

2. 원예연구과



원예연구과는 21세기 신 수요에 부응한 고소득 원예산업을 육성하고자 2016년도에 수출 경쟁력 있는 채소작물 신기술 개발보급, 강원도 기후에 적합한 고품질 특산과수 개발 그리고 화훼 신품종 육성 및 명품화 기술개발 등에 목표를 두고 17과제 24세부과제를 수행하여 그 중 9세부과제를 완결하였다. 주요 연구결과는 특허 2건, 신품종 육성 5건, 농업신기술 개발 25건, 학술논문 발표 24건을 도출하였으며, 분야별 주요 연구내용은 다음과 같다.

가. 채소 분야

최근 FTA 등 수입개방 여파로 도내 신선채소 작물은 점차 경쟁력을 위협받고 있는 상황으로 수출 경쟁력 있는 고소득 채소작물 육성 및 새로운 성장작목 개발이 요구되고 있다. 이에 따라 채소분야 연구는 수출유망 신선채소 발굴 및 사업화 연구 및 수출용 아스파라거스의 규격품 생산 기술 개발 연구를 수행하였다. 또한 수출용 토마토 여름 연속재배 작형 개발과 고랭지 여름재배 방울다다기양배추 안정생산기술 개발 연구를 새롭게 수행하였으며, 농업에너지절감 모델개발 사업, 고품질 딸기의 신품종 육성 연구, 동계 올림픽 연계 서양채소 생산체계 확립, FTA 대응 아스파라거스 생산성 향상기술 개발과 아열대채소 적응성 검토 및 재배기술 개발 연구 등 총 9과제 12세부과제를 수행하여 농업신기술 개발 14건, 학술논문 발표 16건의 결과를 도출하였다. 아울러 국제농업기술 교류협력사업의 일환으로 몽골 튜브도와 진행 중인 강원도농업타운 운영관리는 4단계 사업의 1년차로 수행하였다.

수출유망 채소 발굴 및 품질향상 기술 개발

수출유망 신작목 발굴 및 수출시장 개척을 위해 올해 아스파라거스와 양배추를 시험수출하여 가능성을 검토해 보았다. 아스파라거스는 시험수출을 위해 적합한 수출 규격인 LL, L 사이즈를 각각 2개, 3개씩 기 개발한 아스파라거스 수출용 결속테이프로 소포장하고, 일부는 기 제작한 수출 전용박스(6kg)에 포장하여 선박수출을 추진하였다. 금년에는 단가 7,000원/kg에 10,530kg을 수출하여 총 73,710천원의 소득을 올렸다. 시험수출품에 대한 바이어 의견은 전반적으로 품질이 우수하여 경쟁국인 멕시코산보다 선호하였으며, 선박을 통해 유통되었지만 신선도가 양호하여 지속적인 수입을 원하고 있었다. 앞으로 국내의 품질이 우수한 아스파라거스를 4~5월 지속적으로 수출하기 위해서는 재배면적 확대 및 수출단지 확보가 시급한 실정이며, 특히 금년에는 수출 시 검역해충(진드기, 총채벌레 등) 문제가 발생하여 1차례 훈증을 한 사례 발생(훈증비 약 260만원, 품질 다소 하락), 검역해충 방제 해결 시급한 것으로 나타났다. 차년도에는 공동선별 시 검역해충 사전 박멸을 위한 방제법 개발(CO₂ 처리) 및 실증 사업화 추진이 필요한 것으로 사료되었다. 양

배추는 금년도에는 기상악화로 내수가격이 수출시기인 8~9월에 급등하여 시험수출이 불가능하였고, 금후 안정적인 수출을 위해서는 계약재배가 필요할 것으로 판단되었다. 추후 신규작목별 수출 경쟁력 분석과 재배적지를 선정하고 수출 모델링 등 맞춤형 전략을 통한 사업화 모델을 개발할 계획이다.

