

원예연구과는 21세기 신 수요에 부응한 고소득 원예산업을 육성하고자 2015년도에 수출경쟁력 있는 채소작물 신기술 개발보급, 강원도 기후에 적합한 고품질 특산과수 개발 그리고 화훼 신품종 육성 및 명품화 기술개발 등에 목표를 두고 21과제 29세부과제를 수행하여 그중 4세부과제를 완결하였다. 주요 연구결과는 신품종 육성 5건, 농업신기술 개발 16건, 학술논문 발표 19건을 도출하였으며, 분야별 주요 연구내용은 다음과 같다.

가. 채소 분야

최근 FTA 등 수입개방 여파로 도내 신선채소 작물은 점차 경쟁력을 위협받고 있는 상황으로 수출경쟁력 있는 고소득 채소작물 육성 및 새로운 성장작목 개발이 요구되고 있다. 이에 따라 채소분야 연구는 수출 신작목 발굴 및 사업화 모델 개발과 수출용 방울토마토 수경재배 고품질 생산기술 개발 연구를 수행하였다. 또한 수출용 아스파라거스의 규격품 생산기술 개발과 농업에너지절감 모델개발 사업을 새롭게 수행하였으며, 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 10과제 12세부과제를 수행하여 농업신기술 개발 8건, 학술논문 발표 9건의 결과를 도출하였다. 아울러 국제농업기술 교류협력사업의 일환으로 몽골 튜브도와 진행 중인 강원도농업타운 운영관리는 3단계 사업의 5년차로 수행하였다.

수출유망 채소 발굴 및 품질향상 기술 개발

수출유망 신작목 발굴 및 수출시장 개척을 위해 일반토마토는 2개소에서 55톤 128천불, 방울토마토는 80톤 242천불을 시험 수출하였고, 아스파라거스, 양배추 등 신규작목을 추가로 시험수출하여 가능성을 확인하였다. 추후 신규작목별 수출 경쟁력 분석과 재배적지를 선정하고 수출 모델링 등 맞춤형 전략을 통한 사업화 모델을 개발할 계획이다. 특히, 신규 수출작목인 아스파라거스는 시험수출을 위해 2015년에 5월 10일경 양구 작목반에서 수확된 아스파라거스를 규격별로 선별 후 자체 제작한 6kg단위 수출박스에 포장하여 저온컨테이너에 선적하여 선박으로 일본으로 수출하였다. 시험수출 결과, 수출단가 500엔/kg에 2,856kg을 수출하여 총 1,428천엔의 조수입을 올렸다. 시험수출품에 대한 바이어 의견은 전반적으로 품질이 우수하여 경쟁국인 멕시코산보다 선호하였으며, 선박을 통해 유통되었지만 신선도가 양호하여 지속적인 수입을 원하고 있었다. 특히 차년도부터는 3월부터 6월까지 지속적으로 수출해 주기를 희망하였으며, 국내 단가를 고려해 수출단가는 600엔~1,000엔/kg 정도가 적합할 것으로 판단되었다.

수출용 방울토마토 수경재배 고품질 생산기술 개발을 위해 도입 신품종 15종의 특성을 검정하여 기존 수출품종인 ‘유니콘’ 대비 당도와 경도가 높고 수량성이 좋은 ‘50495’와 ‘HG032’가

춘천지역 방울토마토 여름재배 작형에 적합한 것으로 사료되었으며, 베드 종류별 생육특성 구명에서는 성형베드보다 슬라브베드 냉방처리에서 수량이 높게 나타났는데 이는 기존의 슬라브베드 환경에 적합한 양액공급 방식과 관계가 있는 것으로 사료되었다.

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. '14년 설향×육보 등 교배실생 7,706주 중 생육 및 과실특성이 우수한 27계통 최종 선발하였고, '14년 교배실생 선발계통 27계통의 생육특성을 검정한 결과, 우수계통으로 'GW-14-01' 등 18계통의 생육 및 과실특성이 우수하여 1차 선발하였으며, 차년도 연차검토 후 최종 선발하여 딸기 우수품종 육성 및 우량종묘 생산으로 주산단지 조성 기반을 마련할 계획이다.

