

## 여름철 2기작 재배용 참외 품종선발<sup>1)</sup>

신용습<sup>1\*</sup> · 연일권<sup>1</sup> · 서영진<sup>2</sup> · 도한우<sup>1</sup> · 이지은<sup>1</sup> · 최충돈<sup>1</sup> · 박소득<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경북농업기술원 성주과채류시험장, <sup>2</sup>경북농업기술원

# Selection of Oriental Melon (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* Makino) Cultivars for Second Cropping in Summer Season

Yong Seub Shin<sup>1\*</sup>, Il Kweon Yeon<sup>1</sup>, Young Jin Seo<sup>2</sup>, Han Woo Do<sup>1</sup>,  
Ji Eun Lee<sup>1</sup>, Chung Don Choi<sup>1</sup>, and So Deuk Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Seongju Fruit vegetable Experiment Station, Gyeongbuk ATA, Seongju 719-861, Korea

<sup>2</sup>Gyeongsangbuk-do Agriculture Technology Administration, Daegu 702-702, Korea

**Abstract.** This experiment was conducted to selecting of oriental melon cultivars suitable for second cropping at summer season. At 20 days after transplanting, 'Supergumssaragi' and 'Gumhwangeunchun' were rapidly growing. Chlorophyll contents of 'Gumgigaeunchun', 'Gumnodazieunchun', 'Gonggongcheelkkul' and 'Gumboddari' were higher than other cultivars. Days required from transplanting to harvesting of 'Gumboddari', 'Gumdongieunchun', 'Gonggongcheelkkul' and 'Gumgaeunchun', 'Gumbora' and 'Supergumssaragi', 'Gumssaragieunchun', 'Gumnodazieunchun', 'Gummieunchun' and 'Gumhwangeunchun', 'Diamond' were 51, 52, 53, 55, 56 and 60 days, respectively. The fruit weigh tended to heavy in 'Supergumssaragi' and 'Gumgigaeunchun'. The flesh thickness was thick a little in 'Gumgigaeunchun'. The hardness tended to high in 'Gumgigaeunchun', 'Gumnodazieunchun' and 'Gumgaeunchun', but it was not difference between treatments. 'L', 'a', 'b' and Y.I. value of the fruit were not difference between the cultivars, but 'a' value was the highest at 'Gumgigaeunchun'. The yield per ha of 'Gumgaeunchun' and 'Gumgigaeunchun' increased 8%, 2% than 'Gumssaragieunchun', respectively. From above result, 'Gumgigaeunchun', 'Gumdongieunchun', 'Gumnodazieunchun' and 'Gumgaeunchun' cultivars are suitable in summer season.

**Key words :** fruit color characteristic, fruit hardness, growth, quality, yield

\*Corresponding author

<sup>1)</sup>본 연구는 2003년 농촌진흥청 지역농업기술개발 과제로 수행되었음

## 서 언

참외(*Cucumis melo* L. var. *makuwa* Makino)의 품질을 좌우하는 요소로는 당도, 육질, 경도 등의 내적 형질과 색깔, 크기, 형태 등의 외적 형질로 나눌 수 있으며, 그 중 과실의 색도와 경도는 여름철 참외 생산에서 가장 중요한 요소이다. 현재 재배되고 있는 참외 주요 품종으로는 1986년부터 보급되어 현재까지 재배되고 있는 '금싸라기은천'을 비롯하여 '금자담', '정품플러스' '슈퍼금싸라기', '금관', '슈퍼골드', '금싸라기은천', '금싸라기은천투'(이상 세미니스코리아), '오복꿀', '007꿀', '돌풍꿀', '금황은천' '가야꿀', '사계절꿀',

'금노다지은천', '황진이은천', '고향', '백'(이상 농우바이오), '아삭이꿀', '노랑꿀', '골든볼', '금미은천', '금보따리', '금괴은천', '금복은천'(이상 신젠타종묘), '탐스런꿀', '탐이나꿀', '슈퍼갈', '슈퍼성주꿀', '성주꿀', '슈퍼금둥이', '스타금지계', '금둥이은천', '금지계은천'(이상 동부한농종묘), '금광', '오광', '일품', '드림꿀', '새천년꿀', '슈퍼꿀'(이상 장춘종묘사), '황금도끼', '황갈꿀', '금도끼'(이상 현대종묘), '참갈', '진한갈'(이상 코레곤종묘), '순금덩어리', '슈퍼금덩어리', '금덩어리', '슈퍼황금덩어리', '황금덩어리', '챔피언벌꿀', '베스트 오베베스트'(이상 제일농산종묘), '슈퍼로얄젤리', '골드로얄젤리'(이상 명산종묘), '금제'(아시아종묘) 등 10개

사에서 56 품종이 시판되고 있다.