수출용 방울토마토 수정재배 고품질 생산기술 개발 연구는 수출용 방울토마토 억제작형에 적합한 신품종 선발시험에서는 기존 수출품종인 '유니콘' 품종 대비 수량은 약간 떨어지지만 경도가 높은 '50495', 당도가 높은 '스즈메220'과 'N-F16', 고온기 수량성이 좋은 '50420' 품종들이 춘천 지역 방울토마토 여름재배 작형에 적합한 것으로 사료되었고, 수출용 방울토마토 재배하우스 고온기 시설환경 개선시험에서는 춘천지역 저설형 하우스에서 고온기 천창부분환기 처리가 생육이 양호하며 과실 경도가 높고 수량이 18,225g/3.3㎡으로 무처리에 비해 54.6% 증수하여 내부환경 개선에 가장 효과적이었고, 수출용 방울토마토 베드 종류별 생육특성 구명시험에서는 성형베드보다 슬라브베드 냉방처리에서 수량이 높게 나타났고 주야간 전일냉방이 주간 냉방처리보다 높게 나타났으며, 수출용 방울토마토 수확기 연장시험에서는 기존 3중 비닐 피복에 알루미늄 다겹 보온 커튼과 비닐을 더하여 5중으로 난방처리를 하여 수확기를 기존 11월 초에서 12월까지 연장할 수 있었다.

수출용 토마토 여름 연속재배 작형 개발 연구는 수출용 토마토 여름재배용 '대프니스'와 '데리우스' 품종 중에 장기작형에서는 '대프니스' 품종의 평균과중이 152.8g으로 커서 수확량이 높았으나, 연속작형에서는 '데리우스' 품종의 평균과중, 수확과중이 높았다. 수출용 토마토 연속작형은 고온기 1차 재식 주의 수확이 끝나지 않아 2차 정식 후 그늘이 저 도장하여 초기 생육이 불량하였고, 가격이 가장 높은 8월부터 9월 중순까지의 수확량이 없어 수출 공백이 발생하였으며, 베드 갱신에 따른 종묘비 등 경제적 손실이 발생하였다. 수출 공백 최소화 및 연속작형의 그늘 현상을 최소화하기 위해 추후 정식기를 장기작형은 4월 초, 연속작형 2차는 7월 초로 앞당기고, 연속작형 처리에서 1차 재식 주의 유인줄을 앞, 뒤로 제쳐 최대한 수광량을 확보할 필요가 있다.

딸기 여름 수출용 및 가을 생식용 신품종 육성을 위해 '08년부터 예비시험으로 유전자원을 수집하였고, '15년 1품종을 추가하여 현재 'Flamenco'등 28품종을 보존하고 있다. 도입 품종 중 과실 특성이 우수한 'Flamenco'등 14품종의 특성을 검정한 결과, 현재 대일 수출의 90% 이상 점유하고 있는 사계성 품종 'Flamenco'의 경도가 가장 높게 나타났고, 폐치카의 당도가 9.9로 가장 높게 나타났다. '15년 산안드레×Elan 등 교배실생 6,480주 중 생육 및 과실특성이 우수한 17계통 최종 선발하였고, '08~'15 선발계통 12계통의 생육 및 수량특성을 농가현장에서 검정한 결과, 우수계통으로 'GWF-14-01' 등 6계통의 생육 및 과실특성이 우수하여 1차 선발하였으며, 차년도 연차 검토 후 최종 선발하여 딸기 우수품종 육성 및 우량종묘 생산으로 주산단지 조성 기반을 마련할 계획이다.

일계성 딸기 우량종묘 자가생산 기술 개발 연구에서는 최근 우리도 겨울딸기 재배면적이 증가하면서 딸기 육묘기술에 대한 요구가 증가하여 고설베드를 활용한 자가 육묘 시스템을 개발하였고,

고설재배 시 수확주를 모주로 활용하여 자가육묘하면 관행(구입)보다 9.4% 수량이 증가하고, 1화방 출퇴율이 93.3%로 높아 초기수량을 높일 수 있었으며, 적정 자묘 독립시키는 초기 수량이 높고, 후기 수량이 안정적인 정식 전 50일 처리가 적합할 것으로 판단되었다. 적정 육묘포트 규격은 가격이 가장 높은 12월에 집중생산을 위해서는 포트규격을 220ml로 크게 하여 대묘를 키우는 것이 유리할 것으로 판단되었고, 적정 육묘 상토 혼합비율은 가격이 높은 초기 생산량을 높이기 위해서는 코코더스트 80%에 펄라이트 20%를 혼합하여 사용하는 것이 유리할 것으로 판단되었다. 신엽제거를 통하여 1화방 첫 출퇴시기 및 개화시기를 빠르게 할 수 있지만, 매주 신엽을 제거할 경우 과도한 스트레스로 인하여 1화방 출퇴율이 매우 낮아지는 것으로 판단되며, 2주 간격으로 신엽을 제거하는 것이 초기 생육 및 출퇴율이 양호한 것으로 나타났다. 위의 결과를 토대로 일계성 딸기 자가육묘 생산체계를 확립하여 강원도 내 딸기 산업 활성화에 기여할 계획이다.