일계성 딸기 종묘 안정생산을 통한 농가 소득증대를 위해 자가육묘 시스템 및 생산기술 개발연구를 수행하여 자체 개발한 고설베드를 활용한 자가육묘 적정 포트 규격을 설정하기 위해 포트 규격을 130ml(관행), 170ml, 200ml, 220ml로 달리하여 60일간 자가육묘한 묘의 소질을 비교한 결과, 포트 규격이 클수록 크라운 직경이 굵은 것으로 나타났고, 포트 규격이 다소 작은 130~170ml 처리구의 화아분화율이 90%로 다소 낮았고, 개화특성을 조사한 결과, 포트규격이 큰 200~220ml 처리구의 개화율이 상대적으로 높고 착과수도 많은 경향을 보였으며, 출회시기 및 개화시기도 다소 빠른 것으로 나타났다. 또한, 적정 상토를 설정하기 위해 관행적으로 사용하는 코코피트 배지에 육묘상토의 펄라이트 혼합비율을 무처리, 20%, 30%, 40%, 50%로 달리하여 60일간 자가육묘한 묘의 소질을 비교한 결과, 펄라이트 혼합비율이 많을수록 크라운 직경이 다소 가늘어지는 것으로 나타났고, 특히 50% 혼합처리구의 지하부 생체중이 3.9g으로 가장 낮았고, 무처리구와 20% 혼합처리구의 화아분화율이 90%로 다소 낮았고, 개화특성을 조사한 결과, 처리별 큰 차이가 없었지만 무처리구의 개화율이 25.7%로 가장 낮게 나타났고, 출회시기 및 개화시기도 가장 늦은 것으로 나타났다. 위의 결과를 토대로 일계성 딸기 자가육묘 생산체계를 확립하여 강원도내 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 강원도내 동계생산이 가능한 유망 서양채소 생산체계를 확립하여 농가에 보급하고자 연구를 수행한 결과, 치곤 현장애로기술 개발 연구에서는 치곤 소비확대를 위한 유통 포장재 시제품을 제작하였는데, 대형마트 납품을 위한 개별포장재는 PE 필름으로 저온 유통 시 신선도를 유지하기 위한 내부 알루미늄 코팅을 하여 1개씩 포장하는 포장재로 소비자 구매력을 높이기 위해 하얀색 바탕에 치곤 사진을 삽입하여 3가지로 디자인하였다. 식자재 납품용 박스는 재질은 종이박스, 포장단위는 5kg으로 하였으며, 건강

기능성 채소임을 홍보하기 위해 “장수 건강 쌈채소”를 디자인 로고로 사용하였다. 또한, 치곤의 대량생산을 위해 자동제어식 수경재배시스템을 개발하여 2010~2012년도에 인제 등 2개소에 보급하였는데, 농가 현장에서 사용 시 양액 내 조류가 발생, EC센서에 부착하여 센서가 오작동을 하는 현상이 수시로 발생함으로 이러한 현장애로기술을 해결하기 위해 양액공급장치에 조류발생 억제효과가 있는 활성수 생성기를 부착하여 치곤의 생산성 및 조류발생 저감효과를 검증한 결과, 활성수 처리에 따른 치곤의 상품수량은 활성수 처리 시 무처리보다 17.5% 높았으며, 양액 내 조류발생량도 감소하였다. 향후 농가 생산현장의 애로사항을 지속적으로 해결하여 지역특화단지 확대조성에 기여할 계획이다.

인공광 이용형 식물공장을 활용한 주요 엽채류 생산기술 개발 연구에서 형광등과 LED(R:B:W=8:1:1), LED+형광등 혼합형의 광원 하에서 재배된 잎상추류(청/적치마, 청/적측면상추)의 생육 특성을 분석한 결과 형광등에 비해 LED, LED+형광등 혼합형의 광원 하에서 생육 우수하였다. 샐러드용 상추류(로메인, 버터헤드)의 인공광원 및 온도에 따른 생육 특성을 분석한 결과 온도별로는 25.0/18.0℃에서 생육이 가장 우수하였고, 25.0/18.0℃ 처리에서 광원별로 생육을 비교해 보면, 버터헤드 상추는 형광등에 비해 LED에서 생육이 우수하였고, 로메인 상추는 형광등과 LED의 생육이 큰 차이가 없었고, 인공광원 및 양액농도에 따른 생육 특성을 분석한 결과 배양액 농도는 2.0dS·m⁻¹에서 생육이 가장 우수하였고, 배양액 농도는 2.0dS·m⁻¹에서 광원별로 생육을 비교해 보면, 버터헤드 상추는 형광등에 비해 LED에서 생육이 우수하였고, 로메인 상추는 형광등과 LED의 생육이 큰 차이가 없었다. 향후 인공광 이용형 식물공장 재배환경에 적합한 엽채류 품종, 적정 광원 및 광량, 적정 양액농도와 온·습도 등 환경조건 등을 연구할 계획이다.

