

## 주요 오이품종들의 억제작형 양액재배 수량성 비교

임준택\*, 임정묵, 권병선, 신동영, 현규환, 김학진, 정순주<sup>1</sup>, 이범선<sup>1</sup>  
순천대학교 농업생명과학대학 식물생산과학부  
<sup>1</sup>전남대학교 농과대학 응용식물학부

## Productivity of Major Varieties of Cucumber in Retarding Culture under Hydroponic Condition

June Taeg Lim\*, Jung Mook Lim, Byung Sun Kwon, Dong Young Shin, Kyu Hwan Hyun,  
Hak Jin Kim, Soon Ju Chung<sup>1</sup> and Beom Seon Lee<sup>1</sup>

Division of Plant Production Sciences, College of Agriculture and Life Science,  
Sunchon Nat'l Univ., Sunchon, 540-742, Korea

<sup>1</sup>Faculty of Applied Plant Science, College of Agriculture, Chonnam Nat'l Univ.,  
Kwangju, 500-757, Korea

**Abstract** - This study was conducted to select proper varieties of cucumber by comparing growth and yield in retarding cultivation under hydroponic culture. Number of leaves appeared to be the highest Chungjangoi and the lowest in Heukjinjuoi. Heukjinjuoi showed higher vegetative growth rate. Heukjinjuoi showed the highest number of female flowers while Chungjangoi the lowest. The ratio of female flower was the highest in Heukjinjuoi and the lowest in Chungjangoi. Abortion of female flower appeared to be the highest in Heukjinjuoi and the lowest with 0% in Chungjangoi. There was no significant difference in yield between treatments of removal and not-removal of lateral buds.

**Key words** - Cucumber, Productivity, Retarding cultivation, Hydroponic culture, Ratio of female flower

### 서 언

양액재배는 고품질의 농산물을 다수확할 수 있을 뿐 아니라 환경부하를 적게 할 수 있는 재배법이며 노동력을 경감시킬 수 있는 생력시스템으로 평가되어지고 있으며, 현재의 농업생산과정에서 발생하고 있는 여러 가지 문제점들을 해결할 수 있는 대응기술로써 각광을 받고 있다. 특히, 영농후계자의 감소와 농업인구의 노령화에 따라 농업노동력이 갈수록 줄어드는 상황에서 첨단과학 영농기술을 개발보급함으로써 노동력절감은 물론 노동생산성을 크게 향상시킬 수 있는 시스템의 생산이 가능하고, 주년생산에 따른 연간 노동력의 배분을 상당한 정도로 균등화시킬 수 있으며, 작업환경이 청정하여 노동의 질적 향상을 꾀할 수 있고, 컴퓨터 등 첨단 시설 및 장비의 도입으로 재배관리전반을 자동화할 수 있는 재배기술이 바로 양액재배이다.

본 연구는 양액재배 조건에서 억제재배 작형에 적합한 수량성이

높은 품종들을 선별하기 위해 주요 오이 품종들을 재배한 후 생장 및 수량을 조사하고 비교하였다.

### 재료 및 방법

본 연구는 1~2W형 2연동 하우스에서 실시하였는데 하우스 폭은 14m이고 길이는 26m이다. 양액공급장치는 이스라엘 ELDER-GAL사의 GAL compact모델로 양액공급 배관은 하우스내의 환경변이를 줄이기 위하여 6개의 급액파이프를 배치하고 각 파이프에 4라인을 연결하였으며 각 라인에는 20개씩의 노즐을 설치하였다. 실험에 사용한 양액의 조성은 Ca 162, Mg 50, K 314, NH<sub>4</sub> 19, NO<sub>3</sub> 226, PO<sub>4</sub> 42, SO<sub>4</sub> 65, Fe 3, Mn 0.5, Cu 0.02, Zn 0.05 및 B 0.5ppm이었으며 이때의 pH는 5.9~6.2가 되도록 하였고 EC는 2.2ds/m로 유지하였다. 양액의 공급은 1회에 50ml씩 오전 7시부터 오후 5시까지 30분 간격으로 21회로 주당 1일 총 1050 ml를

\*교신저자(E-mail) : jtlim@sunchon.ac.kr

급액하였다.

