

온도조건 및 파종시기가 풍산나물콩의 생육 및 수량 변이에 미치는 효과

조현숙^{1*}, 서명철¹, 이윤호¹, 신평¹, 김준환¹, 상완규¹, 조정일¹, 백재정¹

¹농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]

콩은 우리나라에서 5월 중순~6월 중순까지 약 한달 동안 파종되는 작물이지만 최근 기후변화로 인하여 국내 기온이 점차 상승되고 고온 지속기간이 길어짐에 따라 콩 재배환경도 변하고 있다. 콩은 개화기에 35℃ 이상이면 피해가 발생한다고 보고되어 있으나 그 동안 국내에서 35℃ 이상 고온이 발생한 일수가 적어 현재까지 국내에서 고온에 의한 콩 피해사례는 거의 발생하지 않았다. 그러나 최근들어 고온 지속일수는 10일 이상 발생함에 따라 콩 안정생산에 심각한 문제들이 발생되고 있다. 콩은 생육 기간에 일정량의 온도가 상승하면 개화기를 지연시키지만 그 이상 고온이 발생하면 생장기 발육속도를 증가시켜 바이오매스, 경장이 길어져 도복의 위험성이 증가하며, 파종시기가 지연됨에 따라 개화일수, 결실일수, 성숙일수가 단축됨에 따라 콩 생육이 불량하고 수량에도 많은 차이를 보이는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구는 기온상승 등 기후변화에 대응하기 위하여 상이한 온도조건과 파종시기를 달리하여 나물콩의 생육 및 수량 변이를 분석하였다.

[재료 및 방법]

본 시험은 전주 국립식량과학원의 온도구배온실과 노지조건에서 2017년 6월부터 11월까지 나물콩을 재배하였다. 콩 파종시기 시험은 노지조건에서 6월부터 7월까지 15일 간격으로 5회 파종하였으며, 고온조건에 의한 생육조사 시험은 온도구배온실에서 4개의 온도조건을 설정하여 시험하였다. 콩 품종은 풍산나물콩을 사용하였고, 시비량은 표준시비량인 T-N-P₂O₅-K₂O = 30-30-34 kg ha⁻¹을 기비로 시비하였다. 안정적인 콩 생육을 위하여 개화시까지 정기적인 관수를 실시하였으며 온도구배온실의 온도, 습도를 정기적으로 모니터링하였다. 기타 재배방법은 표준재배법에 준하여 재배하였으며 콩 생육단계별로 초장(경장), 분지수 등 생육조사와 수확시기에 수량 및 수량구성요소를 조사하였다.

[결과 및 고찰]

상이한 온도조건에 따른 풍산나물콩의 생육일수는 파종기~개화기까지는 차이가 적었던 반면 개화기~종실비대기까지는 온도가 올라갈수록 생육일수는 증가하였다. 파종기부터 성숙기까지 근략내 온도는 평균기온 25~28℃, 최대기온 32~35℃, 최소기온 16~18℃ 범위였으며 최저기온은 종실비대기~성숙기에 가장 낮았고, 파종기~개화시에 높았으며, 최고기온은 개화기~종실비대기에 높고 종실비대기~성숙기에 낮았다. 온도조건별 풍산나물콩의 수량 및 수량구성요소는 온도가 상승할수록 주당 착엽수는 증가하고 100립중과 협당립수는 감소되었다. 주당 콩 수량은 온도가 상승할수록 감소하였으나 10a당 콩 수량은 주당 착엽수, 주당 립수의 증가로 T2처리구에서 가장 많았다. 파종시기에 따른 풍산나물콩의 경장은 7월 5일까지 파종시기가 늦어질수록 늦어질수록 길어졌으며 주당 마디수, 분지수, 엽수가 증가하였고 그 이후 파종시기가 지연된 처리구의 생육상황은 급격하게 감소되어 경장도 짧고 주당 마디수, 분지수, 엽수 모두 급격히 감소되었다. 풍산나물콩의 수량 및 수량구성요소는 6월 20일까지는 양호하였으나 6월 20일 이후부터 파종기시기가 지연될수록 수량구성요소 및 수량이 감소되었으며 특히 7월 13일 이후 파종구에서는 생육도 불량하고 수량도 급격히 감소되었다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ013566)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5282, E-mail. chohs@korea.kr