

과제구분	경상기본	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
선인장·다육식물 신규품목 개발 및 품질향상기술 개발		화훼	'08~'11	농업기술원 선인장연구소	홍승민
수출용 접목개발선인장 생산기술 개발		화훼	'08~'09	농업기술원 선인장연구소	홍승민
색인용어	개발선인장, 접목, 대목				

## ABSTRACT

This study was carried out to select the optimal stock plant and scion cultivar for ingraftment and production of *Schlumbergera* hybrids for export. *Hylocereus trigonus*, *Eriocereus tortuosus*, *Selenicereus grandiflorus*, and *Peireskia sacharosa* were tested for the stock plant of *Schlumbergera* hybrids var. 'Caribbean dancer', and its plant growth characteristics and flowering behavior were investigated. *Hylocereus trigonus*, *Eriocereus tortuosus*, and *Selenicereus grandiflorus* showed 97~100% graft-take rate with *Schlumbergera* hybrids, however there was no graftage in *Peireskia sacharosa*. *Schlumbergera* hybrids var. 'Caribbean dancer' grafted onto *Hylocereus trigonus* stock showed the superior plant architecture due to its high number of phylloclade and high branching activity and its phyllocladium area, so *Hylocereus trigonus* was the optimum stock plant for *Schlumbergera* hybrids production. 6 varieties of *Schlumbergera* hybrids were all grafted well and showed 93~100% of graft-take rate onto *Hylocereus trigonus* stock. Total number of phylloclade was high at var. 'White flame' and var. 'Caribbean dancer', but the area of phyllocladium was small at those varieties. Among *Schlumbergera* hybrids, 'White flame' and 'Caribbean dancer' were selected as the worthwhile varieties to produce grafted cactus *Schlumbergera* hybrids, for export in view of plant architecture related to the higher number of phylloclade and branches than the rest of varieties.

**Key words** : *Schlumbergera* hybrids, grafting, stock

## 1. 연구목적

수출용 접목선인장은 200만불 이상 지속적으로 수출되어온 우리나라의 대표적인 수출 화훼작목으로 비모란, 산취 등이 매년 네덜란드를 비롯한 20여개국으로 수출되고 있다(농수산물유통공사, 2009). 그러나 수출용 접목선인장은 재배과정에 많은 노력이 소요되는 고도의 노동집약적 작목으로(이 등, 1994), 중국 등 저임금 수출경쟁국과의 경쟁에서 우위를 점하고 수출액을 증대시키기 위해서는 새로운 품목의 발굴 및 수출이 중요하다. 개발선인장(*Schlumbergera hybrids*)은 한계일장 12시간 전후의 단일식물로(米村, 1996), 북반구에서는 연말 무렵에 개화하게 되므로 크리스마스캐터라고도 알려져 있으며 화려한 색상의 꽃이 피는 다수의 교잡품종들이 개발되어 있는 인기 있는 계절 분화의 하나이다(Hewitt, 1994). 개발선인장은 다수의 줄기마디(엽상경)가 발생하여 자라며 성숙한 줄기마디를 삽목하여 재배에 이용하는데 화분의 크기에 따라 적당한 갯수의 삽목묘를 심어 재배하게 된다. 선인장의 접목은 생장의 촉진을 위한 한 가지 방법이며(平尾, 1993), 개발선인장을 접목재배 할 경우 삽목묘보다 빠른 생육을 기대할 수 있고 삽목묘와는 다른 형태의 분화상품 생산이 가능하다. 선인장의 접목재배시 대목의 종류에 따라 생육속도 및 생육형태에 차이가 날 수 있으며(박 등, 2001 ; 2008), 개발선인장을 접목재배 할 경우 삽목묘와는 다르게 하나의 화분에 하나의 식물체를 심어 상품화하게 되므로 분지가 잘 발생하고 대목의 형태 및 크기와 조화를 이루는 품종의 선발 및 이용이 관상가치에 큰 영향을 미칠 것으로 판단된다. 본 시험은 몇 가지 대목의 종류 및 접수품종에 따른 접목 개발선인장의 생육 및 개화특성을 조사하여 접목 개발선인장에 적합한 대목 및 접수품종을 선발하고, 이를 수출용 접목 개발선인장 생산에 이용하고자 2008년부터 2009년에 걸쳐 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

