

제주지역의 토양 유형별 월동무의 양분 흡수, 광합성 및 생장에 대한 분석

오순자^{1*}, 문경환¹, 송은영¹, 위승환¹, 고석찬²

¹농촌진흥청 국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소, ²제주대학교 생물학과

Nutrients Uptake, Photosynthesis and Growth of Radish Grown in Different Soil Types in Jeju Island

Soonja Oh^{1*}, Kyung Hwan Moon¹, Eun Young Song¹, Seung Hwan Wi¹ and Seok Chan Koh²

¹Agricultural Research Institute for Climate Change, National Institute of Horticultural and Herbal Science,

²Department of Biology, Jeju National University

상품성이 좋은 채소작물을 생산하기 위해서는 우선적으로 재배지역의 토양과 기후에 알맞은 작물을 선택하여 재배하여야 한다. 제주지역의 토양은 흑색 화산회토(21%), 농암갈색 화산회토(41%), 암갈색 비화산회토(17%), 산악지 토양(21%)으로 구분되고 있으며, 농경지의 대부분은 과수작물인 밀감이 주로 재배되고 있다. 본 연구에서는 제주지역의 토양 유형별(흑색 화산회토, 농암갈색 화산회토, 암갈색 비화산회토)로 주요 채소작물 중의 하나인 월동무를 재배하였을 때 양분 흡수, 광합성, 생장 등 생리적 특성에 미치는 영향을 조사하였다. 무(*Raphanus sativus* var. *hortensis*)는 배추과(Brassicaceae)에 속하는 작물로서 뿌리뿐만 아니라 잎까지 식용이 가능한 대표적인 근채류이며, 국내에서는 배추와 함께 김치의 주재료로 사용되고 있는 주요 채소이다. 지하부의 대량원소 함량은 3조건 모두에서 칼륨이 가장 높았으며, 칼슘, 나트륨, 마그네슘 순으로 낮아졌다. 그리고 미량원소 함량은 철이 가장 높고, 망간, 아연, 구리 순으로 낮았다. 특히, 암갈색 비화산회토에서 재배된 월동무에서는 철, 망간, 아연 함량이 월등히 높았다. 광계II의 최대 광화학적 효율(F_v/F_m)은 3조건 모두에서 0.8이상으로 안정된 값을 보였으며, 잎의 SAPD 값도 50 이상으로 토양 유형간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 CO_2 고정률(A)은 암갈색 비화산회토에서 재배하였을 때 $9.7 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 인데 반해 흑색 및 농암갈색 화산회토에서 재배하였을 때 각각 $11.1 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, $15.9 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 로 높았다. 그리고 기공전도도(gs)와 증산률(E)은 농암갈색 화산회토에서 재배하였을 때 더 높았으며, 수분이용효율(WUE_i)은 오히려 낮았다. 월동무의 지상부와 지하부 모두 농암갈색 화산회토에서 재배하였을 때 생장이 좋았으며, 지하부의 당도는 높고, 경도는 낮은 특성을 보였다. 그리고 암갈색 비화산회토에서 재배된 지하부는 당도는 낮고 경도는 높은 특성을 보였다. 이러한 결과를 토대로 암갈색 비화산회토에서 재배된 월동무는 크기가 다소 작지만 미량원소 함량이 높고 경도가 높아 저장성이 다소 높을 것으로 보이며, 화산회토에서 재배된 월동무는 크기가 크고 당도가 높아 좀 더 일찍 수확이 가능할 것으로 보인다. 이러한 재배지 토양유형별 작물의 특성은 고품질의 월동무를 생산하는 재배농가들에게

* Correspondence to : osoonja@korea.kr

POSTER 05

유용한 정보로 활용될 수 있을 것으로 보인다. 식물체에서 무기양분의 흡수는 토양의 무기양분 조성, 농도, pH, 근권온도 등에 의해 영향을 받고 있는 바, 차후에 이에 대한 체계적인 연구를 수행하고자 한다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ012656022018)의 지원에 의해 수행하였습니다.