

과 제 구 분	경상기본 Code:LS 0208	수행시기	전반기	연구기간	2002~2003
연구과제명	새로운 가공용 신소득 작목 재배기술 개발 연구			과제책임자	이 수 연
세부과제명	반촉성 재배시 피클용 오이 대목종류에 따른 생산성 향상 시험				
색 인 용 어	피클용 오이, 반촉성 재배, 대목				
연구원별 임무					
구 분	소 속	성 명	전화번호	담 당 임 무	
세부과제책임자	경기도원 원예연구과	이수연	031)229-5792	시험연구수행 및 총괄	
공동연구자	"	이상우	031)229-5793	생육조사 및 성적분석	
	"	심상연	031)229-5794	결과분석	
	경희대학교	이정명	031)201-2618	시험추진 및 평가분석	

ABSTRACT

This experiment was conducted to select for suitable rootstock of pickling cucumbers in semi-forcing culture. It was used to 4 cultivars for rootstock and 2 cultivars for scion. The growth got lower in 'FR-twist' than any other rootstock cultivars. Downey mildew was not occurred at all rootstock cultivars in 'Lucky strike,' but in 'Eureka', it was severely occurred at non-grafting. Self topping in rootstock cultivars was highly tend to appear at 'FR-twist' without regard to scion cultivar. The fruit quality was not different between non-grafting and grafting. The marketable yield was highest in 'Chilsung sintojwa' at all scions, 'Lucky strike' and 'Eureka', respectively as 5,016, 8,833kg/10a.

Key words : Pickling cucumbers, Rootstock

1. 연구목표

피클 수입량은 2002년도에 11,802천\$, 13,775M/T로 이 중 오이피클이 60%를 차지하고 있고, 국민소득 향상에 따른 패스트푸드점 및 외식산업 발달로 수입가공 식품 소비가 증대되고 있어 피클에 대한 소비량도 늘어날 전망이다. 2002년도 피클용 오이의 재배면적은 약 66ha(2002)로 이중 경기도가 60%를 차지하고 있다.

피클용 오이의 재배는 무접목, 무적심 재배가 주를 이루고 있으며, 일부 시설재배 농가에서는 시설이용 효율을 높이기 위해 4월 상순에 정식하는 작형을 택하여 재배하고 있으나, 초기생육이 지온이 낮아 저조한 실정으로 접목재배의 필요성이 대두되었다.

일반적으로 오이의 경우 접목재배를 하는 이유는 덩굴쪄짐병, 급성위조 방지, 저온 신장성 강화, 초세유지, 과분발생방지(수출 오이) 등을 들 수 있다. 오이의 대목으로

가장 널리 이용되는 것으로는 흑종, 토좌계, FR계통을 들 수 있으며, 저온신장성과 초세강화, 흡비력 강화 측면에서는 흑종 대목이 유리하고 접목친화성 면에서는 토좌계통이, 그리고 fusarium병원균에 강한 대목으로 FR계통을 들 수 있다. 그러나 피클용 오이에 대한 접목에 관한 연구보고가 없어 본 실험을 수행하였다.

2. 재료 및 방법

실험은 2002년부터 2003년까지 경기도 농업기술원(화성)내의 비가림하우스에서 수행하였다. 시험에 이용한 대목은 ‘흑종’, ‘칠성신토좌’, ‘장수토좌’, ‘FR트위스트’ 등 4품종이었고, 접수품종은 ‘Lucky Strike’와 ‘Eureka’ 2품종이었다. 접수의 파종은 2월 11일, 대목의 파종은 2월 15일에 실시하였고, 접목은 2월 27일에 호접으로, 정식은 3월 26일에 실시하였다. 재식거리는 180×20cm로 수확간격은 2~3일간격으로 하였으며, 시비는 정식 3일전에 표준시비량인 N-P₂O₅-K₂O-고토석회-퇴비를 10a당 각각 24-16.4-23.8-100-5,000kg씩 질소와

칼리질은 1/2는 기비로 1/2는 추비로 하고 나머지 비료는 모두 기비사용 하였다.