2005년 성주지역에서 재배된 참외 품종별 재배면적을 살펴보면, ‘슈퍼금싸라기’ 660ha(17.6%), ‘오복꿀’ 500ha(13.3%), ‘슈퍼골드’ 310ha(8.2%), ‘007꿀’ 300ha(8.0%), 기타 1,988ha(52.9%)로 실제 재배되고 있는 품종은 10품종 내외로 생각된다(SFVES, 2005). 참외 품종은 대목 품종과는 달리 저온신장성, 내서성 품종 등으로 구분이 어렵기 때문에 일반적으로 저온기에는 초세가 강하면서 당도, 색도, 경도의 순으로 소비자 기호에 맞는 품종을 선택하여 재배하고 있다. 그러나 여름철 2기작으로 재배되고 있는 품종은 과피의 색도가 우수하면서 경도가 높아 상온에서 저장성이 우수한 품종을 선택하여 재배함으로써 품질보다는 유통기간이 긴 품종을 선택하여 재배하는데, 이는 소비자보다는 판매상들이 선호하기 때문인 것으로 알려져 있다(Park 등, 2005).

2005년 경북 성주군 선진 동농가의 참외 품종 선택 기준을 살펴보면, 과실의 색도를 중요시하는 농가에서는 ‘오복꿀’, ‘금자탑’, ‘골드로알젤리’ 등을 선호하는 경향이었으며, 과실의 크기와 당도를 중요시하는 농가에서는 ‘슈퍼금싸라기’, ‘007꿀’, ‘슈퍼 성주꿀’, ‘순금덩어리’, ‘골든볼’을 선택하는 경향이였다(SFVES, 2005).

따라서 본 연구는 성주지역에서 2기작으로 재배되고 있는 참외 품종의 주요 품종별 생육, 과실특성 및 품질 요인을 조사하여 고온기 재배에 적합한 품종을 선발하고자 수행하였다.

## 재료 및 방법

본 실험은 2003년부터 3년간 경상북도 농업기술원 성주과채류시험장 시험포장의 길이 50m인 2연동 남북동 비닐하우스에서 수행하였다. 정식 1개월 전에 10a 당 우분 발효퇴비 1.5톤, 고토석회 200kg, N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O를 18.7-6.3-10.9kg 각각 시비하였는데, N 및 K<sub>2</sub>O는 60%를 추비로 2회 분시하고 나머지는 전량 기비로 사용한 후 경운하였다. 경운 후 폭 180cm 이랑 두 개를 만든 후 점적호스를 깔고 그 위에 0.04 mm 흑색비닐로 멀칭하였다.

참외 품종 선택은 경북 성주지역에서 2기작으로 재배되고 있는 품종 중 당도, 경도, 색도 등을 고려하여 참외 연구회 임원들로부터 추천 받아 선택하였다. 참외

