

제3절 연구 개발 범위

1. 잡곡(조, 수수, 기장, 팥)의 농가 재배양식 실태 조사

제1세부과제에서는 타 작물에 비해 농가 생산성의 변이가 큰 소면적 작물인 잡곡류의 재배 현황 실태를 분석하고 농가 생산성 향상을 위한 재배기술 개발의 기초자료로 활용코자 2014년부터 2016년까지 수행하였다. 먼저 우리나라에서 재배되고 있는 잡곡류의 통계자료는 기타 잡곡으로 편입되어 통계자료가 전무한 실정이어서 2014년부터 2016년까지 농림축산식품부로부터 ‘농업경영체 등록정보’ 신청 필지정보를 이관 받아 필지정보를 대상으로 지리정보시스템(ArcGIS 9.2)을 이용하여 입지조건, 경사등급, 배수등급, 토성 등 토양특성 속성정보를 연결하여 재배현황을 분석하였다. 또한 우리나라 주요 조 주산단지를 중심으로 재배면적이 많은 12개의 농업기후대별로 상위 20개 시군을 대상으로 조사지역의 주요 재배입지 조건(지형) 고려하여 조 30, 기장 30, 수수 30, 팥 30개 지점 총 120개 농가를 선정하여 재배품종, 재배년수, 시비량, 파종기, 파종방법, 재식거리, 작부체계, 재배규모 등 재배현황 및 생육 및 생산성을 조사·분석하고 입지 조건에 적합한 재배양식을 설정 하였다.

2. 잡곡(조, 수수, 기장, 팥)의 재배양식별 생력 기계화 적합성 평가

제2세부과제에서는 밀렛류인 조와 기장, 수수, 두류작물인 팥을 대상으로 지금까지 개발된 잡곡류의 기계화 재배기술과 기계화에 적합한 육성 품종을 공시하여 재배양식별 파종 및 기계수확 적합성을 평가하기 위해 2014년부터 2016년까지 3년간 농가 포장을 임차하여 수행하였다. 작물별 재배양식별 파종기계화 적합성을 평가하기 위해 밀렛류인 조와 기장은 ‘인력점파’, ‘높은이랑 기계점파’, ‘기계산파’, ‘넓은이랑 줄뿌림 파종’,를 적용하였고, 수수는 ‘인력점파’, ‘높은이랑 기계점파’, ‘육묘기계이식’ 방법을 처리하였다. 또한 두류작물인 팥은 ‘인력점파’, ‘높은이랑 기계점파’, ‘넓은이랑 줄뿌림 파종’을 방법을 각각 적용하여 시험하였다. 대조구인 ‘인력점파’는 휴립복토기를 이용하여 이랑너비 60 cm의 두둑을 짓고 포기사이를 조 10 cm, 기장 15cm, 수수 20cm 간격으로 파종하고 입모 후 15일경에 점당 2본을 남기고 솟음하였다. ‘높은이랑 기계점파’는 트랙터 부착 점파종기(HG 300A)로 휴립복토 동시 주당 3~5립 기계점파하고 싹이 나온 뒤 15일 경에 솟음하였다. ‘기계산파’는 조 10 kg ha⁻¹, 기장 15 kg ha⁻¹에 해당하는 종자량을 동력살분무기로 흩어 뿌린 후 37 kW급 트랙터로 3cm 깊이로 얇게 로터리 하여 파종하였다. 수수의 ‘육묘기계이식’ 방법은 128공 전용 트레이에 6월 상순 트레이에 유공당 3본 파종하고 6월 하순 (모 길이 10~15cm, 파종 후 15~20일)에 채소정식기(국제이식기 TP-100) 이용하여 기계이식하였다. 조, 기장, 팥의 ‘넓은이랑 줄뿌림 파종’은 직파파종기(WJSS-12, 웅진기계)로 두둑너비 150cm로, 이랑너비 30cm 간격으로 조 3cm, 기장 5cm, 팥은 20cm 간격으로 종자 2~3알을 줄뿌림하고 동시에 파종기 부착 진압로러로 다짐하여 파종하였다. 작물별 콤바인 기계수확 적합성을 평가하기 위해 조와 기장, 수수는 기존 자탈형 콤바인의 선별체 진동수, 탈곡드럼 급동회전 속도, 선별체 채퍼각, 송풍바람의 세기 등 기능을 개선하여 시험하였고, 팥은 보통형 콤바인의 선별체 진동수, 탈곡드럼 급동회전 속도, 선별체 채퍼각, 송풍바람의 세기 등을 최적화 하여 콤바인 수확에 따른 곡립협잡비, 비산손실율, 배진구손실율, 탈립률 등 탈곡효율을 평가 하였다. 또한 파종방법과 수확방법에 따른 작업단계별 노동력 투입시간을 조사하고, 생산비 절감 효과와 경제성을 분석하였으며, 개발된 기계화 재배기술을 영농현장에서 현장평가회 및 연시회를 개최하여 기술을 보급하였으며 농가의 기술 만족도를 조사하였다.