부터 베이비채소에 대한 재배기술, 기능성 성분강화 연구를 추진하여 왔다. 2006년도에는 베이비채소 32종에 대해 칼륨, 칼슘, 철분, 셀레늄, 폴리페놀, 비타민C 등 주요 기능성분 함유량을 분석하고 고함유 순위별로 명기하여 농가에서 성분표기 자료로 활용할 수 있도록 현장애로를 해결해 주었다. 또한, 베이비채소 재배시 파종량과 파종노력이 많이 드는 단점을 보완하기 위해, 기존 벼 재배농가에서 사용하고 있는 범씨 일관자동 파종기를 활용한 베이비채소 파종 자동화기술과 수확노력절감을 위한 자동수확기를 개발하여 실용신안을 출원할 계획이며 2007년도 농가시범사업(10a, 1개소)을 통해 확대 보급할 예정이다. 범씨 일관자동 파종기의 사용방법은 파종호퍼의 범씨량 조절 레버로 버미큘라이트를 분당 3L를 배출할 수 있도록 조정한다. 다음, 육묘상자당 버미큘라이트 3L에 채소종자를 혼입하여 파종하는 것으로 파종기를 이용할 경우 파종노력을 90% 절감하는 효과를 얻을 수 있다.

우리도의 시설원예난방면적(1,882ha)은 전체 시설면적의 26%를 차지하고 있고 이중 광열동력비의 비중은 약 30%에 달하고 있다. 최근, 국제 원유가격이 배럴당 60\$대 이상까지 상승하여 시설채소 재배농가의 경영비 부담이 가중되고 있어 난방비를 경감시키기 위해 보온비닐 공기팩 커튼을 이용하여 연료비를 상추 재배시 32%, 토마토 재배시 34% 까지 절감시키는 기술을 개발하였다.

경기지역 딸기 재배면적은 약 116ha이고 이중 95% 이상을 일본품종이 차지하고 있어 농가의 로열티부담이 가중되고 있는데 외국품종에 비하여 수량, 품질, 내병성, 소비자 기호도 등이 우수한 매향과 설향을 선발하였다.

고추피클(간장절임포함)은 한해 시장규모가 200억원 이상으로 추정되고 있는 소비증가 채소로, 가공업체와 계약재배를 통해 10a당 350만원 이상의 높은 소득을 올릴 수 있다. 따라서 고추피클 상품의 적정염장농도와 기간 등을 규명하였고, 여름철 고온기 수량증수를 위해 전정기술과 전정 후 NK 시비량을 구명하였으며 고추피클의 안정적인 생산을 위하여 시설 및 기술지원을 시책에 반영하였다.

한편, 미국, 대만으로 수출되고 있는 황금배의 중소과 생산을 위하여 우리원에서 보유하고

고 있는 왜성대목 KG2를 대목과 품종사이에 이중 접목한 결과 당도는 12.9°Bx로 일반 과실과 차이가 없고, 과중은 351g에서 331g으로 작아졌으며, 수량은 10a당 1,624kg에서 2,029kg으로 25%가 증가하는 효과가 있었다. 또한, 최근 수출농산물로 인가가 있는 장호원 황도의 품질향상을 위해 수확 30일전인 착색기에 수관하부에 다공질필름을 피복하면 착색도는 6.7에서 7.5로 12%가 증가되었고 안토시아닌 함량은 84.2 $\mu\text{g/g}$ 으로 3배 증가되었으며, 숙기는 5일이 단축되어 조기출하가 가능하였다.

6) 지속가능한 친환경 농업기술 개발

우리도는 도시화의 진전과 상수원 보호구역 등으로 친환경 농업에 대한 기술수요가 많은 지역으로서 지역특성에 맞는 기술개발이 필요하다. 이를 위해 유기농업 실천농가에서 많이 사용하고 있는 액비자재 13종에 대한 양분공급능력을 분석하여 액비제조시 토양특성과 재배작물에 맞게 양분 필요량에 따라 액비재료 선택을 과학적으로 할 수 있도록 하였다. 액비 원료는 한국유기농업협회에서 추천한 재료로서, 죽초액, 이탄, 소성패화석, 계껍질, 옥분말, 깻묵, 어분, 골분, 골회, 오징어분말, 콩분말, 풍화맥반석, 장식분 등이며, 이중 깻묵, 어분, 골분, 오징어분말 등은 질소, 인산, 칼리 등의 함량이 높고, 소성패화석, 계껍질, 옥분말 등은 칼슘함량이 높은 것으로 분석되었다.