는 5월 4일 ‘007꿀참외’(농우바이오), ‘금괴은천’(신젠타), ‘금노다지은천’(농우바이오), ‘금둥이은천’(동부한농종묘), ‘금보라’(세미니스코리아), ‘금지계은천’(동부한농종묘), ‘금미은천’(신젠타), ‘금보따리’(신젠타), ‘금황은천’(농우바이오), ‘다이아몬드’(신젠타), ‘슈퍼금싸라기’(세미니스코리아) 등 11 품종과 대조구인 ‘금싸라기은천’(세미니스코리아)을 파종하고, 대목은 5월 10일 ‘신토좌 호박’(Cucurbita maxima×C. moschata)을 파종하여 5월 15일 편엽합접하여 이용하였다. 친만의 본엽 3매를 남기고 적심하여 30일간 육묘한 묘를 6월 5일 이랑에 40cm 간격으로 1주씩 정식하였으며, 점적호스를 이용하여 관수하였고 시비, 순치기, 덩굴 유인, 적과 및 착과는 표준 재배법(RDA, 2001)에 따랐다. 시험구 면적은 구당 18m<sup>2</sup>로 하고, 한 하우스 내에 난피법 3반복으로 배치하였다. 적심은 정식 전에 어미덩굴 3마디에서 실시하고 그 후 2개의 아들덩굴을 유인하여 15마디에서 적심하였다. 착과는 아들덩굴 3마디 이상에서 나온 손자덩굴에 착과시켜 한 포기에 4-6개의 과실이 달리도록 한 후, 토마토톤(4-chlorophenoxy acetic acid, 4-CPA) 50배액과 GA3 50mg·L<sup>-1</sup>를 혼합하여 개화당일 자방에 분무하여 착과시켰다. 참외의 엽록소 함량은 본엽 10~13매의 상처입지 않는 신선한 잎을 엽록소 측정기(SPAD-502, Minolta, Japan)를 이용하여 조사하였다. 목부일비액은 참외 지체부 약 5cm 위를 자르고 일비액 채취시 수분 증발을 방지하기 위하여 알루미늄 호일로 밀봉하고 처음 분비된 몇 방울을 제거한 후 일비액을 원심분리관에 채취하여 (Yamasaki, 2003) 측정하였다. 과육 두께는 과실의 중앙단면을 절단하여 태좌부를 제외한 두께를 버니어캘리퍼스(ID-C1012BS, Mitutoyo, Japan)로 측정하였다. 당도는 정상과의 과육부와 태좌부의 과즙을 착즙한 후 당도계(Atago N1, Taiwan)로, 과실의 색도는 품종당 15개의 과실을 선별하여 과실표면 중앙 3곳의 색도를 색도계(NR-3000, Japan)로 측정하였다. 과육의 경도는 경도계(Compac-100, Japan)를 이용하여 과실의 중앙을 10mm 두께로 절단하고 mode 4에서 max 10kg, press 120mm·min<sup>-1</sup>의 조건으로 품종당 10개의 과실을 각 3회씩 측정하였다. 과실의 특성 및 품질 조사는 수확한 과실을 비파괴 당도선별장치(312C-A6, 동양물산)를 이용하여 과중, 과장, 과폭을 전량 조사하여 평균값으로 사용하였으며, 과중 200g 이하는 기형과로

**Table 1.** Growth of oriental melon at 20 days after transplanting in summer season.

Cultivar	Plant height (cm)	Leaf number (ea/plant)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Chlorophyll content (SCDSV <sup>2</sup> )	Top dry weight (g/plant)
Diamond	60.2 a <sup>c</sup>	19.2 a	9.8 a	12.9 a	39.0 a	5.4 c
Gonggongcheelkkul	57.9 a	17.4 a	9.6 a	13.4 a	40.4 a	3.4 d
Gumboddari	55.3 a	18.6 a	9.6 a	12.8 a	40.3 a	4.6 c
Gumbora	62.1 a	15.4 a	10.5 a	14.7 a	39.2 a	7.0 b
Gumdongieunchun	62.6 a	19.0 a	10.7 a	14.4 a	39.0 a	6.7 b
Gumgaeunchun	63.8 a	18.6 a	10.5 a	13.8 a	38.5 a	5.1 c
Gumgigaeunchun	68.6 a	18.6 a	11.2 a	15.3 a	42.5 a	9.5 a
Gumhwangeunchun	72.3 a	20.2 a	11.4 a	14.7 a	39.4 a	9.6 a
Gummieunchun	57.0 a	17.0 a	9.8 a	13.4 a	38.8 a	4.5 c
Gumnodazieunchun	65.7 a	18.2 a	10.7 a	13.8 a	40.4 a	6.1 b
Supergumssaragi	74.9 a	20.4 a	11.1 a	15.4 a	39.9 a	9.3 a
Gumssaragieunchun (Check)	60.1 a	18.4 a	10.1 a	14.5 a	38.5 a	4.9 c

<sup>2</sup>Specific color difference sensor value

<sup>3</sup>Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

구분하였으며, 기타 조사는 농촌진흥청 작물재배 조사 기준에 준하였다.

### 결과 및 고찰

정식 20일 후 참외의 초기 생육은 ‘슈퍼금싸라기’, ‘금지게은천’ ‘금황은천’ 참외가 초장, 엽장, 엽폭 등이 길고 엽수가 많음에 따라 건물중 함량이 높아 초기 생육이 좋은 경향을 보인 반면 엽록소 함량 값은 품종 간에 차이가 없었다(Table 1).

초장의 경우 대조품종인 ‘금싸라기은천’ 참외의 60.1cm에 비하여 ‘007꿀’, ‘금보파리’, ‘금미은천’ 참외를 제외한 모든 품종에서 긴 경향이었으며, 특히 ‘슈퍼금싸라기’, ‘금황은천’ 품종의 초장이 긴 경향이였다.

