

**Development of Production Technique on a
Commercial Scale for the Can Cultivation
of Wildflower**

**Development of Production Technique on
a Commercial Scale for the Can
Cultivation of Wildflower**

(Final Report)

**Forestry Research Institute
Forestry Administration**

Ministry of Agriculture and Forestry

“ ”

.

1997. 12. .

:

:

:

:

:

:

:

.....	4
Summary	10
Contents	12
1	13
2	16
3 ,	19
1.	19
(가)	19
()	20
()	23
2.	26
(가)	26
()	28
() Priming	29
()	29
4	31
1.	31
(가)	31
()	31
2.	39
(가)	39
()	44
()	44

5		.....	54
1.	가	.....	54
	(가)	.....	54
	( )	.....	54
2.		.....	57
	(가)	.....	57
	( )	.....	57
3.		.....	61
	(가)	.....	61
	( )	.....	63
		.....	65
		.....	67
		.....	70

•

•

1 .

1.

2.

3.

4.

5.

2 .

1. , 4

,

2. 가

3. ,

,

가 .

•

1 .

1. :

2. :

가 가

3. :

priming

4. 가 가 :

, 가

5. :

6. :

7. 가 :

가 ,

8. :

,

2 .

1. 가 가

2.

3. , 가

.

1 .

1. , , , 가
, , , , ,
, 가 , , .

2. , , , 20 가 ,
, , 30 가 . priming
, , , Ca(NO₃)₂ 0.5M 가
PEG - 1.0MPa .

3. 7.3cm, 8.3cm 가 가 .
, , pot, coating pot,
pot .

4. TKS, Supermix, Perlite + TKS (1:1 v/v), Perlite
+ Supermix(1:1 v/v) 4가 TKS 가 ,
가 .

5. 3-4
0 ,
45% . 54가 4 30,

Summary

This experiment was carried out to develop the production technique on a commercial scale for the can-cultivation of Korean wild flower.

1. For cultivation of wild flower the styrofoam pot was better than aluminum can, but plastic pot was the best for commercial production.
2. The size of pot for wild plant cultivation was best with 7.3cm diameter and 8.3cm height.
3. The artificial substrate for can culture showed best results in TKS or TKS mixed with perlite.
4. The germination rate of *Sedum middendorffianum*, *Elscholtzia splendens*, *Platycodon* and *Ostericum miquelianum* was increased by CaNO_3 0.5 M treatment, but *Ainsliaea acerifolia* was increased by - 1.0 MPa PEG.
5. For the increasing of germination rate, *Elscholtzia splendens*, *Platycodon*, *Hostalongipes*, *Scrophularia burgeriana*, *Sedum middendorffianum*, *Viola mandschuria* and *Ainsliaea acerrifolia* were stored in different temperature conditions(3-4, 20-25, 30-35C). The germination rate of *Ainsliaea acerifolia* was increased in treatment of 3-4C, but other plants were not affected by temperature treatment during storage.

6. After 30, 50, and 70 days storage periods at 4C, wild plant seeds were treated with different temperature condition(10, 20 and 30C). The germination rate of *Percicaria tinctoria*, *persicaria hydropiper*, *Melandryum firmum*, *Gerarium sibiricum*, *Disporum sessile*, *Ostericum miquelianum* and *Ranunculus acris* was increased at 20C treatment, but *Vicia unijuga*, *Cassia nomame*, *Hosta longipes*, *Elscholtzia splendens*, *Scrophularia burgeriana* and *Platycodon glaucum* were not affected by low temperature treatment.
7. The growth after storage at 0C with 45% RH of *Iris nertschinskia*, *Convallaria keiski*, *Viola keiski*, *Viola rossi* and *Primula sieboldi* was better than any other temperature treatments. All wild plants were able to grow well at semi-shading condition in house-room condition.
8. About 91 % of wild flowers production in Korea was produced mainly by botanical garden and landscaping company, but only about 9% was produced by farmer. Total production value of wild flowers estimated about 3 billion Won in 1992 and 41 billion Won in 1996. These mean the increased rate was about 200 % yearly.
9. We found that can products of some culture plants were introduced in European market, but any wild plants can was not found. European people showed much interests in the foreign wild plants. So, exports of wild flower can to Europe will be very easy.

CONTENTS

Summary	10
Contents	12
Chapter I. Introduction	13
Chapter II. Materials and Methods	16
Chapter . Selection of wild flower for can culture and investigation of its adaptability	19
Section 1. Selection of wild flower for can culture	19
Section 2. Investigation of adaptability of wild flower to can culture	26
Chapter IV. Development of can goods of wild flower	31
Section 1. Development of can for wild flower culture	31
Section 2. Development of artificial substrates for can culture	39
Chapter V. Mass production of can goods and practical using	54
Section 1. Productivity of can goods by farmer	54
Section 2. Investigation of preference to can goods	57
Section 3. Mass production of can goods and practical using	61
Chapter VI. Conclusion	65
Reference	67
Appendix	70

(1993) plug cell, PE pot 9cm, PE pot 12
cm 가 pot 가

(1993) , TKS 1:1, 1:2, 1:4
가 가

(1985) GA
(1993)
(, 1994) GA3, Thiourea,
Kinetin

가 (Elkinawy Hemberg, 1974).

15 30 가 가

가 1970

가

가

Witt Dittrich (1996)가

70
가 (Spellenberg,
1979). 70 ,
가
(富成 秋山, 1975). 80

가

가 가 가

2

1.