### 가. 접목 개발선인장에 적합한 대목의 선발

수출용 접목 개발선인장 생산에 적합한 대목을 선발하기 위해 개발선인장 'Caribbean dancer' 품종을 접수로 하고 삼각주(*Hylocereus trigonus*), 와룡(*Eriocereus tortuosus*), *Selenicereus grandiflorus*, *Peireskia sacharosa*의 4종을 대목으로 하여 생육 및 개화특성을 조사하였다. 대목의 길이는 15cm로 하였고 개발선인장 'Caribbean dancer' 품종의 성숙한 줄기마디 하나를 쪼개접(割接)의 방법으로 각각의 대목에 접목하였다. 접목 후 접목활착을 위하여 일주일간 정치하여 두었으며, 그 후 직경 10cm의 이색포트에 배지(Sunshine Peat Moss Mix 4)를 충진한 후 정식하였다. 2차에 걸쳐 시험을 수행하였는데 1차 시험은 경우 2008년 7월 16일에 대목당 30개체의 식물체를 정식하여 2009년 3월 31일에 대목당 10개체의 식물체를 수확하였고, 접목식물체당 접수의 길이, 접목식물체당 총 줄기마디 발생수, 가장 긴 분지의 줄기마디수, 총 줄기마디 면적 등을 조사하였다. 분지수는 총 줄기마디 발생수를 가장 긴 분지의 줄기마디수로 나누어 추정하였고 줄기마디 하나의 평균 면적은 총 줄기마디 면적을 총 줄기마디 발생수로 나누어 산출하였다. 또한 접수부분과 대목부분의 생체중을 나누어 조사하였고, 열풍건조 후 건물중도 조사하였다. 개화기에 주당 착뢰수, 개화시, 개화수 등을 조사하였

고 접목활착율은 정식 후 90일에 조사하였다. 1차 시험의 경우 영양생장기간의 확보를 위하여 2008년 10월 1일부터 2009년 1월 31일까지 2.4m<sup>2</sup>당 23W의 삼파장 램프(Osram社) 1개로 밤 11시부터 새벽 2시까지 전조하여 주었으며, 시비는 정식 1개월 후부터 12월까지 표준농도의 선발 배양액(박, 1998)을 주 1회 기준 두상공급하여 주었다. 1차 시험에서 개발선인장과 접목친화성이 없다고 판단된 *Peireskia sacharosa*를 제외한 3종의 대목을 공시하여 2차 시험을 수행하였으며, 2009년 4월 3일에 대목당 60개체의 식물체를 정식하여 2009년 12월 30일에 대목당 20개체의 식물체를 수확하여 조사하였다. 조사항목 및 방법은 1차 시험과 동일하였고, 시비는 정식 1개월 후부터 8월까지 배양액을 주 1회 기준 두상공급하여 주었다.

