

## PA-040

## 사막환경에서 발벼(Aerobic rice) 재배를 위한 관개방법에 따른 물 생산성 및 생육특성 비교

정기열<sup>1\*</sup>, 정재혁<sup>2</sup>, 이상훈<sup>1</sup>, 최영대<sup>1</sup>, 전현정<sup>1</sup><sup>1</sup>경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과<sup>2</sup>전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물재배생리과

## [서론]

물이 부족한 사막기후인 UAE는 전체 식량의 80%를 수입에 의존하고 있고 최근 쌀 소비량이 증가하고 있는 실정이다. 식량안보를 위해 고온 건조한 기후, 한정된 농업용수, 토양의 염분을 견딜 수 있는 최소한의 물을 사용하는 발벼(Aerobic rice) 재배기술 개발을 모색하고 있다. 또한, UAE는 대표적인 물 부족 국가로써 토양은 대부분 사토로 투수가 빠르고 물 소모량이 많으므로 제한된 농업용수의 효율적 관리를 위한 정밀관개 기술 개발이 필요한 실정이다. 따라서 본 연구는 사막환경 조건에서 발벼 재배를 위한 농업용수절감을 위한 관개방법에 따른 물 생산성 및 생육특성 비교 평가하기 위하여 수행하였다.

## [재료 및 방법]

본 시험은 국립식량과학원 남부작물부내 비가림하우스와 노지 시험포장에서 사막토양과 유사한 토양을 조성하여 수행하였다. 시험품종은 ‘한아름2호’을 선정하였고, 관개방법 3수준(지표점적관개, 지중점적관개, 스프링클러)을 주구(Main plot)로 하였고, 관개량 설정을 위한 토양수분 함량 3수준(포장용수량 기준 80%, 100%, 120%)을 세구로 하여 분할구배치법 3반복으로 시험하였다. 관개는 근권층의 토양수분 함량을 기준으로 관개시점의 토양 용적수분 함량을 기준으로 자동관개 제어시스템을 구축하여 관개하였다. 재배법은 발벼재배 적합 재배법 적용하여 4월 하순에 넓은이랑으로 조간 30cm × 주간 10cm 재식거리로 점파하였고, 시비량은 성분량 기준으로 N 170kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 45, K<sub>2</sub>O 57kg/ha 시비하였다. 발벼의 관개방법 및 관개량별 관개 효율, 물 생산성, 생육반응, 생산성을 조사분석하였다.

## [결과 및 고찰]

발벼의 관개방법별 총관개량을 조사한 결과 스프링클러 1,431 톤/10a > 지표점적 1,028 톤/10a > 지중점적 835 톤/10a 순으로 적었고, 포장용수량 기준 관개량은 포장용수량(FC)의 120%, 100%, 80% 순으로 총관개량의 차이를 보였다. 또한 일반적인 담수관개 재배에 대비 FC 120% 처리구에서 83.3%, FC 100% 처리구 67.6%, FC 80% 51.4%의 용수 절감효과가 있었다. 물 생산성(Water productivity)은 FC 80% 처리구에서 0.63으로 가장 높았고 FC 100% 0.59, FC 120% 0.50, 담수관개 재배 0.48 순으로 낮은 경향을 보였다. 발벼 수확기의 생육특성을 조사한 결과 간장, 수장 주당이삭수, 립중 관개량(포장용수량 기준)별 유의성이 있었고, 관개방법 및 관개량별 쌀 수량을 조사한 결과 지중점적에서 가장 높았고, 지표점적, 스프링클러 순으로 낮은 경향을 보였다. 지중점적의 쌀 수량은 담수관개 재배에 대비 FC 80% 처리구에서 84.8%, FC 100% 처리구 86.9%, FC 80% 88.1%의 수량지수를 보였다.

## [사서]

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(과제번호 : PJ01453801)의 지원에 의해 이루어진 것임.

\*주저자: Tel. +82-55-350-1263, E-mail, jungky@korea.kr