그리고, 염류집적 시설재배지에서 염채류 유기재배를 위한 토양개량 방법은 상추를 시험작물로 하여 시험한 결과, 심경(토심 50~60cm)은 토양경도 경감 18% 및 과잉양분 희석효과(인산, 칼리)가 있었고, 제오라이트 2Mg/10a 시용으로 토양 양이온치환용량이 5~11% 증가하여 토양 완충력을 크게 하였으며, 대두박 토양검정시비에 의해 적정 양분공급이 이루어져 상추 수량 34~41% 증대되는 효과가 나타나 10a당 2,164천원(2작 기준)의 소득 증대 효과가 있었다.

또한 시설재배지 토양의 가장 큰 문제인 염류집적현상을 해결하기 위하여 염류집적의 주요인을 구명하였다. 염류농도에 큰 영향을 주는 질소성분을 서울대학교 노희명 교수팀과 공동으로 중질소(15N) 표지시험을 통해 추적 조사한 결과, 퇴비를 사용한 경우 요소비료 대비 작물재배후 질소 토양잔류율이 1작기후 86.2, 2작기후 52.9%로서 요소비료 대비 질소 토양집적 각각 9.4, 5.5배 많아 퇴비가 염류집적의 주요인임을 밝혀냈고, 요소비료 토양검정시비량과 가축분퇴비(질소 2.7%) 2Mg/10a를 사용한 포장시험 결과에서도 가축분퇴비의 질소 시비효율이 요소비료의 11.6~14.1%로서 7.1~8.6배 낮은 것으로 나타나 가축분 퇴비 사용시 적량시비가 염류집적 방지에 매우 중요한 것임을 밝혀 냈다.

염류성분이 많이 집적된 시설재배지 토양개량 방법으로 당밀 100kg 10a⁻¹, 제오라이트 2Mg 10a⁻¹, 팽화왕겨 0.5Mg 10a⁻¹의 혼합시용 효과를 구명하였다. 상기 자재들을 종합처리하면 무처리 대비 토양미생물수 2.0~4.5배, 토양유기물 함량 11~15%, CEC(양분보존능)

가 34~40% 증가하여 토양염농도가 20~33% 경감됨으로서 시금치 수량이 21% 증대되는 효과를 보여 10a당 1,200천원(2작 기준)의 소득 증대 효과가 있었다.

도내 주요 시설채소인 시설상추와 쪽갓, 열무, 시금치, 얼갈이배추 등에 대하여 토양 염농도별 예상수량을 구명하고, 정상생육을 위한 토양 염농도 한계기준을 설정하여, 농업인이 경작할 토양의 염농도에 따라 적합한 작물을 선택할 수 있도록 하였다. 시설재배토양 염농도에 따른 채소 작목선택을 위한 수량성 판단기준으로서 시설채소 작물별 수량이 20% 감소되는 토양염농도(dS/m)를 산정한 결과, 열무 4.8 > 얼갈이배추 3.4 > 시금치 3.0 > 상추 2.9 > 쪽갓 2.7 순으로 나타났다.

가축분뇨 친환경 순환체계를 구축하기 위한 연구의 일환으로 양평군을 대상으로 읍면별 양분수지 평가를 실시한 결과, 성분함량을 기준한 질소 양분수지는 농경지소요량에 비해 화학비료 사용량 103%, 가축분뇨에 의한 발생량 329%, 화학비료와 가축분뇨에 의한 총 공급량 433%로 총 4.3배 이상의 과잉 양분이 생산되고 있고, 인산 양분수지는 농경지소요량에 비해 화학비료 사용량 73%, 가축분뇨에 의한 발생량 384%, 화학비료와 가축분뇨에 의한 총 공급량 457%로 총 4.6배 이상의 과잉 양분이 생산되어 적절한 관리가 시급한 것으로 나타났다.

