행정 간행물 등록번호
11-1390000-002937-01

작지만 강한농업(强小農)육성을 위한
품목별 농업소득 향상 운영 매뉴얼(화훼분야)

품 목	선 인 장
작 성 일	2011.08.05

RDA 농촌진흥청
RURAL DEVELOPMENT ADMINISTRATION

선 인 장

Ⅰ 농업소득 향상전략 구성 및 배경

❑ 국내의 선인장과 다육식물은 대체로 다수의 종과 소량으로 재배되고 있어 종마다 재배생리 환경이 고려되고 있지 않음

○ 농가당 수십 종~수백 종이 재배되고 있음, 종류가 너무 많음

❑ 대부분 비닐하우스에서 재배되고 있으며, 농가가 영세하기 때문에 환경관리시설에 투자가 미흡하여, 비교적 열악한 환경에서 재배됨

❑ 선인장 및 다육식물의 다수 종에 대한 다양한 재배생리 정보가 부족하여 효과적인 재배관리가 미흡한 편임

❑ 식물의 크기가 대체로 작아서 초밀식으로 재배하는 경우가 많기 때문에 병해충에 취약한 편임

❑ 병해충에 대한 정보가 부족하여 효과적인 병관리가 어렵고, 하우스 내의 환경이 고온다습한 경우가 많아 특히 병해충에 취약함

❑ 대부분 채종, 삽목 번식이 자가에서 이루어지는 경우가 많으며, 증식기술이나 시설이 부족하여 효과적인 대량생산이 이루어지 못함

❑ 수확과 유통과정에서 가시 등에 의한 품질 훼손이 발생하고 있으며, 전처리나 취급상 주의가 요구됨

❑ 대부분 부분 고용 노동 또는 자가 노동에 의해 생산이 이루어지고 있으며, 기계화 부진으로 생산성이 낮은 상태임

❑ 최근 농자재가격, 인건비 및 난방비 등의 상승으로 생산비 증가하고 있으나 상품의 가격이 오르지 못해 농가경영이 악화되고 있음

Ⅱ 농업소득 10%향상 세부실천 과제

1 재배환경에 적합한 종류 선택

< 현 황 >

❑ 국내에서 유통되는 선인장이나 다육식물의 종류는 수천가지가 있고, 희귀종 등이 지속적으로 수입되고 있음

❑ 대부분 일반관리에 준하여 재배가 가능하지만, 특이한 환경을 요하는 종은 가급적 분리하여 재배하여야 함

❑ 상업적으로 다수의 품종이 등록된 접목선인장, 에케베리아, 꽃기린, 칼랑코에 등은 농가환경에 따라서 품종의 특성이 잘 발현되지 않을 수도 있음

< 대 책 >

❑ 가급적 입식하는 종이나 품종은 사전에 광, 온도, 시비관리, 물 관리 등 재배정보를 습득하여 충분히 숙지하고 재배하는 것이 좋음

❑ 처음 입식하는 종이나 품종에 대한 정보가 부족할 경우 처음부터 많이 증식하지 않고 2~3회 증식과정을 거쳐서, 특성 발현 및 재배환경의 적합성 여부를 파악

❑ 다른 재배자 또는 품종 육성자와의 교류를 통해서 재배 경험과 지식을 공유하는 것이 바람직함

2 재배환경 관리 요령

< 현 황 >

❑ 국내에서 유통되는 선인장이나 다육식물의 수천종이 있지만 대부분 통합 환경관리로 재배되고 있음

❑ 광이나 온도 등 온실내 재배환경 관리 요령에 대한 전반적인 정보도 부족하여 효과적인 재배가 어려운 경우도 다수 있음

❑ 종이나 품종에 따른 개별적인 환경관리가 어렵기 때문에, 특이한 경우 생육 불량 등의 증상이 발생될 수 있음

< 대 책 >

❑ 대부분의 선인장과 다육식물은 자연광에서도 잘 자라지만, 종에 따라서는 봄철부터 차광이 필요하며, 여름철에는 대부분 10~15% 정도 차광을 하여 일소피해를 방지하는 것이 좋음

4만~5만lux	8만~9만lux
접목선인장, 게발선인장류 *Hylocereus* 속 선인장 Aporocactus 등 약광 선호 선인장	손바닥선인장 *Cereus* 속 선인장 Echinocactus, Saguaro 등 일반선인장, 다육식물

❑ 선인장의 많은 종과 다육식물의 일부 종은 온도에 민감한 편이며 극단적인 고온이나 저온은 작물에 스트레스나 피해를 줄 수 있으므로 온도관리에 유념하여야 함

❑ 선인장은 특히 온도에 민감한 편이기 때문에 아래 표에 준하여 온도를 관리하는 것이 좋고, 여름철은 하우스내 온도가 40℃ 이상, 겨울철 온도가 10℃ 이하가 되지 않도록 유념하여야 함

10～25℃	15～30℃	10～40℃
게발선인장류	접목선인장 *Hylocereus* 속 선인장 Aporocactus 등 약광 선호 선인장	손바닥선인장 *Cereus* 속 선인장 Echinocactus, Saguaro 등 대부분의 일반선인장