아스파라거스는 대일 수출단지 조성을 위해 우량종묘 93,400주를 분양하여 신규 3.1ha를 추가 조성하여 28.5ha의 생산단지를 조성하였고, 생산성 향상을 위한 비가림 재배기술로 5년 생 줄기세움 시기를 봄수확 2주 후로 하여 단가가 높은 여름수량을 증대시키거나, 봄수확 8주 후로 하여 봄수확을 최대로 하여 재배하는 것이 조수입이 높아 유리할 것으로 판단되었고, 줄기세움 수를 3~5줄기(21경~35경/3.3m²)로 하여 단가가 높은 여름수량을 증대시키는 것이 수입이 높아 유리하며, 7줄기(49경/3.3m²) 이상 줄기를 세울 경우 봄, 여름 수확량이 다소 감소하므로 줄기세움 시 주의해야 할 것으로 판단되었다. 노지재배 시 적심시기는 입경과 동시에 실시하고, 추비시기는 입경 전 15일(4.23)에 처리하는 것이 당해 연도의 여름 수확량을 증가시킬 수 있는 것으로 판단되었다. 또한, 보온방법별 봄 수확량을 비교한 결과, 수막+보온터널+지표난방 처리 등을 통해 관행대비 수확기간을 28일 정도 앞당길 수 있어 수출기간을 연장할 수 있었고, 이를 통해 단가가 높은 3월에 수확을 할 수 있어 농가 소득을 350% 이상 높게 올릴 수 있었다. 보온시기별 봄 수확량을 비교한 결과, 상품수량은 2월 중순 > 3월 상순 > 3월 하순 > 무처리(노지) 순으로 높게 나타났고, 보온방법별 봄 수확 규격은 모든 처리구에서 L(33~20g)사이즈 비율이 가장 높게 나타났고, 보온터널을 2월 중순 이전에 처리하는 것이 노지재배 대비 수확기간을 38일 정도 앞당길 수 있고, 3월 생산량과 소득을 향상시킬 수 있는 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 북부지역 도입 유망 아열대채소의 노지재배 적정 정식시기를 구명하기 위하여 1년차 선정작목인 여주, 롱빈, 공심채, 차요테 등 4작목의 재배시험을 한 결과, 강원 영서지역 노지재배 시 적정 정식시기는 여주는 '5월 중순', 롱빈, 공심채, 차요테는 '5월 중순~하순'이 적합한 것으로 판단되었고, 노지 생산성은 공심채 > 롱빈 > 차요테 > 여주 순으로 나타났다. 생산된 아열대채소의 유통시장을 조사하기 위하여 직접 지역(춘천) 도매시장에 출하한 결과, 여주를 제외한 공심채, 롱빈, 차요테 등 3작목의 판매가 이루어지지 못하였음, 이러한 결과로 볼 때, 10a당 노지 생산성은 3,812kg으로 타 작목보다 상대적으로 낮지만 현재 유통이 가능한 여주를 2년차 유망작목으로 선발하였다. 향후, 유망 아열대 채소의 북부지역 환경에 맞는 작목 선발 및 지역 환경에 맞는 안정적인 재배기술 개발을 통해 소득작물로 육성할 계획이다.

