

# 2010년도 연구사업 주요성과



## 1) 지역농업기술 R&D 활성화와 인프라 구축

지역농업의 경쟁력 향상과 농가소득 제고를 위해 신품종 개발, 농산물 생산성 향상, 고부가가치 기술 실용화, 경기농산물 품질차별화와 농식품 산업화 기술개발, 지속가능한 친환경 농업기술에 중점을 두어 74과제 192세부과제의 시험연구사업을 수행한 결과 장미, 국화, 선인장, 호접란, 버섯, 콩 등 25개 신품종을 개발하여 출원하였다. 또한, 산업재산권 출원 27건, 영농활용 39건, 농자재 등록 5건, 프로그램 개발 2건 등의 연구 성과를 거두었으며 농정시책으로 8건을 건의하였다. 한편, 천년초 선인장 막걸리 제조기술, 비효증진제(PAA)를 코팅한 발작물 전용비료 등 24건의 개발기술을 도내 산업체에 기술이전하여 산업화에 성공하였다.

연구사업 효율성 증대를 위한 기반조성사업으로 찰옥수수 채종하우스 시설 675㎡, 시험연구포장 조성 16,600㎡ 등 기반시설을 설치하였고, 유용미생물 대량배양 및 양조용 연구기자재 등 42종 51대의 시험분석 장비를 도입하여 농산업화를 위한 고부가가치 기술개발에 활용하고 있다.

한편, 우리도에서 개발한 화훼 신품종을 농가에 조기보급하여 로열티를 절감하고 도내 화훼산업의 경쟁력을 강화하기 위해 1,441㎡의 「화훼종묘보급센터」를 설치하였으며, 향후 새로운 도시농업으로 유망한 빌딩형 수직농법 개발을 위해 로봇을 이용한 식물자동화시스템과 LED 연구를 위한 다단계배시스템, 육묘실, 양액공급실을 갖추고 컴퓨터에 의해 자동 제어되는 「미래농업연구센터」를 구축하였다.

## 2) 특화작목 경쟁력 강화를 위한 고부가가치 신품종 육성 보급

UPOV협약과 외국산 품종 로열티 절감을 위한 농작물 신품종 개발보급은 조속히 해결해야 할 과제로 우리원에서는 장미, 국화, 선인장, 버섯 등 지역특화작목을 대상으로 신품종 육성을 추진하고 있다.

장미는 진분홍색으로 생육속도가 빠르고 절화수량이 많은 중형장미 「락파이어」, 줄기에 가시가 없는 진분홍색 투톤컬러 대형장미 「필립」, 백색이며 꽃이 매우 크고 절화품질이 우수한 「화이트라임」, 가시가 적고 절화수량이 많은 분홍색의 대형장미 「핑크하트」, 진분홍색과 흰색의 투톤컬러 대형장미 「테티스」 5품종을 육성하여 국립종자원에 품종보호 출원하는 성과를 거두었다. 또한 이들 품종 중 「락파이어」 등 5품종은 종묘업체를 통하여 295천주를 통상 실시권 계약하였으며, 「그린뷰티」는 에콰도르에 164,000주를 판매하는 해외 마케팅 성과를 이루었고, 지속적인 해외 판매용 품종선발을 위하여 「미썬유」 등 22품종을 네덜란드, 케냐, 에콰도르 3개 지역에서 현지실증을 추진하고 있다.

국화는 진한 노랑색이면서 다화성 스프레이 계열인 「드림킹」, 분홍색에 아네모네형 타입의 조화미가 돋보이는 「드림라운드」, 선명한 분홍색이며 중심이 진한 녹색으로 아주 깨끗한 이미지를 주는 「드림엔젤」, 미니다화성이면서 개화가 균일한 분홍색 분화용 국화 「마이소울」, 깔끔한 아이보리 빛 미니다화성 『마이크림』과 빨강색과 노랑색이 혼합된 복색의 중률휘 분화 『마이시티』 등 6품종을 육성하여 국립종자원에 품종보호 출원하는 성과를 거두었다. 또한 작년에 등록했던 「드림골드」 등 절화용 3품종과 『마이썸』 등 분화용 2품종은 종묘업체를 통하여 총 1,500천주를 통상실시를 통한 품종 보호권을 처분하였으며, 절화용 「드림위터」는 일본에 수출하는 쾌거를 이루었다. 금년에 등록한 「드림킹」 등 6품종도 조기보급을 위해 2011년 상반기에 통상실시를 추진 할 예정으로 있다.

한편, 경기지역 시설채소 주 작물인 상추新品种 육성을 위해 만추대성 F3 10계통, F4 2계통을 선발하였고, 저온신장성 F5 4계통을 선발 세대진전 중이며, 쌈용채소에서 쌈추는 3계통, 배추 10계통을 우수계통으로 선발하여 세대진전시키고 있다.

또한, 수출용 접목선인장은 해외바이어의 기호에 부응할 수 있는 다양한 구색의 비모란 선인장 「레드플레임」, 「옐로우플레임」, 「오렌지플레임」, 「블랙플레임」과 산취선인장 「골드프린스」를 육성하였고, 내수시장 확대를 위해서는 분화용 다육식물 꽃기린 「화이트플래시」, 「파티핑크」를 육성하여 농가로부터 좋은 반응을 얻고 있다. 개발된 선인장·다육식물의 조기 활용을 위해 거점농가를 중심으로 29,000주의新品种 종묘를 보급하였고, 호접란 종묘수입 대체를 위해서는 미니다화성 품종 「베이비핑크」를 육성하여 종묘 자급 생산 기반을 마련하였다.

UPOV 협약체결에 따른 로열티문제를 해결함은 물론, 생산자에게 생산성을 높이고, 품질 좋은 버섯을 공급하고자 다양한 종류의 버섯품종을 육성하고 있다. 우리나라 주 재배버섯인 느타리新品种으로 「곤지1호」와 「곤지2호」를 육성하였다. 「곤지1호」는 병재배용으로서 조직의 탄력성이 우수하고, 배지적응성이 높으며, 「곤지2호」는 봉지재배용으로서 다수성이고, 특히 내병성이 강한 특징을 가지고 있다. 이 두 품종은 한국종균협회와 참맛버섯영농조합법인에 품종보호권을 유상처분하여 우리도 육성품종의 대량공급 기반을 확보하였다. 그리고 2010대한민국 버섯박람회 품종품평회에 참가하여 맛과 저작감이 뛰어난 버들송이 「상강」은 대상을, 느타리버섯 「곤지1호」와 새로운 유망소득 작목인 잣버섯新品种 「솔향」은 동상을 수상하였다. 또한 조직의 경도가 우수하고 다수성인 큰느타리新品种 「곤지3호」와, 품질이 균일하며 병 및 봉지재배용인 잎새버섯 「다박」을 육성하였다. 그리고 요녕성농업과학원과의 공동연구사업을 통한 표고버섯 봉지재배용 다수성 품종인 「향867」를 선발하였다. 우리도에서 육성한 버섯新品种을 농가에 조기보급하고자 영농현장에 곤지1호 등 5품목 14 우량新品种 10,000kg을 공급하였다.