❑ 대부분의 선인장과 다육식물은 우리나라의 늦봄에서 초여름 온도인 25～30℃에서 생육이 최적이기 때문에 하우스내 온도는 여기에 준해서 관리하는 것이 좋음

❑ 선인장과 다육식물은 저수조직이 발달하였기 때문에 체내 수분함량이 높은 편이므로 물주기에 요령이 필요함

❑ 하우스내 과습한 경우 각종 병해충이 우려되므로 가급적 관수를 자제하고, 관수 이후에는 환기 등을 통해 습도를 낮추는 것이 중요. 가급적 벤치재배를 권장함

❑ 선인장은 대체로 생육속도가 느린 편에 속하기 때문에 양분 소요량이 크지 않으므로 속효성보다는 완효성 비료가 적절하며, 모래와 유기질 비료를 섞어서 통기성과 양분의 흡수력을 향상시킴

3 병해충 증상과 대책 강구

< 현 황 >

❑ 전반적으로 병해충에 대한 정보가 부족한 편이며, 병징이 육안으로 관찰될 때 조치를 취하기 때문에 피해 예방이 부족한 편임

❑ 삽목, 분주 등의 절단 과정에서 소독, 큐어링 과정이 생략되기 때문에 병해충 등의 감염우려가 매우 높음

< 대 책 >

❑ 하우스 환경이 고온다습하고 광환경이 열악한 경우에는 주기적으로 농약을 살포하여 예방하는 것이 좋고, 피해주는 즉시 제거해주는 것이 바람직함

❑ 다육식물도 대부분 습한 환경에서 발생하는 후자리움 계통의 곰팡이 피해가 많으므로, 온실내 환경을 건조하게 관리하는 것이 중요함

병충명	증상	원인	대책
CVX 등 바이러스	접목활착률 저하, 생육저하 등	바이러스 감염	무병주 선택,오염주 제거 접목도구 소독 철저
밑둥썩음병	줄기의 지제부 부패	*Rhizoctonia solani* 감염	다찌가렌, 다찌에스, 다찌밀 1,000배액토양관주
줄기썩음병	암갈색 또는 흑갈색 반점	*Fusarium oxysporum* 감염	썩은 부위 절단 몬세렌 살포 방제
세균성 연부병	삼각주 갈색반점, 비모란 부패반점	*Erwinia chrysanthemi* 감염	농용신수화제, 아미리마이신수화제, 트리베직코퍼설페이트 액상수화제 살포
백견병	유묘 고사	*Sclerotium rolfsii* 발생	벤레이트, 다이센 살포
꽃노랑 총채벌레	흡즙 가해, 식흔 발생	*Frankliniella occidentalis* 발생	아크리나스린, 루화스트유제, 올스타 수화제 살포
파밤나방 발생	삼각주 가해	*Spodoptera exigua* 발생	타스타+비타수화제+적시타 혼용살포
귤가루깍지벌레	탈색 및 생육억제	*Planococcocus citri* 발생	발병부위 제거 수프라사이드 살포
애응애	퇴색 및 담갈색 각층	*Brevipalus russulus* 발생	응애 전문 방제약 살포
민달팽이	식흔 발생	*Incilaria confusa* 발생	메타 알데히드 살포
혹파리	생육부진 및 밑둥 암갈색 부패	*Bladisia sp.* 발생	토양살충제 살포
선인장 씨스트선충	색깔퇴색 및 지상부 시듬	*Cactodera cacti* 발생	토양소독 및 상토교체

4 분갈이 및 증식

< 현 황 >

❑ 종자, 분주, 삽목 등으로 농가에서 증식을 많이 하고 있으며, 대부분의 하우스에서 자가증식을 통해서 상품을 생산하고 있음.

❑ 분갈이나 증식과정에서 소독이나 큐어링 등에 대한 과정을 생략하는 경우가 많아, 이 과정에서 손실률이 높은 편임

< 대 책 >

❑ 종자 채종시에는 과육을 제거하고 75% 알콜이나 2% 차아염소산나트륨에 종자를 철저히 소독하여 곰팡이균을 제거하고, 가는 파종 용토에 파종함

❑ 하우스내 온도는 20~30℃로 유지하고 용토가 건조하지 않도록 유념하며 발아 후에도 과습이나 건조하지 않도록 관리해 주는 것이 좋음

❑ 종자 번식 이외에는 줄기나 잎을 절단하는 증식하는 삽목 형태의 번식이 많이 이루어지는데, 절단과정에서 소독을 철저히 하여 세균감염 등의 위험에서 차단하는 것이 좋음