(가)

()

priming

Priming

NaOCl 2% 10 , 9cm

Petridish 100 priming Ca(NO₃)₂ 0.25, 0.5M,

K₂PO₄ 0.01, 0.1M PEG - 0.1MPa - 2.0MPa 5ml

, parafilm sealing , 15 5 ,

가 20 20

2.

(가)

가

,

()

,

,

,

.

A (6.4, 7.8cm), B (7.3cm, 8.6cm), C (8.3cm, 9.7cm), D (11.0cm, 10.5cm) 4가

7가 4 15 , 6 20

4 20 8 20

,

.

()

가 ,

.

가

Supermix

TKS, TKS : perlite (2 : 1),

TKS 1: 2

plug

()

가

(가 5.5 x 7.75cm) (8 x 10cm)
(3 - 4), (20 - 25)
(30 - 35 ,)
. 20 ,
50 . 4
30, 50, 70 10, 20, 30 30
.
, , , 5
가 0, 4, 20 1 . , ,
.
.

3.

(가) 가
가 가 가 ,
가 가 가 . ,
가 가 가
가 가 가 .
- 가 ,
- 가
8 (7, 1) 가
2 (2)
.

()

가

가

()

sample

() 가

가

가

가

가

3

1.

(가)

1

가

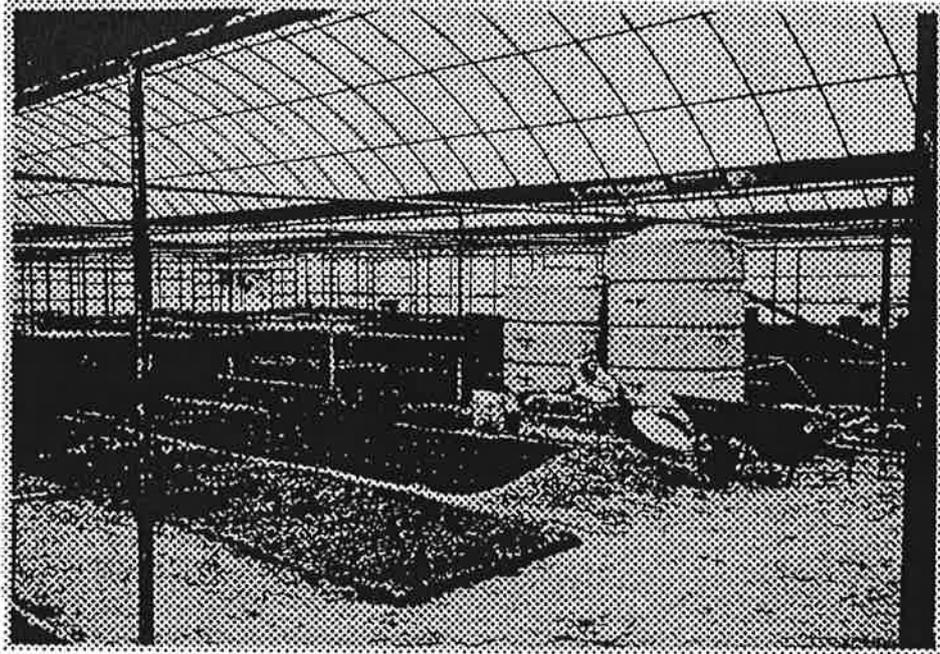
, 2

가 , , , , 10
 12
 가 . 2 1
 . 1

< 1> 가 가

			,
		,	,
			,
			,
		1,500m	,
			,
		,	,
			,
			,
		,	,
		,	,
	가		,
			,
			,
			,

()



<그림 1> 야생초화의 선발종 증식포장 전경

① 별개미취 (*Aster koraiensis*; 국화과)

논두렁이나 습지에서 자라는 다년초로, 근경이 옆으로 뻗으며, 키는 60-70cm 정도이고, 꽃이나 잎이 다른 쑥부쟁이에 비하여 크다. 6-9월에 개화하며 지름이 4-5cm로서 연한 자주색이며 줄기나 가지의 끝에 1개씩 달린다. 캔재배로 공급할 경우, 도시인들에게 시골의 쑥부쟁이에 대한 향수를 달릴 수 있으며, 각각의 두상화는 마치 국화를 축소해놓은 듯하여 관상가치를 지니고 있었다.

② 털머위 (*Farfugium japonicum* ; 국화과)

자생 분포지는 울릉도, 제주도, 남해안 도서지방으로 상특성 다년초이다. 자생지에서는 30~50cm정도 자라고 전체에 연한 갈색 솜털이 있다. 잎은 두껍고 윤채가 있으며 가장자리에 치아상 톱니가 있거나 밋밋하고 앞면은 짙은 녹색, 뒷면은 백색이다. 꽃은 노지에서 9~10월에 황색으로 피고 형태는 두상화서로 산방상으로 달린다. 열매는 흑갈색으로 갈색의 긴관모를

가 .

가

(*Sedum kamtschaticum*;)

1,000m

1,600m

가 .

6 8

5

7mm

가

가

(*Dianthus sinensis* ;)

가

가 가

가

4cm

가

(*Chrysanthemum zawadskii* ssp. *coreanum* ;)

1,500m

, 15cm

가

9 10

가

가

()

()

①

(*Dianthus superbis* var. *longicalycinus* ;)

가

1m ,

30- 40cm

가 가

가

가 가

(*Aquilegia buergeriana* var. *oxysepala* ;)

50- 70cm ,

가 가 . 6-7 ,

가 ,

가 가 ,

가

5-6 4 5 1 4 5 6-7 2 가

(*Solidago virgauea* var. *asiatica* ;)

가 30- 80cm 8- 10

12- 14mm

가 6- 8mm

가 가

(*Gentiana uchiyamana* ;)

가 가

가 1m

가

가

10- 12cm

1- 3

8- 9

가 가

가

가

가 (*Pulsatilla koreana* ;)

. 가 가
. 40 60 가 가 .
가

(*Convallaria keiskei* ;)

가 .
가 . 4 가
. 가
. 가
.

