

과제구분	기본	수행시기		전반기	
		연구분야	수행기간	연구실	책임자
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
선인장 신품종 육성 연구		화훼	'96~	농업기술원 선인장다육식물연구소	이재홍
선인장 유전자원 보존관리		화훼	'08~'21	농업기술원 선인장다육식물연구소	정규석
색인용어	선인장, 다육식물, 유전자원, 보존, 관리				

ABSTRACT

These days collecting and using of gene resources are treated as national power to promote industrial uses. Since Cactus & Succulent institute was designated as cactus gene bank in 2008, we have conducted to preserve and maintain cactus resources which collected from several origins such as Mexico, Argentina etc..

We annually conduct collecting, propagating and registering of plants. 50 gene sources including *Echeveria*, *Kalanchoe*, *Lithops* and *Sedum* were newly collected in 2021 for breeding material. We propagated 28 *Euphorbia milii* species which were lack of quantity and showed poor growth. 10 *Euphorbia milii* were investigated their characteristics for providing useful plant information. 16 species were newly registered in IT national number, so we charge of remaining total 68 genus 553 species of cacti and succulents.

Key words : Gene bank, Gene resources, Cactus, Succulents

1. 연구목표

유전자원은 지식재산권의 측면에서 보았을 때 유전의 기능적 단위를 포함하는 식물, 동물, 미생물 등 유전적 기원이 되는 유전물질 중 실질적 또는 잠재적 가치를 지닌 물질이다. 1992년 생물다양성 협약을 시작으로 유전자원의 중요성이 지속적으로 높아지고 있다. 2014년 나고야의정서(ABS) 협정 등 국가단위의 협약을 바탕으로 각 국가는 국익을 위하여 자원을 수단으로서 활용하고 있는 실정이다(농진청, 2009).

농촌진흥청은 농업생명자원 관리사업의 일환으로 주요 작물별로 농업유전자원 관리기관을 지정하였고 경기도농업기술원 선인장다육식물연구소는 2008년도에 선인장 다육식물 영양체 유전자원 보존관리 기관으로 지정되어 14년째 과제를 수행하고 있다. 전국 유일의 선인장 다육식물 연구기관으로서 멕시코, 아르헨티나 등 선인장·다육식물의 원산지에서 수집한 827종의 유전자원을 보존 및 관리하고 있으며 매년 새로운 자원을 수집하여 육종소재로 활용하고 있다. 또한 선인장 다육식물을 식재하여 증식하는 유전자원센터

를 일반인에게 개방하여 교육 목적으로 운영하고 있다. 2021년 유전자원 보존관리 및 활용 결과는 다음과 같다.

2. 유전자원 보존·관리 방법

2021년 현재 농업유전자원 관리시스템(GMS)에 등록된 827종의 유전자원을 매년 조사하여 목록을 갱신하고 자원이 소실되지 않도록 보존관리하고 있으며, 특히 국가등록번호(IT)가 부여된 작목은 별도 지정하여 관리하고 있다. 자원 당 3개체 보존을 기본으로 하여 수량이 부족하거나 생육이 부진한 자원은 증식하여 관리하고 있다.

매년 새로운 품종이 개발되고 있지만 대부분의 품종은 원예종으로 전부를 수집하기란 불가능하여 교배모본으로 사용할 유용자원을 연간 30~50여점 수집하고 있다. 또한 자원의 활용과 정보 DB화를 위해 2020년부터 IT자원에 대한 특성검정을 실시하였다.

3. 유전자원 보존·관리 결과

가. 생명자원 수집 및 도입

육종 연구사업의 교배자원으로 활용하기 위해 에케베리아 ‘트러플스’등 30종을 수집하였다 (표 1).

표 1. 2021년 신규 유전자원 수집

번호	속 명	자원명	번호	속 명	자원명
1	에케베리아	트러플스	16	세덤	라조스
2	에케베리아	데스메치아나	17	세덤	레드카올리
3	에케베리아	슌세실리스	18	세덤	문라이트세레나데
4	에케베리아	허쿨리스	19	리톱스	브라운지어리
5	에케베리아	팅커벨	20	리톱스	레슬리
6	에케베리아	큐빅프로스트	21	리톱스	카라스몬타나
7	칼랑코에	아모라	22	리톱스	줄리
8	칼랑코에	톰보	23	리톱스	레드도로시
9	칼랑코에	미어	24	리톱스	브롬필드
10	칼랑코에	퍼플 패션	25	리톱스	탑레드
11	칼랑코에	테론	26	리톱스	알비니카
12	칼랑코에	자마이카	27	리톱스	아우캠피아
13	칼랑코에	포세이돈 핑크	28	리톱스	플러그린
14	세데베리아	핑크루비	29	리톱스	말라치테
15	그랍토티베리아	데비	30	리톱스	아우레아

나. 생명자원 증식

보존 수량이 부족하거나 생육상태가 불량한 자원을 갱신하기 위해서 매년 증식을 실시하고 있으며 올해 증식한 자원은 꽃기린'패션'등 28종이다(표 2).