정식 후 부직포 2겹과 PE필름 2겹으로 피복하여 보온하였다. 정식 직후 시설내 기온 및 지온조사는 다지점온도기록계(DPR-200,LG)를 이용하여 조사하였고, 생육 및 수량조사는 농촌진흥청 농업과학기술 연구조사분석기준을 따랐다. 시험구 배치는 난괴법 3반복이었다.

3. 결과 및 고찰

정식 후 시설 및 외부 기온을 조사한 결과(그림 1), 시설내 최저기온은 7~15°C 수준이었고, 이중 초기 2~4일 정도는 순댓이 발생 위험온도인 7°C이하로 낮은 상태였다. 피클용 오이는 일반오이에 비해 지온에 특히 민감하고 정상적인 생육을 위해서는 최저 15°C이상이어야 한다고 알려져 있다.

그림 2의 정식초기 시설과 외부 지온을 측정된 결과를 보면 외부지온은 오이의 정상적인 생육이 불가능한 15°C이하였고, 시설내의 경우는 15°C 이상을 유지하였다.

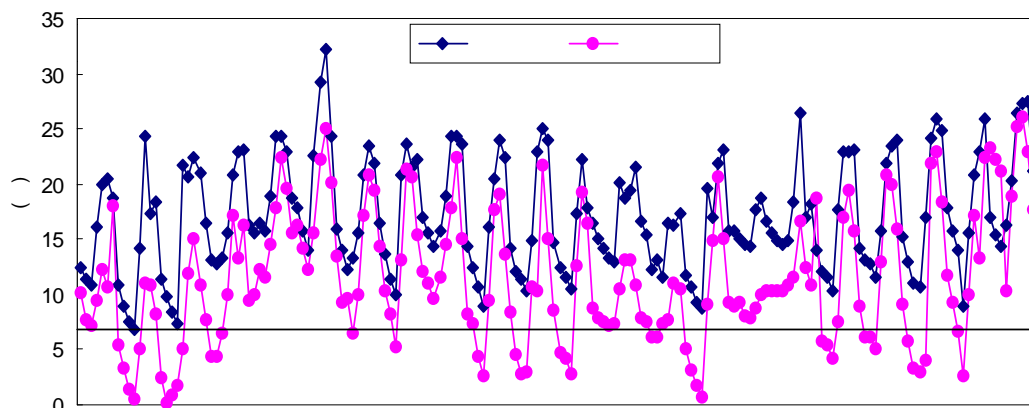


그림 1. 정식초기 시설 및 외부 기온(조사일 3월27일~4월17일)

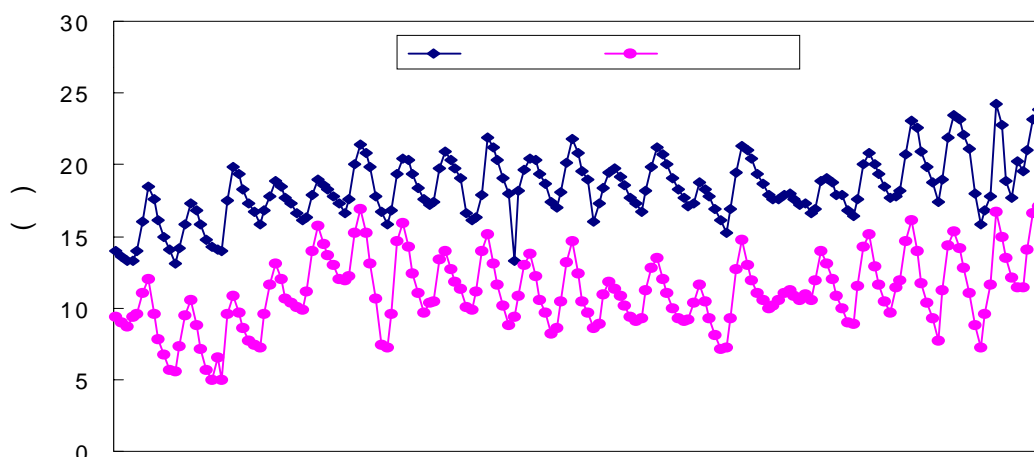


그림 2. 정식초기 시설 및 외부 지온(조사일 3월27일~4월17일)