엽수는 ‘금싸라기은천’ 참외의 18.4매에 비하여 ‘007꿀’, ‘금노다지은천’, ‘금보라’ 참외는 다소 적은 반면 ‘금황은천’, ‘다이아몬드’, ‘슈퍼금싸라기참외’는 상대적으로 많은 경향이였다. 엽장은 ‘금싸라기은천’ 참외의 10.1cm에 비하여 ‘007꿀’, ‘금미은천’, ‘금보파리’, ‘다이아몬드’에서는 다소 짧았으나 ‘금지게은천’, ‘슈퍼금싸라기’, ‘금황은천’ 참외에서는 다소 긴 경향이였으며, 엽폭도 엽장과 비슷한 경향이였다. 엽록소 함량 값은 ‘금싸라기은천’ 참외의 38.5와 차이가 없었으

며 ‘금지게은천’ 참외에서 42.5로 약간 높은 경향이였다. 건물중은 ‘금싸라기은천’ 참외의 4.9g에 비하여 ‘007꿀’, ‘금미은천’, ‘금보파리’ 참외는 상대적으로 가벼웠으나 ‘금지게은천’, ‘금황은천’, ‘슈퍼금싸라기은천’ 참외는 다소 무거운 경향이였다.

일비액량은 ‘금싸라기은천’ 참외의 21.7mL·d<sup>-1</sup>에 비하여 ‘금괴은천’, ‘금둥이은천’, ‘금지게은천’, ‘다이아몬드’, ‘슈퍼금싸라기’ 등에서 다소 높은 경향이였다(Fig. 1). 일비액량은 뿌리의 활력을 측정하는 하나의 요인으로 사용하고 있는데(Choi, 1994; Lee, 1994), 본 연구의 경우 ‘신토좌’ 호박을 대목으로 사용했기 때문에 뿌리의 활력이 같다고 가정하면, ‘금싸라기은천’ 참외 보다는 ‘금지게은천’, ‘다이아몬드’, ‘슈퍼금싸라기’ 참외 등의 품종에서 세력이 강한 것을 알 수 있었다.

참외, 수박 및 오이 등 박과작물은 대부분 접목재배를 하며 대목의 종류에 따라 근활력의 차이가 발생하는 것은 품종간 저온에 대한 내성 차이에 의해 기인하는 것으로 보고(Choi, 1994; Clarkson, 1991) 하였는데, 본 실험의 결과를 보면 참외 품종 간에도 뿌리의 활력이 상이하게 나타났는데 이는 참외의 품종간에도 세력이 강한 품종과 약한 품종으로 나누어지는 것을 알 수 있으며 이러한 결과로 초장이 길어지고 건물중이 증가하는 등 초기 생육에 영향을 미친 것으로

여름철 2기작 재배용 참외 품종선발

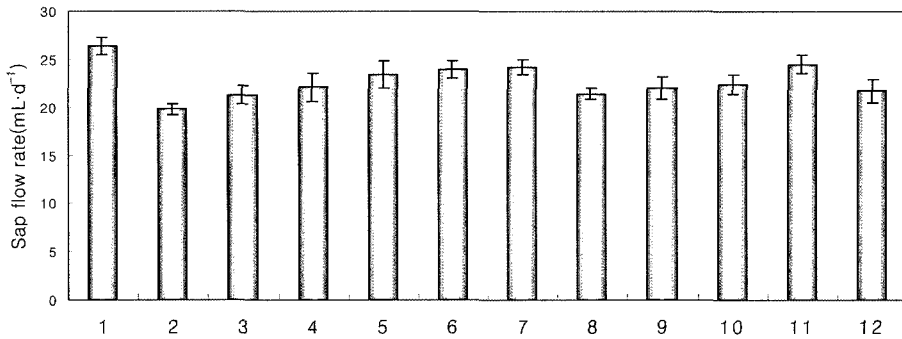


Fig. 1. Sap flow rate of oriental melon at 20 days after transplanting in summer season. Vertical bars are standard error of three replications. (1: Diamond, 2: Gonggongcheelkul, 3: Gumboddari, 4: Gumbora, 5: Gumdongieunchun, 6: Gumgaeunchun, 7: Gumgigaeunchun, 8: Gumhwangeunchun, 9: Gummieunchun, 10: Gumnodazieunchun, 11: Supergumssaragi, 12: Gumssaragieunchun).