#### 나. 접목 개발선인장 생산에 적합한 접수 품종의 선발

수출용 접목 개발선인장 생산에 적합한 접수 품종을 선발하기 위해 삼각주(*Hylocereus trigonus*)를 대목으로 하고 'Caribbean dancer', 'Jolly dancer', 'Sunset dancer', 'Malissa', 'White flame' 및 'Pink flame' 품종을 접수로 하여 생육 및 개화특성을 조사하였다. 삼각주 대목의 길이는 15cm로 하였고 각각의 개발선인장 품종의 성숙한 줄기마디 하나를 쪼개접(割接)의 방법으로 삼각주 대목에 접목하였다. 접목 후 접목활착을 위하여 일주일간 정치하여 두었으며, 그 후 직경 10cm의 이색포트에 배지(Sunshine Peat Moss Mix 4)를 충전한 후 정식하였다. 2차에 걸쳐 시험을 수행하였는데 1차 시험의 경우 2008년 3월 28일에 접수품종당 30개체의 식물체를 정식하여 2008년 12월 30일에 접수품종당 20개체의 식물체를 수확하여 생육조사 하였다. 2차 시험의 경우 2009년 4월 2일에 접수품종당 60개체의 식물체를 정식하여 2009년 12월 30일에 접수품종당 20개체의 식물체를 수확하여 조사하였다. 조사항목 및 방법은 대목시험과 동일하였고, 시비는 1차 및 2차 시험 공히 정식 1개월 후부터 8월까지 배양액을 주 1회 기준 두상공급하여 주었다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 가. 접목 개발선인장에 적합한 대목의 선발

대목의 종류에 따른 개발선인장 'Caribbean dancer' 품종의 접목활착율은 *Peireskia sacharosa* 대목의 경우 접목활착이 전혀 이루어지지 않았으며, 삼각주, 와룽, *Selenicereus grandiflorus* 대목의 경우 *Selenicereus grandiflorus* 대목의 1차 시험시의 97%를 제외하고는 모두 100%의 접목활착율을 보여 높은 접목친화성을 나타내었다(표 1).

대목의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접수의 길이는 1, 2차 시험 공히 *Selenicereus grandiflorus*, 와룽, 삼각주 대목의 순으로 길었으나, 그 차이는 크지 않았다. 대목의 종류에 따른 접목 개발선인장의 총 줄기마디 발생수는 1, 2차 시험 공히 삼각주, *Selenicereus grandiflorus*, 와룽 대목의 순으로 유의성있게 많았다(표 1). 대목의 종류에 따른 접목 개발선인장의 가장 긴 분지의 줄기마디수는 1차 시험의 경우 5.1~5.7개의 범위를 보였으며 2차 시험의 경우 모든 대목에서 5.2개로 그

차이가 크지 않았는데, 이러한 결과는 총 줄기마디 발생수가 많았던 대목에서 분지수가 많아지는 결과를 의미한다. 줄기마디의 총면적은 1, 2차 시험 공히 총 줄기마디 발생수가 많았던 삼각주와 *Selenicereus grandiflorus* 대목에서 와룡 대목에 비해 유의성 있게 넓었으며, 하나의 줄기마디 평균 면적은 1, 2차 시험 공히 삼각주 대목에서 가장 좁았으나 2차 시험의 경우 1차 시험에 비해 그 차이가 크지 않았다(표 1).

표 1. 대목에 따른 접목 계발선인장 생육

연도	대 목	접수길이 (cm)	총줄기마디수 (개/주)	줄기마디수 <sup>1)</sup> (개/분지)	분지수 <sup>2)</sup> (개/주)	총줄기마디 면적 (cm <sup>2</sup> /주)	평균줄기마디면적 (cm <sup>2</sup> /줄기마디)	접목 활착율 (%)
2008 (1차)	삼각주	20.5c <sup>3)</sup>	148.9a	5.2b	28.6	544.7a	3.7	100
	와 룡	21.8b	63.1c	5.1b	12.4	349.3b	5.5	100
	<i>S. grandiflorus</i>	22.9a	120.4b	5.7a	21.1	558.0a	4.6	97
	<i>P. sacharosa</i>	—	—	—	—	—	—	0
2009 (2차)	삼각주	19.4b	183.2a	5.2a	35.2	629.5a	3.4	100
	와 룡	19.7ab	134.1c	5.2a	25.8	493.9b	3.7	100
	<i>S. grandiflorus</i>	20.3a	160.4b	5.2a	30.8	602.1a	3.8	100

1) 가장 긴 분지의 줄기마디수

2) 총줄기마디수를 가장 긴 분지의 줄기마디수로 나눈 추정 분지수

3) DMRT at 5% level

계발선인장과 접목활착율이 높았던 3종의 대목 중 삼각주 대목에서 계발선인장의 총 줄기마디 발생수, 줄기마디의 총면적, 분지수 등이 높았고 줄기마디 하나의 평균 면적이 가장 작게 나타났는데, 이는 계발선인장을 삼각주 대목에 접목하였을 때 다른 대목에 비해 수형구성이 용이하고 관상가치가 높은 결과로 나타났다(그림 1).