한편, 최근 수요가 증가하는 찰옥수수를 우리도의 특화작목으로 육성하고 브랜드화를 위해 맛이 좋고 모양이 우수한 흑색찰옥수수 2품종을 선발하여 '11년 농가실증을 거쳐 '12년부터 농가에 보급할 예정이다. 그밖에도 국내 최고수량을 자랑하는 콩 품종인 연천3호를 개발 하였고 맛이 우수하고 안토시아닌 함량이 많은 생두용 강낭콩인 적색 경기6호와 흑색 경기 9호를 육성하여 2011년 농가실증시험 후 2012년부터 농가에 보급할 예정이다.

### 3) 전국 최고품질의 「경기쌀」 안정생산 기술개발

소비자 기호에 알맞고 경기지역에 적합한 고품질 쌀 생산을 위하여 농촌진흥청과 공동으로 밥쌀용, 특수미 및 초다수성 우량 계통을 선발하였다. 중생종인 「수려진미」 「강찬」 과 중만생인 「안미」는 고품질로 쌀 외관 및 밥맛이 양호하고, 조생종인 「적진주찰」은 적색찰벼로 항산화물질 고함유 기능성 특수미이며, 「한아름2호」는 중만생종 통일형 초다수 품종으로 등록하였다. 경기지역 적응 고품질 벼 신품종육성은 조생으로 한수이북지역에 적응성이 높고 밥맛이 좋으며 줄무늬잎마름병에 강한 계통인 「경기1호」를 2011년도 우량계통 지역적응시험 3년차와 농가실증시험에 공시하였고 2011년말 품종등록을 추진할 계획이다. 특수미 벼 생산력검정시험 결과 조생이면서 향이 나는 찰벼인 「경기2호」를 선발하여 2011년도 우량계통 지역적응시험 2년차와 농가실증시험에 공시하였고 2012년 품종등록 할 예정이다.

벼농사 시비노동력과 화학비료의 사용량 절감을 위해 지난해 특허출원한 이양직전 묘판에 뿌리는 비료와 이 비료를 이양과 동시에 자동으로 묘판에 뿌려주는 이양기 부착형 비료살포기를 개발하여 특허출원(제10-2010-0310990)하였고 금년도에 농가실증시험을 수행하고 있다. 개발한 비료는 벼 밑거름(기비)과 가지거름(분얼비)이 포함되어 있는데 질소, 인산, 칼리 3요소 비료 성분이 보통의 비료보다는 높은 함량을 가지고 있고 비료 표면을 특수재료로 코팅시켜서 벼가 자라는 생육시기별로 비료성분이 용출되도록 만들어져 있으며 이 비료와 이양기 부착형 비료 살포기를 이용할 경우 비료량과 비료살포 노동력을 절반으로 줄일 수 있어 영농활용에 반영하였다.

손쉽고 경제적인 벼 육묘를 위해 압축판형상토를 개발한 결과 뿌리내림에 알맞은 무균상 토에 생분해가 잘 되는 천연접착제를 넣고 고압고온으로 압축하여 상토무게를 못자리 1개당 기존 3.3kg에서 300g으로, 파손비율도 90% 이상 줄였으며 못자리 파종 작업중 상자 밑 흙 대신에 사용할 수 있어 못자리 작업시간도 20%이상 줄어 사용이 편리하다. 또 기존 압축 판형상토(육묘매트)의 단점인 물 준 후 부풀어 오를 시간도 2초 이내로 단축되어 파종기 기계작업이 가능하다. 또 가격도 싸 상토비용도 15% 이상 저렴한 장점이 있으며 매트형성 도 7일이내에 완료되어 어린모 육묘에도 사용가능하여 특허등록(등록번호 2010-0065996) 후 산업체에 기술이전(2010.09.27)하여 농가에 보급을 시작하였다.

또한 경기쌀에 대한 품질관리 강화를 위해 경기도지사인증 「G마크쌀」, 경기쌀연구회쌀, 민간RPC쌀, 농협브랜드쌀 등 75종의 도내 시중유통 브랜드쌀에 대하여 쌀 품질의 중요 지표인 완전미율, 단백질함량과 이들 중 52개 브랜드에 대하여는 이품중혼입율 분석을 년2회 실시하고 있다. 이러한 품질분석 결과는 도 농업관계부서, 시군농업기술센터에 통보하여 쌀 품질관리 지도의 기초자료로 활용토록 하고 있으며, 또한 각 생산자(RPC)에게도 개별 통보 및 멘토링을 실시함으로써 도내 생산 브랜드쌀의 품질향상을 위한 노력을 지속적으로 기울이고 있다.

#### 4) 도시농업 활성화 및 원예작물 품질고급화 기술 개발

도심내 녹지공간의 절대적인 확충과 이를 통한 환경복원, 안전한 먹거리 생산, 농업활동을 통한 정신·육체적 건강 회복 등 최근 들어 도시농업 활동이 빠르게 확산되고 있는 추세이나 작물재배에 있어서 비전문가인 도시민 맞춤형 농원 운영 및 재배기술에 대한 지침서 및 교육제도, 제도적 기반 등은 충분히 확보되지 않은 실정으로 도시농업 활성화 기반구축을 위하여 도시농업 활동 현황조사 및 유형별 니즈를 분석한 결과, 도시민의 농업활동 형태에 따라 야외텃밭 이용자, 실내원예 활동가, 교육농원 운영자, 옥상농원 운영자 등 4가지 유형으로 분류되었으며, 대부분의 경우 농업에 대한 지식이 초보적인 수준으로 활동가 유형별·수준별 작물재배 안내서의 제작과 교육프로그램의 개발, 비 농업인에게 적합한 농기구류의 개발, 농원관리를 위한 전문가 양성프로그램 및 제도마련 등이 필요한 것으로 나타났다

