

## 접목참외의 생육, 품질 및 양분흡수 특성에 관한 대목의 영향

정순재<sup>†</sup> · 구우서 · 정경태

동아대학교 원예학과

### Effect of Rootstocks on the Growth, Fruit Quality, and Nutrient Contents in Various Parts of Oriental Melons (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* MAKINO)

Soon Jae Jeong, Woo Seo Ku, and Kyung Tae Jeong

*Dept. of Horticulture, College of Agriculture  
Dong-A University, Pusan 604-714, Korea*

#### Abstract

Two oriental melons cultivars, 'Geumssaragi Euncheon' (GSEC) and 'House Euncheon' (HEC), were grafted onto different rootstocks and the growth, mineral contents and fruit quality were examined. The seedlings grafted onto 'Geumtozwa' rootstocks showed about 10% defected seedling loss(wilting or dwarfing) as compared to the little or no loss in the seedlings grafted onto 'Sintozwa' or 'Chamtozwa' rootstocks. The seedlings grafted onto 'Sintozwa' or 'Chamtozwa' rootstocks also exhibited better vine growth as compared to the intact seedlings or the seedlings grafted onto 'Geumtozwa' rootstocks. The fruits growth, as measured by fruits length, fruit diameter and fruit fresh weight, was accelerated by the rootstocks especially by 'Sintozwa' and 'Chamtozwa'. Intact oriental melons showed the highest soluble solids content in the fruit pericarp followed by 'Chamtozwa' rootstocks. Sucrose contents were higher in the seedling grafted onto 'Sintozwa', whereas higher glucose and fructose contents were measured in intact GSEC fruits or HEC fruits on 'Chamtozwa' rootstock. As compared to the intact plants, the seedlings grafted onto 'Sintozwa' rootstock showed higher N, P and K and lower Ca and Mg contents in leaves, stems, roots and fruits. 'Geumtozwa' rootstock, developed specifically for oriental melons, showed very similar pattern of mineral absorption or distribution as compared to the intact plants.

*Key word* : rootstock, nutrient content, oriental melon

---

<sup>†</sup> Corresponding author

## 서 론

시설원예가 발달함에 따라 경영규모의 확대, 시설의 현대화에 의해 노동생산성을 높이고 경영의 합리화를 위해 시설의 대형화, 고정화가 일반화되어 연작재배에 의한 토양병해와 염류집적에 의한 시설원예작물의 생산력저하가 큰 문제점으로 나타나고 있다<sup>1,6)</sup>. 이에 대한 대책으로 박과 채소는 접목재배를 실시하고 있는데, 접목재배를 하면 토양병해의 회피, 저온신장성 증가, 흡비력 향상, 생육, 수량, 품질, 양분흡수등 접수의 생리·생태적 특성에 영향을 미친다는 것이 박과, 가지과 채소등에 보고되고 있다<sup>3,6-17)</sup>.

참외의 시설재배에서도 오이나 수박과 같이 만합병의 회피와 저온신장성을 주목적으로 저항성 대목에 접목하여 재배하고 있는데, 참외의 경우에는 ‘신토좌호박’, ‘금토좌호박’, ‘참토좌호박’, ‘태양호박’ 등 호박 또는 중간잡종 호박들이 대목으로 많이 사용되고 있는데 종류나 품종에 따라서는 초세가 지나치게 왕성해져서 변형과나 발효과, 녹색선과등 과실의 품질에 영향을 미친다고 알려져 있다<sup>8,9,18,21-25)</sup>. 한편 접목에 관한 기존의 연구들은 내병성, 친화성, 생육, 품질 및 접목방법등에 관한 연구들이 대부분이고 접목재배되는 참외의 생육단계에 따른 접수와 대목간의 생육 특성 및 무기양분의 흡수특성을 조사한 연구는 거의 없는 실정이다<sup>26)</sup>. 따라서 본 실험은 참외의 생산안정, 품질향상 및 비배관리법을 확립하기 위해 현재 부산근교농가에서 많이 재배되고 있는 참외품종과 대목을 사용하여 접목한 참외에 대해 대목별 생육, 품질 및 무기양분흡수 특성을 구명하고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

본 실험은 1994년부터 1995년 8월까지 동아대학교 농과대학 포장 및 실험실에서 실시하였다. 접수용 참외(*Cucumis melo* L.) 품종은 홍농종묘(주)의 ‘금싸라기은천’ 참외와 ‘하우스은천’ 참외를 그리고 대목용 호박으로는 홍농종묘(주)의 ‘금토좌’ 호박, ‘신토좌’ 호박, 중앙종묘(주)의 ‘참토좌’ 호박을 사용하였다. 접수용 참외는 94년 1월 26일에 대목용 호박은 1월 31일에 파종하였다.

접목은 대목파종 7일후에 호접하여 직경 10 cm의 흑색 plastic pot에 옮겨 심었다.

접목 10일 후에 접수인 참외의 하배측을 절단하고 접목

35일 후인 3월 12일에 박과 채소를 한번도 재배하지 않은 plastic house 내에 재식거리 150×50 cm로 하여 구당 12주씩 난피법 3반복으로 배치하여 정식하였다. 정지와 적심은 본엽 4매시에 자만 2본으로 하고 다시 자만 20절에서 적심하여 한 자만에 3개 즉 9, 12, 15절에 착과 시켰다. 공시토양은 사질양토였고 비료는 10 a당 퇴비 2000 kg과 N, P, K를 성분량으로 16 kg, 13 kg, 14 kg을 주었고 기타 관리는 관행에 따랐다.

생육조사는 4회에 걸쳐 실시하였는데 1회는 정식시에, 2회는 정지시에, 3회는 착과시에, 4회는 수확시에 접수와 대목의 배측경, 엽수, 초장, 잎, 줄기, 뿌리의 생체중과 건물중을 조사하였다.

과실의 특성조사는 과장, 과경, 과중을 조사하였고 과육의 두께는 과실의 최대부위를 기준으로 측정하였고 과실의 경도는 과실경도계를 사용하여 과실의 과피를 얇게 벗긴 후 측부에서 측정하였고, 과실의 당도는 과실을 2등분하여 대각선으로 측부의 과육즙액을 채취하여 brix 당도계로 측정하였다. 과실의 당을 분석하기 위한 시료는 각 주에서 수확한 과실을 Eguchi와 Fujieda<sup>27)</sup>방법에 준하여 태좌부를 제거한 다음 과실 중앙부위의 내벽부, 중벽부, 외벽부의 과육을 4 g씩 채취하여 혼합한 다음 마쇄 후 착즙하였다. 과즙내 당함량을 측정하기 위해서 과즙은 21,000 G으로 원심분리하여 상등액을 5배로 희석한 다음 0.45 μm의 membrane filter로 여과 후 High Performance Liquid Chromatography (HPLC)로 fructose, glucose, sucrose의 함량을 분석하였는데 분석조건은 column은 Sugar PAC.1, mobil phase는 H<sub>2</sub>O, flow rate는 0.5 ml/min.으로 조정하였고, detector는 RI detector였으며 injection volume은 20 μm였다.

잎, 줄기, 뿌리 및 과실내의 무기물함량은 건식분해 후 전질소함량은 Kjeldahl digestion method로 정량하였으며, 인산은 Vanadomolybdate yellow color method로 비색 정량 하였으며 K, Ca, Mg은 Varian AA 646 Atomic Absorption Spectrophotometer로 정량하였다.