또한, 일반농경지 토양변동조사, 농업용수 수질조사, 지역별 주요 작물재배지 토양검정, 친환경농업조성지구 농업용수 수질조사 등을 추진하여, 농경지 토양 및 농업용수 1만3천여점을 정밀검정하고 도내 농업환경 변동상황을 파악하여 친환경농업 정책지원과 GIS 농경지 토양관리 자료로 제공하였으며, 농가에 시비처방서를 발급함으로써 과학적인 친환경 시비관리를 지원하였다.

시설채소 재배토양과 지하수의 중금속 조사와 G마크 시설채소 단지 11개소 등 농산물의 농약잔류량을 조사하여 안전농산물 생산을 위한 멘토링과 자료축적 등으로 활용하였고, 토마토와 상추 GAP 재배농가에 대해 잔류농약 모니터링을 하여 안전한 농약사용 관리모델 개발을 위한 연구를 수행하였다.

7) 주요작물 병해충 방제기술 개발

지리정보시스템(GIS)을 이용 경기지역의 마을별 농업기상은 물론 벼 병해를 정밀예측할 수 있는 시스템을 구축하여 농업기술원 홈페이지(nongupepi. gyeonggi.go.kr)를 통해 제공하고 있는데 이 시스템을 이용하면 농업인과 시군 농업기술센터 담당자들이 직접 해당지역을 검색하여 병 위험도를 확인 후 적기에 방제함으로써 농약 사용횟수를 절감할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 전국 농업기술센터 예찰소에서 벼멸구, 벼물바구미 등 벼에 발생하는 해충 예찰 방법으로 널리 이용하는 유아등을 해충의 채집량과 예찰효율을 높일 수 있는 강제 흡충식 유아등으로 개선하기 위해 농촌진흥청에 시책 건의하였으며 2007년

도에 교체 할 예정이다.

최근에 발생이 심한 벼 키다리병의 발생생태를 조사한 결과 종자 파종 밀도를 줄이고 종자소독을 철저히 하며 친환경 방제법으로 60℃에 5분간 온탕침적 하는 것이 방제에 효과적이었으며 배에서는 붉은별무늬병의 동포자퇴 발생을 추정하여 방제 효과가 가장 높은 시기를 사전에 예측하여 방제횟수를 절감할 수 있는 기술을 개발하여 보급하였다.

시설토마토 재배시 아인산염(1000ppm)을 이용하여 토마토 잎곰팡이병, 흰가루병, 역병 등을 동시에 방제할 수 있는 기술을 개발하여 무농약 재배가 가능 하게 되었으며, 최근 문제가 되고 있는 토마토 나방류의 친환경 방제를 위하여 포획기에 페로몬을 설치하여 원하는 해충만 선택적으로 포획할 수 있는 새로운 포획기를 개발하여 특허등록 하고 농가에 조기 보급될 수 있도록 농정국에 시책건의 하였다. 경기도 안양지역에서 토마토와 고추에 발생하여 많은 피해를 주고 있는 토스포바이러스 방제시험에서 시설내 토양소독과 정식전 살충제 처리로 매개충인 총채벌레의 바이러스 전염이 억제되었고, 오이 흰가루병 병원균 대부분이 최근 개발된 스트로빌루린 농약에 저항성을 나타내, 약제 계통간 교호 살포와 친환경 자재의 대체 살포로 농약 사용량을 줄이도록 영농활용 하였다. 친환경농업에서 가장 각광받고 있는 천적 연구분야 에서는 가루진디벌과 꼬마납생이무당벌레가 채소류 진딧물 방제에 활용도가 높을 것으로 기대되어 앞으로 실용화 연구를 계속 추진할 예정이다.