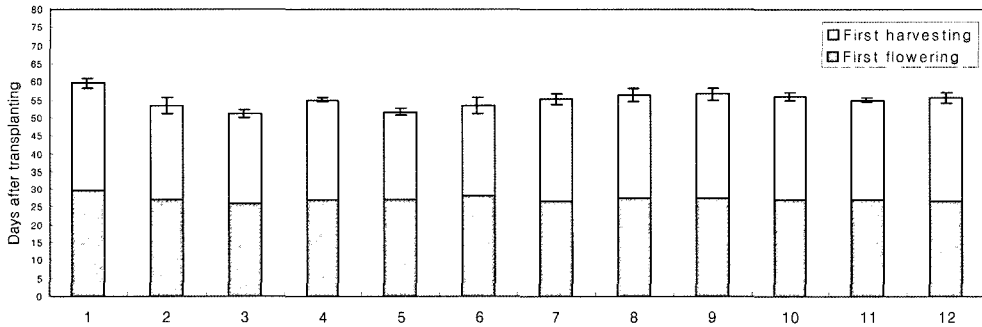


Fig. 2. Days from transplanting to flowering and harvesting of oriental melon in summer season. Vertical bars are standard error of three replications. (1: Diamond, 2: Gonggongcheelkul, 3: Gumboddari, 4: Gumbora, 5: Gumdongieunchun, 6: Gumgaeunchun, 7: Gumgigaeunchun, 8: Gumhwangeunchun, 9: Gummieunchun, 10: Gumnodazieunchun, 11: Supergumssaragi, 12: Gumssaragieunchun).

생각된다(Table 1).

Fig. 2는 참외 품종별 암꽃의 개화 및 성숙 소요 일수를 조사한 것으로, 정식 후 첫 수확까지의 소요기간은 ‘금보따리’ 참외가 51일로 가장 빨랐고, ‘금동이 은천’ 참외 52일, ‘007꽃’ 및 ‘금괴은천’ 53일, ‘금보라’, ‘금지개은천’ 및 ‘슈퍼금싸라기’ 55일, ‘금싸라기 은천’, ‘금노다지은천’, ‘금미은천’ 및 ‘금황은천’ 56일, ‘다이아몬드’ 60일이었다. 참외의 정식 후 개화까지의 소요일수는 저온기에는 45일 전후, 고온기에는 30일 전후이며 작과부터 수확까지의 성숙 소요일수는 저온기에는 35일, 고온기에는 25일로 알려져 있는데(Choi 등, 2005), 이러한 원인은 참외 품종과 대목에 따라 다소 차이는 있으나 적산온도의 영향이 큰 것으로 알려져 있다(Shin 등, 1997). Shin 등(1997)은 지중가온에 따른 참외 암꽃의 개화 및 수확소요 일수를 조사

하기 위하여 신토좌 호박에 ‘금싸라기은천’을 호접하여 지중 20cm 부위의 평균지온을 17°C, 21°C, 25°C구로 조절하고 무가온구를 대조구로 조사한 결과, 암꽃의 첫 개화는 무가온구의 경우 파종 87일 후에 시작되었는데 비하여 17°C, 21°C 그리고 25°C구에는 각각 1일, 6일 및 7일 정도 빨랐으며, 수확 소요일수도 지온이 높을수록 단축되어 무가온구의 경우 파종 127일 후에 첫 수확을 시작하였으나 17°C, 21°C 그리고 25°C구에서 각각 5일, 11일 그리고 12일 정도 단축되어 지온이 높을수록 개화가 촉진되고 숙기가 단축된다고 보고하였다. 본 실험에서는 5월 4일 파종하여 편엽합접하여 30일간 육묘한 기간을 포함하면 금싸라기은천의 경우 파종 후 개화일수는 57일, 수확소요일수는 86일로, 지중가온재배 무가온구에 비하여 개화소요일수는 30일 빨랐으며 수확소요일수도 41일 단축되어 저온기

**Table 2.** Fruit characteristics of oriental melon in summer season.

Cultivar	Fruit weight (g)	Fruit height (cm)	Fruit diameter (cm)	Flesh thickness (mm)	Soluble solid (°Brix)	Fruit hardness (kg/cm <sup>2</sup> )
Diamond	353 a <sup>2</sup>	11.0 a	7.3 a	16.7 a	15.0 a	76.7 a
Gonggongcheelkkul	325 a	10.2 a	7.2 a	17.9 a	15.2 a	77.8 a
Gumboddari	394 a	11.6 a	7.2 a	17.5 a	15.0 a	75.8 a
Gumbora	393 a	11.5 a	7.2 a	17.8 a	15.0 a	80.4 a
Gumdongieunchun	382 a	11.0 a	7.6 a	16.9 a	14.9 a	82.8 a
Gumgaeunchun	379 a	11.4 a	7.5 a	17.7 a	15.3 a	81.0 a
Gumgigaeunchun	402 a	12.3 a	8.4 a	19.3 a	15.2 a	83.4 a
Gumhwangeunchun	377 a	10.8 a	7.6 a	16.6 a	15.1 a	73.2 a
Gummieunchun	380 a	11.3 a	7.1 a	16.9 a	15.2 a	77.7 a
Gumnodazieunchun	372 a	11.1 a	7.5 a	17.0 a	14.7 a	81.5 a
Supergumssaragi	411 a	11.5 a	7.6 a	17.9 a	15.0 a	78.2 a
Gumssaragieunchun (Check)	355 a	11.4 a	7.5 a	17.8 a	15.0 a	80.2 a