## 결과 및 고찰

접목친화력과 흡비성이 좋아서 박과 작물의 접목재배에 주로 이용되는 ‘신토좌호박’과 흡비력이 다소 약한 ‘금토좌호박’과 ‘참토좌호박’을 대목으로 하여 ‘금싸라기은천’

참외와 ‘하우스은천’ 참외를 접목한 후 실험기간중 관찰한 결과 자근묘구, ‘참토좌’, ‘신토좌’ 대목구에서는 왜화주나 고사주를 거의 발견할 수 없었으나 ‘금토좌’ 대목구에서는 왜화주와 고사주가 10% 정도 발생하였는데 ‘금싸라기은천’ 참외보다 ‘하우스은천’ 참외에서 많이 발생하였고, 생육 후기로 갈수록 왜화, 고사주가 다른 대목에 비해 많이 발생되었다. 특히 ‘신토좌’는 수확시까지 왜화주나 고사주가 발생하지 않았는데 이는 이와 한<sup>25)</sup>, 小原 등<sup>28)</sup>의 실험결과와 일치하였으나, 藤原<sup>29)</sup>의 ‘프린스멜론’을 ‘신토좌’ 호박에 접목하여 재배하였을 때 생육말기에 위조, 고사주가 80% 발생하였다는 실험결과와는 상이하었는데 이는 같은 대목이라도 접수에 따라, 그리고 재배조건에 따라서도 접목친화성에 차이가 발생할 수 있다는 것을 시사해 주고 있다.

표 1은 정식시의 접목묘의 생육특성을 나타낸 것인데 접수의 배축경은 ‘금싸라기은천’ 참외가 ‘하우스은천’ 참외보다 굵고 접목묘가 자근묘보다 굵었으며 접목묘 중에서는 참외 2품종 모두 ‘참토좌’, ‘신토좌’, ‘금토좌’ 대목의 순으로 굵었다.

대목의 배축경은 접수의 배축경과 마찬가지로 참외 2품종에서 공히 ‘참토좌’, ‘신토좌’, ‘금토좌’ 대목의 순으로 나타났는데 이것은 小原 등<sup>28)</sup>의 접목친화성이 높은 대목의 배축경이 접수의 배축에 비해 굵었다는 보고와 일치하는 경향이었다. 생체중에 있어서는 ‘금싸라기은천’ 참외에서는

‘신토좌’ 대목이 가장 높았고, 자근묘 ‘참토좌’, ‘금토좌’ 대목의 순이었다. ‘하우스은천’ 참외에서는 ‘신토좌’ 대목이 가장 높았고, ‘참토좌’ 자근묘, ‘금토좌’ 대목의 순이었다. 건물중에 있어서는 생체중과 마찬가지로 ‘신토좌’ 대목과 ‘참토좌’ 대목에서 높아 접목친화성이 좋은 대목에서 생체중이나 건물중이 높아지는 경향을 나타내었다. 대목중에서 ‘신토좌’ 대목에서 생육이 가장 좋았던 것은 왕성한 근계 발달로 양·수분의 흡수력이 좋아 생육이 촉진된 것으로 생각되며 ‘금토좌’ 대목에서 접수의 생육 지연은 타 대목보다 근계의 발육불량이 원인이라 생각된다.

표 2는 정지시 참외의 대목별 생육특성을 나타낸 것인데 전개엽수는 ‘금싸라기은천’ 참외와 ‘하우스은천’ 참외 공히 ‘신토좌’ 대목에서 많았고 다음이 ‘참토좌’ 대목의 순이었고, ‘금토좌’ 대목과 자근묘 사이에는 유의성은 인정할 수 없었으나 다소 감소하는 경향이었다. 초장은 엽수와 마찬가지로 ‘신토좌’, ‘참토좌’ 대목이 ‘금토좌’나 자근묘보다 길었다. 이상에서 보면 엽수와 초장의 관계는 초장이 긴 대목에서 엽수도 많았는데 이는 박과 정<sup>18)</sup>이 보고한 참외의 접목재배시 초장이 긴 대목이 엽수가 많아지지는 않았다는 것과 한<sup>8)</sup>의 참외의 접목재배시 접목묘가 자근묘에 비해 엽수가 다소 감소하였다는 보고와는 상반된 결과였는데 그 차이는 공시대목의 종류가 달랐던데 기인된 결과로 추정된다.

Table 1. Growth of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on March 12(planting time)

Grafting combination		Hypocotyl diameter(mm)		Seedling fresh weight(g)			Seedling dry weight(g)		
Scion	Rootstock	Scion	Rootstock	Leaf	Stem	Root	Leaf	Stem	Root
Geumssaragi-euncheon	Own-root	3.2 <sup>c</sup>	—	19.1 <sup>ab</sup>	20.5 <sup>abc</sup>	3.7 <sup>a</sup>	2.19 <sup>a</sup>	1.46 <sup>ab</sup>	0.29 <sup>ab</sup>
	Chamtozwa	3.8 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	18.3 <sup>ab</sup>	18.6 <sup>bc</sup>	3.6 <sup>a</sup>	1.99 <sup>a</sup>	1.35 <sup>b</sup>	0.30 <sup>ab</sup>
	Sintozwa	3.6 <sup>ab</sup>	5.9 <sup>bc</sup>	19.7 <sup>a</sup>	21.7 <sup>ab</sup>	3.9 <sup>a</sup>	2.27 <sup>a</sup>	1.63 <sup>a</sup>	0.33 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	3.5 <sup>b</sup>	5.6 <sup>bc</sup>	17.6 <sup>ab</sup>	17.8 <sup>c</sup>	3.5 <sup>a</sup>	1.60 <sup>b</sup>	1.32 <sup>ab</sup>	0.28 <sup>ab</sup>
House-euncheon	Own-root	3.1 <sup>cd</sup>	—	18.4 <sup>ab</sup>	18.9 <sup>abc</sup>	3.6 <sup>a</sup>	2.01 <sup>a</sup>	1.40 <sup>ab</sup>	0.28 <sup>ab</sup>
	Chamtozwa	3.7 <sup>ab</sup>	6.0 <sup>ab</sup>	18.8 <sup>ab</sup>	21.0 <sup>ab</sup>	3.7 <sup>a</sup>	2.16 <sup>a</sup>	1.53 <sup>ab</sup>	0.31 <sup>ab</sup>
	Sintozwa	3.5 <sup>b</sup>	5.4 <sup>c</sup>	19.7 <sup>a</sup>	22.1 <sup>a</sup>	3.8 <sup>a</sup>	2.17 <sup>a</sup>	1.57 <sup>ab</sup>	0.32 <sup>ab</sup>
	Geumtozwa	2.9 <sup>d</sup>	5.5 <sup>bc</sup>	17.0 <sup>b</sup>	17.5 <sup>c</sup>	3.4 <sup>a</sup>	1.67 <sup>b</sup>	1.30 <sup>b</sup>	0.26 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Mean separation in columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

Table 2. Growth of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on April 2(training time)