동계 올림픽 연계 및 FTA 대응 재배기술 개발

동계 올림픽과 관련하여 직·간접적인 농산물 수요 증가와 올림픽 개최 후 강원도 대표 먹거리에 대한 관심 및 수요 증가가 예상되어 강원도 내 동계생산이 가능한 유망 서양채소 생산체계를 확립하여 농가에 보급하고자 연구를 수행한 결과, 인공광 이용형 식물공장을 활용한 주요 엽채류 생산기술 개발 연구는 샐러드용 상추류 광질 및 광도 관리기술 개발시험에서 버터헤드 상추의 광원별 생육특성을 분석한 결과 Warm white, R:B:W=8:1:1, 형광등, Cool white 하에서의 생육이 우수하였다. 어린잎채소용 상품화 가능 작목 선발시험에서는 어린잎을 식용할 수 있는 산채와 허브류 21종(산채 7종, 허브 14종)중에서 8종을 선발(산채 4종, 허브 4종)하였는데, 산채는 더덕, 곤드레, 왕고들빼기, 색비름 등 4종이고, 허브는 큰잎바실, 루꼴라(로켓), 적소렐(양파), 러시아타라곤 등 4종이었다. 향후, 향이 나는 기능성 산채 중에서 어린잎채소용으로 상품화 가능한 작목을 추가로 선발하고, 기존에 선발된 산채와 허브류는 적정 광원 및 광도, 적정 양액농도와 온·습도 등 환경조건 등을 구명하여 식물공장형 주년생산기술을 개발할 계획이다.

고랭지 여름재배 방울다다기양배추 안정생산기술 개발 연구는 최근 1인 가구 증가 및 건강과 편의성, 안정성 등을 중시하는 식생활 패턴 변화로 소비 및 재배면적(제주 겨울재배 작형)이 증가한 방울다다기양배추를 지역특성 소득작목으로 육성하기 위해 강원도 고랭지 지역의 서늘한 여름 기후를 이용하여 단경기인 9~11월에 출하 가능한 적품종 선발 등 여름재배 안정생산기술을 개발하기 위해 수행하였다. 지역별 수량특성을 보면 상품성 있는 수량은 평창지역(580m) 대비 태백지역(750m)이 727kg/10a(8품종 평균)로 5.8배 많았고, 태백지역 비닐하우스(680m)에서는 418kg/10a(8품종 평균)로 3.3배 많았다. 품종별 수량특성을 보면 상품성 있는 수량은 태백지역 노지(750m)와 비닐하우스(680m)에서는 브릴리언트가 각각 1,315kg/10a, 1,067kg/10a로 가장 많았고, 전반적으로 수량이 낮은 평창지역(580m)은 브릴리언트, 구슬, Abacus, Cromwell 등이 187~255kg/10a 수준이었다. 본 과제는 향후 2017~2019년도까지 3년간 지역특화작목기술개발과제로 계속 수행할 계획이다.

