

재배중 토양수분함량이 오이의 저장에 미치는 영향

박권우 · 강호민 · 권영삼*

고려대학교 원예과학과 · *원예시험장

Effect of Soil Moisture Content in Culture on Cucumber during Storage

Park, K. W. · Kang, H. M. · Kwon, Y. S.*

Korea Univ. Dept. of Horticultural Science · *Horticultural Experiment Station, RDA.

실험목적 : 과채류의 저장성향상을 위해서는 알맞은 품종의 선택도 중요하지만 재배기간중에 적절한 시비와 관수, 시설내의 온도, 그리고 광조건 등도 잘 관리해야 한다. 본 연구는 오이 재배시 재배요인으로 중요한 토양수분의 함량이 오이의 저장성과, 아울러 몇가지 품질에 미치는 영향을 구명하고자 실시하였다.

재료 및 방법 : 공시작물은 농우종묘의 '장록흑진주' 오이로 하였다. 1993년 2월 18일 파종하여 1993년 4월 30일에 비닐하우스에 정식하였다. 토양수분처리실험은 1993년 7월 1일부터 15일까지 실시하였다. 본 실험의 관행관수구는 하루 2회 개채당 750ml씩 관수하여 토양수분함량이 약 2.0pF로 유지되게 하였다. 점적관수구는 약 1.8 pF의 토양수분함량이 유지되도록 하여 점적관수구가 다소 많은 관수량을 나타냈다(표 1). 처리기간중 주간평균온도는 대조구는 $27 \pm 1^\circ\text{C}$, 야간의 온도는 평균 20°C 내외로 유지되었다. 착과 후 7~8일째 수확한 오이를 13°C 와 24°C 의 저장고에 유공비닐($10 \times 10\text{cm}$ 간격으로 ϕ 1cm의 구멍을 뚫은 두께 0.03mm의 PE 필름)을 사용하여 포장한 포장재 안의 상대습도를 90%로 유지시키면서 저장하였다. 저장 후 2일 간격으로 생체중 감소를 조사하였고, 4일, 8일, 16일째에는 경도, 건물율, 비타민 C를 측정하였다.

결과 및 고찰 : 생체중 감소를 보면 점적관수처리구가 관행관수구보다 감소폭이 컸는데, 저장 8일째에 보면 상온 저장 처리구에서 감소의 차이가 더 컸다. 이는 점적관수 처리구가 pF 수치로 0.2 정도 많은 수분을 공급하여 수분 함유량이 많아 회색효과에 의해 상대적으로 건물율이 낮았던 결과 때문이라고 생각된다. 13°C 저온 저장의 경우, 저장 16일째에 점적 관수처리구와 관행관수구 모두 4% 미만의 생체중 감소를 보여 상품성을 유지하였다(그림 1). 저장기간이 경과함에 따라 비타민 C함량은 감소하는 경향이었으나 처리간 차이는 유의성이 없었다(표 2). 건물율의 경우 저장기간이 경과하면서 감소하였고, 초기값부터 점적관수처리구보다 관행관수구의 건물율이 높았으며 이런 경향은 저장 종료까지 계속되었다(표 3). 토양수분함량이 많았던 점적관수처리구가 과실내 수분함량이 상대적으로 높아서 과실이 부드러워 먹기는 좋지만 저장성에 영향을 주는 건물율은 낮게 나타났다고 생각된다. 토양내 수분함량에 따른 오이 과실의 경도는 과실 위, 아래부분 모두 저장기간이 경과함에 따라 감소하였으며 점적관수처리구보다 관행관수구의 감소가 적었으나 처리간 차이에 유의성은 없었다(표 4). 과다관수시에는 식물로부터의 양분유타와 CO_2 , C_2H_4 등에 대한 stress가 발생하고, 지하부 생육저하 등이 나타나는데, 본 실험에서는 점적관수 처리구의 수분공급량이 일반적인 공급량 보다 다소 많은 정도였으므로 이런 저해현상은 나타나지 않았다. 다만 오이과실의 수분흡수량의 증가로 수확시 관행관수구보다 생체중이 1.1배 더 무거워 수량증가 효과와 건물율이 다소 낮은 경향을 나타냈을 뿐, 저장중 생체중 감소, 비타민 C 함량, 경도 등에서는 차이를 보이지 않았다.