그림 1. 대목에 따른 접목 계발선인장의 생육 비교

대목의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접수 생체중 및 건물중은 1, 2차 시험 공히 줄기마디의 총 발생수가 많았고 총 줄기마디 면적이 컸던 삼각주 및 *Selenicereus grandiflorus* 대목에서 와룡 대목에 비해 유의성 있게 높은 경향이였다(표 2).

대목의 생체중은 와룡 대목에서 삼각주 및 *Selenicereus grandiflorus* 대목에 비해 높게 나타났는데 이는 대목의 형태적 특성에서 기인한 차이인 것으로 판단된다. 대목의 건물중은 1차 시험의 경우 와룡 대목에서, 2차 시험의 경우 와룡 및 삼각주 대목에서 유의성 있게 높았다(표 2).

표 2. 대목에 따른 접목 개발선인장 생체중 및 건물중

연도	대 목	생체중(g/주)		건물중(g/주)	
		접 수	대 목	접 수	대 목
2008 (1차)	삼각주	90.3a <sup>↓</sup>	30.2b	7.2a	2.1b
	와 룡	63.3b	36.2a	5.1b	2.4a
	<i>S. grandiflorus</i>	95.4a	34.2b	7.6a	1.8b
2009 (2차)	삼각주	103.9a	34.3b	8.2a	2.8a
	와 룡	73.4b	44.9a	5.8b	2.8a
	<i>S. grandiflorus</i>	106.7a	26.5c	8.0a	1.6b

↓ DMRT at 5% level

대목의 종류에 따른 접목 개발선인장의 착뢰수는 1, 2차 시험 공히 삼각주, *Selenicereus grandiflorus*, 와룡 대목의 순으로 많았으며, 개화시는 1차 시험의 경우 3월 4일에서 3월 6일, 2차 시험의 경우 11월 12일에서 11월 14일의 범위로 대목간 차이가 크지 않았다. 주당 개화수는 1차 시험의 경우 대목간 14.2~17.6개의 범위로 *Selenicereus grandiflorus*, 삼각주, 와룡 대목의 순으로 많았으며, 2차 시험의 경우 대목간 17.2~20.0개의 범위로 삼각주, *Selenicereus grandiflorus*, 와룡 대목의 순으로 많았다(표 3).

표 3. 대목에 따른 접목 개발선인장 개화특성

연 도	대 목	착뢰수 (개/주)	개화시 (월/일)	개화수 (개/주)
2008 (1차)	삼각주	93.2	3. 4	16.8
	와 룡	46.0	3. 4	14.2
	<i>S. grandiflorus</i>	71.4	3. 6	17.6
2009 (2차)	삼각주	87.8	11. 12	20.0
	와 룡	71.4	11. 13	17.2
	<i>S. grandiflorus</i>	67.0	11. 14	17.7

선인장의 접목 재배에 있어서 대목의 길이가 길수록 접수의 생육이 촉진되는 것으로 알려져 있으며 (조 등, 2002), 접수와 대목의 조합에 따라 접목활착율 및 접수의 생육이 영향을 받는다(박 등, 2001 ; 2008). 본 시험의 결과 개발선인장의 접목 재배시 처리한 4종의 대목 중 *Peireskia sacharosa* 대목을 제외한 삼각주, 와룽, *Selenicereus grandiflorus* 대목이 접목친화성이 높아 접목재배가 가능하였다. 특히 삼각주 대목에서 개발선인장의 총 줄기마디 발생수와 분지수 등이 많고 줄기마디의 총 면적은 넓었지만 줄기마디 하나의 평균 면적이 작으며 착뢰수 및 개화수도 비교적 높게 나타나, 수형구성에 따른 관상가치와 생육을 고려한 접목 개발선인장의 대목으로 가장 적합한 것으로 판단되었다.