아스파라거스는 대일 수출단지 조성을 위해 2016년도에 우량종묘 17만주를 분양하여 신규 5.0ha를 추가 조성하여 34.5ha의 생산단지를 조성하였고, 생산성 향상을 위한 비가림 재배기술로 줄기세움 수를 5줄기(35경/3.3㎡)로 하여 단가가 높은 여름수량을 증대시키고, 이듬해 봄 수량을 확보하는 것이 소득 향상에 유리할 것으로 판단되며, 3줄기(21경/3.3㎡)로 할 경우 그 해의 여름 수량은 높지만, 이듬해 봄 수량이 감소하기 때문에 적합하지 않으며, 7줄기(49경/3.3㎡) 이상 줄기를 세울 경우 봄, 여름 수확량이 다소 감소하므로 줄기세움 시 주의해야 할 것으로 판단되었다. 노지재배 시 적정 재식밀도는 병 발생율이 낮고, 머리 부분의 품질이 우수하고, 상품수량이 높은 2,220주/10a(150×30cm)가 적합하였고, 적정 추비량은 상품수량이 가장 높은 N(30)-P(20)-K(25) 처리가 적합한 것으로 판단되었지만, 차년도 봄 수량에 미치는 영향에 대한 검토가 필요할 것으로 판단되었다. 반촉성 작형 재배 시 보온터널을 1월 하순에 처리하는 것이 수확기를 앞당겨 단가가 높은 3월에 많은 수량을 얻을 수가 있었고, 반면 2월 하순 이후에 수막과 보온터널을 처리할 경우 보온처리 효과가 상대적으로 낮은 것으로 판단되었으며, 반촉성 작형을 시도할 때에는 늦어도 2월 중순 이전에는 수막과 보온터널을 처리하여야 할 것으로 판단되었다. 또한 생산단지별 컨설팅을 강화하여 고품질 생산을 추진하였고, 일본에 시험수출 하여 품질의 우수성을 확인받아 금후 다양한 수출전략 개발을 통한 유통체계를 확립하여 전국 최고의 수출단지를 조성할 계획이다.

기후변화에 대비한 북부지역 아열대채소 적응성 검토 및 재배기술 개발을 위해 2014년도에 오크라 등 7작목의 노지 및 시설의 재배시험을 한 결과, 모든 작목의 생육이 양호하였고, 작목별 경제성 및 소비자 선호도 비교 결과, 소비자의 구매희망률이 70% 이상 높고, 생산성과 추정 농가소득이 상대적으로 높은 룡빈, 차요테, 공심채, 여주 등 4작목을 1차 선발하였다. 2015년도에는 1차년도에 선정된 아열대채소 작목의 북부지역 노지재배 적정 정식시기 구명 및 최종작목을 선정하였는데, 여주 노지재배 시 적정 정식시기는 상품수량이 높고, 저온피해 발생위험이 적은 '5월 중순'이 적합하였고, 룡빈, 공심채 및 차요테 '5월 중순~하순'이 적합한 것으로 판단되었다. 2차 선발을 위해 1차 선발된 여주 등 4작목의 노지 생산성을 비교한 결과, 노지 생산성은 공심채 > 룡빈 > 차요테 > 여주 순으로 나타났으며, 이러한 결과로 볼 때, 10a당 노지 생산성은 3,812kg으로 타 작목보다 상대적으로 낮지만 현재 유통이 가능한 여주를 2년차 유망작목으로 선발하였다. 2016년도에는 최종선발된 여주의 북부지역 노지재배 기술 개발시험을 수행하였는데, 생육기 연장을 위하여 5월 4일 보온터널을 한 결과 상품수량 3,729.0kg으로 무처리 대비 19% 증수효과를 보였고, 억제작형 정식기는 6월 중순에 파종(20일 육묘), 7월 상순에 정식할 경우 10월 하순까지 수확이 가능하였다.(수량 : 1,575kg/10a) 여주 노지재배 시 유인방법은 주지를 8~10절에서 적심하고, 아들줄기 2줄기를 수직으로 유인한 뒤 방임재배 할 경우 4줄기 유인보다 29% 증수되었다. 향후, 유망 아열대 채소의 북부지역 환경에 맞는 작목 선발 및 지역 환경에 맞는 안정적인 재배 기술 개발을 통해 소득작물로 육성할 계획이다.