오이(*Cucumis sativus*) 품종군 및 품종에 따른 절성비교 실험은 2종류의 하우스에서(1~2W형과 무기등 하우스) 실시하였으며 품종들의 개화반응, 개체당 퇴화 암꽃수, 그리고 엽수를 조사하였다.

공시품종은 우리나라 오이 시설재배에 주로 사용되는 청장계, 장일낙합계, 흑진주계, 반백계 등 4개 품종군에서 각 품종군별 2개 품종을 선택하였는데, 청장계에서는 겨우살이 청장오이, 남부청장오이, 장일낙합계에서는 장일낙합, 가을낙합오이, 흑진주계에서는 신희진주, 장록흑진주오이, 반백계에서는 흥농백다다기, 입추백다다기오이를 각각 공시하였다.

공시종자를 8월 10일 10시간 침종 후 30°C 인큐베이터에서 최아한 후 익일 암면프러그에 이식하였다가 암면큐브에 이식하여 양액 육묘하였으며, 본엽 1~2매 때인 9월 11일에 암면슬라브에 정식하였다. 조사항목은 암수꽃 비율 조사를 97년 10월 6일~11월 30일, 출엽수 조사를 97년 10월 14일~11월 30일, 수량조사를 97년 10월 14일~11월 30일의 기간동안 실시하였다.

### 결과 및 고찰

본 연구에서는 대부분의 오이 시설재배가 이루어지는 역제재배 작형에 공시품종군으로 청장계, 장일낙합계, 흑진주계 그리고 반백계를, 그리고 각 품종군에 두 개의 품종, 즉 청장계로는 겨우살이 청장오이, 남부청장오이, 낙합계로는 장일낙합오이, 가을낙합오이, 흑진주계로는 신희진주, 장록흑진주오이를, 그리고 반백계로는 흥농백다다기, 입추백다다기오이를 재배하여 암꽃의 출현정도, 엽수 그리고 퇴화암꽃 비율을 조사하였다.

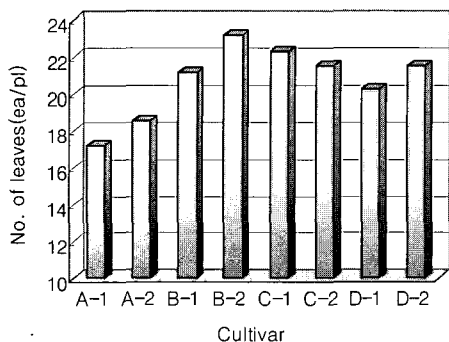


Fig. 1. Number of leaves by cultivars of cucumber plants grown in rockwool system. Note: A-1=Shinheukjinju, A-2=Jan grok Heukjinju, B-1=Gyeusari Chungjang, B-2=Nambu Chungjang, C-1=Heungnong Baekdadaki, C-2=Ipchu Baekdadaki, D-1: Jangil Nakhap, D-2=Kaul Nakhap

그림 1은 오이 품종별 엽수를 나타낸 것이다. 9월 10일 정식하는 작형의 경우 엽수에 있어서는 청장계오이와 다다기류의 반백계오이의 엽수가 많았으며 흑진주계오이의 엽수가 가장 적은 것으로 나타났다. 흑진주계오이의 경우 9월 28일 이후 다른 품종과 확연하게 엽수분화가 적었으며, 특히 신희진주오이의 엽수분화가 가장 적은 것으로 나타났다. 조사최종일인 10월 28일에는 청장계의 남부청장오이가 가장 엽수분화가 많았으며 다음으로는 흥농백다다기오이로 나타났다.

그림 2는 10월 6일부터 10월 28일까지의 각 품종별 암꽃과 수꽃의 개화수를 나타낸 것이다. 암꽃의 분화는 조사초기부터 신희진주계오이가 가장 많았으며 특히 신희진주오이가 많은 것으로 나타났다. 그러나 엽수가 많았던 청장계오이의 암꽃분화가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 수꽃수에 있어서는 청장계의 오이가 많으며, 흑진주계와 낙합계의 입추백다다기오이의 수꽃수가 적은 것으로 나타났다.