Grafting combination		Number of leaves	Main stem length (cm)	Seedling fresh weight(g)			Seedling dry weight(g)		
Scion	Rootstock			Leaf	Stem	Root	Leaf	Stem	Root
Geumssaragi-euncheon	Own-root	5.32 <sup>bcz</sup>	15.61 <sup>b</sup>	243 <sup>abc</sup>	258 <sup>abc</sup>	31.9 <sup>abc</sup>	19.4 <sup>bc</sup>	11.35 <sup>bc</sup>	1.65 <sup>ab</sup>
	Chamtozwa	5.83 <sup>a</sup>	16.92 <sup>b</sup>	259 <sup>ab</sup>	264 <sup>ab</sup>	33.6 <sup>ab</sup>	21.5 <sup>ab</sup>	13.46 <sup>ab</sup>	1.81 <sup>ab</sup>
	Sintozwa	5.86 <sup>a</sup>	16.96 <sup>a</sup>	271 <sup>a</sup>	288 <sup>a</sup>	34.6 <sup>a</sup>	23.0 <sup>a</sup>	15.26 <sup>a</sup>	1.97 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	5.29 <sup>bc</sup>	15.37 <sup>b</sup>	221 <sup>c</sup>	229 <sup>d</sup>	30.0 <sup>bc</sup>	18.1 <sup>c</sup>	11.00 <sup>bc</sup>	1.62 <sup>ab</sup>
House-euncheon	Own-root	5.20 <sup>c</sup>	15.35 <sup>b</sup>	229 <sup>bc</sup>	233 <sup>bcd</sup>	31.4 <sup>abc</sup>	18.3 <sup>bc</sup>	11.18 <sup>bc</sup>	1.63 <sup>ab</sup>
	Chamtozwa	5.67 <sup>ab</sup>	16.61 <sup>a</sup>	247 <sup>bc</sup>	260 <sup>abc</sup>	33.3 <sup>ab</sup>	20.5 <sup>abc</sup>	13.78 <sup>ab</sup>	1.80 <sup>ab</sup>
	Sintozwa	5.75 <sup>ab</sup>	16.68 <sup>a</sup>	268 <sup>a</sup>	275 <sup>ab</sup>	33.8 <sup>ab</sup>	22.8 <sup>a</sup>	14.02 <sup>ab</sup>	1.90 <sup>ab</sup>
	Geumtozwa	5.07 <sup>c</sup>	15.29 <sup>b</sup>	211 <sup>c</sup>	220 <sup>d</sup>	29.1 <sup>c</sup>	17.3 <sup>c</sup>	9.86 <sup>c</sup>	1.57 <sup>b</sup>

<sup>z</sup> Mean separation in columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

생체중과 건물중은 정식시보다 증가하기 시작하였는데 뿌리가 차지하는 양은 잎과 줄기에 비해 적고, 참외 품종간에는 '금싸라기은천' 참외가 '하우스은천' 참외보다 높고, 대목간에는 '신토좌' 대목이 가장 높고 다음이 '참토좌' 대목의 순이었고 '금토좌' 대목은 자근묘보다 적었다. 이 시기에는 자근묘나 '참토좌' 대목은 '신토좌' 대목에 비해 생체중, 건물중에서 큰 차이를 보이지 않았으나 '금토좌' 대목에서는 현저한 차이가 있음을 볼 수 있는데 이는 대목

의 근량이나 근균형성의 차이에 의해 양분의 흡수와 전류가 좋지 않았기 때문이라 추정된다.

표 3은 과실의 크기가 100 g 정도로 생장되었을 때 조사한 생육특성인데 정지시에 비해 엽수와 초장이 현저하게 증가된 것을 볼 수 있고 접목구와 자근묘구간에 통계적인 유의성을 인정할 수는 없었으나 '신토좌' 대목이 다소 증가된 경향을 나타내었다. 생체중과 건물중에 있어서도 '신토좌' 대목이 가장 높았고 '금토좌' 대목이 가장 낮았는데 이

Table 3. Growth of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on May 16(fruit setting time)

Grafting combination		Number of leaves	Main stem length (cm)	Seedling fresh weight(g)			Seedling dry weight(g)		
Scion	Rootstock			Leaf	Stem	Root	Leaf	Stem	Root
Geumssaragi-euncheon	Own-root	15.03 <sup>az</sup>	101.22 <sup>a</sup>	1070 <sup>ab</sup>	1125 <sup>ab</sup>	62.1 <sup>bc</sup>	126.6 <sup>abc</sup>	74.0 <sup>ab</sup>	5.40 <sup>bc</sup>
	Chamtozwa	15.20 <sup>a</sup>	102.67 <sup>a</sup>	1190 <sup>a</sup>	1230 <sup>ab</sup>	73.8 <sup>ab</sup>	143.9 <sup>a</sup>	81.9 <sup>a</sup>	6.64 <sup>a</sup>
	Sintozwa	15.27 <sup>a</sup>	103.27 <sup>a</sup>	1215 <sup>a</sup>	1290 <sup>a</sup>	84.2 <sup>a</sup>	151.8 <sup>a</sup>	87.5 <sup>a</sup>	7.66 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	14.63 <sup>a</sup>	96.74 <sup>b</sup>	830 <sup>a</sup>	960 <sup>b</sup>	52.8 <sup>c</sup>	91.3 <sup>c</sup>	62.4 <sup>b</sup>	4.65 <sup>c</sup>
House-euncheon	Own-root	14.77 <sup>a</sup>	101.63 <sup>a</sup>	1010 <sup>ab</sup>	1120 <sup>ab</sup>	60.1 <sup>bc</sup>	104.0 <sup>bc</sup>	72.8 <sup>ab</sup>	4.81 <sup>bc</sup>
	Chamtozwa	14.87 <sup>a</sup>	103.80 <sup>a</sup>	1150 <sup>ab</sup>	1185 <sup>ab</sup>	75.4 <sup>ab</sup>	135.7 <sup>ab</sup>	78.2 <sup>ab</sup>	6.26 <sup>ab</sup>
	Sintozwa	15.00 <sup>a</sup>	107.07 <sup>a</sup>	1230 <sup>a</sup>	1310 <sup>a</sup>	86.6 <sup>a</sup>	140.2 <sup>a</sup>	87.8 <sup>a</sup>	7.71 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	14.07 <sup>a</sup>	96.17 <sup>b</sup>	840 <sup>b</sup>	975 <sup>b</sup>	51.8 <sup>c</sup>	94.1 <sup>c</sup>	65.3 <sup>b</sup>	4.43 <sup>a</sup>

<sup>z</sup> Mean separation in columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

원인은 ‘금토좌’ 대목에서는 생육이 진전됨에 따라 왜화되는 주가 많이 발생되었기 때문인 것으로 추측된다.

표 4는 과실의 수확시기에 측정한 생육특성으로 엽수는 20절에서 적심하였기 때문에 전부 동일하고 초장은 ‘신토좌’ 대목과 ‘참토좌’ 대목간에는 유의성이 없었으나 자근묘와 ‘금토좌’ 대목간에는 유의성을 나타내었다.

총생장량에서 모든 접목구에서 착과시까지의 비해서 증가율이 다소 둔화된 것은 적심에 의한 것이며, ‘신토좌’ 대목이 이 시기에 가장 왕성하여 착과시 보다 2배 가까이 증가하였다.

대목이 가진 유전적인 특성에 의한 것이 크지만 대목과 접수의 상호작용에도 기인된다고 하겠다.

표 5는 접목된 참외의 대목에 따른 과실의 특성을 나타낸 것인데 과장은 ‘금싸라기은천’ 참외에서는 ‘신토좌’ 대목에서, 그리고 ‘하우스은천’ 참외에서는 ‘참토좌’ 대목에서 길었고 ‘금토좌’ 대목에서는 가장 짧았다.

