

무기 필수다량원소 처리수준별 바위돌꽃(*Rhodiola sachalinensis* A. Bor)의 수량 및 salidroside 함량 비교 (II : 인)

이강수, 이용근¹, 조재영², 최선영, 황선아*

전북대학교 농학과, ¹중국 운남농업대학 중약재재배실, ²전북대학교 농업과학기술연구소

Comparison of Yield and Content of Salidroside with Application Rates of Inorganic Essential Macro nutrients in *Rhodiola sachalinensis* A. Bor (II : Phosphorus)

Kang-Soo Lee, Long-Gen Li¹, Jae-Young Cho², Sun-Young Choi, Seon-Ah Hwang*

Department of Agronomy, Chonbuk National University, Chonju 561-756, Korea, ¹YunNan Agricultural University, China, ²Institute of Agricultural Science and Technology, Chonbuk National University, Chonju 561-756, Korea

실험목적

식물체의 인 함량은 0.03 ~ 0.70%이며, 대부분이 0.1 ~ 0.4 수준이다. 인은 모든 살아 있는 식물체의 세포에 존재하며, 에너지 대사와 유전 전환에 관여한다. 인은 세포의 핵산에 존재하며, ATP의 구성물질이다. 줄기 선단부, 새로운 잎, 새 뿌리 등 활발하게 성장하는 부위에서 많은 인이 필요하다. 성숙기의 종자에 저장물질로 인을 다량 함유하고 있다. 인은 식물에서 뿌리 발달, 세포분열, 생식성장, 과도의 질소시비의 악영향 감소 및 유묘의 뿌리 썩음병 등에 중요한 역할을 담당하고 있다. 본 연구에서는 인산비료의 처리량 차이로 바위돌꽃의 수량 및 유효성분인 salidroside의 함량변화에 미치는 영향을 구명하여 고품질의 바위돌꽃을 생산할 수 있는 최적의 인산비료 시비조건을 확립하고자 하였다.

재료 및 방법

◦ 실험재료

본 실험에는 과인산석회 [Calcium superphosphate, P 20%]를 처리하여 비교하였다.

◦ 실험방법

최적의 인산비료 시비량을 확립하기 위한 처리구별 시비량은 Table 1에 자세히 제시되어 있다.

* 세부적인 실험재료 및 방법은 [무기 필수다량원소 처리수준별 바위돌꽃(*Rhodiola sachalinensis* A. Bor)의 수량 및 salidroside 함량 비교 (I : 질소)]에 자세히 제시되어 있다.

실험결과

과인산석회의 처리량 8 kg P/10a에서 가장 높은 바위돌꽃 뿌리의 생산량을 나타내었다. 8 kg P/10a 처리수준을 초과한 시험구부터 바위돌꽃 뿌리의 생산량이 점진적으로 감소하는 경향이 있었다. 선행연구에 의하면, 토양중 유효인산의 함량이 5 mg/kg 이상일 때 salidroside의 함량이 크게 감소하였다고 하였는데, 본 조사결과에서는 이같은 결과가 나타나지는 않았다. 일반적으로 유효인산의 함량이 높을 때 salidroside의 함량 축적에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. Salidroside 함량 역시 8 kg P/10a에서 가장 높게 나타났으며, 본 연구에서는 선행연구결과와 다른 경향으로 인산비료 처리량과 salidroside 함량간에는 통계학적으로 유의성 있는 차이가 나타나지 않았다. 곡선회귀 방정식에 기준한 인산비료의 적정 시비량은 32-12.5-20-10-10 kg/10a로 나타났으나, 과인산석회의 과다 사용시 토양중 인산 집적과 토양 산성 등 제반 요인을 고려하였을 때 과인산석회비료는 인산 성분량으로 8 ~ 10 kg/10a 가 합리적일 것으로 판단된다.

본 과제는 농촌진흥청 농업특정연구과제(2005년-2007년) 연구비 지원에 의해 수행되었음.

*주저자 연락처 (Corresponding author): 황선아 E-mail: hsa9697h@chonbuk.ac.kr Tel: 063-270-2541

Table 1. Application rates of phosphorus fertilizer in test plot

Chemical components	Code	Application rates of chemical fertilizer
		(N-P-K-Ca-Mg kg/10a)
Calcium superphosphate	P-0	32-0-20-10-10
	P-1	32-4-20-10-10
	P-2	32-8-20-10-10
	P-3	32-12-20-10-10
	P-4	32-16-20-10-10
	P-5	32-20-20-10-10
	P-6	32-24-20-10-10

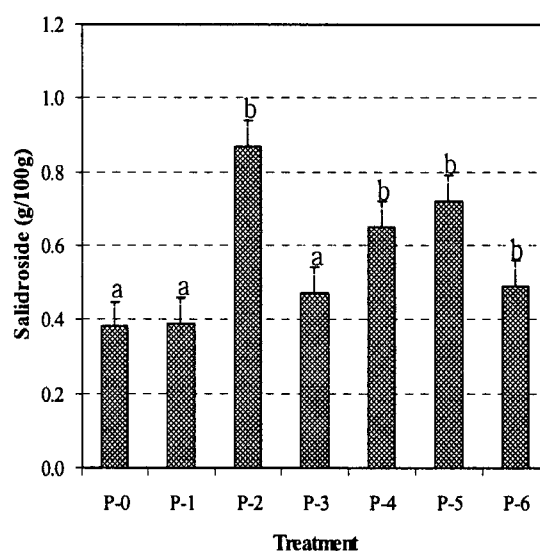
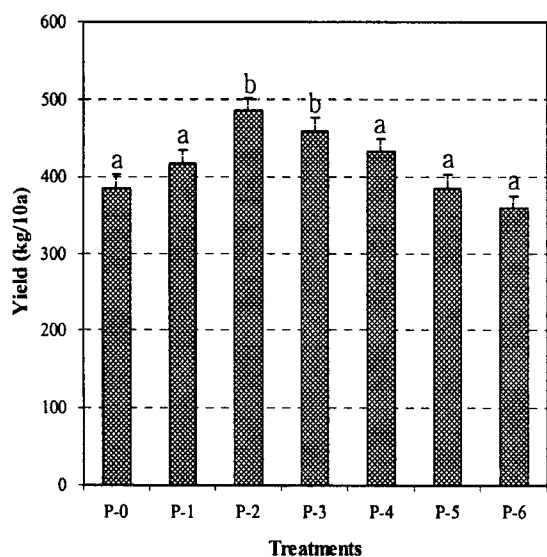


Fig. 1. Yield of *Rhodiola sachalinensis* A. Bor rhizome with calcium superphosphate application levels

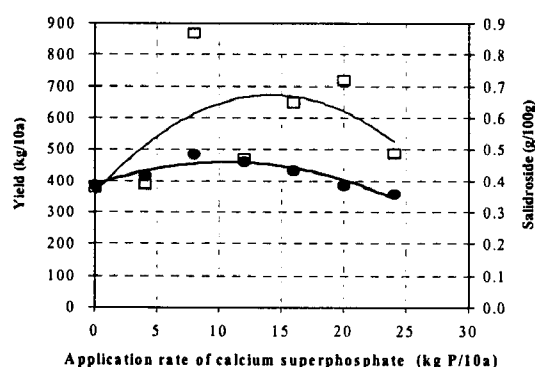


Fig. 2. Content of salidroside in *Rhodiola sachalinensis* A. Bor rhizome with calcium superphosphate application levels

Fig. 3. Relationship between yield and contents of salidroside with application levels of calcium superphosphate

●: yield, □: content of salidroside