

천마 실내시설재배 시 생육단계별 수분함량 설정

김창수^{1,2*}, 서상영¹, 김효진¹, 안민실¹, 김희준¹, 이왕휴²

¹전라북도농업기술원, ²전북대학교 농생물학과

Moisture Contents Setting according to Growth Stages of when the Cultivation of *Gastrodia elata* in Indoor Facilities

Chang Su Kim^{1,2*}, Hyo Jin Kim¹, Sang Young Seo¹, Min Sil Ahn¹,
Hee Jun Kim¹ and Wang Hyu Lee²

¹Jeollabukdo Agricultural Research & Extension Services, Iksan 54591, Korea

²Department of Agricultural Biology, Chonbuk National University, Jeonju 54896, Korea

천마(*Gastrodia elata*)는 연중생산을 위해 실내시설 재배 시 생육모형을 구축하고, 생육단계에 따른 온도, 수분, CO₂ 등 환경 조건 설정이 필요하다. 본 연구는 천마의 생육단계 중 괴경형성기와 괴경비대기의 수분함량을 설정하여 최적의 환경조건을 찾기 위해 수행하였다. 먼저 괴경형성기 수분함량 공급은 괴경형성기에 -20kPa, -30kPa, -40kPa로 처리하여 120일간 배양한 뒤, 괴경비대기를 -40kPa로 고정하여 60일간 배양하였다. 반면, 괴경비대기 수분함량 공급은 괴경형성기를 -30kPa로 고정하여 120일간 배양한 뒤 괴경비대기에 -20kPa, -30kPa, -40kPa, -50kPa로 처리하여 60일간 배양하였다. Tensiometer(토양수분장력계)기를 설치하여 수분을 공급하였고, FDR센서(UbiMas, CoCo sensor, Frequency domain reflectometry type)를 배양토의 깊이 5 cm와 15 cm에 2개를 설치하여 평균값으로 수분함량을 측정하였으며, 전체수량, 성마율, 종마율 등을 조사하였다. FDR센서로 수분함량을 측정한 결과, -20 kPa은 43.3%, -30 kPa은 34.7%, -40 kPa은 29.8%, -50 kPa은 25.3%로 측정되었다. 괴경형성기 수분함량 처리 후 수확기의 상자 당 전체수량은 -30 kPa일 때 985 g으로 가장 많았고, -40 kPa일 때 912 g, -20 kPa일 때 703 g으로 처리간의 유의적인 차이를 보였다. 성마율은 수분함량처리별 각각 25, 34, 30% 이었고, 종마율은 수분함량처리별 각각 53, 73, 65%로 나타났다. 따라서 -30 kPa 처리구가 다른 처리구에 비해 전체수량, 성마율, 종마율 등이 유의적으로 우수하였다. 괴경비대기 수분함량 처리 후 수확기의 상자 당 전체수량은 -40 kPa일 때 992 g으로 가장 많았고, -50 kPa일 때 955 g, -30 kPa일 때 903 g, -20 kPa일 때 686 g 순으로 나타났다. -30 kPa에서 -50 kPa 사이에서는 전체 수량의 유의성 차이는 없었다. 성마율은 수분함량처리별 각각 20, 30, 35, 33% 이었고, 종마율은 수분함량처리별 각각 45, 65, 75, 68%로 나타났다. 따라서 -40 kPa 처리구가 다른 처리구에 비해 전체수량, 성마율, 종마율 등이 유의적으로 우수하였다. 반면 -20 kPa 처리구는 과도한 수분으로 천마가 오히려 부패될 수 있는 환경조건이 조성됨에 따라 성마율, 종마율 등 전체적인 수량 감소에 영향을 미친 것으로 판단되었다.

주요어 : 천마, 수분함량, 괴경형성기, 괴경비대기