8) 고부가가치 농업생명공학기술개발

특이한 화색을 가진 국화 품종을 개발하기 위하여 화색에 관여하는 CHS유전자와 F3'5'H유전자 운반체를 제작하여 국화에 형질전환 시킨 결과 CHS유전자가 삽입된 형질전환체는 베스비오 등 3품종에서 104개체, F3'5'H유전자가 삽입된 형질전환체는 스프레이 계통 4품종에서 117개체, 스탠다드계통 2품종에서 3개체를 얻어 각각 0.9%, 0.4%의 형질전환율을 나타내는 성과를 거두었다.

벌레저항성 국화 품종을 개발하기 위하여 살충성(Bt)유전자를 이용하여 두 가지 운반체를 제작한 후 국화 품종에 형질전환 시켰다. 얻어진 형질전환체를 분자생물학적(PCR)으로 검정한 결과 pMJ-BT 운반체에 의한 형질전환체는 수방력 등 9품종에서 132개체를, pGR-BT 운반체에 의한 형질전환체는 샤론 등 9품종에서 173개체를 확보하였다. 형질전환체에 담배거세미나방을 접종한 결과 pMJ-BT 운반체로 형질전환된 베스비오 등 3품종 17개체, pGR-BT 운반체로 형질전환된 샤론 등 7품종 17개체의 살충력을 갖는 식물체를 선발하였다. 살충성을 가진 형질전환체는 벌레에 대한 실증시험과 안전성 평가를 통하여 실용화 할 예정이다.

바이러스에 강한 나리 품종을 개발하기 위하여 피해가 큰 나리잠재바이러스(LSV)와 오이모자이크바이러스(CMV)에 대한 저항성유전자 운반체를 제작한 후 형질전환 시켰다. 3

차에 걸쳐서 지표인자 선발을 한 결과 LSV 저항성 형질전환체는 카사블랑카 등 4품종 19개체와 CMV 저항성 형질전환체는 바바리스코 등 6품종 78개체를 얻어 성공 가능성을 높였다.

장미 형질전환의 기초단계로 체세포 배 형성 캘러스를 유도코자 레드산드라 등 4품종의 잎, 마디, 뿌리를 치상한 결과 K99-62-1 계통의 뿌리를 제외하고 모든 품종에서 캘루스가 형성되는 결과를 얻었고 가축에 대한 백신생산용 작물을 개발하기 위해 콩과 사료작물인 버즈풋트레포일에서 캘루스 유도 및 증식배지인 2N6배지와 지표인자인 가나마이신 80mg L-1, 하이그로마이신 10mg L-1, 포스포노트리신 1.0mg L-1을 선발하였다.

9) 농산물의 기능성물질을 이용한 생물농약 개발

안전농산물에 대한 소비자 요구증대에 따른 농약의 오남용 문제를 해결하기 위하여 천연물을 이용한 생물농약을 개발하고자 소나무 잎 등 50여종의 식물추출물을 대상으로 살충효과가 높은 식물들을 선발한 결과 1차 실내검정에서는 자귀나무, 나팔꽃 등 4종 추출물이 점박이용애에 80%이상 살충효과가 있었고 쇠비름, 자귀나무 등 4종 추출물이 진딧물에 70%이상 방제효과가 있는 것으로 나타났다.

2005년에 선발한 범고비 추출물은 고추재배시 목화진딧물에 대해 62% 방제효과가 있었고 2회 살포할 경우 방제효과가 91%로 높아져 화학농약과 비슷한 효과를 얻어 이 추출물 제제를 특허출원 중에 있다.

10) 지역 특화작목기술 개발

10-1) 버섯연구소

버섯연구소에서는 버섯 신품종 육성, 새로운 버섯의 재배법 개발, 생산비 절감 및 생산성 향상기술 개발, 버섯재배 생력·기계화 연구, 버섯 부가가치향상 기술연구 등 국내 버섯연구의 중심역할을 수행하고 있다.