❑ 삽목을 위하여 절단한 삽수들은 1주일 정도 음건하여 큐어링 과정을 거치는 것이 좋음

❑ 자구 등 영양체를 잘라서 번식하는 경우도 마찬가지로 음건하여 상처부위를 치료한 후 정식하는 것이 좋음

❑ 선인장 등에서 자구 등 발생이 적을 경우 정단부를 제거하여 측부에서 자구 발생을 촉진함

5 수확 및 유통

< 현 황 >

❑ 국내 유통은 박스에 많은 양이 포장되어 수송되는 경우가 많으며, 연결 트레이가 없어 유통 중 상품성이 훼손되는 경우도 많음

❑ 선인장 및 다육식물 국내유통은 엄격한 품질 요건이 적용되지 않으나, 수출시에는 보다 엄격한 품질 요건이 요구됨

❑ 접목선인장은 많은 양을 수송하기 위해 박스에 벌크로 적재하여 유통되는데 이 과정에서 품질의 훼손이 발생하고 있음

< 대 책 >

❑ 수송 및 유통과정에서 상품성 훼손을 방지하기 위해, 박스내 적절한 공간을 유지하고 가급적 연결 트레이 사용을 권장함

❑ 접목선인장의 품질 선별 및 포장은 아래 참고 내용에 따를 것을 권장하며, 포장 과정에서 세심한 주의가 요구됨

❑ 접목선인장은 가급적 많은 양을 포장박스에 담지 말고, 불가피할 경우 종이 등을 적당히 사용하여 완충효과를 통해 상품성을 유지하도록 함

< 참 고 >

접목선인장 품질 요구 기준 및 수출규격

❑ 품질 최소요구 기준

○ 삼각주 기저부의 뿌리가 잘려져야 한다.
○ 삼각주 기저부의 부분에 밑둥썩음병이 없어야 한다.
○ 삼각주는 단단하고 지탱하는 힘이 커야한다.
○ 접수의 경도(단단함 정도)가 높아야 한다.
○ 접수(비모란, 산취) 기저부에 코르크화 증상이 없어야 한다.
○ 외관상 가시에 의한 손상, 흑색반점이나 부패 등의 증상이 없어야 한다.
○ 병해충에 의한 외관상 손상이 없어야 한다.
○ 뿌리가 잘려진 상태에서 상품에 흙, 먼지, 비료염 등의 이물질이 없어야 한다.
○ 자구는 수송 중 탈립에 대한 내성이 있어야 한다.
○ 선박 수송기간 중 변색, 부패, 흑색반점 발생 등 품질 손상이 최소화되어야 한다.

❑ 표준규격

가. 출하(유통) 규격

비모란과 산취의 출하 규격에 대해 표에 표시하였다. 비모란은 3등급으로 출하가 되며 산취는 2등급으로 출하 유통되고 있다. 규격의 조사 기준은 비모란은 모구에 있는 능의 끝에서 끝까지 직경이 가장 큰 부분을, 산취는 기저부에서 정부까지의 길이를, 삼각주는 절단부위의 끝과 끝을 측정하며 규격의 준수 여부는 대체로 육안판별로 이루어진다(그림 1).

< 비모란, 산취의 출하 규격 >

종류	규격	대목 길이 (cm)	접수 크기 (cm)
비모란	대(大)	14~15	크기 : 4~5
	중(中)	9	3~4
	소(小)	5~6	2~3
산취	대(大)	14~15	길이 : 5~6
	중(中)	9	3~4

비모란	산취	삼각주

<그림 1. 접목선인장 규격 조사 방법>

나. 포장규격

○ 표시내용 : 품목, Item, 수량, 국적 등

○ 포장재질 : 골판지 종류로 지탱하는 힘과 습기에 강해야 한다.

○ 박스규격 : 가스교환을 위해 통풍구 구비되어야 함

표 2. 수출용 박스 크기 및 포장수량

종류		규격(L × W × H mm)	수량
반제품	9cm	500 × 620 × 160	360
	14cm	500 × 620 × 220	120
완제품	9cm	585 × 360 × 255	40
	14cm	545 × 460 × 315	30

○ 포장수량 : 벌크형인 9cm 상품은 360개 내외, 14cm 상품은 120 내외의, 수량이 품종 및 품목별로 혼합되어 포장되기도 하며, 분에 심겨진 완제품의 경우 9cm는 40개, 14cm는 30개 내외가 포장된다.

9cm 상품 포장	혼합 포장

< 그림 2. 접목선인장 수출 박스 포장 >

도움주신 분

농촌지원국 원예특작과 농촌지도관 류인석
농촌지원국 원예특작과 농촌지도사 장정희
국립원예특작과학원 화훼과 농업연구사 박필만

품목별 농업소득 향상 운영매뉴얼(화훼분야)
선인장

발 행 일 2011년 8월
발 행 인 농촌진흥청장 / 민승규
편 집 인 농촌지원국장 / 이학동
편집기획 지도정책과 / 김영수, 최상호, 김광식, 전중환
집필기획 식량축산과 / 박홍규, 류인석, 장정희
발 행 처 농촌진흥청 농촌지원국 지도정책과(031-299-1059)
(우) 441-707 경기도 수원시 권선구 수인로 150
ISBN 978-89-480-1232-3 98520

※ 본 매뉴얼에 수록된 내용을 사용하실 때에는 농촌진흥청과 사전에 협의하시거나 허락을 받으셔야 하며, 협의 또는 허락을 얻어 자료의 내용을 게재하는 경우에도 출처가 농촌진흥청임을 반드시 명시하여야 합니다.