농가경영 기술지원

강원도는 상대적으로 농경지가 적고 추운 겨울기간이 상대적으로 길어 농가의 연중 생산 및 소득향상에 어려움이 있다. 이러한 불리한 영농조건을 극복할 대안으로 최근 각광을 받고 있는 다품목 소량 판매전략을 활용한 제철 농산물 꾸러미농산물 사업 개발을 추진하였다. 강원도에 적합한 꾸러미농산물 유망작목을 선정하기 위해 공동체별 재배를 희망하는 작목을 신청 받은 결과, 산채재배를 가장 선호하여 도내 4개 공동체에 곱취 등 14작목을 분양하였다. 자체 개발 작목의 꾸러미농산물 구성 가능성을 검토하기 위해 1차적으로 왕고들빼기(선향) 등 5품목의 소비자 선호도 조사한 결과 다래>아스파라거스>다래비누>호산느타리>왕고들빼기 순으로 대부분 선호도가 높게 나타났고, 2년차에는 곤드레 등 10품목의 소비자 선호도를 조사한 결과 수리취떡>곱취장아찌>왕고들빼기장아찌>어수리>곤드레>곱취>방풍나물>참취>삼채>왕고들빼기 순으로 대부분 선호도가 높게 나타났다. 꾸러미 농산물 생산 공동체 적정 운영 규모는 1개의 공동체당 7명의 생산자가 적합하며, 연간 생산량은 4,000 꾸러미를 생산하여 약 1억원의 매출을 올려야 하는 것으로 나타났다. 연간 4,000 꾸러미를 판매하기 위해서는 격주로 구매할 경우 167명의 소비자가 필요하며, 매주 구매를 할 경우에는 84명의 소비자가 필요하다. 꾸러미 농산물의 연간 생산 품목수는 약 175종 정도로 제철농산물이 100여종, 가공식품이 75종이 필요한 것으로 나타나, 품목 다양화를 위한 기술지도 및 종묘분양과 함께 가공식품 생산을 위한 기반조성이 필수적인 것으로 판단되었다. 꾸러미 농산물 생산 공동체 운영을 위해서는 택배를 이용한 유통비 등 매출의 약 20% 정도가 운영비로 필요하며, 공동체 구성원들의 총 소득은 매출의 80% 정도가 적합한 것으로 나타났다. 이렇게 공동체가 운영될 경우, 연간 구성원 1명 당 평균 11백만원의 소득을 얻을 수 있는 것으로 조사되었다. 향후에는 꾸러미농산물 공동생산 모델을 개발하고, 농가현장 접목을 통해 마을 공동체를 육성하여 농촌 고령농가 및 소규모 재배농가의 일자리(소득) 창출 및 지역농업 활성화에 기여할 계획이다.

동해안 지역의 온난한 겨울 기후를 이용한 답리작 양파의 재배 가능성을 탐색해 보고자 동해안 지역 답리작 양파 적품종 선발 및 안정재배 작형개발 연구를 수행하여 정식기별 수량 및 소득분석한 결과, 속초, 삼척 두 지역 모두 10월 상순 정식 대비 10월 하순 정식 시 수량이 각각 48%, 27%, 소득은 각각 469%, 58% 더 높았다. 논 재배 양파-벼 이모작 작부체계 경영성과 분석 결과, 속초의 경우 양파(6월 하순 수확)+진옥벼 소득은 진옥벼 단작(이앙기 5/20~23) 대비 4.6배 높은 1,960천원/10a이었고, 삼척의 경우 양파(6월 하순 수확)+오대벼 소득은 오대벼 단작(이앙기 5/20~23) 대비 2.4배 높은 3,705천원/10a이었다. 품종별 수량 및 소득분석 결과, 속초는 천주중고황 수량 및 소득이 가장 높았고, 삼척은 천주중고황 대비 아트, 체어맨 수량이 22~11% 더 많았으며, 소득은 천주중고황 대비 아트, 체어맨이 각각 35%, 17% 높았다. 보온피복 유무별 수량 및 소득분석 결과, 속초는 10월 하순 정식 및 월동 전 보온피복 재배 시 수량 및 소득이 무처리 대비 각각 40%, 70%의 수량 및 소득 증대 효과가 있었다. 향후, 동해안지역 논 2모작 신작형 개발과 양파 주년 생산 및 공급체계(학교급식, 군납 등) 확대를 통해 농가 소득증대에 기여할 계획이다.

