

개화기 일조부족이 주요 식용 옥수수 품종의 생육 및 수량에 미치는 영향

이재은^{1*}, 정건호¹, 김성국¹, 김민태¹, 전원태¹, 심강보¹, 권영업¹

¹경기도 수원시 권선구 수인로 126 국립식량과학원 중부작물부 재배환경과

[서론]

우리나라의 기상여건 상 옥수수 봄 재배 시 출수기와 장마철이 겹치므로 일조부족에 의한 출사지연이 수정불량을 유발하는 것으로 일부 보고되었다. 하지만 개화기 일조부족이 사료용 옥수수의 수량에 미치는 영향에 대한 구체적인 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 개화기 일조부족에 따른 식용 옥수수의 수량피해 예측 및 품종 간 내성을 비교하기 위하여 본 연구를 수행하였다.

[재료 및 방법]

옥수수 출용 직전에 이르렀을 때 흑색 차광망으로 차광하였고 차광률은 65.7%이었다. 차광기간은 1주, 2주 동안 각각 차광하였고 성숙기에 생육 및 수량관련 형질을 조사하였다. 시험품종은 고당옥, 대학찰, 찰옥4호, 미백2호, 일미찰 이상 5품종이었다.

[결과 및 고찰]

옥수수 개화기에 차광처리를 해도 지상부 영양생장은 거의 완료된 상태라서 간장과 경태 등 지상부 생육상황은 처리 간 유의적인 차이가 없었고, 줄기와 잎의 건물축적도 차광처리에 의해 영향을 받지 않았다. 차광처리 시 광합성율은 무처리구에 비해 40~47% 정도 감소하였고 찰옥4호의 감소정도가 가장 적었다. 옥수수 개화기에 1~2주간 차광처리하면 이삭길이는 1주간 차광처리에 의해 2~26% 정도 감소하였고, 2주간 차광처리에 의해 6~30% 정도 감소하는 경향이 있으며 일미찰이 감소 정도가 가장 컸고 고당옥이 가장 작았다. 착립장률은 1주간 처리하면 2~21% 정도 감소하였고 2주간 처리하면 13~24% 정도 감소하여 비슷한 경향을 보였다. 개화기 일조부족은 이삭과 종실의 건물중 축적을 크게 저해하였는데, 이삭건물중은 1주간 차광처리에 의해 4~13% 정도 감소하였고, 2주간 처리에 의해 5~30% 정도 감소하였으며 감소정도는 찰옥4호와 대학찰이 적었고 일미찰이 가장 컸다. 개화기 일조부족은 이삭보다는 종실의 건물중 축적을 더욱 크게 저해한 것으로 나타났다. 종실의 건물중은 1주간 차광처리에 의해 5~21% 정도 감소하였고 2주간 차광처리에 의해 23~40% 정도 감소하였으며, 감소정도는 대학찰이 가장 적었고 일미찰이 가장 컸다. 수확지수도 종실 건물중의 감소 양상과 비슷하였다. 이와 같은 결과를 종합하면, 개화기 일조부족은 임실율을 크게 떨어뜨릴 뿐만 아니라, 광합성이 감소되고 호흡량이 증가하여 동화산물의 생성 및 전이를 감소시켜 이삭과 종실의 건물축적이 저해됨으로서 수확지수가 감소하였고, 감소정도는 찰옥4호와 대학찰이 적어 5개 시험품종 중 일조부족에 대한 내성이 비교적 강한 것으로 나타났다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ011364052017)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 031-695-0644, E-mail. soybean6010@korea.kr