

희토-킬레이트 화합물 첨가가 St. john's wort (*Hypericum perforatum* L.) 유묘의
생장에 미치는 영향

김하늘¹, 김학중¹, 정찬문¹, 심수진¹, 김미라¹, 김병로¹, 황성진^{2,4)}

¹전남대학교 생물과학·생명기술학과, ²전남대학교 생물학과

Effect of Rare Earth Chelate on Cultured Plantlets Growth of St. john's
wort(*Hypericum perforatum*)

¹School of Biological Sciences and Biotechnology, Chonnam Nat'1 University,
Gwangju, Korea

²Department of Biology, Chonnam Nat'1 University, Gwangju, Korea

Ha Neul Kim¹, Hak Jong Kim¹, Chan Moon Jung¹, Su Jin Sim¹,

Mi Ra Kim¹, Byung Ro Kim¹, Sung Jin Hwang^{2*}

실험목적

St. john's wort(*Hypericum perforatum* L.)는 측막태좌목 물레나물과에 속하는 여러해살이풀로서 유럽에서 우울증 치료제재로 널리 사용되어지고 있다. 본 연구에서는 특정 성분이 결핍된 배지조건에서 희토-킬레이트 화합물이 갖는 보완 작용을 확인하고자 하였다.

재료 및 방법

○ 식물재료

St. john's wort은 기내 배양 중인 식물체를 계대 배양하여 4주가 지난 식물체를 사용하였으며, 정단부를 포함하여 약 2 cm를 절취하여 실험에 사용하였다.

○ 배지 및 희토액 처리

기본 MS배지와 기본 MS배지에서 구성 성분들을 하나씩 제외한 19가지 배지를 만들었다(Table 1). 배지 온도가 60°C 정도로 식었을 때, 1회용 필터 (0.2 um)를 이용해 여과한 1% 희토-킬레이트 용액을 100 ul 첨가하였다.

○ 배양조건 및 희토의 영향 조사

4주 동안 St. john's wort의 발근율 및 근의 신장, 발육 상태 등의 외형적인 영향을 조사하였다. 4주 후 식물체를 꺼내 증류수로 세척한 후 물기를 제거하여 생체중을 측정하고, 40°C에서 24시간 건조하여 건물중을 측정하였다. 대조구와 처리구를 비교하여 St. john's wort의 생장에 대한 희토-킬레이트의 영향을 조사하였다.

Table 1. Compositions of MS medium used for the experiments.

Nutrient formulation	Treatment (mg/L)*																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NH ₄ NO ₃	-	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
KNO ₃	1900	-	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
CaCl ₂ ·2H ₂ O	440	440	-	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
MgSO ₄ ·7H ₂ O	370	370	370	-	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
KH ₂ PO ₄	170	170	170	170	-	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
KI	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	-	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
H ₃ BO ₃	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	-	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
MnSO ₄ ·4H ₂ O	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	-	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	-	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
NaMoO ₄ ·2H ₂ O	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	-	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	-	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
myo-Inositol	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100
Nicotinic acid	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Pyridoxin HCL	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5
Thiamin HCL	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.1	0.1	0.1
Glycine	2.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2
Na ₂ EDTA	37.2	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	-	3.73
FeSO ₄ ·7H ₂ O	27.8	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	-

*: Nutrient omitted(-) in basal MS medium

결과 및 고찰

St. john's wort를 4주간 배양하여 생체중과 건물중을 측정하였을 때 5번, 6번, 7번, 8번, 15번 조건에서는 성장이 억제되었으나 나머지 조건에서는 비슷하거나 희토-킬레이트의 보완 효과가 있었다(Fig. 1). 대부분의 조건에서 St. john's wort의 생체중과 건물중의 증가와 생육 증진 효과를 확인하였으며 토양과 작물에 대한 충분한 조사가 이루어진다면 희토가 토양에 부족한 요소들을 일부 보충할 수 있다고 사료되며 앞으로 지속적인 연구의 가치가 있다고 본다.

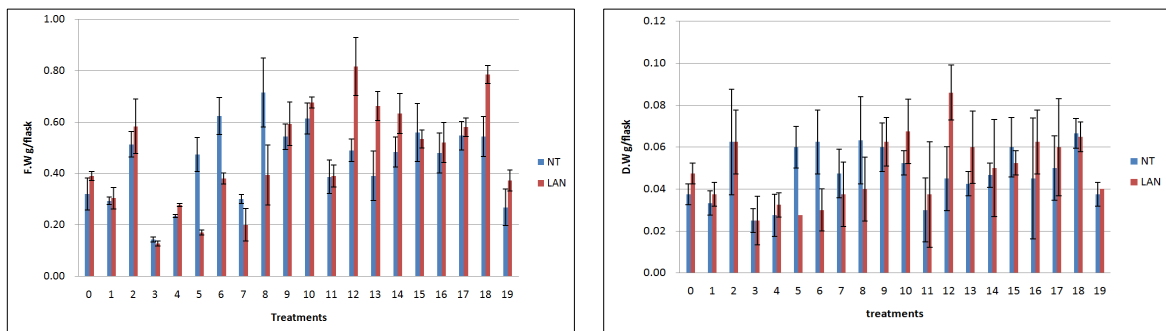


Fig. 1. Effect of rare earth-chelate on plant growth of *H. perforatum*.

F.W : fresh weight, D.W : dry weight