(*Viola mandshurica* ;)

. 가 .
. , , , ,
60 가 가 .
3 4 , , ,

(*Primula sieboldi* ;)

가

4
7 20

가

5 6

(*Hepatica asiatica* ;)

40%
4 1.5cm 6
12cm , 1
6 5
4

2.

(가)

가 가
2 , , 20
가 , , 30 가
, 20- 30 가
, 20 , 10
(3).

< 2 >

	10	20	30
	78.8	89.7	48.0
	87.5	97.5	85.0
	35.7	12.3	7.2
	92.5	95.0	67.5
	0	0	25.0
	0	21.8	91.4
	19.1	23.8	90.5
	12.0	30.6	32.0
	16.1	18.2	27.3
	0	16.0	18.0
	4.8	4.8	47.7
	97.5	100	53.7
	35.7	26.2	47.6
	76.0	62.0	66.0

< 3 >

가 가

				(4 , 3)		
	10	20	30	10	20	30
	0	5	10	0	60	60
	20	0	15	0	20	20
	17.5	15	22.5	33.3	55.6	55.6
	2.5	0	2.5	0	10	10
	0	0	0	0	0	0
	0	20	2.5	0	20	0

()

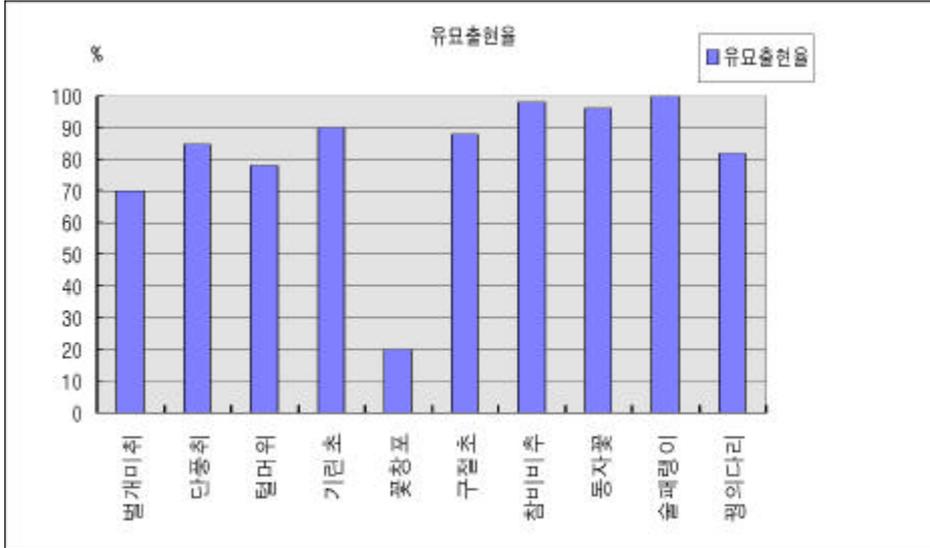
1

10가

, 가 가

TKS

(2).



< 2 >

TKS

가

가

가

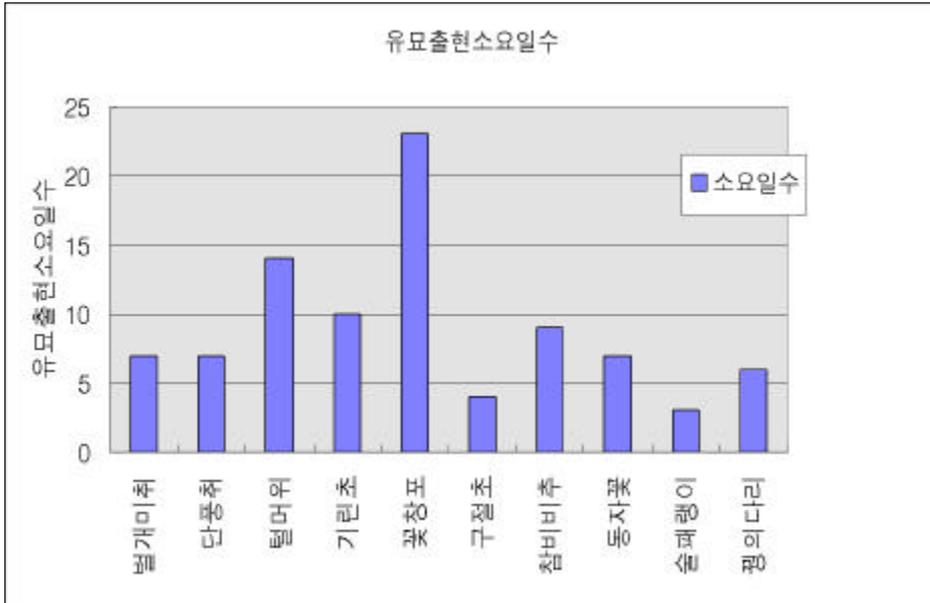
(3).