도시의 지하철은 일평균 650만명이 이용하는 곳으로 도시민의 정서함양과 도시환경 개선 및 농업에 대한 관심을 높이기 위하여 지하철 역사의 식물재배 시설에 꽃과 채소를 가꾸는 녹색 공간인 ‘메트로팜(Metro Farm)’을 조성하여 도시민 593명에 대하여 설문조사한 결과, ‘심리·정서 안정감’>‘공기질 개선’>‘주변경관미화’>‘생명력있는 환경인식’>‘흥미있는 교육적 효과’순으로 도시민에게 주는 유익함이 높은 것으로 나타났다. 또한, 지하공간의 식물재배 시설의 경제적 타당성을 도출하고 확대 설치를 위하여 도시민의 지불의사금액과 도시민에게 주는 경제적 가치 추정을 위한 이중양선택형 조건부가치추정법(Double Bounded Contingent Valuation Method)을 이용한 비용편익을 분석한 결과, 수도권 지역 298개 지하철 역사에 식물재배시설을 설치할 경우 지불의사액에 서울시 세대수 4,117천호, 세금부담기관 3년, 참여의 사율 79.6%를 적용하여 산출한 편익은 234.2억원으로 추정되었고, 설치운영 비용 85.7억원을 감하여 148.5억원의 순편익이 발생하는 것으로 나타나 경제성이 있는 것으로 분석되었다.

지구온난화로 인한 사과재배 지대의 북상으로 경기도의 사과재배 면적은 증가하고 있는 반면 후지품종에 편중재배되고 있어 경기도 사과 주산지에 대한 새로운 품종의 과실특성과 지역별 기후 특성을 조사하여 경기지역에 적합한 품종을 선발하고자 시험을 실시한 결과, 경기북부

지역(포천, 가평)은 홍로, 후지, 기꾸8호, 시나노스위트 품종이 적합하고, 경기남부지역(이천)은 후지와 기꾸8호에 적합하였으며, 홍로품종은 8월 최고기온이 낮을수록 안토시아닌 함량이 높았으며, 당도는 5월부터 8월까지의 최저기온이 낮을수록 높아지는 결과를 나타내었다.

## 5) IT 융복합기술 접목 미래농업 기술 개발

작물에서 발생하는 토양병은 화학농약을 이용한 방제가 어려운 상태이며 미생물을 이용한 토양병 방제용 약제의 개발도 미진한 상태로 토양병 방제를 위한 항균성 물질생산, 무기성분 흡수 촉진 등 기능성 미생물을 혼합하여 제형화한 복합미생물제제인 『지하부대 KM』을 개발하였다. 『지하부대 KM』은 경기도농업기술원에서 개발한 특허균주 슈도모나스 17S와 슈도모나스 25R를 고려바이오(주)와 공동 개발하여 제형화시킨 생균제로 국내에서는 슈도모나스의 제형화에 최초로 성공하여 상품화한 것에 의의가 크며 지금까지 토양병 방제를 위한 약제가 없어 고민하던 농가에게 새로운 미생물 농약으로 사용될 수 있다.

경기도농업기술원과 LG CNS가 2010년 1월 조인된 "식물공장시스템의 기술개발 및 사업화를 위한 협약"에 근거하여 LED 인공광 연구설비, 식물생장제어 재배모듈과 소프트웨어, 이와 연동되는 로봇을 이용한 식물공장을 개발하여 설치하였다. 식물공장에서 생산한 농산물은 기능성을 향상할 수 있고, 무농약 재배로 신선한 농산물 생산이 가능하기 때문에 국민건강에 크게 기여할 것으로 기대되고 있다. 요즘과 같이 이상기후로 인한 신선채소 수급불균형과 방사능유출에 의한 먹거리의 안전성에 대한 불안감이 증가하는 현실에서 완전제어 환경하의 계획 생산 가능한 식물공장은 미래 농산물시장 안정화의 훌륭한 대안이 될 수 있다. 또한 시설자동화 및 환경개선 연구의 일환으로 개발한 저압분무장치(특허출원 제2008-135290호)는 기존의 고압 포그노즐의 단점인 노즐막힘과 수적현상, 고압에 의한 내구성 저하 등의 문제를 해결하고 입자를 더욱 작게 분무하여, 여름철 고온기의 시설내 온도를 효과적으로 낮추어 재배환경 및 농작업 환경을 획기적으로 개선할 수 있을 것으로 기대된다. 개발된 저압분무 장치는 농가현장 실증시험을 거쳐 산업체(그린누리(주))에 기술이전되어 농가와 산업현장에 보급되고 있다. 또한, 토마토 수경재배 기술개발 연구로, 기존 스티로폼 베드식 펄라이트재 배법에 배액전극 관수시스템(집액용기 안의 배액 높이에 따라 설정된 센서에 의해 급액)을 적용할 수 있도록 베드식 재배틀을 개발하여 기술보급(영농활용)하였다. 이와 같은 베드식 수경재배 시스템은 합리적 배양액 관리로 고품질 토마토 생산에 기여할 뿐만 아니라, 급액량을 관행(타이머 관수)대비 12~15% 절감하므로 수경 재배농가에 보급시 10년간 총 3,944천원/10a의 농가 경영비 절감 및 15%의 폐양액 배출에 의한 환경오염 경감 효과가 기대된다.

## 6) 농산물 부가가치 증진을 위한 가공이용 기술 개발

살이 찢 것을 우려해 떡을 기피하는 젊은 층의 떡 소비를 늘리기 위해 비만예방 농산 소재와 이를 이용한 떡 제조방법에 대해 특허 출원하였으며(2010-0092006호), 향후 떡 제조업체에 기술이전하여 기존 떡과 차별화된 기능성 떡으로 판매될 계획이다. 유통기한이 늘어난 새로운 개념의 떡을 개발하기 위해 기존의 설기떡을 건조하거나 오븐에 구운 떡 제품을 개발하였다. 일반 떡의 수분함량은 45% 정도이나 개발된 제품은 5% 이내로 유통기한이 기존 2일에서 6개월 이상 연장되어 제품 판매가 용이해졌다. 또한 오븐에 구워 고소한 맛이 향상되었으며, 제과의 러스크 형태와 비슷하여 커피와도 잘 어울리는 제품이다. 이러한 제조방법(건조떡 및 그의 제조방법)에 대해 특허출원하여(2010-0090281호), 업체에 기술이전하였으며 향후 제품은 커피숍이나 떡 카페에서 판매될 계획이다.