그림 3은 그림 2의 각 품종별 암꽃수와 수꽃수의 자료를 기초로 암꽃비율과 퇴화암꽃비율을 나타낸 것이다. 흑진주계오이와 입추백다다기오이가 조사기간중 암꽃비율이 70~90%정도로 높게 나타났다. 이시기에 수확기를 나타내는 장일낙합계의 경우 30~70%의 암꽃비율을 나타내었고, 청장계오이는 암꽃비율이 20~30%로 낮게 나타났다. 특히 반백계 오이의 경우 입추백다다기는 가장 높은 암꽃비율을 보인 반면, 흥농백다다기오이는 가장 낮은 암꽃비율을 보여 같은 품종군내에서도 상당한 차이를 보였다. 흑진주계오이의 일반적 재배시기가 6월~10월이라는 것을 고려할 때 본 실험에서의 높은 암꽃비율은 의외의 결과이나 이것이 이 품종의 유전적 특성인지에 대해서는 작형에 대한 적응성 검정을 통해 밝혀야 할 것으로 생각되었다.

암꽃비율에 비해 퇴화암꽃비율을 보면, 10월 12일까지는 퇴화되는 암꽃이 나타나지 않았으나 10월 20일에 급격히 증가하였다. 특히 흑진주계오이의 암꽃 퇴화율이 높아 암꽃이 모두 과실로 연결되지 못하였다. 또한 암꽃비율이 가장 높았던 입추백다다기의 경우도 암꽃 퇴화율이 25% 이상으로 높게 나타났다. 그러나 청장계오이는 암꽃퇴화율이 거의 0%로 나타나 착생된 암꽃이 모두 과실로 수확할 수 있었다.

그림 4는 각 품종별 유인방법에 따른 과실수량을 비교한 것이다. 유인방법에 있어 측지무제거구와 측지제거구의 과실수량을 보면 두 처리구 모두 흑진주계오이의 수량이 가장 많았으며, 청장계오이가 가장 적은 것으로 나타났다. 측지제거구와 측지무제거구간에는 큰 차이는 없었으나 신희진주오이는 측지를 제거하는 경우 수량이 높아지는 경향이었으며, 입추백다다기는 측지를 제거하지 않는 경우 과실수가 증가하는 경향을 보였다.

전체적으로 측지를 제거하거나 제거하지 않는 경우 큰 차이를 보이지 않았으나, 측지에서 분화된 암꽃의 경우 대부분 퇴화되거

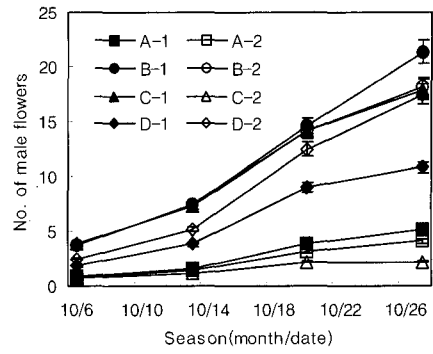
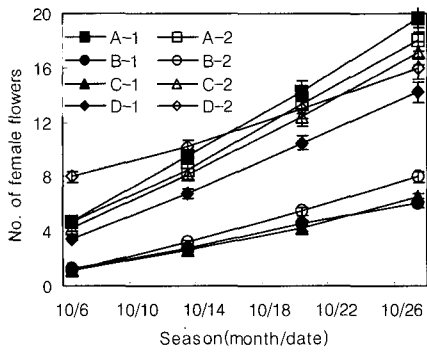


Fig. 2. Number of female and male flowers in cucumber plants grown in rockwool system by cultivars and growing seasons.