가

10

가

14 , 23



< 3 >

() Priming

priming	Ca(NO ₃) ₂	0.5M
PEG- 1.0MPa	56%	79%

(4). Priming

()

가 가 가 1
 (1) 2 < 2 >
 1

< 4> priming

		cont	Ca(NO ₃) ₂		K ₂ PO ₄		PEG	
			0.25M	0.5M	0.01M	0.1M	- 1.0MPa	- 2.0MPa
		15.0	56.0	66.7	13.3	17.5	30.0	10.0
		0	5.3	0	6.7	11.7	2.2	1.3
		10.0	64.0	71.33	22.2	38.33	22.67	64.17
		0	9.3	1.3	2.2	0	2.7	5.8
		37.3	74.67	83.33	16.67	21.5	58.0	83.33
		46.7	25.3	16.0	79.2	76.3	7.33	16.33
		56.0	9.17	14.67	35.0	46.6	79.2	62.2
		44.0	87.5	82.7	37.5	33.3	27.4	28.2

< 5>

1.		50 200m	12 cm		5 7
2.	,	200 600	18		6 8
3.		1,000 1,700	40		7 8
4.		100 500	10		5 6
5.		1,700 2,300	20	,	7 8
6. 가		800 1,100	15		5 6
7.		200 500	20		5 6
8.		200 500	15	,	4 5
9.		100 200	10		5 6
10.	,	150 400	15		4 5

4

1.

(가)

가 20-30% 가 .

6

가 9, 12, 15cm 3, 4, 5 .

15cm 9cm

가

가 PE

가 .

가

가 .

< 6 >

(D x H, cm)	
9 x 7	, , , ,
12 x 9	, , , ,
15 x 11	, ,

()

가 , , ,

, 가

1 , ,
 , , , ,
 , 7.3cm, 8.3cm 가 가
 , ,
 , , 2
 (, ,)
 ,
 .
 7 .

< 7 >

		(x , cm)	
		6.6 x 9.1	TKS(), Supermix() Perlite+TKS (1:1), Perlite+Supermix (1:1)
		6.6 x 9.2	
		6.6 x 8.0	
		6.8 x 8.4	
		8.3 x 7.3	

,
 ,
 . 1
 , 1 , ,
 C/N
 가 .
 , , , , ,
 , 가 7가 ,

< 8 >

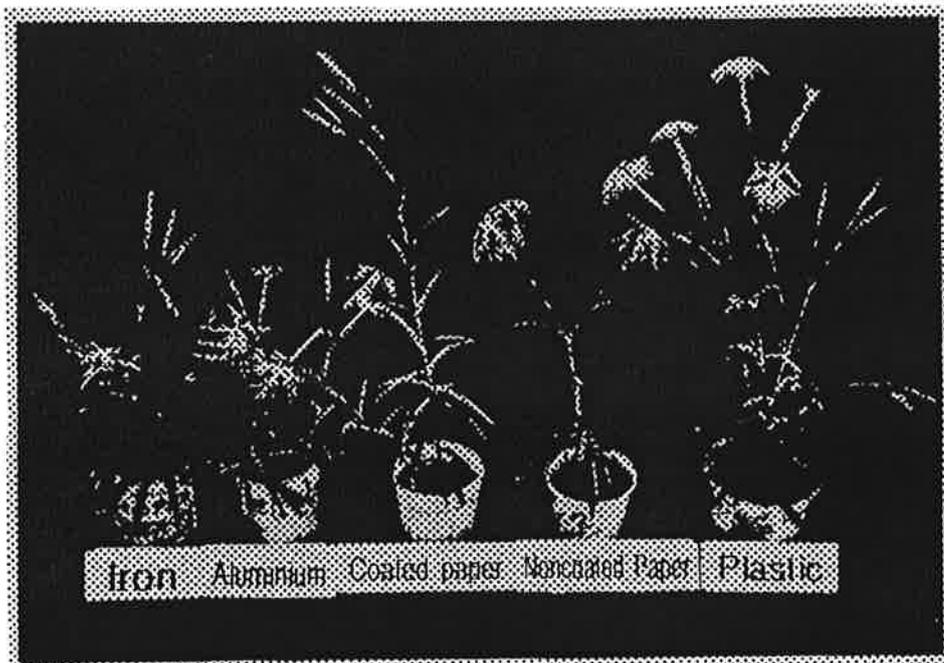
(: cm)

Species															
	23.5	9.0	0.7	10.0	6.0	0.7	37	6.7	0.7	27.0	8.0	0.5	38.0	8.0	0.8
	20.0	3.4	5.1	22.0	2.5	4.5	25.0	3.5	5.1	19.0	2.9	4.3	22.2	3.9	5.8
	15.3	2.5	3.0	16.2	2.7	2.8	39.0	2.1	2.4	40.0	2.4	2.5	36.0	2.2	2.7
	10.7	5.1	2.1	9.5	4.8	1.9	7.5	4.5	1.8	8.5	4.1	2.0	11.3	7.0	2.2
	18.3	16.7	3.8	23.8	22.8	2.8	16.5	15.0	2.6	20.5	18.5	3.0	23.1	21.5	5.0
	22.6	6.1	1.9	17.6	5.7	1.8	23.9	5.7	1.2	30.0	9.0	1.8	36.7	7.5	1.7
가	18.0	5.0	6.0	15.6	4.1	5.3	16.5	4.0	4.0	17.5	3.6	5.0	24.0	3.0	3.8

< 9 >

					가			
	/		/		/		/	
	5	4.8	0	0	0	0	1	5/12
	4	4.87	2	2	0	0	4	5/9
	3.5	4	1	6	0	0	0.5	5/12
	1.5	4.66	2.5	6	0	0	1.5	5/12
	4.6	6.57	4	5.53	1.5	8.33	1.75	5/11

