

배수조건과 시비에 따른 바질의 생육과 항산화활성에 미치는 영향

서울여자대학교 : 백정애, 백이화, 조은희, 장매희

Effect of the growth condition and antioxidant capacity of *Ocimum basilicum* according to Drain and Fertilization

Dept. of Horticulture Science and Landscape Architecture, Seoul Women's Univ.,
Seoul 139-774, Korea

Jungae Baik, Yi-Hwa Baek, Eun-Hee Cho, and Maehee Chiang

실험목적

바질(*Ocimum basilicum*)은 인도가 원산지인 호온성 작물이다. 바질은 생산지에 따라 다양한 향을 가진다. 자연 상태에서 광, 수분, 온도, 바람 등 다양한 환경적인 스트레스에 노출되며 이는 생산량을 감소시키는 원인중 하나이다. 방향식물의 경우 토양수분은 정유 생산에 대단히 중요한 요인이 된다. 일반적으로 식물의 방향성분은 건조한 환경에서 더 증가한다. 본 실험은 바질 재배 시 수분스트레스가 생육과 내적 품질에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다.

재료 및 방법

공시재료는 바질(*Ocimum basilicum*)로 온실에서 7~10월까지 4개월 재배하였으며, 용토는 원예용 일반 상토를 사용하였다. 관수처리는 배수가 되는 화분(Pot)과 배수구가 막힌 PET병을 이용하여 관수처리구로 하여 매일 관수하였다. 시비처리는 비시비구와 PK 시비구로 나누어 처리하였으며, 식물의 생육을 비교하기 위하여 생체중, 초장, 엽장, 엽수, 엽폭, 가지수, 개화수, 엽록소성분을 조사하였다.

- 항산화활성 및 총페놀성 화합물함량, 비타민 C를 분석 : 황산화활성과 총페놀성 화합물함량을 분석하기 위해 시료는 각각의 식물의 5g을 70% methanol 50mL을 가하여 실온에서 1시간 동안 추출한 다음 40℃의 감압농축기를 사용하여 용매를 완전히 제거한 다음 methanol에 용해시켜 5mL로 정용하고 0.45 mL syringe filter로 여과하여 냉동보관하며 사용하였다. 총페놀성물질은 Slinkard & Singleton (1977)의 방법에 따라, Folin-Ciocalteu 시약이 추출물의 페놀성화합물에 환원되어 몰리브덴 청색으로 발색되는 원리를 이용하여 분석하였다. 각각의 추출물 시료 50 L에 1mL의 증류수, Folin-Ciocalteu 시약 150 L를 가하여 잘 혼합하고 실온에서 5분간 방치 후, 10% Na₂CO₃용액 1mL을 서서히 가한 후 격력하게 혼합하고 실온의 암소에서 60분 방치후 725nm의 흡광도로 측정하였다. DPPH radical 소거활성을 이용한 황산화활성은 Blois (1977)방법을 변형하여 사용하였다.
- 비타민 C 정량 : 시료 5g을 5% 메타인산 용액으로 추출한 후 여과지를 이용하여 거른 용액을 100 mL로 정용한 후, 일정량 취해서 C18 sep-pak 통과 후 시험용액으로 사용하였다.

실험결과

생육특성 : 배수처리구 실험에서의 결과는 배수처리가 원활한 화분에서의 생육이 전체적으로 우수하여 생체중, 초장, 엽수가 많았다. 시비처리인 PK 처리에서 역시 PK 처리가 대조구에 비해 생체중 및 식물의 엽수와 엽록소함량이 더 높게 나타나 바실의 생육을 촉진하는 것을 알 수 있었다.

Vitamin c 함량은 처리구별로 큰 차이를 보이지 않았고, phenolic compound은 배수가 되지 않은 PET처리가 높게 나타났다. 이는 과도한 수분에 의한 수분스트레스에 그 원인이 있는 것으로 생각된다. 이는 바실의 경우 양액재배시 과도한 수분환경하에서는 생체량의 감소로 허브작물로서의 그 역할이 감소하는 것으로 판단된다.

Table 1. Effect of the Drain and Fertilization on total growth and chlorophyll contents of *Ocimum basilicum*.

Treatment		FW. (g)	PH (cm)	LL (cm)	LW (cm)	LN (ea)	BN (ea)	FN (ea)	Chlorophyll
Pot	Con	64.58	76.29	7.50	5.00	229.50	18.50	11.67	26.49
	PK	79.44	77.50	8.40	5.86	238.33	25.50	18.83	32.69
Pet	Con	50.78	66.80	8.40	5.90	177.20	16.60	10.60	28.54
	PK	68.47	70.25	9.88	6.13	212.25	21.00	13.25	27.67

Table 2. Effect of the Drain and Fertilization on vitamin C, DPPH, and phenolic compound of *Ocimum basilicum*.

Treatment		Vit. C	DPPH	Phenol
Pot	Con	0.214	0.531	1.11
	PK	0.231	0.591	0.56
Pet	Con	0.249	0.533	2.08
	PK	0.234	0.364	3.96