표 1. 접수 및 대목품종별 접목활착율과 수확기 생육특성

접수	대목	접목 활착율(%)	초장 (cm)	마디수 (개/주)	절간장 (cm)	측지수 (개/주)	측지장 (cm)	경경 (mm)
Lucky Strike	무접목	-	332	46.4	7.2	0.3	58	10.4
	흑종	86	320	44.7	6.8	3.1	239	14.9
	칠성신토좌	77	317	46.7	6.7	3.2	246	12.7
	장수토좌	79	318	44.7	7.2	3.0	232	11.5
	FR 트위스트	92	237	37.5	6.4	2.7	126	13.1
Eureka	무접목	-	271	41.1	6.6	1.0	145	11.2
	흑종	79	309	46.0	6.7	3.5	241	14.3
	칠성신토좌	94	296	46.7	6.3	3.9	178	11.9
	장수토좌	85	325	47.8	6.8	4.0	189	11.3
	FR 트위스트	70	198	35.7	5.5	2.9	139	12.0

접수품종 대목종류에 따른 접목활착율은 'Lucky Strike' 품종은 'FR트위스트'가 92%로 가장 높고, '흑종', '장수토좌', '칠성신토좌' 순이었다. 'Eureka'의 경우는 이와 다른 경향을 나타내어 '칠성신토좌'가 94%로 가장 높았고, '장수토좌', '흑종', 'FR트위스트' 순으로 접수품종에 따라 활착율에 차이가 있었다. 'Eureka'의 경우, 이(1994)의 오이 접목재배시 흑종과 신토좌대목이 접목활착

율이 높고, 생육 및 수량이 양호하였다는 보고와도 같은 결과를 얻었다. 초장과 마디수 등 생육은 'Lucky Strike'과 'Eureka' 품종 모두 'FR트위스트' 대목에서 다른 대목이나 무접목에 비해 떨어지는 경향이 있었다(표 1).

특히, 'Lucky Strike'의 경우 'FR트위스트' 대목은 접목활착율은 높으나, 저온적응성이 떨어지는 것으로 판단되었다.

표 2. 순땀이 및 병충해 발생

접수	대목	순땀이 (주/10주)	흰가루병 (0~9)	균핵병 발생 (주/10주)
Lucky Strike	무접목	-	0	-
	흑종	2.3	0	1.0
	칠성신토좌	1.3	0	-
	장수토좌	3.7	0	0.3
	FR 트위스트	4.0	0	0.3
Eureka	무접목	-	5	-
	흑종	4.6	1	0.3
	칠성신토좌	1.3	3	-
	장수토좌	4.6	1	-
	FR 트위스트	5.7	1	0.3

또한 표2에서와 같이 대목간 순땀이 증상도 같은 결과를 보여서 접수 그리고 순땀이 및 병충해는 품종에 관계없이 '칠성신토좌'에서 발생율이 낮고 'FR트위스트' 대목에서 발생율이 높은 것으로 나타났다 (표 2). 김(1997) 등의 실험에서는 '흑종'이 가장 저온신장성이 우수하고 다음으로

'신토좌'가 우수하다고 보고하였으나, 본 실험에서 사용한 '칠성신토좌'는 기존의 신토좌보다 흰가루병과 균핵병은 대목간에 큰 차이가 없었으나, 흰가루병의 경우 'Eureka' 품종에서는 무접목구가 접목구에 비해 발생정도가 심한 경향이였다.

