

주제-02

UAE 사막환경에서의 벼 재배실증 연구

이충근^{1*}, 황운하¹, 정재혁¹, 이현석¹, 양서영¹, 임연화¹, 오명규¹¹전라북도 완주군 이서면 국립식량과학원 작물재배생리과

「UAE 사막환경 벼 프로젝트」는 2018년 한-UAE 정상회담의 후속조치로 UAE에서 희망하는 농업기술협력의 일환으로 추진되었다.

UAE 벼 재배는 지난해 11월 25일에 파종하여 올해 5월 10일경 수확하였다. 생산량은 중점구역 기준으로 10a(300평)당 760kg 정도로 이는 동일한 품종을 국내에서 재배했을 때와 비교하면 평균 40% 정도 증가한 수준으로, 벼 재배에 적합한 현지의 풍부한 일사량, 벼 생육단계에 적합한 양분투입과 물관리 등이 주요 요인으로 판단된다.

이번 시험재배는 농진청이 건조지역용으로 육성한 '아세미' 품종의 사막지역 재배 가능성을 확인한 점, 새로운 환경에서 파종부터 수확까지 재배 전과정을 실증하고 체계화한 점, 그리고 벼 재배 가능지역을 건조지역에서 사막지대로 확대했다는 점에서 의미가 있다.

우선 식량원 인공기상연구동과 김제 광활 간척지에 UAE 기후와 유사한 조건을 만들어 사전 검토를 추진한 결과, 우리청에서 개발한 '아세미' 등 2품종이 유망한 것으로 선정하였다. 이후 11월 25일 UAE 기후변화환경부 농업혁신센터 시험포장에 '아세미'를 파종하면서 본격적인 벼 시험재배를 시작하였다. 사막에 논을 만들기 위해 토양 40cm 깊이에 부직포를 깔아 물빠짐을 최소화하였고, 지중점적관을 설치하였다. 파종방법은 건답점파이며 황금파종기를 이용하여 파종하였다.

시험재배 중 우리가 예측하지 못했던 여러 가지 어려움들도 있었다. 정상적으로 발아하여 잘 자라던 벼는 파종 약 한 달 후인 12월 말부터 황화현상이 발생하였다. 이는 토양과 관개용수의 높은 pH가 원인인 것으로 판단하고, 토양중화제를 투입하고 역삼투 정수장치를 설치하여 관개용수의 염농도와 pH를 낮추어 공급하였다. 2월 초에는 벼 잎끝이 마르는 생리장해가 추가로 발생하여 재배·토양환경 전문가를 현지에 파견하여 긴급처방 하였다. ① 관개용수에 황산을 투입하여 물의 pH를 8.2에서 5.0으로 낮추어 공급하고, ② 낮은 농도의 양분을 관개용수에 녹여 지속적으로 공급하는 방식으로 전환함으로써 문제를 해결하였다.

이번 시험재배에서 쌀 생산액은 국제 태국산 장립종 기준으로 헥타르당 약 585만원(미확정)으로 사용한 물의 비용 약 2,000만 원에 미치지 못해 경제성을 확보하지 못한 상황이다. 향후 2차 실증재배에서는 균평, 관개, 수질관리 등 1차 실증재배에서 제기된 시행착오를 개선하고, 지하수의 높은 pH와 염분 저감 기술, 담수재배 대비 물을 70%까지 절감 가능한 고랑재배 등 물 사용 최소화 기술, 그리고 밀, 염생식물 등과의 이어짓기 기술 등의 투입을 통해 경제성을 확보 하는데 주력할 예정이다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다사업(과제번호 : PJ01453803)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자 : Tel. 063-238-5261, E-mail. leegaka@korea.kr