과정에 있어서는 대목간에 일정한 경향을 볼 수 없었는데 과장이 제일 작았던 ‘하우스은천’ / ‘참토좌’ 대목에서 가장 크고, 다음이 ‘참토좌’, ‘신토좌’ 대목의 순으로 나타나 반드시 과장이 길다고 해서 과경도 길다고는 할 수 없었다.

Table 4. Growth of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on June 20(harvesting time)

Grafting combination		Number of leaves	Main stem length (cm)	Seedling fresh weight(g)			Seedling dry weight(g)		
Scion	Rootstock			Leaf	Stem	Root	Leaf	Stem	Root
Geumssaragi-euncheon	Own-root	20.0 <sup>a</sup>	115.30 <sup>bc</sup>	1690 <sup>bc</sup>	1830 <sup>b</sup>	63.8 <sup>abc</sup>	271.7 <sup>bc</sup>	143.3 <sup>bc</sup>	6.10 <sup>cd</sup>
	Chamtozwa	20.0 <sup>a</sup>	127.99 <sup>a</sup>	1750 <sup>b</sup>	2050 <sup>b</sup>	79.0 <sup>ab</sup>	288.9 <sup>bc</sup>	159.5 <sup>bc</sup>	7.80 <sup>a</sup>
	Sintozwa	20.0 <sup>a</sup>	130.30 <sup>a</sup>	2170 <sup>a</sup>	2510 <sup>a</sup>	91.6 <sup>a</sup>	317.8 <sup>ab</sup>	198.3 <sup>a</sup>	8.75 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	20.0 <sup>a</sup>	107.71 <sup>c</sup>	1150 <sup>d</sup>	1420 <sup>c</sup>	53.3 <sup>c</sup>	189.9 <sup>d</sup>	111.8 <sup>d</sup>	5.01 <sup>de</sup>
House-euncheon	Own-root	20.2 <sup>a</sup>	109.83 <sup>c</sup>	1545 <sup>c</sup>	1780 <sup>b</sup>	60.5 <sup>c</sup>	247.2 <sup>c</sup>	137.1 <sup>cd</sup>	5.69 <sup>de</sup>
	Chamtozwa	20.0 <sup>a</sup>	123.77 <sup>ab</sup>	1730 <sup>bc</sup>	2025 <sup>b</sup>	77.8 <sup>ab</sup>	278.5 <sup>bc</sup>	162.0 <sup>b</sup>	7.20 <sup>bc</sup>
	Sintozwa	20.0 <sup>a</sup>	129.63 <sup>a</sup>	2150 <sup>a</sup>	2540 <sup>a</sup>	92.3 <sup>a</sup>	343.4 <sup>a</sup>	213.4 <sup>a</sup>	8.60 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	20.0 <sup>a</sup>	103.79 <sup>c</sup>	1135 <sup>d</sup>	1390 <sup>c</sup>	52.7 <sup>c</sup>	182.7 <sup>d</sup>	109.8 <sup>d</sup>	4.90 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Mean separation in columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

‘신토좌’ 대목이 타 대목에 비해 양호한 생육을 보였던 이유는 근중의 증가가 수확시 까지 계속 큰 폭으로 증가하는데 비해서 ‘금토좌’는 수확시까지 증가가 타 대목에 비해 떨어졌던 것에 기인된다고 추정되는데 이 원인은 ‘신토좌’ 대목은 중간잡종인 F<sub>1</sub> 품종이고 ‘금토좌’ 대목은 고정종일 뿐만 아니라 ‘신토좌’ 대목에 비해서 내고온성이 약하여 고온에서의 이러한 반응차이가 작용한 것으로 보인다. 이렇듯 대목이 가진 유전적인 특성의 차이가 접수인 참외의 생육에 강한 영향을 미치는 경우는 아주 많은데 토마토의 접목재배시험에서 중간잡종을 대목으로 한 경우에는 현저하게 생육이 왕성해져서 과실의 비대에 장애가 되었다는 보고<sup>26)</sup>가 있다. 이상과 같이 대목이 접수의 생육에 미치는 영향은

는데 이는 박과 정<sup>16)</sup>의 실험결과와 일치하였다.

평균과중에 있어서는 ‘금싸라기은천’/‘신토좌’에서 가장 높고 자근묘와 ‘금토좌’ 대목에서 낮았는데 이는 한<sup>8)</sup>이 ‘금싸라기’ 참외와 ‘하우스은천’ 참외를 ‘신토좌’ 대목에 접목재배한 결과 과중이 증가하였다고 보고한 내용과도 같은 경향이었다. 과중의 당도에 있어서는 참외 2품종 공히 자근묘가 접목구보다 높았으며 참외의 품종간에는 ‘금싸라기은천’ 참외가 ‘하우스은천’ 참외보다 다소 높았고 대목간에는 유의성이 인정되지 않았으나 ‘참토좌’ 대목에서 다소 높았다. 위의 시험결과는 자근묘구가 접목구보다 당도가 높았다는 송과 김<sup>30)</sup>, 한<sup>8)</sup>의 보고와도 같은 경향을 나타내었다.

과육의 경도는 접목에 의해 다소 낮아지는 경향을 나타

Table 5. Fruit characteristics of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks

Grafting combination		Length of fruit (cm)	Diameter of fruit (cm)	Weight of fruit (g)	Soluble solids content (%)	Fresh firmness (kg/cm <sup>2</sup> )	Thickness of pericarp (cm)
Scion	Rootstock						
Geumssaragi-euncheon	Own-root	12.17 <sup>a</sup>	8.40 <sup>b</sup>	439.1 <sup>ab</sup>	10.92 <sup>a</sup>	2.87 <sup>a</sup>	1.71 <sup>a</sup>
	Chamtozwa	12.24 <sup>a</sup>	8.57 <sup>ab</sup>	456.7 <sup>ab</sup>	9.82 <sup>a</sup>	2.83 <sup>a</sup>	1.63 <sup>a</sup>
	Sintozwa	12.66 <sup>a</sup>	8.48 <sup>ab</sup>	468.8 <sup>a</sup>	9.33 <sup>a</sup>	2.86 <sup>a</sup>	1.66 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	12.24 <sup>a</sup>	8.22 <sup>b</sup>	445.7 <sup>ab</sup>	9.71 <sup>a</sup>	2.85 <sup>a</sup>	1.79 <sup>a</sup>
House-euncheon	Own-root	11.42 <sup>ab</sup>	8.48 <sup>ab</sup>	443.7 <sup>b</sup>	10.20 <sup>a</sup>	2.86 <sup>a</sup>	1.61 <sup>a</sup>
	Chamtozwa	11.84 <sup>ab</sup>	8.89 <sup>ab</sup>	463.2 <sup>ab</sup>	9.43 <sup>a</sup>	2.84 <sup>a</sup>	1.62 <sup>a</sup>
	Sintozwa	11.64 <sup>ab</sup>	8.70 <sup>ab</sup>	455.8 <sup>ab</sup>	9.03 <sup>a</sup>	2.81 <sup>a</sup>	1.62 <sup>a</sup>
	Geumtozwa	11.19 <sup>b</sup>	9.04 <sup>a</sup>	435.5 <sup>b</sup>	9.42 <sup>a</sup>	2.83 <sup>a</sup>	1.71 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Mean separation in columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

내었으며 과육의 두께와 경도간에는 유의성있는 상관관계는 인정되지는 않았다. 과육의 두께는 '금토좌' 대목이 가장 두껍고 '참토좌' 와 '신토좌' 대목간에는 차이를 인정할 수 없었다. 과경과 과육의 두께를 비교하여 보면 과경이 크다고 해서 과육의 두께가 두꺼워지는 경향이 없었으며, 접목구가 자근묘구보다 대체로 두꺼웠는데 이는 中森<sup>16)</sup>의 멜론의 접목재배에서 접목구가 자근묘구보다 과육의 두께가 두껍다고 한 보고와는 일치하였으나, 甲田과 萩原<sup>11)</sup>의 자

근묘구가 접목구에 비해 두꺼웠다고 보고한 결과와는 상반된 결과를 나타내었는데 이는 접수와 대목의 품종이 다른데 기인된 것이라 생각된다.