몽골 내 강원도농업타운 운영 추진

몽골 튜브도 내 강원도농업타운은 총 3개소로 부지 13.5ha, 비닐하우스 0.6ha를 조성하여 운영 중에 있다. 채소 자립 영농기반 확립 및 보급 확대를 위하여 종자와 상토, 비료 등 소모성 농자재 43품목 733점을 1, 2, 3타운에 종합 지원하여 오이, 토마토 등 채소류 15작목을 현지에서 시범재배 하였으며, 금년에는 신규작목으로 여름딸기와 아스파라거스를 시범재배 하여 재배 및 생산 가능성을 검토하였다. 그리고 농산물의 고부가가치 창출을 위한 절임기 등 농가형 가공기기 2세트를 1, 2타운에 지원하였으며, 채소류 육묘생산 전문단지 조성을 위해 3타운에 난방기를 지원하여 동계 육묘생산 기반을 조성하였다. 전문가 파견 기술지원은 3회에 걸쳐 6명을 현지 파견하여 채소류 주요 생육시기별 육묘, 수확, 병충해 관리 등 고품질 재배기술 지도를 하였다. 또한 양액재배 등 채소재배 신기술 및 농산물 가공기술 전수를 위하여 몽골 튜브도 농업공무원 및 농업타운 운영관리자 4명을 초청하여 우수인력 육성프로그램을 운영하였으며 연수발표회를 통해 연수생들의 성과와 몽골에서의 역할에 대해 교육 및 홍보하였다. 강원도농업타운의 운영과 관련하여 튜브도 행정관리국장, 몽골 공업농업부 국제협력부장 등 관계공무원 및 농진청 KOPIA(해외농업개발센터) 몽골 센터장과 협의를 통해 2016년 이후 몽골 전체 농업인을 대상으로 채소 재배기술 보급, 확대를 위해 농업타운을 활용한 실습형 농업기술 교육센터 조성 및 운영에 대하여 발전방안을 협의하였다. 강원도농업타운 3단계 사업은 2015년까지 완료를 목표로 소모성 농자재 지원은 최소화하며, 고부가가치 창출을 위해 소규모 농가형 가공상품 개발을 위한 가공기기 지원 및 우수인력 육성을 위한 연수프로그램 전문성 강화 등 지원협력방안을 다양화 할 계획이며, 몽골 농업인 육성 교육지도 프로그램 개발을 통해 몽골 최초의 현장실습형 농업기술 교육센터로 성공적으로 자리매김 하도록 지원할 계획이다. 또한, 강원도농업타운을 점진적인 국내 농업 진출과 종자, 농자재 등 수출증대 거점으로 활용하고 2016년 이후에는 KOICA(한국국제협력단) 등 공적개발원조(ODA)와 연계하여 국가지원 사업체제로 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 2014년 627ha로 3배 이상 증가하고 있어서 기후변화에 대비한 과종별 안정생산 기술에 대한 연구가 필요하다

또한 최근 소비패턴의 변화에 따라 소비자 기호도가 다양화 되고 있어 이에 대응할 수 있는 다양한 품종에 대한 요구가 증가되고 있어 우리도 지역 환경에 알맞은 과수 품종에 대한 연구가 지속적으로 추진되어야 한다. 이와 같은 변화에 대응하고 도내 과수 재배농가의 소득향상을 위하여 과수 신품종 육성·보급과 재배기술 및 상품화 연구, 기후변화 대응 국내육성 과수 신품종 적응성 검정 및 유기과수 품질향상 연구에 관하여 총 7과제 10세부과제를 수행하였다.

과수 신품종 육성·보급과 재배기술 및 상품화 연구

우리 도의 지역 환경에 알맞은 포도와 다래의 품종 육성을 위하여 포도는 실생교배 계통의 특성검정을 통하여 씨 없는 3배체 포도 15계통과 옹성불임 계통 10계통, 양조용 계통 7계통을 선발하였으며 그중 과립이 크고 당도가 높은 고품질 강원 10호를 최종 선발하여 ‘한아름’으로 품종보호출원 하였다.

다래의 품종육성을 위하여 교배 실생계통의 과실특성을 검정하여 24계통을 선발하였으며 그중 과정부가 뾰족하게 돌출되고 암술의 탈락이 다른 계통보다 쉬워 가공용으로 이용 시 손질이 간편한 중생종 다래 강원 7호를 최종 선발하여 ‘그린엣지’로 품종보호출원 하였다.