표 3. 과신평형

접수	대목	과장 (cm)	과폭 (cm)	L/D ¹⁾	당도 (°Bx)	과신평형도 (kg/Φ5mm)	태좌부비율 ²⁾ (%)	심피분리 (%)
Lucky Strike	무접목	102.3	33.3	3.26	3.6	4.0	29	0
	흑종	99.9	31.3	3.17	4.3	3.3	30	3.3
	칠성신토좌	102.6	32.6	3.22	4.0	3.4	28	10.5
	장수토좌	99.8	32.0	3.18	4.0	3.4	28	8
	FR 트위스트	102.5	32.3	3.26	4.0	3.4	27	15.5
Eureka	무접목	101.9	31.1	3.05	3.3	4.0	27	10
	흑종	97.7	30.1	3.37	4.1	3.4	23	33
	칠성신토좌	99.9	31.4	3.29	3.9	3.3	25	11.5
	장수토좌	108.1	31.9	3.31	3.7	3.3	27	25.5
	FR 트위스트	101	30.5	3.40	3.8	3.3	28	24.5

1) L/D = 과장/과폭

2) 과신평형 전체 중 과육을 제외한 태좌부가 차지하는 비율

또한 과실의 특성은 표3에서와 같이 경도와 당도는 접수와 대목품종간에 큰 차이가 없었으나 당도에서는 무접목구가 다른 접목구에 비해 다소 떨어지는 경향이었고, 이와는 반대로 경도에서는 무접목구가 다소 높은 경향이였다. 과실내 태좌부 비율 역시 접수와 대목간에 뚜렷한 경향이 없었고, 심피분리현상은 대목간에는 차이가 없었으나 'Eureka'품종이 'Lucky Strike'품종에 비해 발생율이 높은 것으로

나타났다. 결국, 심피분리현상은 대목의 특성보다는 피클오이 품종의 특성이 발생율에 영향을 미치는 것으로 판단되었다.

10a당 상품수량은 무접목에 비해 'Lucky Strike', 'Eureka'품종 모두 '칠성신토좌' 대목에서 각각 5,016kg/10a, 8,833kg/10a로 무접목에 비해 73%, 60% 증수되는 경향이였다 (표 4). 또한 'FR 트위스트' 대목에서 두 접수 품종 모두 낮은 수량성을 보였는데, 이는 앞서 나타낸 생육상황과도 일치되는 결과였다.

표 4. 10a당 총수량과 상품수량

접수	대목	총수량		상품수량		기형과율 (%)
		과수(천개)	무게(kg)	과수(천개)	무게(kg)	
Lucky Strike	무접목	62	4,847	53	2,893	14
	흑종	100	8,002	82	4,664	14
	칠성신토좌	102	8,114	87	5,016	18
	장수토좌	98	7,616	83	4,690	13
	FR 트위스트	62	4,104	55	2,956	23
Eureka	무접목	119	7,152	110	5,529	12
	흑종	161	9,209	151	7,633	14
	칠성신토좌	177	10,708	165	8,833	16
	장수토좌	127	7,641	125	6,444	17
	FR 트위스트	112	6,645	104	5,244	21

