

# Plastic house의 형태 및 재배방식 차이에 따른 오이 품종들의 생식형질 및 수량반응

## Responses of Reproductive Characteristics and Yield of Cucumber Cultivars as affected by the Type of Plastic house and Cultural Season

임준택\* · 김학진 · 정순주<sup>1)</sup> · 이범선<sup>1)</sup>

순천대학교 농과대학 자원식물학과

전남대학교 농과대학 응용식물학부 원예생산학교실<sup>1)</sup>

Lim, Jun Taek · Kim, Hak Jin · Chung, Soon Ju<sup>1)</sup> · Lee, Beom Seon<sup>1)</sup>

Dept. of Resource Plant, Col. of Agri., Sunchon Nat'l Univ.

Fac. of Applied Science, Col. of Agri., Chonnam Nat'l Univ.<sup>1)</sup>

### 서 언

오이재배는 초기에 노지직파재배와 조숙재배가 주된 작형이었으나, 플라스틱하우스재배와 함께 새로운 품종육성 및 보급으로 현재는 시설재배를 중심으로한 재배작형이 다양하게 분화 발전되고 있다. 우리나라에서는 종묘회사가 다다기성, 내서성, 내병성 등을 개선하고 각 재배방식의 환경에 알맞은 우수한 1대 잡종 품종들을 많이 육성하여 보급하고 있다. 1996년 8월 현재 등록된 오이품종은 171품종이다. 조숙·노지재배용이 76품종으로 가장 많고, 축성재배용 25품종, 반축성재배용 50품종, 억제재배용 20품종이며, 시설재배용으로 등록된 품종은 95품종(55%)이다. 재배방식별 절성을 보면 일반적으로 축성재배 52~64%, 반축성재배 61~72%, 시설재배 46~59%, 노지재배는 25~40%를 보인다. 재배방식에 따른 적응품종의 측지수는 노지재배용 품종은 5~6개로 많은 반면 시설억제용 품종은 3~4개로 적다. 또한 주지의 암꽃 착생성과 측지 암꽃 착생성을 아울러 갖는 것이 이상적인 품종이라 해도, 일반적으로 주지에 암꽃이 잘 붙는 절성성이 강한 것은 분지성이 적은 경향이 있는 등 제 특성을 전부 만족시킬 수 있기는 어려운 실정이다.

따라서 본 연구는 오이 품종군 및 품종의 재배시기에 따른 절성비교 실험, 즉 시설억제재배, 축성재배, 반축성재배 그리고 여름재배의 4작형을 2종류의 하우스에서 실시하였으며, 작형에 따른 품종들의 개화반응, 개체 당 과실수에 따른 퇴화 과실수 그리고 잎의 부위별 광합성을 등을 조사 비교하였다.

### 재료 및 방법

오이 품종군 및 품종에 따른 절성비교 실험은 시설억제재배, 축성재배, 반축성재배 그리고 여름재배의 4작형을 2종류의 하우스(1-2W형과 무기둥 하우스)에서 실시하였으며, 작형에 따른 품종들의 개화반응, 개체당 과실수에 따른 퇴화 과실수, 그리고 잎의 부위별 광합성을 등을 조사하였으며, 아울러 하우스내의 기상환경요인의 분포를 조사하였다. 본 실험은 품종군의 작형에 따른 절성조사와 기상환경의 변이에 따른 수량조사를 동시에 실시

하였는데, 절성조사를 위해 하우스 면적 중 일부분에 품종 당 20개체를 재식하였다.

공시품종으로 4개 품종군에서 각 품종군 별 2개 품종, 즉 청장계의 겨우살이청장오이(홍농종묘)와 남부청장오이, 장일낙합계의 장일낙합과 가을낙합오이 그리고 흑진주계의 신흑진주(홍농종묘)와 장록흑진주오이, 반백계의 홍농백다다기(홍농종묘)와 입추백다다기(홍농종묘)오이를 공시하였으며, 파종일시 및 정식일시, 조사일시는 표 1과 같다.