자체육성 신품종을 이용한 지역특화작목 육성 및 단지조성을 위하여 포도는 홍천군 등 11개 시군에 3,597주 6ha를 보급하였으며 다래는 원주 등 5개 시군에 2,170주, 3ha를 보급하였다.

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

자체육성한 다래 신품종중 조생종 품종인 청산의 낙과방지 및 결과모지 관리기술을 개발하고자 리테인수화제 200배액을 개화 30일후에 처리한 결과 37% 낙과를 방지할 수 있었으며 결과모지 직경이 8~12mm의 경우 결과지 및 착과량도 증가하여 안정생산이 가능하였다.

사라져 가는 토종과수의 유전자원 보존과 상품화 개발을 위하여 도내 토종과수 유전자원을 수집한 결과 오얏 7종, 개복숭아 10종, 돌배 6종을 수집하였으며 으름의 실생 10계통의 과실특성을 조사하여 보라색 과피의 실생 계통과 고당도 계통을 선발하였다. 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 신품종을 이용한 도내 적응성을 검정하였다. 사과 신품종의 도내 적응

성 및 과실품질을 조사한 결과 조생종 ‘썸머킹’의 경우 양양지역에서 숙기가 8월10일경으로 휴가철 판매가 가능하였고 중생종인 ‘그린볼’과 ‘아리수’는 추석 출하용으로 적합하였으며 ‘피크닉’의 경우 단풍 관광철용으로 출하가 가능하였다.

국내육성 배 신품종의 강원지역 생산단지 조성을 위하여 지역 및 품종별 과실품질을 조사한 결과 ‘한아름’은 춘천에서 8월 20일에 수확이 가능한 조생종이었고 지역별로는 해안지역인 양양지역에서 가장 숙기가 빨랐다. 또한 신품종의 봉지종류에 따른 과실 품질을 비교한 결과 ‘조이스킨’은 착색 이중봉지에서 과피색 및 품질이 양호하였고 ‘그린시스’는 흰색과 황색봉지에서 품종 고유의 색 발현이 양호하였다.

포도 국내육성 품종 중 와인 가공용 ‘청수’의 재배면적이 증가하고 있으나 수확기 탈립이 되는 단점이 있어 이를 해결하고자 품종별 인장강도를 조사한 결과 대립계 품종인 ‘흑보석’이 가장 높았고 ‘청수’가 가장 낮았으며 탈립율도 ‘청수’가 30.1%로 가장 높았고 ‘청향’, ‘흑보석’은 탈립이 없었다. 이러한 탈립방지를 위하여 수산화칼슘을 처리한 결과 탈립이 다소 경감되었으며 열과 발생율도 낮아졌다.

안전 농산물에 대한 소비자의 관심이 높아지고 있으나 과수의 경우 이에 대한 연구가 미비하여 유기 배 재배를 위한 붉은별무늬병 발생양상을 조사한 결과 향나무 녹병 동포자되 100% 팽윤시기는 적산온도가 56.1℃인 4월 21일경이었으며 유과기 봉지재배를 위한 소봉지 씌운시기는 만개 10~20일로 착과율이 높아 도내 배 유기재배 시 품질 향상이 가능하였다.

다. 화훼 분야

화훼는 FTA 등 개방화에 맞추어 고소득 화훼 산업 육성을 위해 백합과 갈라 작목에 집중해서 연구를 수행하고 있다. 백합은 골든 씨드 프로젝트(GSP)를 수행하여 수출국 맞춤형 품종 육성과 재배기술 개발 연구와 수출백합 명품화 사업을 추진하여 2018년까지 자체육성종을 조기 보급하고 100만구를 증식하여 약 10%의 점유와 신품종 보급 15% 이상으로 목표를 두고 있다. 무병종구 생산 보급으로 현재 구근 수입으로 외국에 지불되는 로열티(210백만원)를 줄이고 수출 확대를 통하여 농가의 실질적인 소득제고를 목표로 추진하고 있다. 유색갈라 6품종을 개발 농가에 보급하여 수출작목으로 육성하고 있으며 자체육성 품종의 양구 및 절화 생산 기술 개발 등 백합 4과제, 유색갈라 3과제 등 7과제를 수행하였다.