#### 나. 접목 개발선인장 생산에 적합한 접수 품종의 선발

접수 품종의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접목활착율은 1차 시험의 경우 품종간 93~100%의 범위를 보였으며, 2차 시험의 경우 모든 품종에서 100%의 접목활착율을 나타내었다(표 4).

접수 품종의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접수의 길이는 1, 2차 시험 공히 'Malissa' 품종에서 가장 길었고, 'White flame' 품종에서 가장 짧았다. 접수 품종에 따른 접목 개발선인장의 총 줄기마디 발생수는 1, 2차 시험 공히 'White flame', 'Caribbean dancer', 'Jolly dancer', 'Malissa' 품종 등의 순으로 높은 경향이였다. 가장 긴 분지의 줄기마디수와 분지수는 'White flame', 'Caribbean dancer' 품종 등의 순으로 많았으며, 줄기마디의 총면적은 1차 시험의 경우 'Caribbean dancer', 'Jolly dancer', 'Malissa' 품종 등이 넓었고, 2차 시험의 경우 'White flame' 품종이 가장 넓었고 다음은 'Caribbean dancer', 'Malissa', 'Jolly dancer' 품종 등이 넓었다. 하나의 줄기마디의 평균 면적은 1, 2차 시험 공히 'White flame', 'Caribbean dancer' 품종 등의 순으로 작게 나타났(표 4).

표 4. 접수 품종에 따른 접목 개발선인장 생육

연도	품종	접수길이 (cm)	총줄기마디수 (개/주)	줄기마디수 <sup>1)</sup> (개/분지)	분지수 <sup>2)</sup> (개/주)	총줄기마디면적 (cm <sup>2</sup> /주)	평균줄기마디면적 (cm <sup>2</sup> /줄기마디)	접목 활착율 (%)
2008 (1차)	Caribbean dancer	21.1c <sup>3)</sup>	215.9b	5.6a	38.6	775.7a	3.6	93
	Jolly dancer	21.4bc	169.0c	5.0b	33.8	744.3a	4.4	97
	Sunset dancer	22.5ab	111.5d	4.9bc	22.8	586.2b	5.3	97
	Malissa	23.4a	113.8d	4.8bc	23.7	722.5a	6.3	97
	White flame	17.4e	323.9a	5.8a	55.8	609.0b	1.9	100
	Pink flame	19.0d	105.3d	4.4c	23.9	517.0b	4.9	100
2009 (2차)	Caribbean dancer	19.4b	183.3b	5.1b	35.9	639.4b	3.5	100
	Jolly dancer	18.2c	132.5c	4.4c	30.1	592.6b	4.5	100
	Sunset dancer	19.7b	96.6d	4.6c	21.0	493.1c	5.1	100
	Malissa	21.1a	102.5d	4.3c	23.8	601.7b	5.9	100
	White flame	16.7d	344.3a	5.9a	58.4	742.1a	2.2	100
	Pink flame	17.1d	97.8d	4.4c	22.2	417.4d	4.3	100

1) 가장 긴 분지의 줄기마디수

2) 총줄기마디수를 가장 긴 분지의 줄기마디수로 나눈 추정 분지수

3) DMRT at 5% level

접목 개발선인장의 관상가치를 높이기 위해서는 줄기마디의 총 발생수와 분지수가 많고 줄기마디 하나의 크기가 작은 품종이 유리할 것으로 보였는데, 이는 이러한 조건을 갖춘 품종이 수형구성이 용이하고 콤팩트한 수관을 구성하기 때문이다. 본 시험에 공시한 6종의 개발선인장 품종 중에는 'White flame'과 'Caribbean dancer' 품종이 줄기마디의 총 발생수와 분지수가 많고 줄기마디 하나의 크기가 작아 관상가치가 높은 접목 개발선인장 생산에 적합한 품종인 것으로 판단되었다(그림 2).