공시 품종들의 종자를 10시간 동안 침종 후 25℃ 인큐베이터에서 38시간 동안 최아시킨후 재배용 포트와 상토를 이용하여 파종하고, 겨우살이 청장오이 외의 7품종은 각각 30립씩 파종상에 구분지어 유료 관리에 들어갔다. 매일 오전 10시와 오후 3시에 포트가 바닥까지 젖도록 충분히 관수하고, 발아 시작하여 본엽 2-3매가 출현하였을 때 하우스에 정식하였다.

재배방식은 필라이트경으로 하였으며, 스티로폼베드에 배지를 채우고, 점적호스를 이용하여 양액을 급액하였다. 기상환경의 계측은 외부 기상요인으로서 기온, 상대습도, 일사량, 강수량, 풍속을 측정하였으며 하우스 내의 기상요인으로는 평균기온, 최저기온, 최고기온, 상대습도, 일사량 등을 매 10분 간격으로 자동 측정하였다.

Table 1. Cultural and measurement schedule for this experiment.

Cultural period	Sowing date	Transplanting date	Measured period		
			No. of emerged leaf	Sex expression	Fruit yield
Retarding culture	Aug. 10	Sep. 10	Oct. 14 ~Nov. 30	Oct. 6 ~Nov. 30	Oct. 14 ~Nov. 30
Forcing culture	Nov. 17	Dec. 17	Dec. 26 ~Feb. 7	Feb. 9 ~Feb. 21	
Semi-forcing culture	Feb. 7	Mar. 7	Mar. 12 ~May 5	Apr. 28 ~May 10	Apr. 20 ~May 8
Summer culture	May 15	Jun. 2	Jun. 6 ~Jul. 16	Jul. 6 ~Jul. 18	Jul. 9 ~Jul. 22

## 결과 및 고찰

시설억제재배에서는 흑진주계의 품종들과 입추백다다기에서 가장 많은 주당 암꽃수를 보여 높은 암꽃비율을 보였다. 장일낙합오이에서는 비교적 높은 암꽃비율을 보였으며 가을낙합오이는 40%수준의 암꽃비율로 다소 낮은 수준이었고 청장계 오이나 홍농백다다기에서는 주당 2개이하의 주당 암꽃 수를 유지하고 있어 낮은 암꽃비율을 보였다.

축성재배에서의 품종들의 암·수꽃의 발생정도를 보면 입추백다다기오이가 가장 높은 절성을 보인 반면 가장 높은 퇴화 암꽃비율을 보였으며 홍농백다다기오이와 흑진주계통의 오이가 높았고 장일낙합계가 그 다음이었으며 청장계오이가 가장 낮은 암꽃비율을 보였으나, 시설억제재배의 경우보다 주당 암꽃수에서는 월등히 증가하였다. 주당 생과중을 비교해 보면 1-2W형 하우스에서는 입추백다다기 오이가 가장 높은 값을 보였고 다음으로 가을낙합오이, 홍농백다다기오이, 겨우살이 청장오이, 장일낙합 순이었으며 남부청장오이나 흑진주계통은 매우 낮은 수량을 보였다. 무기등 하우스에서는 반백계 오이와 겨우살이 청장오이가 높은 수량을 보였고 낙합계 오이도 비교적 높은 수량을 보인 반면 흑진주계나 남부청장의 경우 매우 낮은 수량을 보였다.

반축성재배의 경우 반백계와 흑진주계의 품종들은 매우 높은 암꽃비율을 보였고 낙합계에서도 암꽃비율이 상당히 증가한 67~74%를 보인 반면 퇴화 암꽃비율도 그에 따라 증

가하였다. 청장계의 품종들은 여전히 낮은 암꽃비율을 보였으나 주당 암꽃수도 상당히 증가하였으나 그에 따라 퇴화 암꽃비율도 증가하였다. 주당 생과중을 비교해 볼 때 청장계에서 비교적 높은 수량을 보였으며 낙합계, 반백계 순으로 낮아졌고 장륙흑진주는 여전히 낮은 수량성을 보였다.