농가 현장접목 실용화 기술 개발

동해안 지역의 온난한 겨울 기후를 이용한 답리작 양파의 재배 가능성을 탐색해 보고자 동해안 지역 답리작 양파 적품종 선발 및 안정재배 작형개발 연구를 수행하여 정식기 구명시험에서는 지역별 상품성 있는 수량은 삼척지역이 3,924kg/10a(1~3차 정식기 평균)로 속초지역보다 2.2배 높았고, 정식기별로는 속초, 삼척 두 지역 모두 2차 정식기(10월 하순)의 수량이 각각 2,205kg/10a, 4,726kg/10a으로 1차 정식기(10월 상순)의 수량에 비해 48%, 41% 많았다. 적품종 선발시험에서는 상품성 있는 수량은 삼척지역이 6,013kg/10a(6품종 평균)로 속초지역보다 2.3배 높았고, 품종별로는 속초, 삼척 두 지역 모두 아트의 수량이 각각 3,699kg/10a, 7,319kg/10a으로 대비품종인 천주중고황의 수량에 비해 각각 10%, 15% 많았다. 동해안 지역 양파 안정생산을 위한 피복재 선발시험에서는 속초, 삼척 두 지역 모두 부직포 처리가 부직포+투명 P.E필름 처리보다 동해올이나 결주율이 적었고, 생육 및 수량도 우수하였는데 이는 동계 월동기간 동안 투명 P.E필름이 수분 증발을 막아 동해피해와 뿌리호흡에 악영향을 준 것으로 사료된다. 상품성 있는 수량은 속초, 삼척 두 지역 모두 동계 월동기간 동안 부직포 피복 처리 시의 수량(6품종 평균)이 각각 2,569kg/10a, 6,013kg/10a으로 무처리 시의 수량에 비해 각각 35%, 33% 많았다. 향후, 동해안지역 논 2모작 신작형 개발과 양파 주년 생산 및 공급체계(학교급식, 군납 등) 확대로 농가 소득증대에 기여할 계획이다.

몽골 내 강원도농업타운 운영 추진

몽골 튜브도 내 강원도농업타운은 총 3개소로 부지 13.5ha, 비닐하우스 0.6ha를 조성하여 운영 중에 있는데, 올해 4단계 사업('16~'19년, 4년간) 운영에 관한 협약을 2월 29일에 몽골 튜브도 식품농업경공업국장과 실시하였다. 채소 자립 영농기반 확립 및 보급 확대를 위하여 종자와 상토, 비료 등 소모성 농자재 55품목 873점을 1, 2, 3타운에 종합 지원하여 오이, 토마토 등 채소류 13작목을 현지에서 시범재배하였고, 금년에는 신규작목으로 화훼 2작목(백합, 갈라)을 시범재배 하여 생산 가능성을 검토하였으며, 화훼 2작목(백합, 갈라) 4품종 2,000구를 시험수출하였다. 몽골 농업기술 전문인력 양성을 위한 농업인 교육 프로그램 운영은 몽골국립농업대학교와 공동으로 교육프로그램 운영 협약을 4월 15일에 체결(몽골국립농업대학교 부총장)하고 몽골 농업인, 농대생, 농업공무원 200명을 대상으로 과채류 6작목(수박, 딸기 등)에 대한 채소재배기술 이론(국립농대) 및 현장실습교육(농업타운)을 실시하고 수료증을 수여하였다. 그리고 김치축제 및 채소재배기술 현지연찬회를 8월 11일에 개최하였는데 튜브도 부지사 등 100여명이 참석하였다. 또한 양액재배 등 채소재배 신기술 및 농산물 가공기술 전수를 위하여 몽골 튜브도 농업공무원 및 몽골국립농업대학교 교수 4명을 초청하여 우수인력 육성프로그램을 운영하였으며 연수발표회를 통해 연수생들의 성과와 몽골에서의 역할에 대해 교육 및 홍보하였다. 향후, 몽골 농업인 육성 교육지도 프로그램 운영을 통해 몽골 최초의 현장실습형 농업기술 교육센터로 성공적으로 자리매김하도록 지원할 계획이다. 또한 강원도농업타운을 점진적인 국내 농업 진출과 종자, 농자재 등 수출증대 거점으로

활용하고 이후에는 KOICA(한국국제협력단) 등 공적개발원조(ODA)와 연계하여 국가지원 사업체
계로 전환할 수 있도록 유도할 계획이다.

나. 과수 분야

기후변화로 인한 과수 재배지 북상으로 최근 우리 도의 과수재배 면적이 지속적으로 증가하고
있으며 특히 사과는 2004년 165ha에서 2016년 852ha로 5배 이상 증가하고 있어서 기후변화에
대비한 과종별 안정생산 기술에 대한 연구가 필요하다.

또한 최근 소비패턴의 변화에 따라 소비자 기호도가 다양화 되고 있어 이에 대응 할 수 있는
다양한 품종에 대한 요구가 증가되고 있어 우리도 지역 환경에 알맞은 과수 품종육성·보급과
재배기술 및 상품화 연구, 기후변화 대응 국내육성 과수 신품종 적응성 검정 및 유기과수 품질향상
연구, 복숭아 생력화 적외기술 개발에 관하여 총 9과제 12세부과제를 수행하였다.