그림 2. 접수 품종에 따른 접목 개발선인장 생육 비교

접수 품종의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접수 생체중은 1차 시험의 경우 'Caribbean dancer', 'Jolly dancer' 및 'Malissa' 품종이 높았으며, 2차 시험의 경우 1차시험의 세 품종 이외에 'White flame' 품종도 높았다. 대목의 생체중은 1차 시험의 경우 접수품종에 따라 41.6~44.7g, 2차 시험의 경우 35.9~39.9g의 범위를 나타내었는데, 시험년차와 접수품종에 따른 유의적 차이는 뚜렷한 경향이 없었다(표 5).

표 5. 접수 품종에 따른 접목 개발선인장 생체중 및 건물중

연도	품종	생체중(g/주)		건물중(g/주)	
		접수	대목	접수	대목
2008 (1차)	Caribbean dancer	117.7a <sup>1</sup>	41.9a	9.3a	2.0b
	Jolly dancer	109.2ab	44.7a	8.7ab	2.3a
	Sunset dancer	81.1c	44.4a	7.6bcd	2.3a
	Malissa	105.7ab	43.2a	8.2abc	2.4a
	White flame	97.0b	41.6a	7.2cd	2.2a
	Pink flame	79.9c	43.2a	6.6d	2.5a
2009 (2차)	Caribbean dancer	99.4a	36.2b	7.6ab	2.4bc
	Jolly dancer	93.6a	35.9b	7.1b	2.5b
	Sunset dancer	75.8b	35.9b	8.4a	2.4bc
	Malissa	91.0a	39.3a	7.9ab	2.7ab
	White flame	100.0a	36.7ab	7.5ab	2.2c
	Pink flame	69.3b	38.8ab	5.7c	2.7a

<sup>1</sup> DMRT at 5% level

접수 품종의 종류에 따른 접목 개발선인장의 착뢰수는 1차 시험의 경우 'White flame', 'Jolly dancer', 'Pink flame' 등의 순으로 많았으며, 2차 시험의 경우 'White flame', 'Caribbean dancer', 'Pink flame' 등의 순으로 많았다. 개화시는 1차 시험의 경우 품종간 11월 15일에서 11월 25일, 2차 시험의 경우 품종간 11월 10일에서 11월 17일의 범위를 보였는데 'Sunset dancer' 품종이 개화시가 가장 이르고 'White flame' 품종이 개화시가 가장 늦은 경향으로 'Sunset dancer' 품종과 'White flame' 품종간 7~10일의 차이를 보였다. 개화수는 1차 시험의 경우 'Malissa', 'Caribbean dancer', 'Pink flame' 품종 등의 순서로 높았으며, 2차 시험의 경우 'Pink flame', 'White flame', 'Caribbean dancer' 품종 등의 순서로 높게 나타나 착뢰수의 다소와는 큰 상관관계가 없었으나 'Caribbean dancer', 'Pink flame' 및 'White flame'의 개화수가 많았다(표 6).

표 6. 접수 품종에 따른 접목 개발선인장 개화특성

연 도	품 종	착뢰수 (개/주)	개화시 (월.일)	개화수 (개/주)
2008 (1차)	Caribbean dancer	66.8	11. 19	15.4
	Jolly dancer	83.0	11. 23	11.4
	Sunset dancer	54.1	11. 15	12.9
	Malissa	73.4	11. 22	16.9
	White flame	88.1	11. 25	13.5
	Pink flame	79.9	11. 17	13.9
2009 (2차)	Caribbean dancer	75.7	11. 11	15.6
	Jolly dancer	59.9	11. 15	9.3
	Sunset dancer	53.9	11. 10	12.6
	Malissa	54.9	11. 12	11.8
	White flame	142.3	11. 17	16.5
	Pink flame	72.0	11. 12	17.3

#### 4. 적 요

몇 가지 대목의 종류 및 접수품종에 따른 접목 개발선인장의 생육 및 개화특성을 조사하여 접목 개발선인장 생산에 적합한 대목 및 접수품종을 선발하고자 시험을 수행한 결과는 다음과 같다.

