

## 2. 잡곡(조, 수수, 기장, 팥)의 기계화 적합 재배양식 설정

### 가. 연구개발수행 내용

본 시험은 잡곡류(조, 수수, 기장, 팥)의 입지조건에 적합한 재배양식을 설정하기 위해 조사 대상지역의 생육기간 중 재배환경 요인의 분석하였다. 재배환경요인 조사는 잡곡 재배 주산단지인 전남 해남군과 나주시, 경북 예천군과 강원도 영월군 등 4개 시군에서 각각 대표필지인 평탄지, 곡간지, 산록경사지, 구릉지 등 각 입지조건별로 농가포장에서 4개 필지를 선정하여 조사하였다(표 1-9). 해남지역은 산록경사지에 분포한 토양으로 배수가 양호한 식양질 토양이었고, 나주지역은 저구릉지에 분포한 유효토심이 보통이고 식양질의 배수가 양호한 토양이었다, 또한 영월지역은 하성평탄지에 분포한 미사식양질의 토심이 깊고, 배수가 양호한 토양이었으며, 예천은 곡간지에 분포한 지형으로 식양질의 토심이 깊고 배수가 양호한 토양이었다.

표 1-9. 잡곡류의 입지조건에 적합한 재배양식 설정을 위한 조사지역 입지조건 특성

지역	지형	토성	배수 등급	유효 토심	pH (1:5)	EC (dS/m)	유기물 (g/kg)	유효 인산	치환성 양이온 (cmol+/kg)		
									K	Ca	Mg
영월	평탄지	미사식양질	양호	깊음	7.5	0.7	18	366	0.51	10.1	2.4
예천	곡간지	식양질	양호	깊음	6.9	0.8	8	285	0.21	5.3	1.6
해남	산록경사지	식양질	양호	보통	7.2	1.2	22	768	1.10	3.8	2.2
나주	구릉지	식양질	양호	보통	6.9	1.9	51	1,139	2.92	8.3	2.6

조사지점의 환경을 측정하기 위해 일사센서, 토양온도 센서, 기온센서를 간이 데이터 수집 장치(Watchdog 425)에 부착 설치하여 파종기부터 수확기 까지 1시간 단위로 측정하였다. 재배 입지조건에 따른 생육기간 중 작물이 받는 수분과잉에 의한 스트레스의 누적일수를 정량화하기 위해 토양 중에 수분과부족, 산소부족, 투수력, 지하수위 등의 값을 극한치와 연관하여 얻어진 값으로 작물의 스트레스 정도를 나타내는 기준값으로 Sieben (1964)이 제안한 수분스트레스 지표인 30 mm를 초과한 일평균 토양수분 상승빈도 (SEW<sub>30</sub>) 값을 계산하였다(수식-2).

$$SEW_{30} = \sum_{i=1}^n (30 - WTD_i) \dots\dots\dots (수식 2)$$

여기서, SEW<sub>30</sub> : 토양수분 30%,VWC를 초과한 일평균 토양수분 누적시가

WTD<sub>i</sub> : i 일의 일 지하수위의 깊이 (cm)

n : 생육기간 일수

생육기간 중 재배환경 요인의 분석은 조사지점 인근 농업기상관측시스템(AWS)에서 측정된 대기 온도(일 최저기온, 최고기온, 평균기온, 일조시간)를 받아서 지역별 변이를 분석하였다. 유효적산온도(Growing Degree Days, GDD)는 일 최고기온과 최저기온을 합한 값을 2로 나눈 후 그 값에서 Wang 등(1960)이 제안한 수수의 생육제한 기준 값 10°C를 뺀 값을 생육기간 적산하여 유효적산온도를 계산하였다.