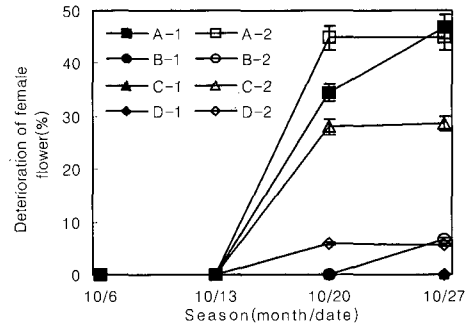
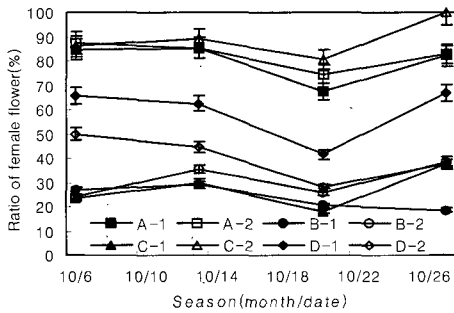


Fig. 3. Female flower ratio(female flower/total flower,%) and abortion ratio of female flowers in cucumber plants grown in rockwool system by cultivars and seasons.

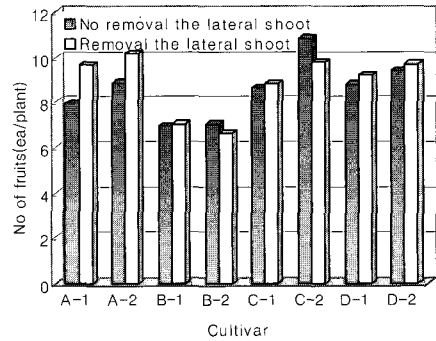
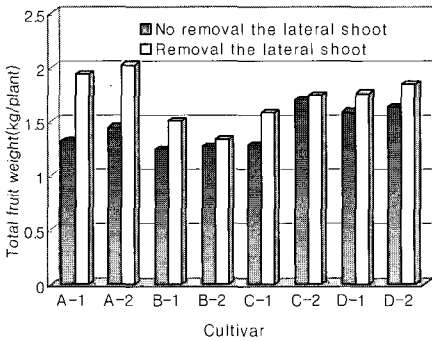


Fig. 4. Number of fruits and fruit fresh weight from cucumber plants grown in rockwool system by cultivars of training methods.

나 주지에서 착과된 과실에 비해 성장속도가 대단히 늦어 과실수확이 곤란하였다. 그러나, 측지 제거에 소요되는 노동력을 고려할 때 수량과 관련이 없을 경우 제거하지 않아도 무방하다고 생각되었다.

적 요

본 연구는 여러 오이 품종들의 억제작형에서의 성장과 수량을 조사하여 이 작형에서 적합한 품종을 선별하기 위해 수행하였다.

엽수에 있어서 청장계 오이가 가장 많았고 흑진주계 오이에서 가장 적어 영양생장으로서는 청장계 오이가 가장 좋았다. 암꽃수에 있어서 흑진주계 오이가 가장 많았고 청장계 오이가 가장 적었다. 암꽃비율에서도 흑진주계 오이가 가장 높았으며 청장계 오이가 가장 낮았다. 퇴화 암꽃비율에서는 흑진주계 오이가 가장 높았으며 청장계 오이는 0%로 거의 퇴화를 보이지 않았다. 측지제거처리와 측지무제거 처리간 수량은 유의한 차이가 없었다. 수량에 있어서 흑진주계 오이가 가장 높았고 청장계 오이가 가장 낮아 억제작형재배에서 가장 적합한 품종은 흑진주계 오이인 것으로 나타났다.

## 인용문헌

1. 金浜耕基. 1989. キュウリの曲がり果に関する諸問題(1)曲がりが発生する栽培条件. 農業および園藝 64(1): 47-52.
2. Nicklow, C. W. and P. A. Minges. 1963. Plant growing factors influencing the field performance of the fireball tomato variety. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 81: 443-450.
3. 日本施設園藝協會. 1996. 最新養液栽培の手引き. 誠文堂新光社. pp. 26.
4. 農山漁村文化協會. 1989. 農業技術大系 野菜編12 共通技術・先端技術. 農山漁村文化協會. pp. 99-103.
5. 오일수, 배종향. 1995. 양액재배론. 선진문화사. pp. 154.
6. 서범석, 정순주, 양원모, 강종구. 1995. 과채류 양액재배기술. 호남온실작물연구소 pp. 152-219.

(접수일 2005.10.24 ; 수락일 2006.3.6)