과수 신품종 육성·보급과 재배기술 연구

우리 도의 지역 환경에 알맞은 포도와 다래의 품종 육성을 위하여 포도는 실생교배 계통의 특성
검정을 통하여 씨 없는 3배체 포도 15계통과 웅성불임 계통 10계통, 양조용 계통 15계통을 선발
하였으며 그중 씨가 없고 흑색계 중생종 ‘흑아롱’, 씨가 있는 양조 및 생식이 가능한 중생종 ‘흑다
솜’을 최종 선발하여 품종보호출원 하였다.

다래의 품종육성을 위하여 교배 실생계통의 과실특성을 검정하여 15계통을 선발하였으며 그중
중생종 2014-1-7호 등 3계통은 장타원형으로 당도 및 품질이 우수하여 1차 선발하였다. 자체육성
신품종을 이용한 지역특화작목 육성 및 단지조성을 위하여 포도는 홍천군 등 11개 시군에 5,302주
9ha를 보급하였으며 다래는 원주 등 5개 시군에 2,268주, 3ha를 보급하였다.

또한, 자체육성 신품종의 재배기술 확립을 위하여 3배체 포도 신품종인 ‘스위트드림’의 착과를
위한 지베렐린 처리농도 및 처리시기를 시험한 결과 만개기에 지베렐린 50ppm을 처리 시 과실
비대 및 품질이 우수하였다.

자체 육성한 다래 신품종중 조생종 품종인 청산의 낙과방지 및 결과모지 관리기술을 개발하고자
아비글리신수화제 2000배액을 만개후 30일에 처리한 결과 35%의 낙과 방지 효과가 있었으며 결
과모지 직경이 8~12mm의 경우 결과지 및 착과량도 증가하여 안정생산이 가능하였다. 또한 디저
트용 다래의 적정 수확시기를 설정하기 위하여 만개후 60일부터 10일 간격으로 120일까지 과실
품질을 조사한 결과 청가람은 만개 110일 이후에 수확시 생과 유통에 적합하였고 다래의 유통기
한의 확대를 위해 조기에 수확하여 인공후숙을 처리한 결과 당도가 급격히 증가하여 품질이 향
상되었으며 착과율 증가를 위한 인공수분은 만개후 5일이내에 실시하는 것이 효과적이었다.

토종과수의 유전자원 보존과 상품화 개발을 위하여 도내 토종과수 유전자원을 수집한 결과 오얏
10종, 으름 5종을 수집하였으며, 이들 토종과수의 증식방법은 삼목증식 방법에서 우수하였다. 또한

덩굴성 토종과수를 이용한 경과조성용 상품화 개발을 위하여 상자재배를 실시하여 지속적으로 검토할 계획이다.

기후변화 대응 국내육성 과수 신품종 적응성 검정 및 유기과수 품질향상 연구

기후변화에 의하여 강원지역 과수 재배면적이 증가하면서 우리도 기후에 알맞은 신품종 요구가 많아져 국내육성 신품종 ‘썸머킹’ 등 4품종에 대하여 춘천 등 3개소에서 도내 적응성을 검정하였다. 조생종 ‘썸머킹’의 경우 양양지역에서 숙기가 8월10일경으로 휴가철 판매가 가능하였고, 고랭지인 평창지역에서는 착색도가 우수하였다. 중생종인 ‘그린볼’과 ‘아리수’는 추석 출하용으로 적합하였으며 ‘피크닉’의 경우 단풍 관광철용으로 출하가 가능하였고 ‘썸머킹’ 등 4품종에 대한 저장성은 상온저장에 비해 1-mpc 저장에서 최대 60일까지 품질이 양호하였다.

국내육성 배 신품종의 강원지역 생산단지 조성을 위하여 춘천 등 4개 지역에서 ‘원황’ 등 4품종의 과실특성을 조사한 결과 모든 지역에서 생육이 양호하였다. 또한 신품종 과실특성 조사 결과 ‘스위트코스트’ 등 3품종은 ‘신고’에 비해 수확기가 빠르고 품질이 우수하여 향후 우리도 특화품종 육성이 유망하였다. 또한 ‘그린시스’ 품종의 봉지종류에 따른 과실 품질을 비교한 결과 흰색이중 봉지에서 과피색이 녹색으로 착색이 균일하고 품질이 양호하였다.

