

## 7. 북부농업시험장

## 북부농업시험연구 총설

북부농업시험장에서는 2009년도에 7과제 14세부과제를 수행하였으며 그 중 1과제 3세부과제를 완결하여 '대황의 약리성분(센노사이드 A) 우수종 선발' 등 3건을 영농활용에 반영하였고, 작물 및 소득자원연구 분야에 대한 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

### 가. 작물연구분야

작물연구분야는 인삼, 삼지구엽초, 비타민나무 등 건강 기능성 작물의 안정적인 재배기술 개발과 품질 차별화 및 우량계통의 선발시험을 실시하였다.

강원지역의 고품질 인삼 재배기술을 위한 사업을 실시한 결과 논재배 시 적정해가림자재 선발 시험에서는 지상부의 생육은 차광지별로 큰 차이는 보이지 않았으나 엽의 생육과 SPAD는 백색 차광지가 다소 낮은 경향치를 보였고, 청색차광지가 동장의 길이가 짧은 반면 근장, 동직경, 너두직경 등 지하부 생육이 다른 처리구에 비해 좋아 주당 생근중 51.96g로 수량이 가장 많았으며, 해가림 자재에 따른 1일 기상 변화를 조사한 결과 백색>청색>균청색>PE4중직 순으로 기온의 변화를 나타내었다. 논재배지 재작을 위한 예정지 관리방법 개발 시험에서는 예정지 관리작물인 벼의 생육에 있어 초장 및 엽수는 인삼 재배지가 좋았으나 경수에서는 대조구가 평균 1.7개 정도 많았고, 처리구별 병해충 및 도복발생의 차이는 없었으며 문고병, 멸구류, 이화명충, 도복이 1정도의 발생을 보였다. 출수기 및 수장은 같은 경향을 나타내었지만 수수에서 1개, 수당립수에서 10개의 차이를 보였으며 등숙비율에서도 약 9% 정도의 차이를 나타내어 벼 수량에 있어 대조구 587kg에 비해 536kg로 약 9%의 수량차이를 나타냈다. 우량묘삼 생산기술 개발시험에서는 도내 묘삼수급 실태 조사결과 홍천지역은 대다수 농가가 자가생산을 화천, 춘천지역은 구입하는 농가가 많았고, 자가생산의 가장 큰 이유는 종자에서부터 묘삼생산단계까지 농약사용 등 생산과정의 신뢰와 경영비 절감 등이 있었으며, 구입하는 경우는 묘삼생산 기술부족이 큰 이유였다. 지역별 원야토를 대상으로 한 묘삼생육조사 결과 전체적인 생육상황에는 대차가 없었으나 포천산 원야토에서 생육 중인 묘삼의 생육상황이 다소 우수하였다. 인삼 채종 기술개발 시험에서는 채종포 조성을 위한 정식 전 묘소질에 있어 천풍은 근장이 길었으며, 연풍은 근장은 짧으나, 동체직경, 너두경이 발달하였고, 재식거리 별 초기생육에는 차이가 없었으나, 품종 간 차이에서 연풍의 생육이 다소 양호하였고, 묘삼 자가생산 농가 중 대부분은 자가채종에 의존하고 있었으며, 대부분의 농가에서 자경종을 재배하고 있고, 신품종 재배농가의 경우도 재배면적의 30% 정도 재배하고 있었다. 인삼 논재배 시 표준재배기술 확립을 위한 예정지관리 체계시험에서는 예정지 관리는 대부분의 농가에서 2년 관리가 가장 많았으며, 단작물 보다는 수단그라스와 호밀 재배 후 반복 경운을 통한 관리가 대부분이었고, 관리작목으로는 호밀>수단그라스>기타전작물 순이었으며, 개화기 등의 생육단계는 처리별 차이가 없었고, 지상부 생육은 옥수수→호밀 처리구가 경장, 경직경 및 엽생육 등에서 가장 양호하였으나, 뿌리생육은 콩→호밀 처리구에서 근장의 생육이 가장 양호한 것을 제외하고, 수수→호밀처리구의 생육이 모든 조사항목에

서 가장 좋았다. 또한 한국 북부지역 인삼재배를 위한 시험에서는 지상부 생육은 청색차광지와 PE4중직 해가림 자재구에서 생육이 좋았으며, 지하부 생육은 PE4중직>차광지(청색)>차광판(은색) 순으로 생육이 좋았고, 처리구별 점무늬병 발병은 차광판(은색)>차광지(청색)> PE4중직 순이었다. 삼지구엽초의 음지피용 우량계통 선발시험에서는 철원 등 6개 지역에서 수집되어 2차 선발된 17계통을 조사한 결과 엽형지수는 0.92-1.67이었고, 신초수는 8.0-41개, 신초장은 34.7-43.0cm로 나타났고, 2차 선발된 17계통에 대한 생육조사로 신초수 등 생육이 왕성한 9계통을 선발하였다. 비타민나무의 용도별 우량계통 선발시험에서는 2차 선발된 암그루 10계통의 특성조사 결과 수고는 200~267cm이었고 경경은 40.0~76.1mm였으며 전엽기는 4/10~4/13 생엽중은 11.65~18.30g/100엽을 나타내었고, 암그루 수확량 조사결과 GWHR101066 계통이 2,8kg으로 가장 많았고, 수그루의 엽수량은 GWHR101109가 15.17g/100엽으로 가장 높았다. '05~'06 수집종의 생육특성을 고려 생육이 비교적 좋은 22계통을 2차 선발하였다.