표 2. 갱신자원 및 증식수량

번호	IT등록번호	학 명	자원명	증식수량 (개체수)
1	254560	<i>Euphorbia milii</i>	연정	3
2	254561	"	화사랑	3
3	254694	"	꽃별	3
4	254699	"	꽃불	3
5	254700	"	눈보라	3
6	299677	"	황옥	3
7	299700	"	패션	3
8	299701	"	그레이스	3
9	299702	"	청순	3
10	299703	"	쌍떼화	3
11	299704	"	파노라마	3
12	299705	"	레드라이트	3
13	299706	"	파티핑크	3
14	299707	"	화이트플래시	3
15	299708	"	레드퀸	3
16	299709	"	핑크스톤	3
17	299710	"	BIANCA	3
18	299711	"	PITA	3
19	299712	"	MAXI	3
20	299713	"	GABRIELA	3
21	299715	"	GUNDULA	3
22	299716	"	BUSCHFEUER	3
23	299717	"	ROSEMARIE	3
24	299769	"	핑크양상블	3
25	310601	"	핑크마블	3
26	334343	"	라임댄서	3
27	334344	"	듀얼핑크	3
28	334345	"	레드팡	3
계				84

다. 특성평가

보유 자원의 활용과 자원정보 DB화를 위해 특성평가를 실시하였다. 꽃기린의 특성평가 항목으로 질적형질 5형질(가시배열, 잎모양, 꽃자루색, 분지단수, 포화엽색), 양적형질 5형질(측지수, 가시길이, 잎길이, 꽃자루길이, 포화엽크기)을 조사하였다(표 3, 4).

표 3. 꽃기린의 질적형질 특성조사

작물명	품종명	가시배열	잎모양	꽃자루색	분지단수	포화엽색
꽃기린	파노라마	무리지어	편원형	빨간색	3단	녹분홍색
	화이트플래쉬	하나씩	편원형	빨간색	2단	흰색
	레드퀸	무리지어	편원형	녹색	2단	적색
	레드라이트	무리지어	편원형	빨간색	3단	진적색
	핑크스톤	무리지어	편원형	빨간색	3단	분홍색
	패션	무리지어	편원형	빨간색	2단	적색
	그레이스	무리지어	편원형	빨간색	2단	황색
	청순	무리지어	편원형	빨간색	2단	진분홍색
	쌍떼화	무리지어	편원형	녹색	2단	적색
	파티핑크	무리지어	편원형	녹색	2단	황분홍

표 4. 꽃기린의 양적형질 특성조사

작물명	품종명	측지수 (개)	가시길이 (cm)	잎길이 (cm)	꽃자루길이 (cm)	포화엽크기 (cm)
꽃기린	파노라마	1.2	0.2	4.3	4.6	1.7
	화이트플래쉬	8.1	0.5	4.0	3.8	1.4
	레드퀸	4.0	0.8	3.9	4.8	2.0
	레드라이트	12.5	0.8	3.5	3.9	1.4
	핑크스톤	3.2	0.4	4.6	3.9	1.4
	패션	32.0	0.9	5.2	3.0	1.3
	그레이스	12.1	1.2	6.0	4.3	2.2
	청순	6.8	0.7	6.1	2.4	1.8
	쌍떼화	6.1	1.2	6.5	6.3	1.3
	파티핑크	11.6	0.6	5.8	5.4	1.5

라. 자원 보존관리

국가등록번호로 관리되고 있는 자원은 *Acanthocalycium*속 등 68속 553종이며 그중 선인장은 45속 297종, 다육식물은 23속 256종이다(표 5, 6). 매년 주요자원에 국가등록번호(IT)를 부여하고 있으며 올해는 비로란 ‘오렌지썸’등 16품종을 등록하였다(표 7).

표 5. 선인장 국가등록번호(IT) 자원 목록 : 45속 297종

번호	속명	종수	번호	속명	종수
1	<i>Acanthocalycium</i>	5	24	<i>Notocactus</i>	2
2	<i>Astrophytum</i>	7	25	<i>Obregonia</i>	1
3	<i>Austrocyllindropuntia</i>	1	26	<i>Opuntia</i>	5
4	<i>Brasilicactus</i>	1	27	<i>Oreocereus</i>	1
5	<i>Bryophyllum</i>	1	28	<i>Pachycereus</i>	1
6	<i>Callerya</i>	1	29	<i>Pardia</i>	2
7	<i>Cereus</i>	1	30	<i>Parodia</i>	8
8	<i>Chamaecereus</i>	5	31	<i>Pfeiffera</i>	2
9	<i>Cleistocactus</i>	6	32	<i>Pterocactus</i>	2
10	<i>Corynopuntia</i>	1	33	<i>Pyrrhocactus</i>	3
11	<i>Cumulopuntia</i>	1	34	<i>Rebutia</i>	22
12	<i>Echinocactus</i>	4	35	<i>Rhipsalis</i>	10
13	<i>Echinocereus</i>	2	36	<i>Schlumbergera</i>	41
14	<i>Echinofosslocactus</i>	1	37	<i>Stenocactus</i>	1
15	<i>Echinopsis</i>	13	38	<i>Stetsonia</i>	1
16	<i>Epitelantha</i>	1	39	<i>Tephrocactus</i>	9
17	<i>Ferocactus</i>	1	40	<i>Thelocactus</i>	1
18	<i>Gymnocalycium</i>	59	41	<i>Titanopsis</i>	1
19	<i>Lepismium</i>	2	42	<i>Trichocereus</i>	5
20	<i>Lobivia aurea</i>	17	43	<i>Tunica</i>	1
21	<i>Maihueniopsis</i>	10	44	<i>Tunilla</i>	5
22	<i>Mammillaria</i>	24	45	<i>Turbincarpus</i>	6
23	<i>Myrtillocactus</i>	3		총계	297