과실의 품질에 관계하고 있는 당류인 glucose, fructose, sucrose의 함량은 표 6에서 보는 바와 같이 '금싸라기은천' 참외에서는 glucose와 fructose함량은 자근묘구에서 가장 높았고 대목간에는 '신토좌' 대목이 높고 '참토좌', '금토좌'의 순이었고 과실의 감미에 가장 큰 영향을 미치는 suc

Table 6. Glucose, fructose and sucrose contents in fruit flesh of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks

Grafting combination		Glucose	Fructose	Sucrose	Total
Scion	Rootstock	%			
Geumssaragi-euncheon	Own-root	1.75	1.81	1.14	4.70
	Chamtozwa	1.41	1.29	1.74	4.44
	Sintozwa	1.64	1.63	1.91	5.18
	Gumtozwa	1.22	1.27	1.73	4.23
Houseeuncheon	Own-root	1.53	1.61	1.31	4.45
	Chamtozwa	2.13	2.18	1.36	5.67
	Sintozwa	1.75	1.74	2.41	5.90
	Gumroza	1.76	1.91	2.40	6.07

rose함량은 '신토좌' 대목에서 가장 높았다. '하우스은천' 참외에서는 glucose와 fructose함량은 '참토좌' 대목에서 가장 높았고 '금토좌', '신토좌', 자근묘의 순이었다. sucrose함량은 '금싸라기은천' 참외와 동일하게 '신토좌' 대목에서 가장 높았고 총당함량은 '금싸라기은천' 참외에서는 '신토좌' 대목에서, '하우스은천' 참외에서는 '금토좌' 대목에서 가장 높아 접수에 따라 달랐는데 이러한 결과가 과연 접수의 품종이 다른데 기인한 것인지에 관하여는 추후 상세한 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다. '신토좌' 대목이 당함량이 높았다는 결과는 박과 정<sup>18)</sup>, 甲田과 萩原<sup>11)</sup>의 실험결과와도 일치하였다.

정식기에 '금싸라기은천' 참외와 '하우스은천' 참외의 대목별 무기양분함량을 조사하여 표 7에서 나타내었는데 '금싸라기은천' 참외에서는 전질소와 Mg은 '참토좌' 대목에서 높았으며 K는 '신토좌' 대목에서 높았고 Ca은 자근묘에서 높게 나타났으며 '금토좌' 대목은 타대목에 비해 모든 성분에서 가장 낮았다. 하우스은천 참외에서는 전질소, 인산, K, Mg은 '신토좌' 대목에서 높았으며 Ca는 '금싸라기은천' 참외와는 달리 '참토좌' 대목에서 높게 나타났다. 이상의 결과를 요약하면 '금싸라기은천' 참외가 '하우스은천' 참외에 비해 전질소와 Mg의 함량은 높고 Ca과 K함량은 낮았고 대목에 따라서는 '신토좌'와 '참토좌' 대목은 자근묘에 비해 전질소와 K의 흡수를 높였으나 Ca은 낮추었던 반면 '금토좌' 대목은 자근묘에 비해 낮았다.

부위별 무기양분함량을 보면 참외 2품종 공히 전질소와 Ca, Mg은 잎에, 인산과 K는 줄기에서 높은 함량을 나타내었다.

표 8은 정지시에 '금싸라기은천' 참외와 '하우스은천' 참외의 무기양분함량을 나타낸 것인데 '금싸라기은천' 참외에서는 전질소와 Mg는 '참토좌' 대목에서 가장 높았으며, 인산과 K는 '신토좌' 대목에서 가장 높았고 Ca는 '참토좌' 대목에서 다소 높았다. '하우스은천' 참외에서는 전질소와 인산, K는 '신토좌' 대목에서 가장 높았고 Ca과 Mg은 자근묘에서 가장 높았다. 특히 대목의 영향을 많이 받는 인산의 함량은 타 성분과 마찬가지로 흡비력이 좋은 '참토좌'와 '신토좌' 대목이 '금토좌' 대목보다 훨씬 높았다. 부위별 함량은 전질소와 Ca, Mg은 잎에서 높았는데 '금싸라기은천' 참외의 '신토좌' 대목에서 가장 높고 '금토좌' 대목은 Mg을 제외하고는 자근묘보다 낮았다. 인산과

K는 줄기에서 높았는데 '하우스은천' 참외의 '신토좌' 대목에서 가장 높고 '참토좌' 대목의 순으로 나타났다. 뿌리의 함량은 모든 접목구에서 각 성분의 함량이 가장 낮았는데 이는 흡수된 무기양분들이 잎이나 줄기로 전류되었기 때문인 것으로 생각된다.

착과시의 무기양분함량을 표 9에서 나타내었는데 전질소의 함량은 '금싸라기은천' 참외의 '참토좌' 대목과 '하우스은천' 참외의 '신토좌' 대목에서 높았으며 인산과 K는 참외 2품종 공히 '신토좌' 대목에서 자근묘나 '금토좌' 대목보다 높게 나타났으며 Ca는 참외 품종과 대목간에 큰 차이를 나타내지는 않았으나 '하우스은천' 참외의 자근묘에서 다소 증가되었다.

박과채소에서 결핍되기 쉬운 Mg는 '금싸라기은천' 참외의 '참토좌' 대목에서 가장 높고 '하우스은천' 참외에서는 '신토좌' 대목과 '참토좌' 대목이 비슷하였고 '하우스은천' 참외의 '금토좌' 대목을 제외하고는 자근묘보다 접목구가 다소 높은 경향을 나타내었다. 부위별 함량으로 전질소와 Ca, Mg은 잎에서 인산과 K는 줄기에서 높았는데 특히 뿌리의 K 함량이 자근묘나 접목구에서 잎보다 높았고 전질소와 인산의 함량이 저하되었다. 이상의 결과를 요약하면 참외품종별로는 '금싸라기은천' 참외가 '하우스은천' 참외에 비해 전질소 함량이 높고 Ca성분은 낮은 것이 뚜렷하였고 대목은 '신토좌' 대목과 '참토좌' 대목에서 자근묘보다 전질소와 K, Mg의 함량이 높았으나 Ca은 자근묘보다 낮았다(그림 1, 2).