화훼 신품종 육성 및 상품화 연구

화훼 신품종 육성을 위하여 백합은 자체 연구사업과 골든 씨드 프로젝트(GSP)를 통해 도입 51품종의 특성을 검정하여 국내 적응성이 우수한 유전자원을 선발하였고, 육종 효율 증진을 위해 도입품종 33품종의 발아력을 검정하여 교배모본으로 이용하였으며, 미숙종자 기내배양으로 300조합 1만립을 수행하였다. 유망계통 48계통을 선발하였으며 금년에는 화색이 밝은 분홍색의 오리엔탈 나리인 ‘핑크엠티’와 조경용으로 유망한 아시아틱 나리 ‘프리티가든’을 품종 출원 하였다. 현재 자체 육성 백색 품종인 ‘그린아이즈’(11년 등록)는 53천구, 분홍색으로 조기 개화하고 줄기가 강건한 ‘오류’ 품종은 65천구를 보급하였으며, 해외 종구생산 단지인 베트남에도 1만구를 수출하여 현지 양구를 수행하였다. 2016년도에는 자체품종 비율을 50%

이상으로 확대할 예정이며, 백합종구생산단지(강릉)에서 생산한 종구도 절화농가에 보급하여 수출용으로 이용하도록 기술지원을 할 예정이다.

유색칼라는 신품종 육성을 위해 인공교배 268조합, 2014년 교배조합 종자과종으로 S1세대 구근 4,432구를 수확하였으며, 1차선발로 27계통, 우수 5계통을 선발하였다. 조기 농가보급을 위해 조직배양을 통한 무병종구를 대량증식 중에 있다. 기 육성한 ‘골든하트’, ‘모닝라이트’, ‘립글로’, ‘각시’와 ‘스타웨이브’ 5품종을 조직배양과 대량증식을 통해 56,100구를 3지역 8농가에 보급하였고, 최근 7년간(’09~’15년) 5품종 34만구(3.4ha분)를 농가에 보급하였다. 재배 기술로는 자체 육성 품종의 양구 및 절화생산 기술로 소구 수확 후 저온저장 온도조건에 따른 휴면타파 조건을 구명하여 농가에서의 활용도를 높이는 기술을 개발하였다. 또한 고품질 절화생산을 위한 정식 전 싹틔우기 조건, 성장조정제 종류 및 농도로 화수를 2배 증가 시키고 유색칼라에 적합한 양액조성을 개발하였다.

앞으로 백합과 유색칼라의 지속적인 신품종 육성 및 농가 조기보급 확대를 통해 자체육성 품종의 점유율을 백합은 10%, 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, 종구비대 축진을 위한 양액조성 개발, 절화 상자재배 시 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 12품종을 육성할 예정이다. 백합의 경우 수출용 300만구 자급, 자체품종 자급(수입량의 10%), 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 21만구를 농가에 보급하였고, 9년간 총 323만구를 보급하였다. 현재 백합종구생산단지를 중심으로 ‘18년 500만구 생산을 목표로하여 점차 종구생산 체계의 기반을 갖추어 나가고 있다. 또한 종구생산 단계별로 바이러스 검정을 실시하여 금년에 4천점, 5년간 총 24천점을 검정하였으며, 컨설팅을 통한 무병종구 생산 기술을 농가에 보급하였다. FTA 대응 기술개발 과제로 백합 연작지 토양 현장 분석을 통해 맞춤형방을 실시하였고, 토양해충 방제(2지역, 3종)을 수행하였다. 국내육성품종 억제작용형 절화품질 특성 조사 결과: 오류 품종이 양호한 품질을 나타내었고, 중간잡종인 그린스타는 개화소요일수가 50일 내외로 고랭지 2기작 재배도 가능한 결과를 보였다. 우리 도 자체 백합 품종을 지속적으로 확대하여 2018년까지 7%, ’20까지 15% 까지 확대할 계획이며 백합 종구 생산단지 기술지원, 종구의 수확 후 관리 및 저장기술 개발을 지속할 것이다. 2016년에 백합은 자체 육성품종 ‘그린아이스’, ‘오류’, ‘레드썬’, ‘핑크엣지’ 등 8품종의 무병종구 30만구를 생산하고 22만구를 백합종구 생산단지와 농가에 보급할 예정이다. 자체적인 종구 증식과 절화를 시범 수출하여 종구 수입대체 및 농가 자립 생산기반을 구축할 계획이다.