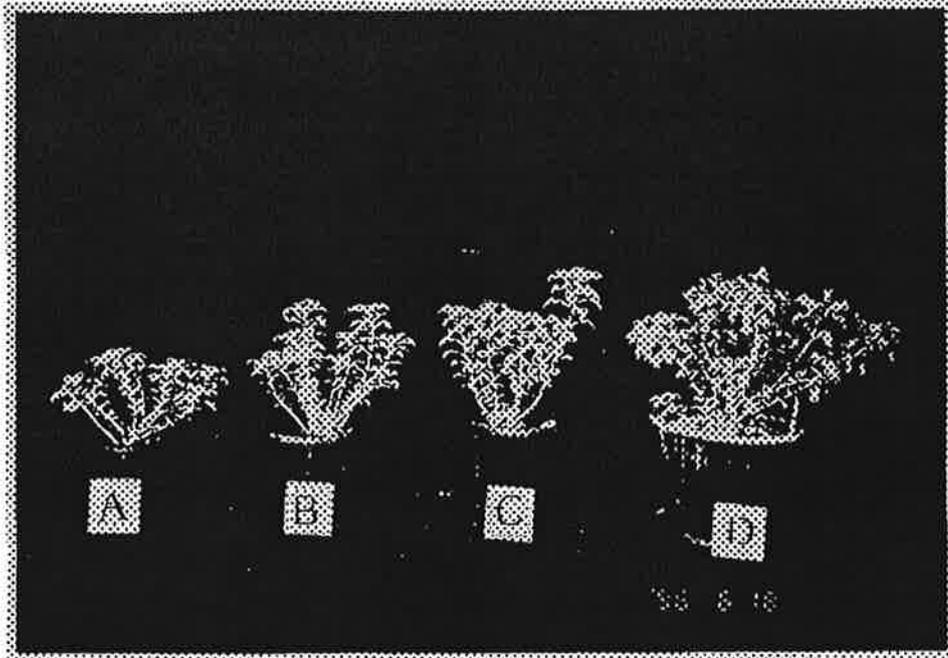
이기도 하지만, 용기의 내구성이 종이컵에서 가장 낮았다. 종이컵은 코팅한 것이 다소 내구성이 길었다. 가는잎할미꽃의 경우는 플라스틱컵 처리구에서 지상부 및 지하부의 생육이 가장 좋았고, 그 결과로 개화도 충분히 이루어진 것으로 판단된다. 전체적으로 개화수 및 개화지속일수는 플라스틱컵을 용기로 사용하였을 때 좋은 생육이 이루어짐을 알 수 있었다.



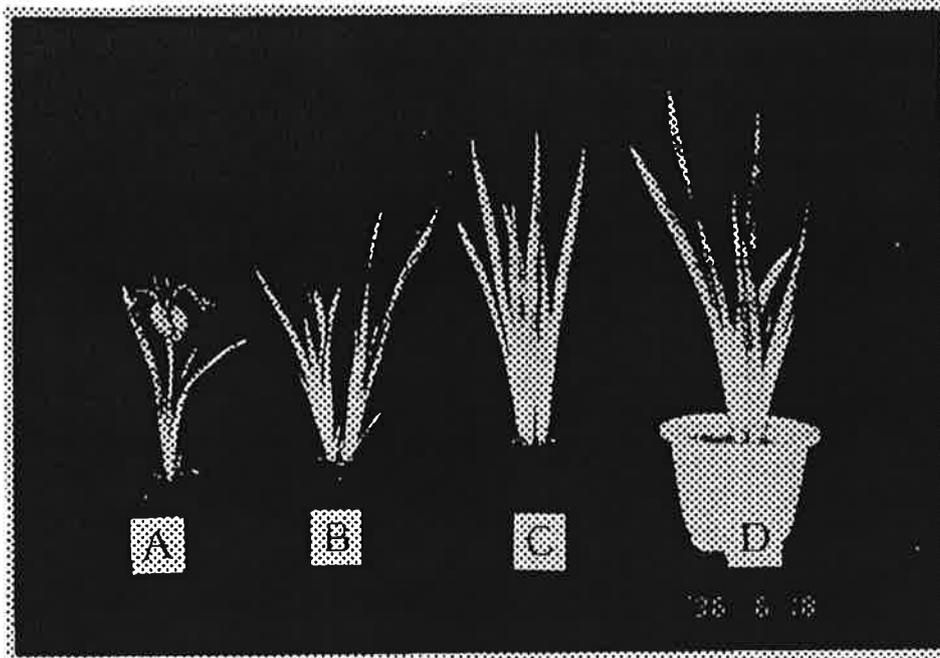
<그림 4> 캔용기 크기 및 재질별 왜성술페랭이의 생육

외국의 사례 조사를 위해 네덜란드에서 구입한 각종 분을 조사했다. 네덜란드에서 사용되고 있는 플라스틱 분은 작물의 종류에 따라 다양한 포장상태를 보였다. 포트크기는 직경 8.5cm, 높이 7cm였다. 끈끈이 주걱 같은 식물은 포트 내에 white peat를 담아두고 관수해서 수분이 충분히 젖게하여 피트내에 파종하도록 제조했다.