<sup>2</sup>Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

에 비하여 여름철 고온기로 접어들수록 개화가 빠르고 수확소요일수가 단축되어 적산온도의 영향이 큰 것으로 생각되었다.

Table 2는 참외 품종별 과실특성으로, 참외의 과중은 ‘슈퍼금싸라기’, ‘금계은천’이 무거운 경향이었고 과육 두께는 ‘금지계은천’이, 경도는 ‘금지계은천’, ‘금노다지은천’, ‘금괴은천’ 등에서 높은 경향이였다.

참외의 평균 과중은 350g 전후로 알려져 있으나 (Choi 등, 2005), 본 실험의 결과는 평균 과중보다 높는데 이는 여름철 재배로 수분 공급이 원활하였기 때문으로 생각된다. 일반적으로 과실의 비대와 발육은 세포의 분화와 팽창 등 일련의 과정에 의해 진행되는데 주요 저장조직은 세포내로 유입된 수분의 양만큼 세포가 팽창하는 것으로 알려져 있다(Lee 등, 1989; Lee, 1990). 참외는 아삭아삭한 치감이 있어야 품질이 우수한 것으로 판정되는데, 특히 여름철 고온기 재배에서 경도가 높은 품종의 선택이 중요한 요소이다. 본 실험 결과에 의하면, 참외의 경도가 가장 높은 품종은 ‘금지계은천’ 83.4kg/cm<sup>2</sup>, ‘금둥이은천’ 82.8kg/cm<sup>2</sup>, ‘금노다지은천’ 81.5kg/cm<sup>2</sup> 순이었으며 대비품종인 ‘금싸라기은천’ 80.2kg/cm<sup>2</sup> 보다 극미하게 높은 경향이였으나 나머지 품종은 경도가 낮은 경향이였다.

Table 3은 과실 표면의 색도를 조사한 것으로, L,

a, b 및 Y.I. 값 모두 처리간 차이가 없었으나 a값은 ‘금지계은천’, ‘금괴은천’, ‘금보라’ 등에서, Y.I. 값은 ‘금지계은천’에서 다소 높은 경향이였다. 꿀벌 및 호박벌을 방사하여 수확한 참외 과실의 색깔을 조사한 Shin 등(2005)에 의하면 착과제 처리에 비하여 꿀벌 및 호박벌 방사구에서 a값과 Y.I. 값이 높아 과실의 색깔이 우수하다고 하였는데, 특히 적색도를 나타내는 a값은 착과제 처리구의 -3.10에 비하여 꿀벌 방사구는 -0.21, 호박벌 방사구는 -0.26으로 높아 과실의 과피색이 진노랑색으로 상품성이 우수하였다. 본 실험에 의하면 a값이 가장 높은 ‘금지계은천’ 참외는 -5.4로 착과제 처리의 -3.1 보다도 낮았는데, 이것은 여름철 고온기 재배에 비하여 저온기 재배에서 과실의 색깔이 우수하다는 것을 잘 보여 주고 있다.

여름철 고온기 참외는 당도가 낮고 유통기간이 짧기 때문에 품질 향상에는 어려움이 많다. 그러나 과실의 색깔은 품종 고유의 특성이기 때문에 색깔이 우수한 품종의 선택은 여름철 고온기 재배에서 중요한 요소라고 할 수 있다.