## 나. 소득자원분야

소득자원연구분야는 약용작물 고품질 안전생산 기술 개발, 수입의존약초 국내생산 기술개발 연구를 수행하였다.

약용작물 친환경재배 기술개발 중 당귀 유기재배 기술개발을 위해 철원과 태백에서 유기물 4종에 대해 시용효과를 검정한 결과 초장 및 엽장은 철원 유박류, 태백 퇴구비에서 양호하였고, 병해충발생은 점무늬병과, 응애류가 발생 되었고, 발생 정도는 태백에 비해 철원에서 다소 높게 발생되었으며, 특히 무처리 및 관행 재배에서 점무늬병 및 줄기썩음병이 심하게 나타났다. 처리별 수량은 철원, 태백 모두 혼합유박 처리에서 높았으며 표준시비 대비 철원은 58%(219kg/10a), 태백은 3%(254kg/10a)증수 되었고 지역간 차이는 태백이 철원 대비 16% 증수되는 경향을 보였다. 유기물 처리별 시료수율은 버섯폐배지에서 높았고, 약리성분인 데쿠신 함량은 철원, 태백 모두 퇴구비 처리구에서 각각 46.48mg/gDW, 70.8mg/gDW으로 가장 높았으며, 태백에서 재배한 당귀에서 데쿠신 성분이 높게 검출되는 경향을 보였다. 황기재배 예정지관리 기술 개발을 위해 예정지관리로 녹비작물인 옥수수, 호밀, 헤어리벳치를 1년간 재배 후 황기 종자를 파종한 결과 발아율은 헤어리벳치>관행>호밀>옥수수 순으로 나타났으며 출현일수는 평균 19일이 소요되었다. 입고병의 발생은 무처리구가 높았으나 기타 처리 간 차이는 미미 하였다. 초장 및 주당 분지수는 옥수수재배에서 높았다. 병해 발생은 시들음병이 다소 나타났으며 화학비료 시비구에서 발생이 높았고, 해충은 모든 시험구에서 진딧물, 응애류, 잎말이나방이 발생되었고 진딧물은 전 처리구에서 높은 발생율을 보였다. 1년 재배 후 건근중은 옥수수처리에서 9.9g, 헤어리벳치 9.7g, 호밀 9.0g/주당 순이었으며, 수량은 예정지관리구가 관행 화학비료 시비구(115kg/10a) 대비 대등한 수량성을 보였다. 감초 고품질 안전생산 기술개발을 위해 철원과 태백에서 시험을 실시한 결과 종자 발아율 향상을 위한 종자처리 방법은 증류수 25℃, 24시간 처리가 기존 황산 처리보다 발아율이 높았다. 플러그 육묘에 대한 적정 육묘기간 설정을 위해 30일, 50일, 70일 육묘 후 본밭에 정식한 결과 직파 대비 초장 및 근장은 생육이 양호 하였으나 실생묘에 비해 생육이 늦은 경향을 보였고, 수량은 철

원은 50일, 태백은 30일 육묘에서 각각 137kg/10a, 197kg/10a 높았고 철원보다 태백지역이 생육 및 수량이 높게 나타났다. 대황 약리성분 고함유종 선발을 위해 장엽대황 등 수집종 6종에 대해 생육특성 및 센노사이드A를 분석한 결과 평균 초장은 장엽대황 90.5cm, 종대황 89.8cm이었으며 엽장은 45~58cm이었고 병충해로는 무름병 및 좀남색잎벌레의 피해가 심하였다. 추대기는 종대황이 4월중순 장엽대황 5월상순 이었으며, 추대는 2년재배 후 100% 추대 되었고, 개화기는 종대황 5월상순, 장엽대황 5월중순으로 장엽대황이 종대황에 비해 개화기가 늦은 경향을 보였으며 건근수량은 장엽대황>종대황>당고특대황 순으로 나타났다. 항산화 물질인 총 폴리페놀 및 총플라보노이드는 국내 수집종 장엽대황이 가장 높고 당고특대황, 종대황순이었으며, 지표성분인 센노사이드A는 장엽대황과 당고특대황에서 대한약전 규정인 0.25%를 상회 하는 것으로 나타났다. 장엽대황에 대한 적정 질소 시비량 시험결과 질소 5kg/10a에서 수량이 760kg/10a로 무처리 대비 19%증수 되었고, 질소 시비량이 증가될수록 고사주율이 증가되어 품질 및 수량이 낮아지는 경향이었다. 분시방법은 기비 30% : 추비 70%에서 건근수량 694kg/10a로 가장 높았고 병해충 발생은 병해는 무름병, 잿빛곰팡이병, 충해는 가루응애, 좀남색잎벌레가 발생 되었고 그 중무름병과 좀남색잎벌레의 발생이 많았으며 무름병은 7월~9월, 좀남색잎벌레 5월~6월 발생되었고 무름병 방제를 위한 친환경제제인 미생물제 처리결과 *Pseudomonas synxantha* 처리가 발병주율 3.75%로 가장 낮게 나타났다.