포도 국내육성 품종 중 와인 가공용 ‘청수’의 재배면적이 증가하고 있으나 수확기 탈립이 되는 단점이 있어 이를 해결하고자 수확기 품질저하 요인 분석결과 수확기 탈립율 31%, 송이내 숙기 차이에 의한 탈립율 24%, 과정부 열과 14% 순으로 조사되었다. 따라서 수확기 탈립율을 경감을 위하여 수산화 칼슘 0.4% 살포시 무처리 대비 탈립율이 17.1% 감소하였다.

안전 농산물에 대한 소비자의 관심이 높아지고 있으나 과수의 경우 이에 대한 연구가 미비하여 유기 배 재배시 문제가 되는 붉은별무늬병의 저항성 품종 선발을 위하여 ‘신고’ 등 18품종의 저항성을 검정결과 ‘기후 1호’, ‘그린시스’, ‘원황’, ‘장십랑’, ‘감천배’ 품종이 저항성 품종으로 선발되었다.

최근 농촌인구 감소에 따른 복숭아 재배시 적화·적과작업에 따른 경영비 부담이 증가됨에 따라서 생력화 적폐기술 개발을 위해서 동력분무기의 수입을 이용한 직분사 분무건을 개발하였다. 직분사 분무건의 사용 조건은 동력분무기 2MPa, 노즐직경 2.4mm, 분사거리 1m, 분사방향은 결과지 자람의 역방향에서 분사할 경우 1ha 적화시 관행대비 노동시간이 77.8% 절감되었다.

다. 화훼 분야

최근 경기침체의 영향으로 위축되고 있는 화훼산업의 활성화를 위해 화훼분야 연구는 고품질 저비용 생산기반 구축 및 FTA 등 시장개방화 대응 수출경쟁력 강화 연구를 수행하였다. 품종보호제도 강화에 따라 해외의존도가 높은 강원도 화훼류의 경쟁력 강화를 위해 백합은 골든씨드프로젝트(GSP)를 수행하여 수출국 맞춤형 품종 육성 및 재배기술 개발 연구를 통해 2021년까지 자체육성종 18품종을 보급하여 수입구근을 20% 대체하고 185만불 수출을 목표로 수출백합 명품화 사업을 추진하였으며, 수출유망 화훼류로 관심도가 높아지고 있는 유색칼라는 자체육성 품종을

보급 확대하여 고가의 수입 구근을 대체하고 생산비를 절감하는 연구를 수행하였다. 또한 수출화훼 무병종구를 생산하여 보급하는 사업을 병행하여 구근 수입으로 외국에 지불되는 로열티를 절감하고 수출 확대를 통한 농가소득을 제고하였다. 수입대체 신품종 육성 및 수출화훼 상품성 향상을 위해 백합, 유색칼라를 중심으로 5과제 7세부과제를 수행하여 품종출원 3, 영농기술 2, 학술발표 6건의 성과를 도출하였다.

화훼 신품종 육성 및 고품질 생산 연구

화훼 신품종 육성을 위하여 백합은 자체 연구사업과 골든 씨드 프로젝트(GSP)를 통해 도입 92 품종의 특성을 검정하여 국내 적응성이 우수한 유전자원을 선발하였고, 품종 선발의 기반을 확대하기 위해 6,000조합 이상의 신규 인공교배를 실시하였으며, 미숙종자 기내배양으로 1,100조합 20만립을 수행하였다. 유망계통으로 오리엔탈 44계통, 중간교배 5계통을 선발하였으며 금년에는 작년에 출원한 ‘레드썬’을 품종 등록하였고 일본 수출용 백색의 오리엔탈 나리인 ‘괘력시나인’과 베트남, 중국 수출용 분홍색의 ‘루비우’와 ‘퀸즈스파클’을 품종 출원하였다. ‘그린아이즈’, ‘오륜’ 등 9품종 조직배양구, 중·소구 230천구(1.4ha) 농가에 보급하였으며, 자체육성 백합 품종의 국제 경쟁력 확보를 위해 베트남(10천구), 몽골(4천구) 등에 시범 수출하여 해외시장에서의 반응 및 선호도를 점검하였다. 2017년도에는 수출국 선호 품종을 육성하여 중국 등 새로운 시장을 개척하기 위한 자체 육성종 특성 검정 해외 전시포를 운영하고 수출 물량을 확대할 예정이다.