수확시에 조사한 양분함량은 표 10에서 보는 바와 같이 잎이나 줄기에서는 '금싸라기은천' 참외의 경우 자근묘에 비해 '신토좌'나 '참토좌' 접목묘에서 질소와 인산, K의 함량이 높았으나 Ca와 Mg는 자근묘에서 높았다. '하우스은천' 참외에서는 '신토좌' 대목에서 전질소와 K의 함량이 높았으며 Ca와 Mg는 자근묘에서 높았고 '금토좌' 대목은 인산의 함량은 가장 높았으나 기타 성분은 타 대목보다 낮은 것으로 나타났다. 뿌리내 광물질함량은 비록 단위건물중량 함량이 잎에 비해 N과 P는 다소 낮고 K는 오히려 높게 나타났으며 Ca와 Mg는 현저히 낮게 나타났으나 대목의 종류에 따른 함량변화는 잎이나 줄기에서와 유사하였다. 과실내에서는 N, P, K함량은 잎의 함량과 유사하였으나 Ca와 Mg함량이 대단히 낮게 나타났는데 잎에서의 함량에 비해 9-13%에 지나지 않았으며 '금싸라기' 참외가 '하우스은

접목참외의 생육, 품질 및 양분흡수 특성에 관한 대목의 영향

Table 7. Mineral element content in leaves, stems and roots of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on March 12 (Planting time)

Grafting combination		Total-N	P	K	Ca	Mg
Scion	Rootstock	%				
<b>A. Mineral content in leaves</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	3.20	0.37	3.84	2.98	0.83
	Chamtozwa	3.46	0.38	3.97	2.92	0.95
	Sintozwa	3.36	0.38	4.02	2.94	0.89
	Geumtozwa	3.06	0.30	3.67	2.76	0.87
	Total	13.08	1.43	15.50	11.60	3.54
Houseeuncheon	Own-root	3.07	0.36	3.67	3.01	0.86
	Chamtozwa	3.36	0.38	3.72	2.96	0.88
	Sintozwa	3.46	0.39	3.94	2.98	0.92
	Geumtozwa	3.07	0.37	3.89	2.86	0.88
	Total	12.96	1.50	15.22	11.81	3.54
<b>B. Mineral content in stems</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	2.41	0.42	4.70	1.16	0.60
	Chamtozwa	2.63	0.44	4.82	1.15	0.61
	Sintozwa	2.57	0.44	4.95	1.12	0.57
	Geumtozwa	2.37	0.38	3.92	1.08	0.54
	Total	9.98	1.68	18.39	4.51	2.32
Houseeuncheon	Own-root	2.56	0.49	4.97	1.21	0.47
	Chamtozwa	2.56	0.49	5.17	1.18	0.53
	Sintozwa	2.70	0.52	5.30	1.16	0.52
	Geumtozwa	2.41	0.46	5.02	1.13	0.46
	Total	10.23	1.88	20.46	4.68	1.98
<b>C. Mineral content in roots</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	2.59	0.38	3.51	0.83	0.20
	Chamtozwa	2.77	0.39	3.56	0.77	0.21
	Sintozwa	2.73	0.39	3.66	0.63	0.21
	Geumtozwa	2.68	0.40	3.46	0.60	0.20
	Total	10.77	1.56	14.19	2.83	0.82
Houseeuncheon	Own-root	2.68	0.40	3.46	0.78	0.20
	Chamtozwa	2.69	0.41	3.52	0.95	0.21
	Sintozwa	2.72	0.40	3.74	0.82	0.22
	Geumtozwa	2.52	0.43	3.26	0.80	0.20
	Total	10.61	1.64	13.98	3.35	0.83



Table 8. Mineral element content in leaves, stems and roots of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on April 2(training time)

Grafting combination		Total-N	P	K	Ca	Mg
Scion	Rootstock	%				
A. Mineral content in leaves						
Geumssaragieuncheon	Own-root	3.37	0.36	3.24	2.86	1.01
	Chamtozwa	3.37	0.43	3.57	2.83	1.10
	Sintozwa	3.38	0.47	3.79	2.83	1.11
	Geumtozwa	3.13	0.32	3.55	2.68	1.13
	Total	13.25	1.58	14.15	11.20	4.35
Houseeuncheon	Own-root	3.36	0.37	3.55	2.82	1.01
	Chamtozwa	3.34	0.43	3.45	2.89	1.09
	Sintozwa	3.44	0.44	3.62	2.88	1.13
	Geumtozwa	3.03	0.33	3.59	2.74	1.07
	Total	13.17	1.57	14.21	11.33	4.30
B. Mineral content in stems						
Geumssaragieuncheon	Own-root	2.31	0.43	5.78	1.09	0.52
	Chamtozwa	2.56	0.47	5.70	1.11	0.63
	Sintozwa	2.50	0.48	5.77	1.03	0.60
	Geumtozwa	2.37	0.40	5.69	1.03	0.61
	Total	9.74	1.78	22.94	4.26	2.36
Houseeuncheon	Own-root	2.38	0.44	5.70	1.15	0.48
	Chamtozwa	2.49	0.52	5.92	1.09	0.56
	Sintozwa	2.63	0.55	6.05	1.12	0.55
	Geumtozwa	2.36	0.37	5.63	1.08	0.50
	Total	9.86	1.88	23.30	4.44	2.09
C. Mineral content in roots						
Geumssaragieuncheon	Own-root	2.39	0.30	3.25	0.79	0.23
	Chamtozwa	2.57	0.32	3.37	0.81	0.24
	Sintozwa	2.52	0.32	3.47	0.76	0.24
	Geumtozwa	2.22	0.27	2.72	0.64	0.17
	Total	9.70	1.21	12.81	3.00	0.88
Houseeuncheon	Own-root	2.48	0.52	5.92	0.79	0.56
	Chamtozwa	2.49	0.34	3.33	0.82	0.26
	Sintozwa	2.53	0.35	3.55	0.76	0.25
	Geumtozwa	2.06	0.30	2.77	0.61	0.19
	Total	9.56	1.51	15.57	2.98	1.26

접목참외의 생육, 품질 및 양분흡수 특성에 관한 대목의 영향

Table 9. Mineral element content in leaves, stems and roots of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on May 16(fruit setting time)

Grafting combination		Total-N	P	K	Ca	Mg
Scion	Rootstock	%				
A. Mineral content in leaves						
Geumssaragjeuncheon	Own-root	3.01	0.35	3.27	3.12	1.13
	Chamtozwa	3.06	0.38	3.40	3.08	1.16
	Sintozwa	3.07	0.41	3.62	2.98	1.19
	Geumtozwa	2.99	0.33	3.29	2.56	1.13
	Total	12.13	1.47	13.58	11.74	4.61
Houseeuncheon	Own-root	3.00	0.35	3.29	3.28	1.13
	Chamtozwa	3.03	0.38	3.33	3.11	1.15
	Sintozwa	3.12	0.39	3.45	3.15	1.18
	Geumtozwa	2.95	0.30	3.08	2.88	1.00
	Total	12.10	1.42	13.15	12.42	4.46
B. Mineral content in stems						
Geumssaragjeuncheon	Own-root	1.91	0.37	4.90	1.26	0.56
	Chamtozwa	2.13	0.39	5.15	1.23	0.66
	Sintozwa	2.07	0.40	5.42	1.26	0.62
	Geumtozwa	1.92	0.37	5.17	1.18	0.57
	Total	8.03	1.53	20.64	4.93	2.41
Houseeuncheon	Own-root	1.92	0.37	5.17	1.35	0.57
	Chamtozwa	2.06	0.44	5.13	1.22	0.59
	Sintozwa	2.20	0.47	5.37	1.25	0.56
	Geumtozwa	1.71	0.32	4.57	1.21	0.53
	Total	7.89	1.60	20.24	5.03	2.25
C. Mineral content in roots						
Geumssaragjeuncheon	Own-root	2.18	0.29	3.83	0.73	0.27
	Chamtozwa	2.36	0.31	4.06	0.76	0.29
	Sintozwa	2.31	0.34	4.22	0.81	0.28
	Geumtozwa	2.27	0.31	3.86	0.67	0.28
	Total	9.12	1.25	15.97	2.97	1.12
Houseeuncheon	Own-root	2.27	0.31	3.86	0.72	0.29
	Chamtozwa	2.28	0.33	3.92	0.69	0.30
	Sintozwa	2.31	0.32	4.13	0.86	0.29
	Geumtozwa	1.81	0.28	3.75	0.72	0.26
	Total	8.67	1.24	15.66	2.99	1.14