여름재배의 경우 흑진주계에서 가장 높은 암꽃 비율을 보였고 반백계에서도 비교적 높은 암꽃비율을, 낙합계는 다소 낮은 암꽃비율을, 그리고 청장계는 매우 낮은 암꽃비율을 보였다. 반면 퇴화 암꽃비율은 암꽃비율이 높을수록 증가하여 청장계에서 가장 낮은, 그리고 흑진주에서 가장 높은 퇴화 암꽃비율을 보였다.

Table 2. Flower characteristics of cucumbr cultivars as affected by cultural season and greenhouse type

Cultural season	Variety	1-2W type greenhouse				Postless type greenhouse			
		No. of female flower (ea/pl)	No. of male flower (ea/pl)	Ratio of female flower (%)	Ratio of aborted female flower (%)	No. of female flower (ea/pl)	No. of male flower (ea/pl)	Ratio of female flower (%)	Ratio of aborted female flower (%)
Retarding culture	A	4.9	1.3	79.9	20.4	4.4	1.3	77.9	22.5
	B	4.5	1.0	82.5	22.4	3.9	1.0	79.5	37.1
	C	1.5	5.3	23.6	0.0	1.9	5.1	27.4	11.6
	D	2.0	4.5	31.0	1.7	1.5	5.0	23.4	2.8
	E	1.6	4.5	27.3	0.0	2.1	4.0	35.3	3.7
	F	4.3	.6	88.9	14.1	4.5	0.1	98.1	27.7
	G	3.5	2.7	59.1	0.0	3.0	3.6	47.6	0.0
	H	2.6	4.4	40.1	2.9	2.1	3.4	39.0	0.0
Forcing culture	A	4.0	2.8	58.7	9.9	5.3	4.0	56.3	13.9
	B	4.0	4.1	49.8	13.5	3.6	6.7	34.1	5.4
	C	5.3	10.7	32.8	1.3	6.5	9.3	40.5	0.0
	D	4.8	8.0	37.1	0.0	5.6	7.8	40.8	0.0
	E	8.6	7.4	53.0	2.1	9.2	5.9	60.3	0.0
	F	9.7	2.6	78.7	18.6	8.9	3.0	74.1	18.4
	G	5.6	5.9	48.9	3.0	6.8	6.1	52.7	5.1
	H	5.6	7.0	44.6	2.0	6.0	6.4	48.7	0.0
Semi-forcing culture	A	17.4	1.6	29.9	91.7	21.3	1.2	40.6	94.5
	B	19.4	3.5	29.2	84.6	19.6	1.1	42.1	94.8
	C	11.9	28.3	9.8	30.1	13.8	38.4	13.1	28.2
	D	13.1	24.5	14.7	35.8	13.8	25.1	17.2	37.0
	E	21.9	0.0	30.1	100.0	27.5	0.6	27.0	98.1
	F	20.3	0.3	28.7	98.5	25.2	0.0	41.0	100.0
	G	18.1	6.3	21.5	74.1	20.4	8.2	41.3	71.9
	H	17.2	8.3	17.4	67.5	18.8	7.0	28.1	73.3
Summer culture	A	22.2	0.1	99.7	43.1	20.7	1.6	92.8	43.1
	B	23.9	0.5	97.8	49.6	18.5	1.2	94.1	40.0
	C	5.3	22.3	18.8	5.5	4.3	22.0	16.0	3.6
	D	5.8	25.0	18.5	20.5	4.4	24.2	14.7	14.6
	E	23.3	4.9	83.0	50.0	20.6	7.6	73.5	46.0
	F	21.2	6.8	75.2	31.9	21.8	4.5	83.0	37.5
	G	11.2	15.4	42.2	30.8	9.5	16.3	36.2	37.0
	H	19.1	6.5	74.2	36.1	17.8	8.6	66.8	30.7