소형 밀감은 종자를 진공포장 하였으며, 상토는 지피팽윤 포트처럼 부풀어 오르는 조각을 같이 포장했다. 차(Tea)나무는 마른 피트에 종자



<그림 5> 포트크기가 애기기린초 생육과 개화에 미치는 영향



<그림 6> 포트크기가 꽃창포의 생육과 개화에 미치는 영향

A pot : 직경 6.4cm 높이 7.8cm B pot : 직경 7.3cm 높이 8.6cm
 C pot : 직경 8.3cm 높이 9.7cm D pot : 직경 11.0cm 높이 10.5cm

< 10 >

	A	16.9	8.33	5.5	7.3	0
	B	15.3	8.2	4.94	6.4	40
	C	16.1	7.4	3.84	5.0	0
	D	16.2	8.22	5.24	6.6	20
	A	9.7	5.06	3.9	4.6	0
	B	14.5	6.58	4.1	5.25	20
	C	18.1	7.0	8.1	6.25	40
	D	18.3	7.64	6.67	9.0	60
	A	13.0	2.53	1.25	*8.25	25
	B	15.5	2.83	1.5	*8.25	75
	C	17.27	2.85	1.35	*6.25	100
	D	17.88	2.86	1.36	*10.2	60
	A	3.7	4.5	-	-	0
	B	5.0	5.5	-	-	0
	C	6.5	5.57	-	-	0
	D	4.93	4.87	-	-	0
	A	20.0	20.0	0.67	4.4	60
	B	26.0	26.0	0.84	4.4	40
	C	27.3	27.3	0.89	4	0
	D	32.2	32.2	1.09	4.2	20
	A	26.2	4.3	0.4	28	40
	B	20.9	5.4	0.43	16.5	40
	C	18.2	4.97	0.5	23.0	40
	D	14.3	7.3	0.8	30.0	0

* A pot : 6.4cm 7.8cm, B pot : 7.3cm 8.6cm
 C pot : 8.3cm 9.7cm, D pot : 11.0cm 10.5cm

가

가 (11).

가

< 11>

			4 20		8 20	
	(6.5cm 12cm)	TKS:Perlite 2 : 1	20.0	2..6	110	6.6
	(10cm 7.5cm)	TKS:Perlit 2 : 1	23.0	3.0	119	5.6

*

2.

(가)

, 가 ,
TKS, supermix, perlite+TKS(1:1),
perlite+supermix(1:1)
12 .
, TKS 가
,
. TKS 가 ,
,
가
perlite
가 . supermix
perlite

TKS

,

,

,

가 TKS

perlite TKS

, TKS

perlite

가

TKS

< 12> (: cm)

Species	TKS			Supermix			Perlite + TKS (1 : 1)			Perlite + Supermix (1 : 1)		
	34.7	7.1	0.7	35.1	7.4	0.7	23.5	7.7	0.6	27.3	7.8	0.6
	22.2	3.3	4.9	22.0	2.9	4.2	23.5	3.3	4.3	17.0	2.5	4.2
	48.0	2.4	3.2	42.5	2.7	2.9	48.6	2.5	2.7	40.6	2.3	2.4
	10.6	5.5	2.0	9.3	5.7	2.1	8.5	5.0	1.8	8.9	5.4	1.8
	18.2	16.0	3.5	26.4	20.0	2.7	16.3	14.8	3.2	18.3	17.1	3.4
	29.7	7.3	1.6	28.1	7.4	1.5	32.0	7.5	1.4	37.9	7.3	1.6
가	21.3	3.6	5.0	20.7	4.2	6.1	18.8	3.2	4.4	16.5	3.1	4.1

perlite

가 TKS

가

(

)

13

가

가

(%) TKS

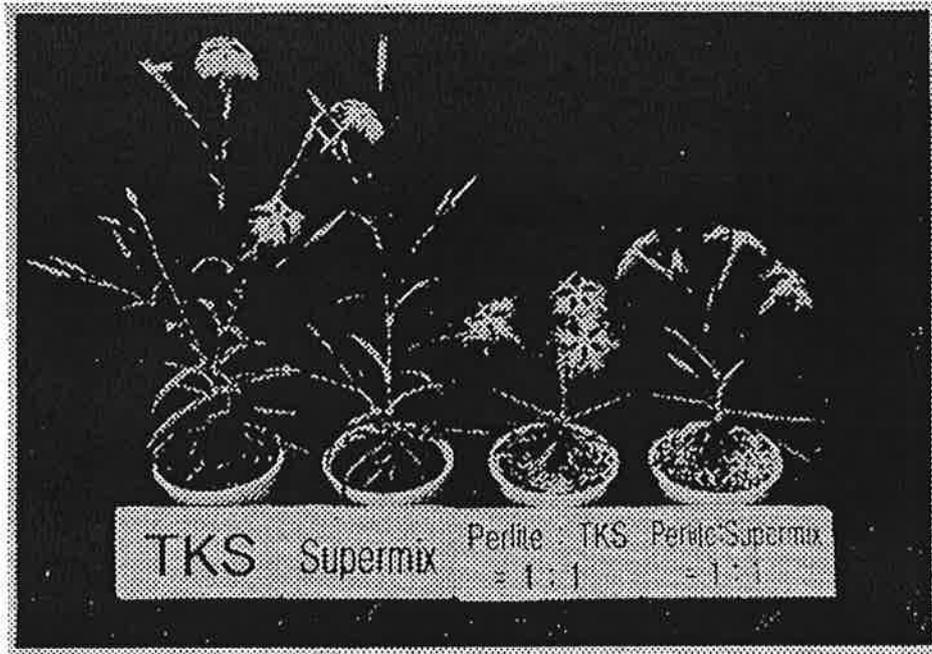
1:1

(14).

