

## 밀에서 지엽 제거 및 차광, 이삭 차광이 다른 시비 조건하에서 광합성 산물 전류에 미치는 영향

이승하<sup>1</sup>, 송기은<sup>1</sup>, 신종무<sup>1</sup>, 이현영<sup>1</sup>, 전승호<sup>2</sup>, 심상인<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>경상남도 진주시 진주대로 501 국립경상대학교 농업생명과학대학 농학과

<sup>2</sup>전라남도 순천시 중앙로 255 국립순천대학교 농업생명과학대학 웰빙자원학과

### [서론]

녹색혁명을 통한 식량 작물 생산의 양적 증가에는 질소시료의 사용이 작물수량 증진에 큰 역할을 했으며 재배적인 측면에서도 질소 추비는 밀의 유효분율을 증가시켜, 이삭당 입수 증수 및 종실의 등숙률 향상을 가져왔다. 이는 잎에 의한 광합성 능력이 향상과 그에 따른 광합성 산물의 이삭 전류 개선과 낱알의 양분 수용력이 높아졌기 때문인 것으로 이해할 수 있다. 하지만 추비에 의한 작물의 광합성 능력 및 저장 능력에 대한 자료가 부족하여 이를 알아보하고자 본 실험을 진행하였다.

### [재료 및 방법]

경남 진주에 위치한 경상대학교 부속 농장에 2017년에 수확한 조경밀 품종을 2017년 10월 30일에 주간거리 25cm으로 세조파 하였으며, 표준시비량 기준으로 질소는 10a 당 3.6kg 기비로 사용하였다. 추비는 추비 무시용과 추비 시용 조건으로 나누었으며, 추비 처리는 다음해 3월 10일과 4월 10일에 각각 10a 당 4.23kg으로 시비하였다. 광합성소스 처리는 밀 출수기에 알루미늄 호일을 사용하여 추비 조건에서는 무차광, 지엽 차광, 지엽 제거, 이삭 차광과 지엽+이삭 차광으로 처리하였다. 조사는 차광 처리 후 일주일마다 지엽과 상위엽으로 각각 나누어, 엽록소 함량(SPAD), 엽록소 형광(Fv/Fm), 엽의 반사율(transmittance)과 광합성률, 증산률, 기공전도도를 측정하였고, 지상부 건물중, 이삭, 종실껍질, 종실의 생체중과 건물중으로 측정하였다.

### [결과 및 고찰]

처리 14일차 지엽 차광과 지엽+이삭 차광 처리 지엽의 엽록소 함량(SPAD)은 추비 처리 지엽 엽록소 함량에 대비하여 각각 20.5, 25.8 감소한 것으로 나타났으며, 처리 21일차 지엽 차광과 지엽+이삭 차광 처리 최상위엽의 엽록소 함량은 각각 32.2, 33.2로 지엽 제거 처리 최상위엽 엽록소 함량보다 각각 8.6, 9.6 높은 것으로 나타났다. 처리 14일차 지엽 차광과 지엽+이삭 차광 처리 최상위엽의 엽록소 형광(Fv/Fm)은 지엽 제거 처리 최상위엽의 엽록소 형광보다 각각 0.027, 0.018 높게 나타났지만 처리 14일차 광합성률은 지엽 제거 처리 최상위엽이 지엽 차광과 지엽+이삭 차광 최상위엽 보다 각각  $0.43\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$ ,  $1.50\mu\text{mol/m}^2/\text{s}$  높았고, 처리 14일차 지엽 제거 처리 건물중은 지엽 차광과 지엽+이삭 차광 시 건물중보다 분얼당 각각 0.16g, 0.18g 증가, 처리 21일차 지엽 제거 처리 종실중은 지엽 차광 및 지엽+이삭 차광 처리 종실중보다 각각 천립중 기준 4g과 5g 증가하였다. 이는 지엽 차광이 주변 잎들의 광합성 작용에 영향을 미쳐, 잎에서 종실까지의 전류에 부정적인 작용을 하는 것으로 보인다. 한편 처리 28일차 지엽 차광 처리시 종실 천립중은 이삭 차광 처리에 비해 5g 정도 감소하였다. 지엽 차광 처리시 이삭 껍질 건물중은 이삭 차광 처리 이삭껍질 건물중보다 천립 기준 5g 높았고, 지엽 차광 처리 이삭 건물중은 이삭 차광 처리 이삭 건물중보다 0.17g 높은 것으로 나타나 밀 까락 및 껍질 부분이 광합성에 적지 않은 역할을 하는 것으로 사료된다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ013841032018)의 지원을 받았으며, 이에 감사드립니다.

\*주저자: Tel. 055-772-1873, E-mail. sishim@gnu.ac.kr