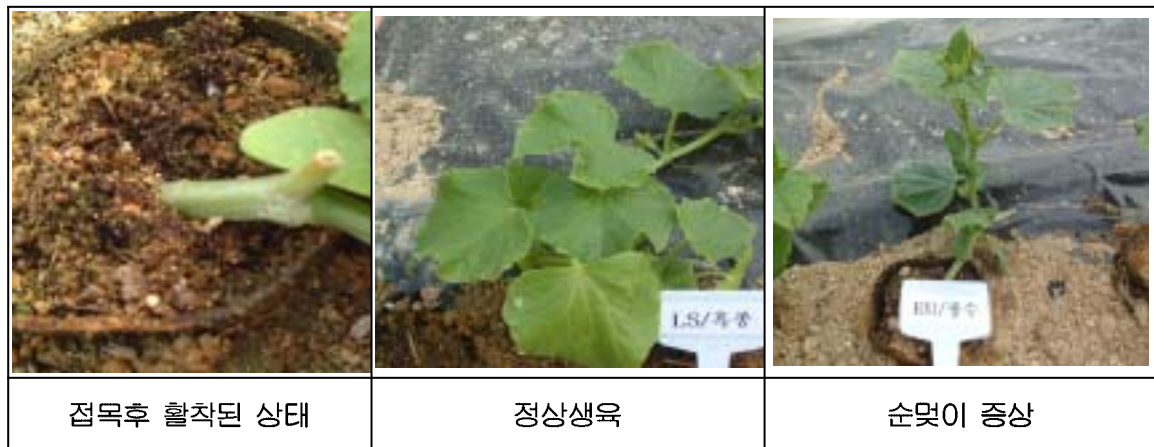
표 5. 소득분석

접수	대목	상품수량 (kg/10a)	단가 ¹⁾ (원/kg)	조수입 (천원/10a)	경영비 (천원/10a)	소득 (천원/10a)	소득지수
Lucky Strike	무접목	2,893	650	1,880	1,986	-106	-
	흑종	4,664	650	3,032	2,037	995	100
	칠성신토좌	5,016	650	3,260	2,037	1,223	123
	장수토좌	4,690	650	3,049	2,037	1,012	102
	FR 트위스트	2,956	650	1,921	2,037	-116	-
Eureka	무접목	5,529	650	3,594	2,037	1,557	53
	흑종	7,633	650	4,961	2,037	2,924	100
	칠성신토좌	8,833	650	5,741	2,037	3,704	127
	장수토좌	6,444	650	4,189	2,037	2,152	74
	FR 트위스트	5,244	650	3,409	2,037	1,372	47

1) 단가는 2002년도 가공업체 납품가격 기준

상품수량에 대한 각 대목간의 소득 분석 결과, 'Lucky Strike', 'Eureka' 품종 모두 칠성신토와 대목에서 각각 1,223천

원/10a, 3,704천원/10a로 '흑종' 대목 대비 각각 23%, 27%의 증대효과가 있었다 (표 5).



4. 적 요

피클용 오이 반축성재배시 알맞은 대목을 선밭코자 시험을 수행한 결과,

가. 수확기 생육은 'Lucky Strike', 'Eureka' 품종 모두 'FR트위스트' 대목이 다른 대목에 비해 생육이 저조한 경향이 었고, 나머지 접목구와 무접목구의 생육에는 큰 차이가 없었다.

나. 대목간 순뫂이 증상은 'Lucky Strike', 'Eureka' 품종 모두 'FR트위스트' 대목 에서 다소 높게 발생하는 경향이였다.

흰가루병 발생은 'Lucky Strike' 품 종에서는 모두 발생하지 않았으며, 'Eureka' 품종에서는 무접목구가 접목 구에 비해 발생정도가 심한 경향이였다.

다. 과실특성은 접목과 무접목구간에 큰 차이가 없었다.

- 라. 상품수량은 'Lucky Strike', 'Eureka' 품종 모두 '칠성신토좌' 대목에서 각각 5,016, 8,833kg/10a로 가장 높았다.
- 마. 소득은 'Lucky Strike', 'Eureka' 품종 모두 '칠성신토좌' 대목에서 각각 1,223, 3,704천원/10a로 가장 높았다.

5. 인용문헌

- 김희태, 강남준외 4인. 1997. 오이재배용 대목 선발을 위한 호박품종의 특성검정. 원예논문집 39(2) : 8~14.
- 임재하, 김입수외 6인. 1994. 오이와 *Sicyos angulatus* L.의 접목친화성, 생육 및 수량성 검정. 농업논문집 36(1): 388~392.

- 이수연. 1996. 도입종 피클 오이 국내 적응성에 관한 연구. 서울시립대학교 석사학위논문.
- 이수연. 2001. 표준영농교본-107 : 오이 재배. 농촌진흥청. pp.219-274.
- 이정명. 1989. 박과채소류의 접목재배에 관한 연구. 한국원예학회지 30(3) : 169~179.
- 農山漁村文化協會. 1979. 農業技術大系, ギョウリ pp. 8-19.

6. 연구결과 활용제목

- 피클용 오이 반축성재배시 알맞은 대목 선발(영농활용, 2003)