

옥외 기상환경조절·분석시설(SPAR)에서 환경 변화에 따른 콩의 생육 변화

신 평^{1*}, 조현숙¹, 김준환¹, 상완규¹, 서명철¹, 이건휘¹

¹농촌진흥청 국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]

현재 기후변화에 대비한 작물의 생리 변동의 원인 규명 및 예측 등 안정적인 식량 생산을 위한 기후변화 적응기술 개발이 중요해지는 실정이다. 옥외 기상환경조절·분석시설(SPAR)은 온도, 이산화탄소 농도(CO₂), 습도 등의 환경 변수를 가지고 식물의 성장에 미치는 영향에 대하여 연구할 수 있어, 기후변화 시나리오에 비슷한 환경에 맞게 작물의 생육 반응을 알 수 있다. 본 시험에서는 SPAR 내에서 온도와 이산화탄소 농도 변화에 따른 대원콩의 생육을 비교하여 이에 대한 결과를 검토하였다.

[재료 및 방법]

본 실험은 기후변화에 따른 콩의 생육을 알아보기 위해 2015년에 국립식량과학원에 설치한 SPAR를 가지고 수행하였다. 사용한 SPAR는 SPAR 4, SPAR 5, SPAR 6 총 3대이며, SPAR 4의기상은 1981년도부터 2010년 전주 기상으로 설정하였다. SPAR 5에는 Control에서 온도와 이산화탄소를 각각 +2.8°C, 400ppm으로, SPAR 6에는 +2.8°C, 800ppm으로 설정하였다. 실험에 사용한 품종을 대원콩으로 하였고 비료량은 30-30-34 kg·ha⁻¹로 하여 기상환경에 따른 콩의 생육을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

각 기상환경에 따른 콩의 생육을 조사한 결과, 경장은 SPAR 6의 콩이 84.1cm로 가장 컸고 마디수 또한 13.6개로 가장 많았다. 그러나 SPAR 5에서 직경과 엽수가 각각 9.9mm, 41.5장으로 가장 많았고, 착협수 또한 105.6개로 이산화탄소 농도가 높은 SPAR 6의 착협수보다 많았다. 이와 같은 결과로 보았을 때, 온도가 높은 환경의 경우 콩의 모든 생육에 영향을 주지만 이산화탄소 농도가 높은 환경의 경우 콩의 생식생장에 영향을 주는 것으로 생각된다. 그러나 수확기 이후에 립수, 종실중, 100립중 등을 조사하여 환경 변화에 따른 콩의 생육조사가 더 필요할 것으로 판단된다.

Table 1. Growth of soybean affected by temperature and CO₂ concentration.

	경장 (cm)	직경 (mm)	마디수 (개)	분지 (개)	엽수 (장)	착협수 (개)
SPAR 4	71.6	7.8	12.9	3.7	22.5	75.6
SPAR 5	76.2	9.9	13.3	4.6	41.5	105.6
SPAR 6	84.1	9.3	13.6	4.6	38.8	92.3

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ011343)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5284, E-mail. pang0626@korea.kr