참외 품종별 과실의 수량 및 품질을 조사한 결과 (Table 4), 10a당 수량은 ‘금싸라기은천’ 참외의 2,665 kg에 비하여 ‘금괴은천’과 ‘금지계은천’ 참외에서 약간 높아 각각 8%, 2% 증가하였고, ‘금미은천’ 참외는 차

**Table 3.** Color characteristics of oriental melon fruit in summer season.

Cultivar	L <sup>z</sup>	a <sup>y</sup>	b <sup>x</sup>	Y.I. <sup>w</sup>
Diamond	81.9 a <sup>y</sup>	-9.1 a	70.9 a	93.1 a
Gonggongcheelkkul	81.9 a	-9.4 a	71.3 a	93.2 a
Gumboddari	82.0 a	-9.9 a	70.9 a	92.4 a
Gumbora	82.2 a	-8.6 a	74.4 a	95.9 a
Gumdongieunchun	83.3 a	-10.7 a	72.6 a	92.4 a
Gumgaeunchun	82.6 a	-8.9 a	71.0 a	92.7 a
Gumgigaeunchun	80.4 a	-5.4 a	80.7 a	103.6 a
Gumhwangeunchun	82.5 a	-9.6 a	71.8 a	93.0 a
Gummieunchun	82.8 a	-10.0 a	70.4 a	91.3 a
Gumnodazieunchun	81.7 a	-10.0 a	69.0 a	91.0 a
Supergumssaragi	82.7 a	-10.8 a	72.2 a	92.2 a
Gumssaragieunchun (Check)	82.1 a	-9.3 a	71.5 a	93.3 a

<sup>z</sup>L = Lightness, <sup>y</sup>a = bluish-green/red-purple hue component, <sup>x</sup>b = yellow/blue hue component, <sup>w</sup>Y.I. = Yellow Index.

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

**Table 4.** Fruit quality and yield of oriental melon in summer season.

Cultivar	Malformed fruit <sup>a</sup> (%)	Marketable fruit (%)	Marketable	
			Yield (kg/10a)	Index
Diamond	15.0 a <sup>y</sup>	85.0 a	2,493 a	93
Gonggongcheelkkul	12.5 a	87.5 a	2,150 a	80
Gumbora	8.0 a	92.0 a	2,290 a	85
Gumboddari	10.0 a	90.0 a	2,568 a	96
Gumdongieunchun	4.8 a	95.2 a	2,311 a	86
Gumnodazieunchun	10.5 a	89.5 a	2,546 a	95
Gumgaeunchun	6.0 a	94.0 a	2,879 a	108
Gumgigaeunchun	8.5 a	91.5 a	2,724 a	102
Gumhwangeunchun	13.9 a	86.1 a	2,479 a	93
Gummieunchun	7.6 a	92.4 a	2,679 a	100
Supergumssaragi	7.3 a	92.7 a	2,480 a	93
Gumssaragieunchun (Check)	13.0 a	87.0 a	2,665 a	100

<sup>a</sup>Divided with malformed ( $\leq 200$ g fruit weight) and marketable fruit ( $> 200$ g).

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

이가 없었으며 나머지는 다소 낮아 '007꿀' 참외에서 가장 낮은 수량을 보였다. 기형과율은 '금싸라기은천' 참외의 13.0%에 비하여 '금둥이은천'과 '금괴은천' 참외는 각각 4.8%, 6.0%로 기형과율이 낮았으며, '슈퍼금싸라기', '금미은천', '금보라', '금지계은천' 참외는 7.5~8.5%, '금보파리', '금노다지은천', '007꿀' 참외는

10.0~12.5%로 '금싸라기은천' 참외와 비슷한 경향을 보였으나, '다이아몬드'와 '금황은천' 참외는 각각 15.0, 13.9%로 높은 경향이였다. 상품과율은 '금싸라기은천' 참외의 87.0%에 비하여 기형과율이 높은 '다이아몬드'와 '금황은천' 참외에서는 각각 85.0%, 86.1%로 낮은 경향을 보였으나 '금둥이은천' 95.2%, '금괴은천' 94.0

%, '슈퍼금싸라기' 92.7%, '금미은천' 92.4%, '금보라' 92.0%, '금지계은천' 91.5%, '금보따리' 90.0%로 다소 높은 경향이였다.

이상의 결과를 종합하면, 여름철 고온기 참외 재배는 저온기 재배와 달리 생육이 빠르고 숙기가 단축되지만 저온기에 비하여 당도가 낮고 색도가 떨어져 고 품질 상품생산에는 어려움이 많다. 또한 수확한 후에는 상온에서 유통됨에 따라 경도와 저장성이 낮은 품종은 유통과정에서 저장 기간이 짧아 문제점으로 대두되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 여름철 참외는 첫째, 과실의 감도가 적고 저장성이 긴 품종, 둘째 과실 색도가 우수한 품종, 셋째 과중이 무겁고 수량이 많은 품종을 선택하는 것이 중요한 것으로 생각된다. 따라서 본 실험에서는 '금지계은천', '금동이은천', '금노다지은천', '금괴은천' 품종이 고온기 재배에서 적합한 것으로 생각된다.

