

벼 품종에 따른 메탄 방출량과 통기조직(Aerenchyma) 연관성 탐색

전재범^{1*}, 김우재¹, 정종민¹, 정지웅¹, 고재권¹, 김현순¹

¹전라북도 완주군 이서면 국립식량과학원 작물육종과

[서론]

메탄 방출량의 약 20%가 논에서 방출하는 것으로 알려져 있으며 벼 통기조직(Aerenchyma)은 주요 메탄 방출 통로로 사용된다. 따라서 벼 품종 간 메탄 방출량과 연관성 분석 연구는 기후변화에 대응하여 메탄 방출량을 감소시키며 벼 생산량을 증가시키는 탐색 기술 개발에 매우 중요한 요소이다.

[재료 및 방법]

Rondo, Francis 등 5개 미국 벼 품종의 뿌리 통기조직을 이미지분석(ImageJ)으로 넓이를 측정하여 비율을 구하고 분산분석(R-3.4.1)을 수행하여 5개 품종 간 차이를 검정하였다.

[결과 및 고찰]

이미지 분석을 통해 통기 조직 영역을 정밀하게 측정한 결과 면적 당 가장 높은 비율을 보이는 것은 Jupiter였으며 Francis, Rondo, Sabine, CLXL745의 순으로 나타났다. 메탄 방출량은 Rondo > Jupiter > CLXL745 > Sabine > Francis 순서로 알려졌는데 통기조직 넓이 비율 순서와는 다르게 나타났다. 분산분석 수행 결과 품종에 따른 유의성(p.value = 0.07)은 $\alpha = 0.05$ 기준으로 유의차는 없었으며, 품종 간 통기조직 넓이 비율과 메탄 방출의 연관성은 큰 연관이 없는 것으로 판단되었다. 이후 품종을 확대하여 36개 품종의 통기조직 넓이 비율을 측정하여 분산분석을 수행한 결과 $\alpha = 0.05$ 기준으로 품종 간 유의성은 나타났고 다중평균비교 결과 그룹으로 분류할 수 있었다. 추후 평균값 차이가 가장 큰 그룹에서 대표 품종의 메탄 방출량 결과와 비교분석할 계획이다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 국제공동연구(과제번호: PJ0124312017)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5237, E-mail. jbchun01@korea.kr