PA-24

이상고온이 콩과 녹두의 출현율에 미치는 영향

신수현[1]*, 이재은[1], 전원태[1], 김성국[1], 정건호[1], 김숙진[1]

[1]경기도 수원시 권선구 수인로 126, 국립식량과학원 중부작물부 재배환경과

[서론]

기후변화에 따른 이상고온으로 작물의 생육에 대한 염려가 증가되고 있다. 특히 2018년 7~8월 사이 최고 온도가 39℃까지 오르는 이상고온으로 7월 초・중순에 심은 콩의 대부분은 제대로 발아하지 못하거나 유묘 생육이 불량하였다. 그러므로 향후 이상고온이 잦아질 것을 대비하여 작물의 생육 피해를 줄일 수 있는 재배기술에 대한 연구가 필요한 실정이다. 본 연구는 이상고온 시 재배유형에 따른 콩과 녹두의 출현율 차이를 구명하기 위하여 수행되었다.

[재료 및 방법]

본 연구는 국립식량과학원 중부작물부 시험포장에서 1차실험(7월30일~8월13일) 및 2차실험(8월14일~8월23일)을 실시하였다. 1차실험의 시험품종은 대원콩, 풍산나물콩, 다현녹두를 사용하였으며 2번 관수하였다. 2차실험의 시험품종은 1차실험 결과 출현율이 가장 낮았던 대원콩을 대상으로 하였으며 관수, 무관수를 비교하여 조사하였다. 3처리(검정비닐피복, 고휴, 평휴) 3반복으로 각각의 지면 및 지중 3cm의 온도와 출현율을 조사하였다. 각 처리의 지중 3cm에는 유리막대 온도계를 설치하였고 지면 및 비닐표면을 측정할 때는 적외선 온도계를 사용하여 10시, 14시, 17시 3번 측정하였다.

[결과 및 고찰]

7월30일부터 8월13일까지 기상청 자료에 따른 일일 최고 기온은 39.3℃이며 지면온도는 38.3℃였다. 2018년 일일 최고 기온 39.3℃는 평년 최고기온 30.8℃보다 8.5℃ 더 높았다. 피복, 고휴, 평휴 3처리에서 14시 온도 측정 결과 최고 온도는 피복 비닐표면 65.2℃, 고휴 55.5℃, 평휴 54.7℃이었고 지중 3cm의 최고 온도는 피복 46.3℃, 고휴41℃, 평휴 40.5℃로 고휴와 평휴에 비해 피복 온도가 높게 나타났다. 1차 실험 결과 풍산나물콩의 출현율은 평휴 100%, 고휴 87%, 피복 20%이며 대원콩의 출현율은 평휴 100%, 고휴 100%, 피복 5%이며 다현녹두의 출현율은 평휴, 고휴, 피복 모두 100%였다. 피복의 경우 지중 3cm의 온도가 46.3℃까지 올라 콩 출현을 위한 적정 한계 온도를 넘었으며, 검정비닐 겉표면 온도가 65.2℃까지 올라 유묘가 출현한 경우에도 고사피해를 입어 콩의 출현율이 저조하였다. 또한 콩 피복에서 출현하지 못한 부분의 검정비닐 안을 살펴 본 결과 폭염으로 피복 안 환경이 고온 다습하게 되어 종자에 곰팡이가 발생하여 썩은 경우가 많았다. 녹두는 각 3처리 모두에서 출현율이 좋은 것으로 보아 발아 시 고온의 피해를 콩보다 덜 받는 것으로 보인다. 1차 실험에서 8월2일과 8월8일 2번 관수 및 8월6일 소나기를 제외하고 물을 주지 않았기 때문에 출현율이 가장 낮았던 대원콩을 대상으로 관수 및 무관수 비교하기 위한 2차 실험을 실시하였다. 그 결과 관수처리 출현율은 피복 30%, 고휴 92%, 평휴 93%였으며 무관수처리 출현율은 피복 12%, 고휴 및 평휴 0%였다. 고휴 및 평휴의 경우 관수의 유무 차이가 컸으나 피복의 경우 관수한 경우에서도 출현율이 낮았다. 1차 실험에서도 대원콩의 피복 발아율이 5%로 가장 낮은 것으로 보아 최고 온도가 36~39℃까지 높은 경우 대원콩은 피복 시 출현을 제대로 하지 못한다는 결론을 얻었다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ01359701)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 031-695-0648, E-mail. asas6749@korea.kr