『지역특산물 이용 전통주 개발 프로젝트』의 일환으로 고양시 선인장을 이용한 천년초 선인장 막걸리를 개발하였다. 개발초기에는 다양한 선인장으로 술을 만들어 보았지만 맛과 향에서 특별한 장점을 찾지 못했고, 오히려 점액성분이 있는 해면체가 선인장 가공의 단점으로 지적되어 가공적인 면에서는 부적합한 대상으로 여겨졌다. 하지만 손바닥선인장으로 불리어지는 천년초선인장을 이용하면서 가능성을 찾게 되었고, 선인장이 갖고 있는 장점인 식이섬유, 플라보노이드와 칼슘 및 비타민 C 등을 이용하여 쌀막걸리의 기호성을 보완할 수 있는 기술로 개발하였다. 천년초막걸리는 선인장 주산지인 고양시에 있는 배다리술도가에 기술이전 되어 판매되고 있다. 양조업체와 농산물 생산자 단체 및 자치단체의 다자간 협약을 체결함으로써 선인장 막걸리 개발과 산업화에 따른 고양시 쌀과 선인장 소비확대를 도모하였고, 향후 기술지원 및 브랜드 마케팅을 계획하고 있으며 계약재배를 통한 안정적인 원료 공급으로 고품질 막걸리 생산에 상호 긴밀한 협력을 실행키로 하였다.

경기지역 관광과 연계한 술 개발 연구 과제를 통해 임금님표 이천쌀로 만든 무감미료 이천 쌀 막걸리를 개발하여 이천에 소재한 양조장에 기술이전 하였다. 경기도농업기술원과 이천시, 오성양조장, 농협이천시지부가 무감미료 이천 쌀 막걸리 생산과 관련해 <임금님표 이천쌀> 소비 확대를 위해 다자간 양해각서를 체결하고, <임금님표 이천쌀>을 이용한 막걸리에 대하여 향후 기술지원, 브랜드 마케팅, 안정적인 원료 공급 등 고품질 막걸리 생산을 위해 협력하기로 하였다. 무감미료 막걸리는 발효 시에 저온 발효제어 기술을 이용하여 쌀에 있는 전분을 당분으로 만든 후 알코올은 기존과 같이 생산하되 당분의 소비를 줄여 발효 후에 당분을 남기게 해 단맛을 내는 기술을 이용했다. 이 같은 막걸리 제조기술은 기존 막걸리에 비해 점도가 매우 높으며 발효 후에 과일향이 나는 특징을 가지고 있다. 무감미료 막걸리는 지난 해 10월 「이천 쌀 문화 축제」의 공식 막걸리로 사용되어 많은 사람들에게 시음의 기회가 주어 졌으며 호평을 받았다.

2010년 12월 16일 남양주시청에서는 남양주 농산물 소비확대와 지역전통주 산업 활성화를 위하여 멥쌀배와 연을 이용한 막걸리 제조법을 이전하는 업무협약을 체결하였다. 기술이전 협약은 남양주시에 소재한 광릉양조장에 기술 이전하였으며 남양주시 다산영농조합법인에서는 연을 생산 공급하고, 남양주 배협의회에서는 고품질 멥쌀배를 생산 공급하는 업무협약을 체결하여 남양주시 대표 농산물인 남양주 멥쌀배를 이용한 고품격 막걸리와 연을 함유한 연 막걸리를 생산하기로 하였다. 이번 개발된 막걸리의 특징은 남양주 멥쌀배 전체를 갈아 넣는 방식을 택하여 당도를 높이고 배의 느낌을 살려 소비자의 기호도를 높였으며 연 막걸리 역시 다른 기존 막걸리와의 차별성을 두기 위해 연의 함유량을 높이고 붉은 연잎을 첨가하여 맛과 향에서 기호도를 높였다. 이번에 개발된 남양주 멥쌀배, 연 막걸리는 2011년 7월에 제품으로 출시할 계획이다.

## 7) 지속가능한 친환경 농업 및 안전농산물 생산기술 개발

우리 도는 가축분뇨 발생량이 2010년말 현재 연간 848만여톤으로 전국의 19.0%를 차지하고 있으며, 양분 발생량으로는 질소 356천톤, 인산 167천톤이 발생되고 있다. 이는 2009년 화학비료 판매실적이 질소 262천톤, 인산 102천톤(2010, 한국비료공업협회) 임을 감안할 때, 가축분뇨의 양분을 적극적으로 활용할 경우 화학비료 사용량을 크게 줄일 수 있음을 시사하는 동시에 가축분뇨가 수계로 유출될 경우 환경오염 우려가 클 수 있음을 경고하고 있다.

따라서 우분, 돈분, 계분 등 축종별로 가축분퇴비를 우선 시용하고 양분 부족분은 화학비료로 보충하는 가축분퇴비와 화학비료 혼용 시비처방 기준 개발을 통하여 과학적인 가축분퇴비 이용 및 자연순환농업 확산을 도모하고자 '07년부터 4개년에 걸쳐 관련 연구를 실시하였다. 그 결과 '09년에는 벼 재배시 가축분퇴비 질소의 화학비료(요소) 대비 시비효과는 우분퇴비 13%, 돈분퇴비 7%, 계분퇴비는 16%임을 구명하여 시비처방기준을 만든데 이어, '10년에는 노지배추에 대하여 가축분퇴비 인산기준 시용시 “질소적정시비량 = 토양검정 질소시비량 - (가축분퇴비 질소시용량 × 0.06)”의 추천식을 도출하였으며, 또한 시설상추에 대해 가축분퇴비 인산기준 시용시 “질소적정시비량 = 토양검정 질소시비량 - (가축분퇴비 질소시용량 × 0.34)”의 추천식을 개발하였다. 이 시비기준에 따르면 전량 외국에서 수입되는 인산질비료는 가축분퇴비로 100% 대체할 수 있으며, 칼리질비료도 가축분퇴비로 투입된 양만큼 많은 양이 절감 가능하고, 질소비료는 상기 추천식의 기준만큼 절감이 가능하다. 따라서 본 연구결과로 가축분뇨 양분을 이용한 과학적이고 친환경적인 시비기준이 논, 노지밭, 시설하우스 재배작물 등 대부분의 농작물에 대해 마련되었다. 또한 이러한 연구결과는 농촌진흥청에서 전문가 심의를 거쳐 영농활용자료로 채택됨으로써 전국적으로 보급되고 있어 가축분뇨 양분의 과학적인 친환경 이용기술 확립에 크게 기여하고 있다.