유용미생물 3종을 함유한 분말제를 개발한 결과 액체 유용미생물에 비해 보관 및 활용성이 향상되었고, 유류비절감 및 살균기간 단축 등의 생산비 절감으로 농가소득에 기여할 것으로 기대된다. 새로운 농가소득원 개발을 위하여 잎새버섯의 우량균주인 참잎새를 선발, 생산판매신고 하였으며 잎새버섯 재배에 적합한 참나무톱밥, 참나무칩, 건비지, 밀기울을 55:25:12:8의 부피비로 혼합한 배지를 개발하여 재배일수가 13일 단축, 수량이 338g/봉지로 기존배지보다 2.3배 많아지는 결과를 얻었다.

또한 지시약을 이용한 버섯균주활력 및 오염검정기술을 확립함으로써 종균의 활력정도와 오염여부를 육안으로 쉽고 빠르게 확인할 수 있게 되어 안정적인 종균보급기반을 확립

하였으며 큰느타리버섯 다듬기계를 개발 실용화하여 작업효율이 5배 향상되는 효과를 얻었다.

10-2) 제2농업연구소

제2농업연구소에서는 경기북부지역의 안정적인 농가소득 증대와 새로운 소득작목 개발을 위하여 콩과 울무 기계화적성 품종 개발, 발작물 특화를 위한 콩 생산단지화 및 경기인삼 브랜드화를 위한 안전성 향상 기술을 연구하였다.

경기지역에 적합한 고품질 기계화재배 적응형 콩 품종을 개발코자 교배, 특성검정을 거친 결과 병에 강하고 도복에 강하며 기계수확에 적합한 1,973개체, 230계통을 선발하였고 이후 우량계통 생산력 검정을 통하여 11계통을 선발하였다. 농촌진흥청과 공동으로 수행한 콩 우량계통 지역적응시험에서는 경기지역 적응성이 우수한 수원230호(두부 및 장류용)를 「대망2호」로, 단경종·대립이며 상품성이 우수한 밀양145호(꽃콩용)를 「단미2호」로 명명하여 품종등록 하였다.

경기지역 콩 생산단지화를 위해서는 토지이용도와 소득을 극대화 할 수 있는 보리+콩 조합 등 우수 작부조합을 개발하여 콩 단작(608천원/10a)에 비하여 30% 소득을 향상 시키는 결과를 얻었으며 작물특성은 물론 기상, 토양 등 환경요인을 공간정보화하여 파주, 연천, 포천지역의 콩 재배적지 및 수량성을 재배전에 예측할 수 있는 프로그램(MAPSOY 3.0)을 개발하여 등록하였다. 연중 균일한 품질의 콩을 공급하기 위한 실용적 콩 저장 방법은 15℃ 저온저장이 가장 효과적이었으며 상온저장시 샌드위치판별창고에서는 저장 후 9개월간, 블록벽돌창고에서는 10개월간 품질이 유지되었다. 또한 최근 문제 병해인 콩점무늬병의 효과적 방제를 위하여 전국에서 균주를 수집하여 생태형을 분류하였고, 우수 방제약제(지오판·리프졸수화제 1,000배액) 및 방제적기를 구명함은 물론 내병성품종으로 검정콩4호, 장원콩, 신팔달2호를 선발하였다.

경기도는 전국 홍삼 재배면적의 41.9%를 차지하고 있는 최대 주산지역으로 고품질 인삼 생산을 위한 친환경적인 병해방제법 확립이 요구되고 있다. GAP 재배법 확립을 위해 인삼 모밭과 본포에서 발생하는 주요 병해충의 종류와 발생시기를 구명하였고, 이를 근거로 적기방제와 예방위주 방제체계를 수립하여 연간 평균 방제횟수를 15회에서 9회로 줄이는 기술을 개발하였다.

울무에서는 키가 작고 숙기가 빠른 품종육성을 목표로 주요 양질특성을 검정하여 기계수확에 적합한 623개체를 선발하였으며, 한국·일본·중국 울무 유전자원 94품종의 주요 특성을 구명하여 육종모본으로의 활용 가능성을 검토하였다.