TKS+

Supermix

TKS+perlite



<그림 7> 캔용 상토종류별 외성슬퍼랭이의 개화 모습

<표 13> 상토종류에 따른 야생화의 개화수 및 개화지속일수

상토종류	지속일수, 개화수	하늘매발톱		매발톱		가느잎할미꽃		외성슬퍼랭이	
		총개화수 /개체	개화 지속일수	총개화수 /개체	개화 지속일수	총개화수 /개체	개화 지속일수	총개화수 /개체	개화 지속일수
TKS		3.5	6.57	4	5.53	1.5	8.33	1.75	5/11개화 현재 지속
Supermix		3.75	5	3.75	4.66	0.5	8	5	5/5개화 현재 지속
Perlite : TKS = 1 : 1		3.75	3.73	3.25	5.75	1	8.5	4	5/7개화 현재 지속
Perlite : S.m. = 1 : 1		2.25	4.33	3.25	5.63	0	0	2.25	5/3개화 현재 지속

< 14>

. (Unit :%)

	Supermix	TKS : Perlite=2:1	TKS : =1:2
	69.5	66.7	80.5
	91.7	77.7	97.2
	90	70	100
	21.2	33.7	95.4
	66.7	33.3	100
	38.9	55.6	80.6
	91.6	70.8	58.3
	83.3	66.7	58.3
	83.3	16.7	83.3
	83.4	62.5	45.8
	33.3	50	0
	0	33.3	66.7
	0	16.7	0
	100	75	50

< 15>

	Supermix			TKS:Perlite=2:1			TKS: =1:2		
	5.2	1.1	0.72	4.5	1.03	0.75	4.0	0.5	0.45
	3.6	0.83	0.73	2.8	0.94	0.8	2.5	0.85	0.73
	4.0	1.42	0.58	4.0	1.33	0.54	4.0	0.4	0.2
	2.4	1.04	0.55	2.0	1.11	0.59	2.0	1.1	0.47
	4.0	0.98	0.8	4.0	1.03	0.8	2.0	0.2	0.15
	1.0	6.22	0.15	1.0	5.45	0.15	1.0	4.0	0.1
	4.0	1.05	0.66	4.0	1.1	0.8	2.0	0.7	0.45
	2()	1.85	1.22	2()	1.8	1.3	2()	1.5	1.03
	4.0	0.3	0.35	4.0	0.3	0.3	4.0	0.2	0.25

()

supermix가

. TKS:Perlite(2:1)

TKS:

(1:2)

(15).

가

30

TKS가

가

TKS

perlite

가

TKS

가

가

가

가

가

가

가

()

16

3-4

가

가 (16).

가

가

가 (16).

42 4 30 , 50 , 70

17

가 , , , , , , , , , 9가 가
50%가

TSC

가

Ather(1963)

가 가

(Benett, 1959; Dexter, 1955)

가 가

fluid drilling

가

(Furutani et al. 1985).

가

가

		Percent	3- 4		20- 25		30- 35 z	
			Papery)	Vinyly)	Paper	Vinyl	Paper	Vinyl
	20 days	G · Rw)	82.5	72.5	35.0	25.0	52.5	82.5
		C · Rv)	12.5	10.0	17.5	35.0	2.5	85.5
	50 days	G · R	75.0	70.0	0.0	0.0	0.0	2.5
		C · R	12.5	2.5	37.5	50.0	2.5	5.0
	20 days	G · R	97.5	92.5	95.0	87.5	97.5	87.5
		C · R	5.0	2.5	5.0	5.0	2.5	0.0
	50 days	G · R	90.0	98.0	57.5	30.0	32.5	32.5
		C · R	12.5	2.5	45.0	57.5	2.5	12.5
	20 days	G · R	80.0	90.0	72.5	42.5	75.0	57.5
		C · R	2.5	7.5	2.5	12.5	0.0	0.0
	50 days	G · R	80.0	77.5	0.0	2.5	10.0	17.5
		C · R	5.0	7.5	87.5	90.0	77.5	55.0
	20 days	G · R	67.5	52.5	62.5	57.5	70.0	40.0
		C · R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	50 days	G · R	22.5	17.5	0.0	0.0	7.5	42.5
		C · R	12.5	5.0	55.0	30.0	32.5	12.5
	20 days	G · R	12.5	50.0	27.5	7.5	50.0	67.5
		C · R	0.5	0.0	12.5	10.0	2.5	5.0
	50 days	G · R	7.5	5.0	0.0	2.5	17.5	15.0
		C · R	2.5	0.0	50.0	15.0	0.0	0.0
	20 days	G · R	47.5	62.5	25.0	17.5	40.0	72.5
		C · R	5.0	2.5	7.5	7.5	2.5	2.5
	50 days	G · R	32.5	27.5	0.0	0.0	30.0	40.0
		C · R	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0	0.0
	20 days	G · R	92.5	92.5	12.5	2.5	20.0	20.0
		C · R	7.5	7.5	62.5	67.5	55.0	67.5
	50 days	G · R	90.0	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0
		C · R	10.0	0.0	44.5	90.0	99.0	99.0

z) . y) : 5.5 x 7.75cm,

x) : 8 x 10cm, w) , v)