가축분뇨는 주로 퇴비로 만들어 쓰는 경우가 대부분이지만 고품퇴비는 추비로 이용하기 어려운 단점이 있다. 그러나 가축분퇴비를 호기조건에서 물로 추출하여 액상으로 사용하는 퇴비차(compost tea)는 추비가 가능하며, 그 원료인 축분퇴비가 고온의 퇴비 부숙과정을 거쳐 인체에 유해한 병원균이나 잡초종자 등이 사멸된 안전한 물질이므로 유기농가에서도 사용할 수 있는 범용자재이다. 퇴비차는 퇴비에서 추출된 양분 공급효과 뿐만 아니라 퇴비에 자생하는 다양한 미생물 공급효과도 기대되어 양분 및 유용미생물 공급, 병충해 방제, 약취 제거 등 다양한 용도로 사용할 수 있다. 따라서 가축분뇨 친환경 순환이용 확대를 위한 기술 개발의 일환으로 가축분퇴비를 이용한 퇴비차 제조시 원료조성에 따른 퇴비차 양분 및 미생물 강화효과를 검토한 결과, 축분퇴비 퇴비차 제조시 호기성세균 107~108 정도의 밀도가 축분퇴비+유박류로 제조할 경우 109~1010 정도로 약 100배가 증가됨을 구명하였다. 이 연구결과 는 퇴비차를 이용한 기능성 액상비료 개발의 기초자료로 활용할 계획이다.

안전농산물 생산을 지원하기 위하여 G+Rice 11개 생산단지 쌀 115건, 도내 브랜드쌀 144건, 수출농산물 23건 등 383건의 도내 농산물에 대하여 잔류농약과 중금속 등의 안전성 분석을 지원하였고, G+Rice, G마크 농산물 생산단지 등 도내 주요 재배토양 191개소의 중금속 함량 분석을 지원하여 도내 농산물 안전성 확보에 노력하였으며, 작물에 대한 중금속 기준 확대 등에 대응하기 위한 연구의 일환으로 무의 중금속 잔류기준(Cd 0.1, Pb 0.1ppm)을 충족하기 위한 재배토양의 안전한 중금속 기준을 시험하여 토양 pH에 따라 카드뮴(Cd)은 0.24~0.34, 납(Pb)은 37.4~82.0 mg kg<sup>-1</sup>이 상한기준임을 밝혀 각 시군농업기술센터에 현장 지도자료로 제공하였다.

농업환경 관리를 위하여 도내 과수원 토양변동조사 200점, 농업용수 수질조사 156점, 지역별 주요 작물재배지 토양검정 5,011점 등을 통해 도내 농업환경 변동상황을 파악하여 친환경농업 정책지원과 GIS 농경지 토양관리 자료로 제공하였으며, 농가에 시비처방서를 발급함으로써 과학적 시비관리에 의한 친환경 영농 및 비점오염 경감에 기여하였다.

## 8) 주요작물 병해충 친환경 방제기술 개발

경기도 항공지도를 활용하여 주요작물 병해충발생을 정밀하게 예측할 수 있는 고해상도의 GIS 시스템을 개발하여 농업기술원 홈페이지에 탑재하였다. 누구나 홈페이지를 접속하면 논이나 밭의 필지단위별 관련 기상정보와 병해충 발생예측정보를 항공지도에서 쉽게 찾아 볼 수 있도록 하였다. 또한 포도 노균병발생을 예측하여 방제할 수 있는 새로운 “포도 노균병 예측정보시스템”을 개발하여 포도 재배농업인들이 노균병 발생 위험도를 미리 홈페이지를 통해 확인 후 방제함으로써 농약 살포량을 줄일 수 있고 방제효과를 높일 수 있도록 하였다.

시설고추의 유기재배 기술을 농가현장에 적용하여 생산량을 27% 높이는 등 농가소득 향상에 기여 하였으며 이와 함께 고추 유기재배 매뉴얼도 개발하였다. 그리고 경기도에서 재배면적이 많은 관엽류의 병해충발생을 조사하여 그 중 피해가 심한 스파티필름역병에 대한 역학조사를 실시하여 농가에서 다른 병과 쉽게 구분하여 예방할 수 있도록 피해증상정보를 제공하였다. 또한 경기도에 처음으로 발생한 토마토 궤양병의 피해증상과 예방법도 개발하여 농가현장에서 활용 할 수 있도록 하였다.

해외에서 유입된 해충으로 채소작물에 피해를 많이 줄 것으로 예상되는 담배가루이와 감자뽕나방의 도내 분포를 조사하였고 특히 담배가루이는 고양지역을 제외한 대부분의 지역이 특정 농약에 저항성인 계통들이 출현하여 방제가 잘 안 되는 농가현장의 애로를 해결하고자 시급히 연구에 착수하여 저항성계통에 대하여 살충효과가 높은 약제를 선발해 사용할 수 있도록 정보를 제공하였다. 또한 새로운 해외유입 문제해충 중 과수에 주로 발생하는 미국선녀벌레와 화훼류의 긴꼬리가루각지벌레, 귤가루각지벌레, 포인세티아총채벌레의 4종에 대한 방제정보도 제공하였다.

## 9) 생명공학기술을 이용한 고부가가치 핵심기술 확보

종자전염병인 벼키다리병(*Fusarium moniliforme*, *Gibberellia fujikuroi*)은 벼농사에 큰 피해를 주는 병이기 때문에 벼 종자의 키다리병 감염여부를 조기에 진단방법을 연구한 결과 Mycotoxin, Cytochrome P450 monooxygenase, ITS, HMG domain 유전자 프라이머를 개발하였고 이를 PCR검정으로 *Fusarium*속 임을 확인하였다. 또한 ELISA 검정방법을 통하여 키다리병원균에 감염된 식물체에서는 0.95~1.08ng/ml, 종자에서는 1.07~1.18ng/ml의 mycotoxin의 검출을 확인하였다. 따라서 키다리병 감염종자 조기진단법으로 PCR검정법과 ELISA 검정법 2종을 확립하였다.

화학농약으로 방제가 어려운 토양병해인 역병의 친환경 방제방법을 개발하고자 도내 시설재배지 토양에서 *Paenibacillus polymyxa*( No. 72)를 분리 동정하여 시험한 결과, 고추 역병에 대해 정식 전 배양액 침지 처리가 82%의 방제효과를 나타내어 특허출원 하였다. 이를 농업인이 쉽게 사용하고 빨리 제품을 보급할 수 있도록 도내 친환경농자재 업체에 특허 미생물을 기술 이전하였고, 제품화하여 곧 농가에 보급할 계획이다.