A : Jangrokhukjinjoo, B : Shinhukjinjoo, C : Kyeusalichungjang, D : Namboochungjang, E : Heungnongbakdadaki, F : Ibchubakdadaki, G : Jangilnakhap, H : Gaulnakhap

Table 3. Fruit characteristics of cucumber cultivars as affected by cultural season and greenhouse type

Cultural season	Variety	1-2W type greenhouse			Postless type greenhouse		
		No. of leaves (ea/pl)	No. of fruits (ea/pl)	Fresh fruit wt. (kg/pl)	No. of leaves (ea/pl)	No. of fruits (ea/pl)	Fresh fruit wt. (kg/pl)
Retarding culture	A	17.2	4.0	0.66	19.8	4.6	0.96
	B	18.5	4.4	0.72	21.8	4.6	0.90
	C	21.2	3.5	0.62	23.7	3.6	0.71
	D	23.2	3.5	0.63	23.5	4.0	0.75
	E	22.3	4.3	0.64	23.0	5.3	0.85
	F	21.5	5.4	0.85	23.5	5.2	0.88
	G	20.3	4.4	0.79	21.8	5.1	0.96
	H	21.5	4.7	0.81	23.7	4.8	0.98
Forcing culture	A	12.0	0.0	0.00	14.2	0.0	0.00
	B	12.0	1.5	0.18	14.8	2.0	0.25
	C	20.4	1.5	0.26	21.4	2.5	0.46
	D	18.4	1.0	0.17	18.8	1.0	0.13
	E	21.4	2.0	0.31	20.8	2.5	0.49
	F	16.4	3.0	0.41	16.4	3.0	0.48
	G	16.2	1.5	0.22	17.4	2.5	0.40
	H	17.4	2.0	0.37	16.4	2.5	0.42
Semi-forcing culture	A	17.8	2.9	0.39	21.0	2.3	0.40
	B	19.5	3.2	0.61	20.8	3.6	0.67
	C	28.8	4.5	0.86	30.8	3.0	0.60
	D	27.0	3.4	0.61	29.5	4.3	0.85
	E	25.8	2.7	0.42	28.5	4.2	0.70
	F	22.3	4.5	0.67	23.3	3.8	0.72
	G	22.8	3.9	0.70	24.0	3.5	0.74
	H	25.8	3.2	0.61	24.5	3.8	0.74
Summer culture	A	26.0	1.5	0.33	27.0	1.6	0.35
	B	28.3	2.0	0.51	28.5	1.9	0.44
	C	33.8	2.9	0.50	33.3	1.6	0.28
	D	37.8	2.2	0.60	35.8	2.1	0.59
	E	33.8	2.1	0.48	34.5	1.7	0.32
	F	35.3	2.4	0.50	32.5	1.9	0.39
	G	33.0	2.5	0.51	34.8	2.2	0.46
	H	31.5	3.3	0.68	32.5	1.8	0.40

이상의 결과를 요약하면 시설억제재배에서는 낙함계나 흑진주계 또는 입추백다다기 오이가 생육 및 수량에서 양호하였고, 축성재배에서는 겨우살이 청장오이, 입추백다다기오이 그리고 가을낙함오이가 추천된다. 반축성재배에서는 청장계 오이나 낙함계오이가 비교적 양호한 수량을 보였으며 여름재배에서는 남부청장오이나 가을낙함오이가 양호하였다.

### 인용문헌

1. 최경주, 김홍재, 남창조, 강성주, 서윤원, 정경주, 서종분, 정종모, 채준석. 1997. 오이재배기술. 전라남도농촌진흥원 구례오이시험장.
2. 서범석, 정순주, 양원모, 강종구. 1995. 파채류 양액재배기술. 호남온실작물연구소 pp.152-219.
3. Park, K. W., Y. B. Lee, N. H. Choi and J. C. Jeong. 1990. Effects of culture media and nutrient solutions on the yield and quality of cucumber(*Cucumis sativus* L.) and tomato(*Lycopersicon esculentum* Mill). Korean J. Environ. Agric. 9(2):143-151.