유색칼라는 신품종 육성을 위해 도입 10품종을 특성 조사하였으며, 인공교배 283조합, 2015년 교배조합 종자파종으로 S1세대 구근 4,937구를 수확하였으며, 2012년 교배조합 19, 2013년 11계통 등 생육 및 개화특성이 우수한 30계통을 선발하였다. 종묘업체, 플로리스트 등 관련 전문가를 대상으로 ‘GZ0270’ 등 32품종 및 계통에 대한 유색칼라 품평회를 개최하여 선호도를 평가하였다. 또한 수입구근 대체 및 생산비 절감을 위해 ‘립글로’, ‘각시’ 등 자체 육성한 5품종을 조직배양 및 증식하여 47.6천구(0.5ha)를 6지역 10농가에 보급하였다. 칼라 무름병 저항성 신품종 개발 연구로 ‘립글로’ 등 29종에 대해 저항성 지수를 측정하였고, DsMV, ZaMMV 등 바이러스 7종류에 대한 프라이머 서열을 분석하여 식물체에 대한 바이러스 감염 여부를 측정하였다. 칼라 구근 비대 축진을 위한 양구용 양액을 조성하여 적정 양액 EC 농도를 구명하였으며, 절화 상자재배용 적정 상토 및 관수 방법을 선발하였다.

앞으로 백합과 유색칼라의 지속적인 신품종 육성 및 농가 조기보급 확대를 통해 자체육성 품종의 점유율을 백합은 20%, 칼라는 50% 이상으로 확대하여 종구 수입대체 및 농가 자립 생산기반을 구축할 계획이다. 유색칼라는 무름병 저항성 품종육성의 양구 및 절화재배 기술로 바이러스 감염 종류 및 진단방법 개발, 종구 단계별 장기저장 조건 구명, 절화 상자재배시 상토 및 관수방법과 줄기경도 강화 조건을 구명하여 고품질 절화 안정생산기술을 개발하여 보급할 계획이다. 특히 백합은 골든 씨드 프로젝트(GSP)를 수행하여 수출국 맞춤형 품종을 개발하고 있으며 2022년까지 18품종을 육성할 예정이다. 백합의 경우 수출용 300만구 자급, 자체품종 자급(수입량의 20%), 유색칼라는 수입구근 대체로 50%의 종구 수입대체 효과는 물론 중국 등 종구 수출도 추진할 예정이다.

수출 백합 명품화 연구

백합은 종구 자급화를 위해 조직배양 기본 종구 30만구를 생산하여 23만구를 농가에 보급하였으며, 금후 백합종구생산단지를 중심으로 '21년 500만구 생산을 목표로 점차 종구생산 체계의 기반을 갖추어 나가고 있다. 또한 무병종구 생산을 위해 종구 생산 단계별로 바이러스 검정 및 현장 컨설팅을 통한 고품질 생산기술을 농가에 제공하였다. FTA 대응 기술개발 과제로 국내육성 백합 품종의 고랭지 억제재배 시 절화품질을 비교하여 국내 품종의 우수성을 입증하였고, 국내 육성종 '그린스타'의 고랭지 억제재배에 대한 구근 크기별 정식 밀도를 구명하였다. 백합 연작지 토양 현장분석을 통해 양분 관리를 위한 분석 매뉴얼을 제작하여 맞춤형방을 실시하였고, 연작지 토양해충 방제를 위해 선충 및 작은뿌리파리의 밀도 및 구근 피해를 조사하여 도내 백합 재배농가에 대한 컨설팅을 지원하였다. 금후 수출 경쟁력 강화를 위한 수확 후 관리 및 저장기술 개발 등 고품질 생산기술 연구를 지속적으로 수행하고, 우리 도 자체육성 품종의 조기 보급 확대를 통해 '21년까지 20%의 수입 구근을 대체하고, 수출백합 재배농가의 안정적인 생산기반을 구축할 계획이다.