## 적 요

여름철 고온기 재배에 적합한 참외 품종을 선발하기 위하여 참외의 주산지 성주지역에서 2기작으로 재배되고 있는 주요 품종별 생육과 과실특성 및 품질에 미치는 영향을 구명하기 위하여 시험을 수행하였다. 정식 20일 후 참외 생육조사에서 '슈퍼금싸라기', '금황은천' 참외가 초기생육이 다소 빠른 경향이였고, 엽록소 함량은 '금지계은천', '금노다지은천', '007꿀', '금보따리' 등에서 우수한 경향이였다. 정식후 첫 수확까지의 소요 일수는 '금보따리'가 51일로 다소 빠른 경향이였고, '금동이은천' 52일, '007꿀' 및 '금괴은천' 53일, '금보라' '슈퍼금싸라기' 및 '금싸라기은천' 55일, '금노다지은천', '금미은천' 및 '금황은천' 56일, '다이아몬드' 60일 순이었다. 과중은 '슈퍼금싸라기', '금지계은천' 참외에서 무거운 경향이였고 과육두께도 '금지계은천'이 다소 두꺼운 경향이였고 경도는 '금지계은천', '금노다지은천', '금괴은천' 등에서 다소 높은 경향이였으나 처리간 차이는 없었다. 과실의 과피 색도조사에서 L, a, b 및 Y.I. 모두 처리간 차이는 없었으나 a값은 '금지계은천', '금괴은천', '금보라' 등의 품종에서 Y.I. 값은 '금지계은천'에서 다소 높은 경향이였다. ha당 수량은 '금싸라기은천' 참외에 비하여 '금괴은천'이 및 '금지계은천'이 각각 8%, 2% 증가하였다. 따라서 본 실험 결과, '금

지계은천', '금동이은천', '금노다지은천', '금괴은천' 품종이 고온기 재배에서 적합한 품종으로 생각된다.

**주제어** : 경도, 색도, 생육, 수량, 품질

## 인 용 문 헌

1. Choi, C.D., Y.J. Seo, Y.S. Shin, I.K. Yeon, and J.E. Lee. 2005. Study on cultivation of oriental melon for second cropping at summer season. R.D.A report. p. 123-140.
2. Choi, K.J. 1994. Effect of root zone environment on the mineral composition of xylem sap and the photosynthesis in cucumber. Thesis for PhD. Chonnam National University.
3. Clarkson, D.T. 1991. Root structure and sites on ion uptake. In: Plant Roots: The Hidden half. Eds. Waisel et al. p. 417-453. Dekker, New York.
4. Lee, D.R. 1990. A unidirectional water flux model of fruit growth. Can. J. Bot. 68:1286-1290.
5. Lee, D.R., M.A. Dixon, and R.W. Johnson. 1989. Simultaneous measurements of tomato fruit and stem water potentials using in situ stem hygrometer. Can. J. Bot. 67:2352-2355.
6. Lee, J.W. 1994. Effect of root warming by hot water in winter season on rhizosphere environment, growth and yield of greenhouse-grown cucumber (*Cucumis sativus* L.). PhD Diss., Kyungpook National University.
7. Park, S.D., Y.S. Shin, S.G. Bae, I.K. Yeon, H.W. Do, and Y.J. Seo. 2005. Oriental melon cultivation series. Adcarisa.
8. Rural Development Administration (RDA). 2001. Cultivation technique of oriental melon, Standard cultivation manual-105.
9. Seongju Fruit Vegetable Experiment Station (SFVES). 2005. Supply and demand status of oriental melon cultivars and cultivation technique. The Society for the Research of Oriental Melon Seminar. p. 3-14.
10. Shin, Y.S., J.H. Kim, S.D. Park, and B.S. Kim. 2005. Effect of pollination method on fruit setting and quality of oriental melon (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* Makino). J. Bio-Env. Con. 14(2):83-88.
11. Shin, Y.S., W.S. Lee, I.K. Yeon, S.K. Choi, and B.S. Choi. 1997. Effect of root zone warming by hot water on fruit characteristics and yield of greenhouse-grown oriental melon (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* Mak.). J. Bio. Fac. Env. 6(2):110-116.
12. Yamasaki, A. 2003. Root-pressure driven xylem sap flow in greenhouse melon (*Cucumis melo* L.): Diurnal change and the effects of shading, growth stage, rootstock and fruit number. Plant and Soil 255:409-412.