채소류에 큰 피해를 주는 진딧물의 친환경 방제를 위해 식물추출물을 이용한 친환경 해충방제제를 개발하고자 죽자초 추출물로부터 살충물질의 화학적구조를 밝혀내었고, 이 식물추출물을 원료로 개발한 제품을 오이, 고추 등을 가해하는 진딧물에 시험한 결과 90%이상의 방제효과가 나타나 특허출원 및 친환경유기농자재 등록 중에 있으며 관련 회사로 기술이전할 계획이다.

## 10) 기후변화대응 농작물 안정생산기술 개발

저탄소녹색성장기본법에 근거 농업분야 저탄소 녹색성장을 위한 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하는 신제형비료와 작물별 탄소흡수원 평가 및 농산물 탄소배출량 산출 등 기후변화 대응 농작물 안전생산 녹색기술을 개발하였다.

화학비료를 절감시킬 수 있는 벼 재배전용 비료 3종을 개발하여 시험한 결과, 벼 육묘상자에 종자 피종전 1회만 주고 본답에서는 비료를 살포하지 않는 피종상비료는 비료가 55% (150→63kg/ha), 노동력이 79% (11.8→2.5시간/ha) 각각 절감되는 효과를 보여 특허출원 (제10-2011-0011209호) 하였으며, 벼 이양후 기비 (분얼비 포함) 와 수비 2회만 살포하는 비효 증진제가 함유된 비료는 추청벼에서는 24% (204→155kg/ha)의 비료가 절감되고 고시히카리벼에서는 30%(177→124kg/ha)의 비료가 감소되는 효과를 보여 특허출원 (제10-2011-0011212호)하였다. 이들 비료는 2011년에 농가의 실증을 거쳐 2012년에 보급할 예정이다.

그리고 경기도의 주요 작물 20종에 대해 이산화탄소고정량을 분석한 결과, 탄소흡수원이 높은 작물로는 사료용옥수수, 벼, 울무, 고구마, 무 등으로 평가되었으며 지역별로 작부체계에 따른 탄소흡수량 산출이 가능하였다.

한편 경기도에서 재배중인 쌀, 콩, 고구마, 반축성오이, 시설상추, 가을배추 등 6작목을 대상으로 생산과정 중에서 발생하는 탄소배출량을 LCA (Life cycle assesment) 기법을 이용하여 분석한 결과, 농산물 1kg 당 이산화탄소 배출량은 쌀 1.8kg, 콩 0.87kg, 고구마 0.13kg, 반축성오이 0.48kg, 시설상추 2.08kg, 가을배추 0.07kg으로 조사되었으며, 이는 2011년 농산물탄소포시제 연구개발을 위한 기초자료로 활용할 계획이다.

## 11) 지역 특화작목 상품화기술 개발

### 11-1) 버섯연구소

버섯연구소는 새로운 버섯의 재배법 및 생산성 향상기술 개발, 버섯재배생력·기계화 연구, 버섯균의 산업화 및 부가가치향상 기술연구 등 우리나라 버섯연구개발의 중심역할을 수행하고 있다.

버섯의 산업적 활용 및 부가가치 향상을 위해 버섯균을 활용한 염료 및 유류분해에 대해 연구를 수행 중에 있으며, 노랑느타리버섯의 기능성물질로 올리고펩타이드를 분리하였고, 본태성 쥐실험을 실시한 결과 혈압을 39%강하시키는 효과를 보여 현재 특허출원 중에 있으며, (주)마그너스에 기술이전을 실시하였다.

느타리, 팽이버섯, 새송이버섯 등 일부 품종의 편중재배를 해소하고자 잣버섯, 만가닥버섯 등 새로운 버섯의 재배법을 개발하고 있다. 잣버섯은 2009년에 개발한 액체종균 제조기술과 다수확 안정재배를 위한 적합배지를 개발한데 이어서 광, 온도 및 CO<sub>2</sub>에 대한 적정 생육 환경조건을 구명하여 재배기술을 확립하여 가평지역 특산품으로 하기 위해 재배기술을 보급하고 있다. 만가닥버섯은 병재배에 적합한 배지조성을 선발함으로써 관행 대비 수량이 24%증가하고, 재배기간이 5일 단축되는 결과를 얻었다. 최근 원목재배에서 톱밥재배로의 비중이 높아지고 있는 표고버섯 재배법 개발을 통하여 중국 수입배지와 경쟁력을 확보하였다.

느타리 병버섯 자동수확 및 포장연계시스템을 개발하여 인력작업 대비 9.2시간을 단축하였으며, 수확 및 포장작업 비용을 연간 10,000명당 11백만원(29.2%) 절감할 수 있게 되었다. 최근, 에너지 절감과 관련하여 각광받고 있는 LED를 이용하여 느타리, 큰느타리, 만가닥버섯에 대한 활용방법을 개발하였는데, 형광등 대비 비타민의 전구물질인 에르고스테롤 함량이 약 2~4배 정도 높아지는 효과를 확인하였다.

## 11-2) 소득자원연구소

경기북부 접경지역에 적합한 특화작목 육성을 위하여 콩 신품종 개발, 인삼 명품 브랜드화와 수출 경쟁력 강화를 위해 신품종 개발, 재배안정성 향상 및 친환경재배기술 확립 연구, 그리고 DMZ 유용곤충 고부가 산업화연구를 수행하고 있다.

경기 콩 재배농가의 안정적인 소득 증대와 소비자 신뢰 확보를 통한 경쟁력 강화를 위해 경기지역 적응 고품질·이모작용으로 두부적성과 수량성이 우수한 「만풍(연천1호)」을 국가품종목록에 등재 하였고, 국내 재배 품종 중 최고 수량성을 가진 장류용 내도복 안전 다수성인 「연천3호(연풍)」를 품종보호출원 하였다. 또한 소비자가 신뢰하는 안전 농산물 생산을 위한 콩 친환경재배기술 확립을 위하여 GAP 기준설정을 위한 주요 병해충(콩나방, 자주무늬병) 방제약제로 티오파네이트메틸·트리플루미줄수화제 등 4종을 선발 등록하였다. 그리고 농촌진흥청과 공동연구를 수행 경기지역 재배에 적합하며, 단백질 함량이 높아 두부가공적성이 우수한 「새단백」, 불마름병과 도복에 강한 내재해성품종인 「중모3004호」을 선발하여 품종보호출원 하였다.

