

PA-58

피복작물 IRG의 품종과 이용방법이 후작 콩의 생육에 미치는 영향

정용현^{1,3}, 최나영¹, 이수민², 나채인^{1,2*}¹경상남도 진주시 진주대로 501, 경상대학교 응용생명과학부²경상남도 진주시 진주대로 501, 경상대학교 농업생명과학대학 농학과³전라북도 익산시 평동로 457, 농업기술실용화재단 종자사업본부 종자생산팀

[서론]

콩(*Glycine max L.*)은 한국에서 주요 밭작물로 재배되며, 이탈리아라이그라스(IRG, *Lolium multiflorum L.*)는 추파 피복작물 로써 가장 많이 재배되는 작물이다. 콩은 생물학적 질소고정 등과 같은 작부체계 상 이점을 가지며, IRG는 높은 생체량과 우수 한 사료가치를 가진다. 일반적으로, 피복작물로 IRG는 사용용도에 따라 녹비용 혹은 사료용으로 활용한다. 투입된 유기물의 토양에 영향을 주어 뒷그루 작물의 생육에 영향을 준다. 하지만 IRG-콩 작부체계에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구의 목적은 IRG의 품종과 이용방법(녹비 또는 사료용)이 후작 콩의 생육과 수량변화에 미치는 영향을 구명하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 진주시 대곡면 경상대학교 부속농장에서 2019년 10월부터 2020년 11월까지 진행하였다. 실험토양은 배수조건이 용이한 세사양토였다. 실험의 설계는 4반복의 난괴법의 5가지 처리(F, Ko-CC, Ko+CC, Ta-CC, Ta+CC)를 Fixed effect로 두고, Block은 Random effect로 두었다. 실험의 처리는 F (Fallow field); 휴한지 처리, IRG 품종은 각각 IRG 품종인 극조생종 'Kowinearly (Ko)'와 중생종 'Tam90 (Ta)'를 재배하였고, IRG의 용도(녹비 or 사료용)에 따른 수확 후 지상부와 지하부를 시험구에 환원한 '+CC (cover crop)'와 지상부를 제거해준 '-CC'로 설정하였다. 시험구 설정 후 대원콩을 파종하였다. 기타 재배 관리는 농촌진흥청 표준재배법을 따라 진행하였다. 토양분석은 IRG 파종 전/후로 실시하였으며, IRG는 20년 4월 4일에 수확 하였다. 이후, 콩의 지상부 및 지하부의 건물중을 DAP (Days after planting) 33, 95, 130일에 각각 측정하였다. 지하부의 건물 중과 수확량 및 수량구성요소 조사는 20년 10월 24일에 실시하였다. 이후 각 처리는 일원분산분석을 통하여 유의성 검정 ($P<0.05$)를 실시하였다.

[결과 및 고찰]

피복작물로 재배 후 토양의 화학성은 실험 전 측정된 토양의 화학성과 비교하여 각각 다른 변화를 보였다. 유효인산(P_2O_5)는 실험 전 $94.0mg\ kg^{-1}$ 과 비교하여 각 처리구별로 9%(F), 15%(Ko-CC), 23%(Ko+CC), 26%(Ta-CC), 25%(Ta+CC)로 증가하였다. 수확된 IRG의 평균 지상부 및 지하부 건물 수량은 각 $6.62Mg\ ha^{-1}$ 및 $2.42Mg\ ha^{-1}$ 로 나타났다. IRG 품종 간 후작 콩 DAP 별 지상부와 지하부의 건물중 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 콩의 DAP95 지상부 건물중은 IRG를 파종한 처리구의 평균 ($56.5g\ plant^{-1}$), -CC($60.6g\ plant^{-1}$), +CC($52.4g\ plant^{-1}$)과 F 처리구($48.5g\ plant^{-1}$)와 각각 비교하여 16%, 25%, 8%로 증가하였다. 지하부 건물중은 DAP95의 F처리구에서 $4.58g\ plant^{-1}$ 로 가장 낮았으며, IRG를 파종한 처리구의 평균($5.86g\ plant^{-1}$), -CC 처리구 평균($6.74g\ plant^{-1}$)와 비교하여 각각 28%, 47% 증가하였다. 콩의 수확량과 수량구성요소는 5가지 처리내에서 통계적 유의성을 보이지 않았다. 하지만 수확량은 +CC>-CC>F처리 순으로 수량의 차이가 있었다. 따라서, IRG가 피복작물로 재배 된 처리구가 F(휴한지)처리에 비하여 토양의 화학성 및 콩의 생육에 긍정적인 영향을 주었다. 하지만, IRG 품종간의 차이와 후작 콩의 수확량의 변이는 일반적으로 복합적인 요인에 의하여 변화하기 때문에 장기간의 연구를 통한 실험이 필요하다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ013368032021)의 지원에 의해서 수행되었다.

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