Table 10. Mineral element content in leaves, stems and roots of two oriental melon cultivars grafted to different rootstocks measured on June 20 (harvesting time)

Grafting combination		Total-N	P	K	Ca	Mg
Scion	Rootstock	%				
<b>A. Mineral content in leaves</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	1.91	0.26	3.25	3.60	1.24
	Chamtozwa	2.02	0.30	3.32	3.56	1.23
	Sintozwa	2.03	0.35	3.52	3.53	1.20
	Geumtozwa	1.93	0.29	3.30	2.62	1.15
	Total	7.89	1.20	13.39	13.31	4.82
Houseeuncheon	Own-root	1.90	0.28	2.95	3.58	1.26
	Chamtozwa	1.99	0.31	3.18	3.68	1.24
	Sintozwa	2.09	0.33	3.36	3.51	1.22
	Geumtozwa	1.89	0.27	3.01	3.34	1.13
	Total	7.87	1.19	12.50	14.11	4.85
<b>B. Mineral content in stems</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	1.39	0.27	4.30	1.42	1.12
	Chamtozwa	1.52	0.33	4.60	1.38	1.01
	Sintozwa	1.56	0.32	4.75	1.35	1.09
	Geumtozwa	1.35	0.26	4.36	1.27	0.89
	Total	5.82	1.18	18.01	5.42	4.11
Houseeuncheon	Own-root	1.36	0.31	4.58	1.38	1.02
	Chamtozwa	1.47	0.34	4.87	1.31	1.00
	Sintozwa	1.52	0.39	4.95	1.28	1.01
	Geumtozwa	1.33	0.28	4.34	1.28	0.96
	Total	5.68	1.32	18.74	5.25	3.99
<b>C. Mineral content in roots</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	1.65	0.25	3.29	0.70	0.53
	Chamtozwa	1.67	0.29	3.77	0.69	0.51
	Sintozwa	1.68	0.30	4.01	0.71	0.52
	Geumtozwa	1.62	0.26	3.33	0.58	0.50
	Total	6.52	1.10	14.40	2.68	2.06
Houseeuncheon	Own-root	1.67	0.24	3.64	0.79	0.59
	Chamtozwa	1.69	0.29	3.90	0.76	0.49
	Sintozwa	1.72	0.29	3.83	0.82	0.53
	Geumtozwa	1.53	0.25	3.31	0.81	0.46
	Total	6.61	1.06	14.68	3.18	2.07
<b>D. Mineral content in fruits</b>						
Geumssaragieuncheon	Own-root	1.64	0.21	3.02	0.36	0.12
	Chamtozwa	1.74	0.23	3.37	0.28	0.14
	Sintozwa	1.83	0.23	3.26	0.31	0.13
	Geumtozwa	1.76	0.20	3.01	0.34	0.10
	Total	6.97	0.87	12.66	1.29	0.49
Houseeuncheon	Own-root	1.75	0.23	3.12	0.51	0.15
	Chamtozwa	1.92	0.25	3.44	0.47	0.14
	Sintozwa	1.94	0.24	3.38	0.38	0.13
	Geumtozwa	1.77	0.22	3.05	0.43	0.11
	Total	7.38	0.94	12.99	1.79	0.53

천' 참외보다 더 낮은 함량을 보였고 대목의 종류에 따라서는 자근묘에서 가장 높았고 '참토좌'나 '신토좌' 대목에서 낮은 편이었다.

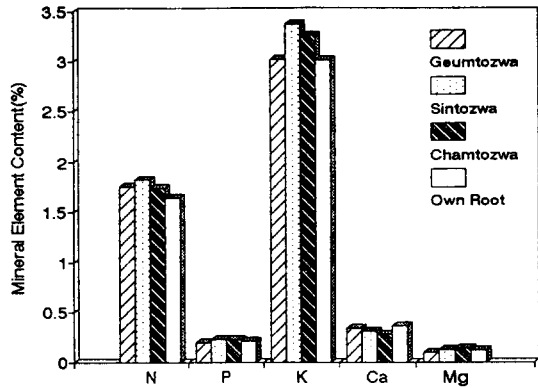


Fig. 1. Mineral element contents in fruit of *Cucumis melo* cv. Geumssaragiuncheon grafted to different rootstocks.

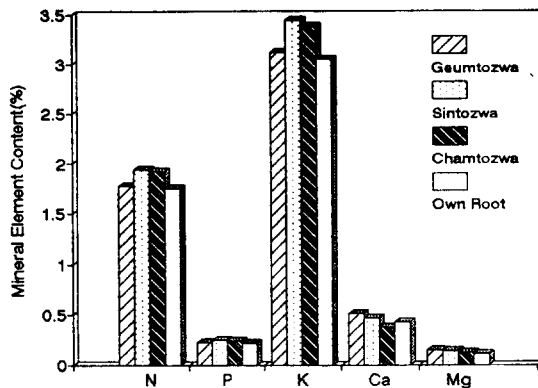


Fig. 2. Mineral element contents in fruit of *Cucumis melo* cv. Houseeuncheon grafted to different rootstocks.

이상의 결과를 요약하면 흡비성이 좋은 것으로 알려져 있는 '신토좌' 대목이 각 부위에서 전질소와 인산, K의 흡수는 높였으나 Ca, Mg 흡수는 자근묘보다도 낮았는데 특히 잎보다는 과실내에서 현저하게 낮았다. 참외 품종간에는 '금싸라기은천' 참외가 '하우스은천' 참외보다 질소함량이 전반적으로 높았고 Ca 함량은 낮았는데 '신토좌' 호박의 이

러한 특성은 '금싸라기은천' 참외를 '신토좌' 호박에 접목하여 재배함으로써 발효과가 발생하는 경향과 관계가 있을 것으로 판단되어지므로 추후 더 상세한 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다. 이상의 결과를 종합하여 보면 참외 품종간에는 '금싸라기은천' 참외가 '하우스은천' 참외보다 양분의 함량이 높고 대목에 따라서는 '신토좌' 대목에서 높았는데 이는 허<sup>9)</sup>와 한<sup>8)</sup>의 대목의 종류에 따른 참외의 무기성분함량시험에서 '신토좌' 호박에 접목함으로써 질소를 비롯한 대부분의 무기성분함량이 증가되었다는 보고와 일치하였다. 생육단계별로는 질소는 생육이 진전됨에 따라 차츰 감소하는 경향이었고 그 외 성분은 증가하였는데 총 흡수량은 K가 가장 높았고 다음이 질소, Ca, Mg, P의 순으로 나타났다. 참외의 전용 대목인 '금토좌' 대목은 생육, 품질, 양분함량이 낮게 나타났는데 이것이 항상 바람직한 현상인지에 관하여는 추후 상세한 연구가 요청된다.