경기인삼의 고부가 산업화와 수출경쟁력 강화를 위해 홍삼용 품종을 조기에 확대 보급하고자 유전자(DNA)분석시스템에 의한 고순도 인삼종자 생산체계를 구축 중으로 '09년산 종자 900kg을 이용 묘삼포 2.8ha를 조성하였고('13년 채종포 23ha), '10년에 종자 150kg을 생산 하였다. 홍삼분삼류 가공 적합 품종 「천풍」에 대한 고품질 증수 재배기술을 개발 중인데 기존 차광지 보다 투광율이 양호하고 고온 방지를 위한 적합 해가림자재로 「알루미늄

차광판」을 선발하였고, 인삼 수요 창출과 국민건강 증진을 위한 가공품으로 홍삼분말과 정과를 함유한 인삼 영양바 레서피를 개발하여 「김포파주인삼농협」에 기술이전 하였다.

경기도는 한반도 전쟁이래 자연 그대로 보전되어 있는 DMZ 등 접경지역의 다양한 생물 자원을 신소득원으로 개발하기 위하여 곤충서식생태 조사를 수행 95종의 새로운 곤충자원을 조사 보고하였고(총658종), 새로운 애완곤충인 사슴풍뎅이의 사육을 위한 산란특성 구멍과 사육배지를 개발하였다. 곤충에 대한 새로운 소득원 개발과 고부가 산업화를 위해 애완용 곤충 길앞잡이, 지역축제용 곤충 산은줄표범나비, 체험학습용 곤충 대벌레의 대량사육기술을 개발 경기도 산업곤충 연구회를 중점 육성지원하고 있다. 한편 환경부의 허가를 받아 DMZ 생태복원을 위해 멸종위기곤충(Ⅱ급) 왕은점표범나비 사육기술 확립 연구를 수행 중에 있으며 곤충산업을 고부가 산업으로 육성하기 위해 연구시설 확충 등 연구기반 조성사업을 추진해 나갈 계획이다.

### 11-3) 선인장연구소

선인장 수출경쟁력 제고 및 소비시장 확대를 위하여 신품종 육성, 품질 향상기술 개발, 산업적 이용 연구 등을 수행하고 있다.

수출선인장 무배지 수경재배기술 확립을 위해서는 무배지 수경재배 전용 생력트레이를 개발하였다. 개발된 전용 생력트레이는 배양액 공급 및 관리의 불편함을 개선하기 위해 트레이판의 높이를 18mm로 조정하고 관수공 수를 최소화하였다. 개발된 무배지 수경재배 전용 생력트레이를 사용할 경우 수경재배 비모란의 뿌리 생장이 좋아지고 상품화율이 향상되는 효과가 있으며, 영농조합법인 선인장연구회에 기술이전 하였다.

수출유망 다육식물의 동계 고품질 생산을 위해서는 고압나트륨(HPS, 400W) 또는 메탈 할라이드(MH, 400W) 램프를 이용하여 1일 4시간 이상 보광 처리하는 재배기술을 개발하였다. 보광처리에 의해 식물체가 도장되지 않고 생육과 엽색이 우수해지는 등 품질이 향상되었으며, 상품화율도 5~16% 향상되었다. 또한 보광처리에 의해 시설 내 온도가 2~4℃ 높아지는 부가적인 효과도 있었다.

천년초 분화상품기술 개발 결과 경량화를 위한 용토의 조성비율은 마사토 20~30%, 펄라이트 30%, 피트모스 30~40%, 퇴비 10%가 적합하였으며, 삼목은 12월 상순에 하는 것이 결주율을 20% 감소시킬 수 있었다. 또한 삼목시 적정 삼목부위는 2단 줄기마디와 3단 줄기마디로 이러한 기술을 종합적으로 적용할 경우 개화 및 착과된 고품질 분화상품 비율이 50% 이상 증가하였고, 상품의 소비자 선호도가 높아져 판매가격이 50% 상승되는 효과가 있었다.

접목선인장 수출시 부가가치를 높이기 위해서는 벌크형 반제품이 아닌 완제품 형태의 수출이 요구되고 있다. 이에 접목선인장의 수출 등에 활용할 수 있는 분화식물용 친환경 종이화분을 개발하여 특허출원 하였다. 개발품은 종이 재질을 사용한 친환경 용기로 내부에는 망수처리가 되어 있으며 수출선인장의 대목인 삼각주를 고정할 수 있는 고정재와 화분 표면을 깔끔하게 처리할 수 있는 커버도 구비되어 있다. 기존 완제품에 비해 정식작업이 편리하고 노력이 절감되는 등 생산비도 줄일 수 있는 것으로 분석되었다.

지지장치가 부착된 식물 재배용기를 특허출원 하였다. 개발품은 식물체 고정용 지지장치를 부착하여 접목선인장의 뿌리가 활착되지 않은 상태에서도 수출운송이 용이하도록 고안하였으며 접목선인장 완제품 및 식재형 상품 수출에 널리 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

접목선인장을 활용한 테라리움 방식의 선인장 모듬상품용 용기 디자인을 개발하고 디자인 등록 출원하였다. 개발품은 접목선인장과 다육식물을 3개 정도 모아 심어 상품화 할 수 있게 고안하였으며 부피가 작으면서도 부가가치가 높은 디자인 상품으로, 소형 모듬상품의 신규 수출에 활용되어 새로운 수요를 창출할 수 있을 것으로 기대된다.

## 12) 지역전략작목 육성을 위한 「특화작목산학협력단」 사업 추진

지역 특화품목의 생산자, 유통업체, 산업체, 연구기관, 대학 등 산학관연의 유기적인 협력 체계 구축으로 생산에서 유통, 수출까지의 전 과정에서 필요한 현장중심의 연구개발, 기술자문을 통해 경쟁력 있는 지역농업을 구축하고자 포도, 버섯, 선인장 등 7개 품목의 「특화작목산학협력단」을 운영하였다.

사업단 운영결과 472호의 경영체를 대상으로 1,852회의 컨설팅을 실시하고 434회 3,273명의 교육을 실시하였으며, 신상품 개발 15건, 포도, 복숭아 등 특화작목의 수출지원, 국내육성 품종 보급 등의 활동을 통하여 169억원의 경제적 파급효과를 거두었다.