Table 1. Abbreviation on the treatments of soil moisture.

Abbreviation	Treatments of cultural temp.	Storage temp.
C-13	control ^{z)}	13°C
D-13	moisture ^{y)}	13°C
C-24	control	24°C
D-24	moisture	24°C

^{z)} Soil moisture pF 2.0(conventional irrigation)

^{y)} Soil moisture pF 1.8(drip irrigation)

Table 2. Changes in contents of vitamin C according to the treatments of soil moisture during storage in cucumber. (unit : mg/100g FW)

Treatment	Days after storage			
	0	4	8	16
C-13 ^{z)}	12.25 a ^{y)}	10.17 a	10.10 a	8.19 a
D-13	12.51 a	10.68 a	9.87 a	8.75 a
C-24		8.16 b	7.96 b	
D-24		8.49 b	7.68 b	

^{z)} See table 1.

^{y)} Means separation within columns by Duncan's multiple range test, 5% level.

Table 3. Changes in dry weight ratio according to the treatments of soil moisture during storage in cucumber. (unit:%)

Treatment	Days after storage			
	0	4	8	16
C-13 ^{z)}	4.58 a ^{y)}	4.24 a	3.92 a	3.33 a
D-13	3.88 b	3.57 b	3.51 b	3.01 b
C-24		3.98 a	3.31 b	
D-24		3.54 b	3.23 b	

^{z)} See table 1.

^{y)} Means separation within columns by Duncan's multiple range test, 5% level.

Table 4. Changes in texture according to the treatments of soil moisture during storage in cucumber. (unit : kg)

Position	Treat.	Days after storage			
		0	4	8	16
Upper	C-13 ^{z)}	13.15 a ^{y)}	12.30 a	9.04 a	7.76 a
	D-13	12.64 a	11.73 a	8.80 a	7.87 a
	C-24		12.05 a	8.03 a	
	D-24		10.08 a	8.22 a	
Lowe	C-13	9.63 a	8.49 a	6.03 a	5.91 a
	D-13	9.40 a	8.65 a	5.93 a	5.89 a
	C-24		8.73 a	5.92 a	
	D-24		8.72 a	6.06 a	

^{z)} See table 1.

^{y)} Means separation within columns by Duncan's multiple range test, 5% level.

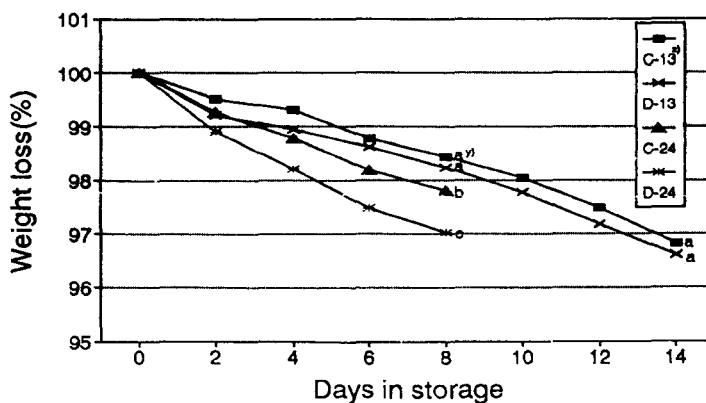


Fig. 1. Changes of fresh weight according to the treatments of soil moisture during storage in cucumber.

^{z)} See table 1.

^{y)} Means separation within columns by Duncan's multiple range test, 5% level.