

벼 재배 논물관리기술에 따른 메탄 배출량 분석

Analysis of methane Emissions on Paddy Water Management Methods

정현용*, 이태환**, 금동혁***, 신민환****, 임경재*****

Hyeon Yong Jeong, Tae Hwan Lee, Dong Hyuk Kum, Min Hwan Shin, Kyoung Ja
e Lim

요 지

전세계적으로 2050년까지 탄소 배출량을 0으로 만들기 위한 탄소중립을 선언하였고, 우리나라에서는 온실가스 감축 목표 달성을 위해 논물관리기술 확산, 가축분뇨 자원순환 등 농업 분야 탄소 저감 계획을 수립하였다. 특히, 논물관리기술을 통한 탄소 저감 목표를 달성하기 위해서는 지역별 적합한 논물관리기술 모델이 개발되어야 한다. 이에 본 연구에서는 강원도 지역에 적합한 논물관리기술 모델 개발을 위해 강원도 원주시 일대 6개의 시험포를 조성하여 메탄 발생량을 모니터링 하였다. 각 시험포는 상시담수(S1), 4주 중간 물떼기+얇게 걸러 대기(S2), 4주 중간 물떼기+얇게 대기(S3), 3주 중간 물떼기+얇게 걸러 대기(S4), 2주 중간 물떼기+얇게 걸러 대기(S5), 2주 중간 물떼기+얇게 대기(S6)로 논물관리기간을 다르게 설정하였다. 그리고 각 시험포에는 메탄 발생량 모니터링을 위해 각각 3개의 챔버와 논물관리를 위한 자동물꼬조절장치를 설치하였다. 메탄 발생량 모니터링은 2022년 5월부터 2022년 9월까지 총 5개월 동안 25회 진행하였다. 메탄 발생량 모니터링 결과 S1은 423.1 kg/ha, S2는 348.4 kg/ha, S3은 396.4 kg/ha, S4는 164.7 kg/ha, S5는 347.9 kg/ha, S6은 234.1 kg/ha 의 메탄이 배출된 것으로 분석되었다. 분석결과와 같이 S1에서 메탄 발생량이 가장 많았으며, S4에서 가장 적게 발생한 것으로 분석되었다. 논에서 발생하는 메탄에 영향을 주는 인자는 토양 유기물, 토양 산도 등이 중요한 요인으로 알려져 있으며, 이양 전과 수확 후 토양분석을 진행한 결과 시험포별 인자별 변화량 차이가 나타났다. 따라서 장기적인 모니터링을 통해 논물관리기술에 따른 토양유기물 및 토양 산도 변화에 대한 보완이 필요할 것으로 판단되며, 지속적인 메탄 발생량 모니터링을 통해 강원도 지역에 적합한 논물관리기술을 적용해야 할 것으로 보여진다.

핵심용어 : 온실가스, 메탄 발생량, 논물관리기술

감사의 글

본 연구는 농림축산식품부 [저탄소 벼 논물관리기술보급 시범사업(2022)] 수행의 일환으로 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

* 정희원 · (주)이엠연구소 주임 · E-mail : gusdydl@naver.com

** 정희원 · (주)이엠연구소 사원 · E-mail : dlalstn9248@naver.com

*** 정희원 · (주)이엠연구소 소장 · E-mail : kumdong@hotmail.com

**** 정희원 · (주)이엠연구소 대표이사 · E-mail : uv2000wind@nate.com

***** 정희원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 교수 · E-mail : kjilim@kangwon.ac.kr