「포도」 협력단(단장 중앙대 박희승 교수)에서는 생장조정제 처리를 통한 거봉 무핵과 상품성 향상기술을 지도하고 기능성 봉지를 보급하여 포도의 상품화율을 20%이상 증가시켜 경영비 절감과 농가소득향상에 기여하였다. 또한 경기포도의 수출증대를 위해 화성지역에 홍이슬, 피오네, 천수, 텔라웨어, 선발캠벨 등 외국인이 선호하는 신규품종을 도입하였으며, 한국농수산물, 파주 산머루작목반과 공동으로 산머루를 이용한 술과 위스키, 잼을 개발하여 중국, 일본에 수출하는 성과를 이루었다. 그리고 9월2일 서해안으로 상륙한 태풍‘곶과스’에 의해 피해를 입은 농가의 복구를 위해 재배기술을 컨설팅하고 친환경농자재 및 비가림시설 등을 지원하였다.

「양돈」 협력단(단장 건국대 류영수 교수)에서는 친환경·무항생제 축산을 위한 사료·번식 관리에 역점을 두고 사업을 추진하였다. 농장 수익 향상을 위해 도재 출하체중을 상향토록 지도하였으며 후보본 도입 및 번식관리 지도를 통하여 돼지 출하농가에 1억5천여만원의 추가 소득을 가져왔다. 또한 만성소모성 질병방제를 위하여 정기적으로 농가현장을 방문하고 혈청검사와 항원검사를 실시하는 한편 도축축장에서 도축검사, 혈청검사 결과를 농가에 피드백하여 농가의 질병방제에 기여하였다.

「버섯」 협력단(단장 한경대 강희완 교수)에서는 경기도 주력 생산버섯인 느타리를 중심으로 경기도 느타리 재배농가가 주축이 되어 전국 느타리생산자연합회를 결성시켰다. 이는, 정부의존적 영농구태를 탈피하고, 버섯 생산자 조직의 자생력을 제고하며, 정부정책과 시장 변화에 버섯생산농가가 공동으로 신속히 대응할 수 있는 기반을 만들었다는데 큰 의의가 있다. 또한, 「버섯」 협력단에서는 병버섯 자동포장기를 개발하여 포장노력을 50%절감케 하였고, 버섯소비확대를 위해 버섯돈가스소스, 버섯건조슬라이스 등을 개발하여 상업화하였고, 국내외 식품박람회 참가로 적극적인 해외시장 개척노력을 통해 60만불의 수출실적을 달성하는데 기여하였다.

「선인장」 협력단(단장 삼육대 남상용 교수)은 수출용 접목선인장의 부가가치 증진 및 수출확대를 위해 새로운 완성형 상품을 개발하였으며, 바이어가 요구하는 식재형 상품의 신규 수출을 위한 생산기술 및 자재를 개발하여 업계에 보급하였다. 해외 유명사이트와의 연계 사이트 운영, 일본어 홈페이지 구축 등을 통해 인터넷 기반의 수출선인장 홍보를 강화하는 한편, 신상품 샘플 발송, 신규 바이어 발굴, 해외 박람회 참가 등 적극적인 해외마케팅을 수행하여 선인장 수출액을 향상시키고 완제품 수출비중 20%를 달성하였다. 농가컨설팅을 통해서 생산현장의 애로기술을 해결하기 위해 노력하였으며, 생산자 조직의 국내 유통역량을 강화하기 위해 상품개발, 판촉지원 등 다양한 활동을 전개하였다.

「콩」 협력단(단장 건국대 정우석 교수)에서는 현장애로기술 지원을 위해 콩 생산이력 추적시스템과 연계한 영농 DB를 구축하여 GM콩 혼입여부, 농약 잔류 및 중금속 등의 안전성을 분석하고 시비량, 파종방법 등 경종방법을 자료화 하여 농가 컨설팅에 활용하였다. 또한 GAP 교육을 실시하고 콩 종합생력기계화 사업과 재배기술 종합컨설팅, 신제품 GAP 재배 단지 조성을 추진하여 농가의 생산비 절감과 소득증대에 기여하였다. 또한 콩의 새로운 수요를 창출하기 위해 학교 급식업체 납품용 두유 시제품을 개발하고, 콩 신제품 브랜드 ‘두레리’, ‘두레리 파티쉐의 선택’을 개발하였으며, 콩 전병, 콩 국수 등의 신제품을 개발하여 콩의 소비 촉진에 기여하였다.

「복숭아」협력단(단장 이천시농업기술센터 오명선 소장)에서는 고품질 복숭아 생산을 위한 수체 및 종합관리 기술지원, 월동병해충 방제를 위한 석회유황합제 공동제조 이용, 복숭아 수확후 선별포장 작업대 개발 보급 등의 현장애로기술 컨설팅을 실시하여 생산성을 증대시키고, 복숭아 저장기간 연장과 품질유지를 위해 저온저장고와 자동제상시스템을 농가에 보급하였다. 이천에서 생산되는 햇사레 복숭아의 부가가치 증진과 차별화를 위해 소포장재를 제작 보급하고 소포장시 신선도 유지제를 투입하여 유통기간중 신선도가 유지되도록 지도하였다. 또한 복숭아 비상품과를 이용한 복숭아 잼, 와인, 코콜렛 등 가공품을 개발연구를 계속하여 수행하는 한편 복숭아 유통 및 마케팅 활성화를 위해 장호원 황도 수출협의회를 운영하고 일본 시장 개척을 추진하여 장호원 황도 3.4톤을 시범수출하는 개가를 올렸다.

「인삼」협력단(단장 중앙대 함영태 교수)은 우리도의 주요 특화작목인 6년근 인삼재배를 지원하기 위해 농가 현장애로기술 컨설팅과 가공제품 개발 산업화 지원사업을 중점 추진하였다.

인삼 병해충 방지를 위한 적기 병해충 방제 지도와 생산이력추적관리제도정착을 위한 GAP 교육을 실시하여 농가들이 GAP인증을 획득하도록 지원하였으며, 도내 4개 인삼농협의 인삼 가공공정 분석과 원료 및 가공제품의 성분을 분석하여 가공공정이 최적화되도록 컨설팅하였다. 인삼 소비확대를 위해 국내 마케팅 지원사업도 추진하였는데 연천군 농업기술센터의 어메니티 사업 지원과 연천군 개성홍삼영농조합 인삼 건강 체험관 운영, 도내 인삼 공동브랜드 ‘천하제일 경기고려인삼’ 개발사업 등에 참여하였다. 또한, 인삼 해외수출을 위해 시카고 푸드 엑스포에 참여하여 바이어 상담 및 수출을 협의하였으며 수삼·홍삼 가공상품을 대만에 수출할 수 있도록 지원하였다.