##### 가. 접목 개발선인장에 적합한 대목의 선발

- 대목의 종류에 따른 개발선인장 'Caribbean dancer' 품종의 접목활착율은 *Peireskia sacharosa* 대목의 경우 접목이 전혀 이루어지지 않았으며, 삼각주, 와룡, *Selenicereus grandiflorus* 대목의 경우 97~100%의 높은 접목활착율을 나타내었다.

- 접목 개발선인장 생산에 있어 삼각주 대목에서 개발선인장의 총 줄기마디 발생수, 분지수 등이 많았고 줄기마디의 총면적은 넓었으나 줄기마디 하나의 평균 면적이 작게 나타나, 다른 대목에 비해 수형구성이 용이하고 관상가치가 높은 것으로 판단되었다.

#### 나. 접목 개발선인장 생산에 적합한 접수 품종의 선발

- 접수 품종의 종류에 따른 접목 개발선인장의 접목활착율은 품종간 93~100%의 범위를 보였으며, 총 줄기마디 발생수는 'White flame', 'Caribbean dancer', 'Jolly dancer', 'Malissa' 품종 등의 순으로 높은 경향이였다.
- 하나의 줄기마디의 평균 면적은 'White flame', 'Caribbean dancer' 품종 등의 순으로 작았다.
- 본 시험에 공시한 6종의 개발선인장 품종 중 'White flame'과 'Caribbean dancer' 품종이 줄기마디의 총 발생수와 분지수가 많고 줄기마디의 크기가 작아 관상가치가 높은 접목 개발선인장 생산에 적합한 품종인 것으로 판단되었다.

## 5. 인용문헌

조창휘, 홍승민, 박영철. 2002. 비모란 모수용 적정 삼각주 길이 구명시험. 경기도농업기술원 시험연구보고서. pp.934-940.

Hewitt T. 1994. The complete book of cacti and succulents. p.97.

平尾 博. 1993. 花アルバムサボテン. pp.139-147.

농수산물유통공사. 2009. 수출입통계. 농수산물무역정보 홈페이지(<http://www.kati.net>).

이완우, 이해길, 박민근, 기필도, 서정선. 1994. 접목선인장 재배농가의 경영실태에 관한 조사연구. 경기농업연구 7:127-135.

박영철. 1998. 접목선인장(비모란)의 품질향상을 위한 양액재배기술 개발. 건국대학교 석사학위논문.

박흥배, 정재운, 방혜련, 한인숙. 2008. 신수요 창출용 미니접목선인장 개발. 경기도농업기술원 시험연구보고서. pp.951-957.

박흥배, 박인태, 조창휘, 임성희. 2001. 접목선인장 신상품 개발을 위한 적정 대목 선발시험. 경기도 농업기술원 시험연구보고서. pp.715-726.

米村浩次. 1996. シャコバサボテン類栽培の基礎. 農業技術大系 花卉編 12. pp.543-549.

## 6. 연구결과 활용제목

- 수출용 접목 개발선인장에 적합한 대목 및 접수품종(2009, 영농활용)

## 7. 연구원편성

세부과제	구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여년도	
						08	09
수출용 접목 개발선인장 생산기술 개발	책임자	농업기술원 선인장연구소	농업 연구사	홍승민	세부과제총괄	○	○
	공동연구자	농업기술원 선인장연구소	농업 연구사	정재운	성적분석	○	○
			농업 연구관	박인태	평가분석	○	○
			농업 연구사	이정진	조사분석	○	○