표 6. 다육식물 국가등록번호(IT) 자원 목록 : 23속 256종

번호	속명	종수	번호	속명	종수
1	<i>Adenium</i>	1	13	<i>Haworthia</i>	6
2	<i>Adromischus</i>	1	14	<i>Hylotelephium</i>	4
3	<i>Aeonium</i>	2	15	<i>Kalanchoe</i>	31
4	<i>Agave</i>	6	16	<i>Lapidaria</i>	1
5	<i>Aloe</i>	4	17	<i>Monanthes</i>	1
6	<i>Aloinopsis</i>	2	18	<i>Phedimus</i>	1
7	<i>Avonia</i>	1	19	<i>Sedum</i>	31
8	<i>Crassula</i>	9	20	<i>Sempervivum</i>	2
9	<i>Delosperma</i>	1	21	<i>Senecio</i>	1
10	<i>Echeveria</i>	113	22	<i>Stapelia</i>	1
11	<i>Euphorbia</i>	35	23	<i>Yucca</i>	1
12	<i>Gasteria</i>	1		총계	256

표 7. 2021년 국가등록번호(IT) 등록자원

번호	IT번호	작물명	자원명	번호	IT번호	작물명	자원명
1	340579	아스트로피툼	스노우볼	9	340587	비모란	스칼렛비
2	340580	아스트로피툼	그린젬	10	340588	세덤	루비탄트
3	340581	아스트로피툼	스노우젬	11	340589	세덤	루비퍼피
4	340582	아스트로피툼	트윙클젬	12	340590	에케베리아	레모네이드
5	340583	개발선인장	핑크엠	13	340591	에케베리아	초코팁스
6	340584	레브티아	멜로니아	14	340592	에케베리아	메탈핑크
7	340585	비모란	레드비	15	340593	에케베리아	미스티모닝
8	340586	비모란	옐로우비	16	340594	산취선인장	골드핑거

4. 적 요

농업생명자원 관리사업의 일환으로 2008년 농업유전자원 관리기관으로 지정되어 2021년 선인장 다육식물 영양체 유전자원 보존관리 사업을 수행한 결과는 다음과 같다.

- 가. 하월시아 ‘트리플스’등 30종의 자원을 수집하였다.
- 나. 유전자원의 유지관리를 위해 *Euphorbia milii* ‘연정’등 28품종을 증식하였다.
- 다. 자원활용과 식물정보 DB화를 위하여 꽃기린‘파노라마’등 10품종에 대하여 질적형질 5 항목, 양적형질 5항목의 특성평가를 실시하였다.
- 라. 국가등록번호(IT)가 부여된 자원은 68속 553종(선인장 45속 297종, 다육식물 23속 256종)이며 2021년 비모란‘레드비’등 16품종의 IT번호를 등록하였다.

5. 인용문헌

- 국립종자원. 2009. 신품종 심사를 위한 특성조사요령 : p. 3-7.
- 국립종자원. 2013. 신품종 심사를 위한 특성조사요령 : p. 3-11.
- 나고야 의정서에 대응한 농림업 유전자원의 보존 및 이용 방안. 2016. 한국농촌경제연구원
- 식량농업 식물유전자원 국가보고서. 2009. 농촌진흥청

6. 연구결과 활용

- 품종보호권 등록 : 개발선인장‘핑크엠’ 등 19품종
- 품종보호권 출원 : 비모란 ‘레드밀’ 등 15품종
- 학술발표 : 개발선인장 신품종‘웨딩’육성 등 6건

7. 연구원편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
						'20	'21
선인장 유전자원 보존관리	책임자	선인장다육식물연구소	농업연구사	정규석	시험주관	-	○
	공동 연구자	''	농업연구사	정재홍	특성조사	○	○
		''	''	김윤희	특성조사	○	○
		''	''	이재홍	자료분석	○	○
		''	''	이지혜	자료분석	○	○
		''	농업연구관	심상연	시험검토	○	○
	''	''	이수연	시험검토	○	○	