

추적식 영농형 태양광발전시스템 구축에 따른 음영별 하부작물 벼(*Oryza sativa* L.)의 생육비교

김언약¹, 이예진^{1,2}, 강인진^{1,3}, 손혜민⁴, 신민호¹, 배창휴^{5,6*}

¹순천대학교 대학원 생명자원학과, 연구원, ⁵교수, ²한국원자력연구원 첨단과학연구소, 연구생,
³(주)천농, 이사, ⁶순천대학교 농생명과학과, 교수, ⁴연구원

Comparative Analysis of Growth and Development of Paddy Rice (*Oryza sativa* L.) by Light Intensity under Farm-type Solar Photovoltaic Power Station

Eon-Yak Kim¹, Ye-Jin Lee^{1,2}, In-Jin Kang^{1,3}, Hye-Min Son⁴,
Min-Ho Shin¹ and Chang-Hyu Bae^{5,6*}

¹Researcher and ⁵Professor, Department of Life Resources, Graduate School, Suncheon National University, Suncheon 57922, Korea; ²Ph.D. Course Researcher, Advanced Radiation Technology Institute, Korea Atomic Energy Research Institute, Jeongup 56212, Korea; ³Senior Researcher, Cheongng Co. LTD, Nonsan-si 32903, Korea; ⁴Researcher and ⁶Professor, Department of Agricultural Life Science, Suncheon National University, Suncheon 57922, Korea

영농형 태양광발전은 태양의 일사량을 전기발전과 영농에 공유하는(solar-sharing) 방식이다. 본 연구는 신재생에너지의 활용의 극대화를 위하여 추적식 영농형 태양광발전시스템을 구축하고 시설하부에서 일정 기간 재배중인 작물의 하부 환경과 생육을 조사하여 영농형태양광 하부작물개발을 위한 기초자료를 확보하고자 하였다. 구축한 추적식 영농형 태양광발전시스템은 4열 6단의 24장 모듈(8m x 6m)을 가지며, 발전시설 중심축 기둥 간 중심간격 14m로 단일지주식 스크루 공법으로 순천대학교 부속농장 답작포(순천시 죽평리)에 설치하여 하부 환경과 하부작물의 생육을 조사하였다. 태양광발전시설 하부작물의 생육을 조사하기 위하여 순천 농협육묘장에서 벼(신동진)를 육묘하여 2022년 6월 16일 이양하였다. 태양광발전시스템 하부 지역을 4방위 방향에 따라 강음영(중심축으로부터 1~3m), 중음영(5m), 약음영(7~9m) 구역으로 설정하여 생육을 조사한 결과, 방위에 따른 초장은 남쪽에서 음영간 차이가 상대적으로 낮게 나타났으며, 1번기 태양광 발전시설에 의하여 음영이 중첩된 2번기 시설의 동쪽에서 대조구 대비 초장이 상대적으로 낮은 경향을 나타내었다. 음영강도에 따른 초장은 대체로 강음영구에서 낮게 나타났으며, 약음영구로 갈수록 높게 나타났다. 엽수는 방위에 따라서, 그리고 음영의 강도에 따른 차이가 초장에 비하여 작게 나타났다. 출수기의 경우 방위별로는 남쪽에서 음영별 차이가 작게 나타났으며, 음영강도에 따라서 차이를 보였다. 또한 태양광시설 하부에 데이터수집장치(Model 1650, Spectrum Technonogies, USA)를 설치하여 음영에 따른 토양전도도, 토양함수량, 토양온도, par light 등 생육환경을 조사, 비교하였다.

[본 과제(결과물)는 2022년도 교육부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업(2021RIS-002)의 결과입니다.]

*(Corresponding author) chbae@scnu.ac.kr, Tel: +82-61-750-5183