PA-55

논에서 질소시비 수준별 벼의 생리적 및 분광학적 변화 비교분석

조정일[1]*, 권동원[1], 상완규[1], 장성율[1], 임우진[1], 박혁진[1]

[1]국립식량과학원 작물재배생리과

[서론]
벼 재배과정 동안 적절한 양의 질소 시비는 벼의 생육과 수량 및 품질 유지를 위해 필수적이며, 논에서 과도한 시비에 따른 온실가스 발생량도 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다. 따라서, 분광진단 기법 등을 활용하여 논에서 적절한 양의 비료가 투입되었는지 간단히 확인 할 수 있는 방법을 개발하는 것이 필요하다.

[재료 및 방법]
본 연구에서는 생리적, 분광학적 및 분자지표 유전자 등을 활용하여 논에서 질소시비 수준을 확인할 수 있는 방법을 도출하고자 하였다. 질소시비 처리는 비가림이 가능한 최적재배 온실을 활용하여 5가지 처리조건을 설정하여 실험을 수행하였다. 처리조건은 무비구, 저비구, 표준처리구, 과비구, 배비구로 설정하였다. 생육특성 조사 및 생리적, 분광학적 분석은 질소시비 조건 및 생육시기 별로 나누어 실시하였고 레이저스케너를 활용하여 군락의 초장과 생육상황을 모니터링 하였다.

[결과 및 고찰]
벼 잎의 클로로필 함량분석 결과는 SPAD 분석결과와 유사하게 생육시기와 관계없이 질소시비량이 증가할수록 클로로필 함량이 높아지는 양상을 보였고, 주요 동화산물 함량 분석결과 영양생장기에 질소시비량이 작을수록 잎의 단당류(glucose, fructose) 함량이 높고 전분 함량이 낮아짐도 확인 할 수 있었다. 엽분광계를 활용한 분광분석 결과를 토대로 특정 파장대를 활용하여 시비조건별 판별 가능성을 확인하였고, 생리분석 지표와 비교 분석을 실시하였다. 추가적으로, 알려진 질소반응 유전자를 활용하여 분자진단 지표로 활용가능성을 확인하였다. 향후 연구에서는 분광 진단기술과 생리 및 분자지표 분석 등을 융합하여 벼 재배시 질소시비 수준을 분석하는 방법 도출하고자 한다.

[사사]
본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(사업번호: PJ0160342023)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail. jungilcho@korea.kr Tel. +82-63-238-5286