10-3) 선인장연구소

수출선인장 생력트레이 재배시 포장에서의 힘든 식재작업을 회피하기 위해 수출선인장 접목묘가 식재된 다수의 생력트레이를 효율적으로 운반할 수 있는 경량의 전용 운반장비를 개발하였다. 개발된 운반장비를 이용하여 작업할 경우 정식 및 운반노력은 120.7시간/10a로 관행 생력트레이 이용 포장식재 방식(128.9시간/10a)에 비해서는 6.4%, 생력트레이 식재 후 인력운반 방법(127.8시간/10a)에 비해서는 5.6%의 노력절감이 가능하였으며, 악성노동 회피와 작업환경 개선의 효과가 있었다. 운반장비는 알루미늄 재질로 제작하여 총중량이 13.66kg으로 가볍고 620×924×670mm의 적재대가 4단으로 되어있어 생력트레이 11판(1,078주)을 한번에 운반할 수 있다.

또한, 선인장 양액재배기술은 상토조제, 상토교체 및 관수노력 등이 절감되고 생육과 품질이 우수하나 베드시설이 미비한 농가에는 적용할 수 없어 수출선인장 간이 양액재배가 가능한 균일 양액살포기를 개발하였다. 균일 양액살포기를 이용하여 3일에 1회 양액을 공급하여 수출선인장 비모란을 재배하면 관행재배에 비해 80%의 상토조제, 상토교체 및 관수노력을 절감할 수 있었으며, 관행재배보다 우수한 생육을 보였다.

수출 및 내수시장 확대를 위해 개발한 선인장 신상품 「미니캐터스」는 포장 용이성을 증진하고, 습기제거를 위한 통기구와 스탠드 디스플레이 기능을 갖도록 디자인을 보완하여 디자인 출원하였는데 선인장·다육식물 화분 2개를 PVC 패키지(150×180mm)로 포장한 이 팬시상품은 백화점, 팬시용품점, 대형마켓 등에서 대량 유통이 가능하며 관상가치가 높은 특성을 가지고 있다.

11) 농업경영개선 및 정보화 연구

경기쌀의 명품화를 위한 농업경영체 육성 및 마케팅 전략 연구를 수행한 결과 고품질 쌀 생산을 위한 목표시장 맞춤형 원료곡 재배단지 조성 모델을 개발하였고, 경기쌀 마케팅 전략 4P(가격, 유통경로, 상품, 프로모션)와 G마크쌀 판매촉진 및 온라인 마케팅을 위한 인터넷쇼핑몰 『옥션』과의 판매협약 체결을 시책건의 하였다. 또한 도내 벼 재배농가의 정보이용실태와 정보요구도 조사 등을 통한 벼 재배경영체의 의사결정지원 기술경영정보 서비스방안을 연구하여 벼 종합정보홈페이지 구축을 농촌진흥청에 시책건의 하였고 경기도 농특산물 G마크 인증제도 활성화를 위해 인증농가의 조사·추천시 생산자 연합회인 G마크 연합회를 포함하도록 인증 제도의 개선을 건의하였다.

도내에서 재배되는 주요 농축산물 33작목, 39작형, 657농가의 경영비와 소득, 노동투하량을 조사·분석한 농산물 소득자료를 제공하여 시험연구 및 기술보급사업, 농업정책 기초자료로 제공하는 한편, 농촌어메니티 자원을 활용한 우수농업경영체 25개소(경기 14, 경남 3, 강원 3, 전남 3, 전북 1, 충북 1)의 성공사례 분석하여 주요 성공요인과 경영 유형을

분류하고 핵심 경영 모델을 제시하였다.

또한, 농업기술경영정보 서비스의 효율적인 제공과 농업인의 손쉬운 이용을 위해 지역 농업정보시스템을 재구축 하면서 농업인과의 긴밀한 네트워크 구축을 위해 단문전송(SMS)와 전자우편을 연계시키고 2,740여명의 DB정보를 구축하였다. 그리고 경기지역 농업정보 활성화를 위한 2011년까지의 중단기 정보화전략(ISP)를 수립하고 농업정보시스템 개선모형과제 7개분야 20세부과제를 발굴하여 시군농업기술센터에서 활용할 수 있도록 제시하였다.