

PA-101

IRG 이용방법 및 품종의 차이가 후작 콩의 지상부 및 지하부 생육과 수량에 미치는 영향

최미리¹, 이지현¹, 나채인^{1*}¹경상남도 진주시 진주대로 501, 경상국립대학교 응용생명과학부

[서론]

콩(*Glycine max* L.)은 쌀과 밀 다음으로 소비량이 많은 한국의 대표적인 밭 작물이다. 남부지역의 주요 사료작물이자 피복작물로도 이용가능한 이탈리아라이그라스(*Lolium multiflorum*, Italian ryegrass, IRG)는 한국에서 주로 벼와 작부 체계를 이룬다. IRG-벼 작부체계에 대한 연구는 있으나 밭작물 중심의 IRG-콩 작부체계에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 또한, IRG 재배가 후작물에 미치는 효과에 관한 연구는 대부분 지상부 변화에 대한 한정적 연구로 지하부의 변화까지 함께 알아보는 경우는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 IRG-콩 작부체계에서 IRG 이용방법(사료용 vs. 녹비용) 및 품종의 차이가 후작 콩의 지상부 및 지하부 생육과 수량에 미치는 영향을 구명하고자 하였다.

[재료 및 방법]

본 연구의 포장실험은 경남 진주시 대곡면에 위치한 경상국립대학교 부속농장에서 실시하였다. 실험 설계는 RCBD Split-plot으로 4반복하였고 Main plot은 IRG 품종(1. 조생종 Kowinearly; Ko, 2. 중만생종 Tam90; Ta, 3. 휴한지 Fallowed field; F), Sub plot은 IRG 이용방법(1. 녹비용: 지상부, 지하부 모두 투입; +CC, 2. 사료용: 지상부 제거 및 지하부 단독 투입; -CC)으로 설정하였다. IRG 파종은 2020년 11월 7일에 40kg/ha 이루어졌으며, 농촌진흥청 표준재배법에 따라 기비 및 추비를 시비하였다. 2021년 5월 1일에 IRG를 수확한 후 -CC 처리구의 지상부를 제거하였으며 +CC 처리구는 예취 후 토양에 다시 투입하였다. F는 겨울동안 작물재배가 이루어지지 않았다. 로타리를 실시한 포장에 대원콩을 6월 8일에 파종하였으며 수량조사는 10월 21일에 이루어졌다. IRG 수량 조사, 콩 엽록소 함량 측정, 콩 수량 및 수량 구성 요소 조사, 콩 뿌리 형태학적 특성 분석을 실시하였다.

[결과 및 고찰]

IRG 지상부 건물중은 평균 638 kg/10a, 지하부 건물중은 평균 223 kg/10a였으며 지상부와 지하부 모두 품종 간 유의한 차이는 없었다. 엽록소 함량은 생육 중기(R1 단계)에 +CC 처리구가 321 mg/m²로 F(316 mg/m²) 및 -CC 처리구(300 mg/m²)에 비해 각각 1.6%, 7% 높았다. 콩 수량은 +CC 처리구가 243 kg/10a로 F(200 kg/10a) 및 -CC 처리구(193 kg/10a)에 비해 각각 22%, 26% 높았다. 이는 +CC 처리가 다른 처리에 비해 후작 콩 수량 증대에 효과가 있음을 보여준다. 콩 뿌리 길이, 표면적, 부피는 품종별로 비교했을 때 R3 및 수확기에 Tam90 처리구가 Kowinearly 처리구 및 F보다 큰 경향을 보였다. 콩 뿌리 길이, 표면적, 부피는 이용방법 별로 비교했을 때 R3 및 수확기에 -CC 처리구가 +CC 처리구 및 F보다 큰 경향을 보였다. R3 단계에서 -CC는 F 대비 뿌리 길이, 표면적 및 부피에서 각각 28%, 21%, 15% 컸다.

결론적으로 IRG가 녹비용으로 쓰이는 경우(+CC) 콩 수량 증대를 시킨다. 사료용으로 쓰이는 경우(-CC) 뿌리발달을 촉진하며 이는 가뭄이나 척박지에서의 환경 적응성 증대에 긍정적 영향을 미칠 것으로 보인다.

[사서]

이 논문은 2022년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업이며(No. 2021R111A3A040330) 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, nachaein@gnu.ac.kr Tel. +82-55-772-1878