이상으로 부터 참외의 접목재배는 대목의 종류에 따라서 접수의 생육이나 양분흡수특성이 변화되어서 결과적으로 수량이나 품질에도 크게 영향을 미치므로 대목선정시에 재배시기나 양식에 따라서 대목의 생리생태적특성과 비배관리를 더 세밀하게 반영할 필요가 있다고 하겠다.

## 요 약

참외의 생육, 품질, 무기양분흡수특성에 미치는 대목의 효과를 구명하기 위해 '금싸라기은천' 참외와 '하우스은천' 참외를 '신토좌', '금토좌', '참토좌' 대목에 각각 호접하여 접목재배한 결과는 다음과 같다.

'참토좌'나 '신토좌' 대목구에서는 수확기까지 접수의 왜화주나 고사주가 거의 발생하지 않았으나 '금토좌' 대목구에서는 10% 발생하였다. 생육은 '신토좌'와 '참토좌' 대목에서 자근묘와 '금토좌' 대목보다 좋았다. 과실의 특성에 있어서는 과장, 과경, 과중은 접목에 의해 증가되었으며 대목종류별로 세분하여 검토하면 '신토좌'와 '참토좌' 대목에서 특히 좋았고, 당도는 자근묘에서 가장 높았으며 대목중에서는 '참토좌' 대목에서 다소 높았다.

과실내 sucrose 함량은 '신토좌' 대목에서 높았고 glucose와 fructose의 함량은 접수품종에 따라 다르게 나타났는데 '금싸라기은천' 참외는 자근묘에서, '하우스은천' 참외에서는 '참토좌' 대목에서 높았다.

무기양분함량은 '금싸라기은천' 참외와 '하우스은천' 참

의 공허 '신토좌' 대목에 접목함으로써 질소, 인산, 칼리의 함량은 증가된 반면 Ca와 Mg함량은 낮아졌는데 이러한 현상은 잎, 줄기, 뿌리 및 과실에서 일관성 있게 나타났다. 참외전용대목으로 개발된 '금토좌' 대목은 N, P, K등의 함량에서 '신토좌'나 '참토좌'처럼 현저한 증가를 보이지 않고 오히려 자근묘에서와 유사한 함량변화를 보여서 어느 정도 양분흡수를 참외에 알맞게 조절할 수 있는 기능을 갖추고 있는 것으로 분석되어서 이러한 요인이 중요하게 작용하는 것으로 보인다.

### 감사의 글

이 논문은 1992년도 교육부지원 한국학술진흥재단의 지방대학육성성과제 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

### 참고 문헌

1. 함현숙 : 박과 채소 및 대목에 따른 목부분비액의 조성. 경희대학교 석사 학위논문 (1995)
2. 정순재 : 박과 채소류의 접목재배에 관한 연구. 경희대학교 박사학위논문 (1988)
3. 김성은 : 오이의 생육 및 엽내무기물함량에 미치는 접목 및 시비의 효과. 경희대학교 석사학위논문 (1989)
4. 이정명 : 박과 채소류의 접목재배에 관한 연구. 한국원예학회지, 30, 169(1989)
5. Lee, J. M : Cultivation of grafted vegetables I. Current status, grafting methods, and benefits, *J. HortScience*, 29, 235(1994)
6. 유장상, 최관순, 이수성 : 대목의 종류가 수박의 생육, 품질 및 수량에 미치는 영향. 한국원예학회지, 13, 45 (1973)
7. 青木宏史, 萩原佐太郎, 湯橋勤 : トマトの接ぎ木栽培における臺木と品質. 日本園藝學會 昭和54年度 春季大會發表要旨, 158(1979)
8. 한종구 : 호로과 작물의 생육과 무기성분함량 및 목질 부 일비액조성에 미치는 대목의 영향. 경희대학교 박사학위논문 (1995)
9. 허윤찬 : 대목의 종류가 참외와 오이품종의 일비현상 및 무기성분 함량에 미치는 영향. 경희대학교 석사학위논문 (1991)
10. 甲田暢男, 萩原佐太郎 : スイカの生理障害. タイワン病の發生原因と對策. 農及園, 50, 661(1975)
11. 甲田暢男, 萩原佐太郎 : 接ぎ木メロンの臺木別生育, 養分吸收, 光合成特性. 千葉農試研報, 21, 119(1980)
12. 丸川慎三 : ウリ類蔬菜の臺木としてのカボチャに関する研究. 特にそのつぎ木親和性について. 次城園試研報 特別報告, 5, 152(1979)
13. Masuda, M. and K. Gomi : Diurnal changes of the exudation rate and the mineral concentration in xylem sap after decapitation of grafted and non-grafted cucumbers. *J. Jap. Soc. Hort. Sci.*, 51, 293(1982)
14. Masuda, M. and K. Gomi : Mineral absorption and oxygen consumption in grafted and non-grafted cucumbers. *J. Jap. Soc. Hort. Sci.*, 52, 414(1984)
15. 増井正夫, 福島与平, 大林秀光, 守山弘志 : メロンの養分吸收に関する研究. 第3報, 窒素及び石灰について. 日園學雜, 29, 181(1960)
16. 中森英太郎 : 果菜類接ぎ木の生理生態學的研究. 日本農林統計協會. 丸井工交社發行 (1968)
17. 大塚恭司, 永田武雄 : 接木の植物營養學的研究, 交互割接したチョウセンアサガオ・ナスの水耕栽培の場合. 日土肥誌, 24, 217(1953)
18. 박재영, 정희돈 : 대목의 종류가 참외의 생장, 과실의 품질 및 수량에 미치는 영향. 한국원예학회지, 30, 262 (1989)
19. 서명식 : 일본채소재배 역점 방향. 최신원예, 24, 40 (1983)
20. 嶋田典司 : 接木作物の營養生理. 農業および園藝, 55, 218(1980)
21. 東降夫, 高田輝夫, 古田勝己 : プリンスメロンの果面汚点症防止に関する研究(2), 2-3の防止對策について. 九州農業研究, 38, 287(1976)
22. 홍농종묘 원예상담실 : 참외재배요령. 홍농종묘출판부, 53(1984)
23. 古田勝己 : まくわ型メロンの生理障害の原因とその對策. 農及園, 51, 674(1976)
24. 神谷円一, 田村茂 : マスクメロンの接木に関する研究. 静岡農試研報 9, 79(1964)
25. 이기성, 한길영 : 마스크메론 접목용 대목선발시험. 경남도원 농사시험연구보고서, 416(1983)
26. 甲田暢男, 萩原佐太郎 : トマトの 接木栽培における臺木別の生育, 養分吸收, 光合成特性. 天葉農試研報, 25, 101(1984)
27. Eguchi, H. and K. Hujieda : Chromatographic analysis of sugar accumulation in fruit of *Cucumis melo* L., *Bull. Hort. Res. St. Jap. D.*, 6, 49(1970)
28. 小原起, 近勝雄次, 難波宏之 : 蒟瓜の接木に関する研究, 蒟瓜にする各種臺木の接木親和性について. 農及園, 37, 1185(1962)
29. 篠原潔 : ウリ類におけるつぎ木栽培の問題點. 農及園, 48, 297(1973)
30. 송기원, 김문수 : 대목의 종류가 온실메론의 내병성 및 생육에 미치는 영향. 원예시험장 농사시험보고서, 733 (1972)