

PB-028

비료 수준별 벼 품종의 생육 변화와 메탄 발생 관련 근권 미생물 분석

권영호^{1*}, 신동진¹, 차진경¹, 이소명¹, Nkulu Rolly¹, 이지윤¹, 조준현¹, 이종희¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

최근 50년간 농업분야에서 온실가스 배출량이 약 100% 증가하였다. 특히, 농업분야 온실가스 배출 중 화학비료 시용이 약 13%, 벼 재배로 인한 배출이 약 10%를 차지한다. 화학비료는 주로 아산화질소(N₂O), 벼 재배는 메탄(CH₄)발생이 문제가 된다. 또한 논에서 메탄은 혐기조건에서 메탄생성균에 의해 발생한다. 따라서 온실가스 배출을 줄이고자 질소비료 시비에 따른 벼 품종의 생육 변화를 알아보고, 근권에서의 메탄생성균 및 분해균의 밀도를 확인하였다.

[재료 및 방법]

시험구별 질소 시비량은 무비구는 0kg/10a, 소비구는 4.5kg/10a, 보비구는 9kg/10a로 설정하였다. 품종은 한아름4호, 금강1호, IR72, 이루미, 새일미, 남평, 소비, 밀양335호, 밀양360호를 공시하였다. 질소시비량별로 작물학적특성인 경수와 초장을 이앙 후 20일부터 2주 간격으로 조사하였다. 또한 이앙 후 114일에 채취한 근권 토양으로 메탄생성균 및 분해균의 밀도를 확인하였다. 메탄생성균 및 분해균의 밀도는 mcrA 유전자 특이적 프라이머(메탄생성균)와 pmoA 유전자 특이적 프라이머(메탄분해균)를 이용하여 qPCR로 gene copy 수를 계산하였다.

[결과 및 고찰]

통일형 및 인디카 품종은 무비 시험구에서 1일 정도 출수가 지연되었고, 자포니카 품종은 1~3일 지연 되었다. 모든 품종은 이앙 후 40일경에 분얼수가 가장 많았고, 자포니카 품종과 통일형 및 인디카 품종의 수수 차이는 무비 2.7개, 소비 1.1개, 보비 3.9개로 소비조건에서 차이가 적었다. 두 그룹의 무효분얼 수는 통일형 및 인디카 품종이 무비 2.9개, 소비 5.2개, 보비 5.3개였고, 자포니카 품종은 무비 1.7개, 소비 1.1개, 보비 1.6개였다. 따라서 자포니카 품종이 소비재배에서 통일형 및 인디카 품종과 수수의 차이가 적고 무효분얼이 적었다. 또한 이앙 후 114일에 채취한 근권 토양을 품종별로 메탄생성균의 밀도를 분석한 결과, 자포니카 품종이 통일형 및 인디카 보다 약 2배정도 높았다. 반면에 메탄분해균은 자포니카 품종에서 약 3.5배정도 높았다.

[Acknowledgement]

본 연구는 PJ01506902사업의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-55-350-1162, E-mail. kwon6344@korea.kr