	10				20				30			
	cont	30	50	70	cont	30	50	70	cont	30	50	70
	78.8	-	-	-	89.7	-	-	-	27.3	-	-	-
	87.5	-	-	-	97.5	-	-	-	0	-	-	-
	35.7	50	70	14.3	12.3	60	60	28.6	85	20	70	42.9
	2.5	10	50	75	-	20	40	80	2.5	10	40	40
	10	-	10	11.1	-	14.3	10	33.3	-	-	-	11.1
	-	20	50	73.3	-	50	70	86.7	-	60	70	80
	-	75	95	95	16	91.7	80	62.5	-	66.7	90	75
	16.1	20	40	10	18.2	-	-	-	18	-	-	30
	-	-	55	55	-	5	30	10	48	-	15	5
	76	30	-	-	62	30	-	-	-	40	-	-
	-	95	95	95	21.8	95	95	95	66	95	95	95
	-	10	60	16	18	20	60	-	31.4	30	70	95
	6	60	90	37.5	-	53.3	90	50	12	26.7	50	50
	12	20	13.3	-	30.6	26.7	40	7	-	-	-	14.3
	35.7	-	10	10	26.2	12.5	50	50	-	87.5	90	95
	14.3	90	50	-	26.2	70	66.7	50	47.6	70	50	75
	97.5	-	-	-	100	-	-	-	7.15	-	-	-
	19.1	30	60	40	23.8	60	50	40	53.7	50	60	40
	-	-	10	10	-	-	-	-	71.5	-	-	10
	4.8	20	40	-	4.8	10	30	-	-	40	60	-

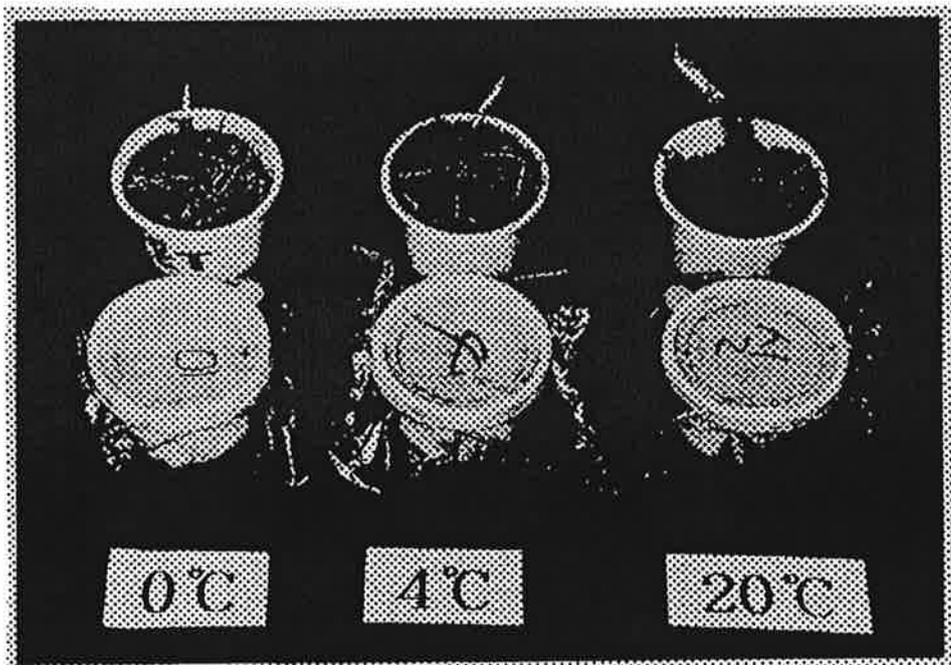
< 17 >

	10				20				30			
	cont	30	50	70	cont	30	50	70	cont	30	50	70
	20	-	-	-	30	-	-	-	60	-	-	-
	-	-	-	-	-	60	95	60	-	60	60	40
	92.5	-	-	-	52.5	-	-	-	27.5	-	-	-
	12.5	16.7	33.3	33.3	5	33.3	33.3	33.3	30	16.7	16.7	33.3
	95	-	-	-	77.5	-	-	-	62.5	-	-	-
	2.5	-	-	-	-	10	-	-	2.5	10	10	-
	-	-	9.09	9.09	-	-	-	-	-	9.09	-	-
	-	12.5	20	20	12.5	37.5	10	-	47.5	25	10	25
	-	25	55.6	55.6	-	37.5	44.4	55.6	-	25	-	-
	95	-	-	-	95	-	-	-	77.5	-	-	-
	72.5	95	-	-	77.5	80	-	-	80	80	-	-
	75	83.3	-	-	45	83.3	-	-	7.5	66.7	-	-
	5	60	95	95	12.5	95	50	40	15	20	20	20
	57.5	20	-	-	40	20	20	20	45	40	-	20
	-	20	-	-	-	95	95	60	-	40	-	-
	-	-	-	-	-	50	66.7	66.7	-	-	16.7	-
	-	-	10	10	20	20	-	-	2.5	-	-	-
	2.5	50	90	90	-	80	80	50	-	50	30	80
	7.5	20	20	20	-	10	-	20	-	40	-	40
	37.5	11.1	66.7	66.7	22.5	55.5	83.3	83.3	5	66.7	66.7	55.6
	45	11.1	88.9	88.9	-	66.7	77.8	66.7	5	-	-	-
	-	80	50	50	-	80	80	85.7	25	50	50	28.6
	98	-	-	-	86	-	-	-	33	-	-	-

② 저장근주의 발아율 촉진

상기의 실험결과, 가장 적합한 캔은 플라스틱 캔으로 나타났으며, 이에 따라 동일크기의 플라스틱재질의 야생화용 캔 용기를 제작하였다.

제작된 캔용기를 이용하여 실제 야생화 캔상품의 유통가능성 및 저장시 유지 정도를 판단하기 위하여, 근주를 용기의 상토 속에 넣은 후, 캔용기의 뚜껑을 닫고, 0.06mm의 저밀도폴리에틸렌필름 (low-density polyethylene film, LDPE)으로 밀봉 포장하고 (그림 8), 저장온도를 0℃, 4℃, 20℃로 설정하여 1개월간 저장하였다.



<그림 8> 캔상품의 저장시 포장 방법 및 저장후 유묘의 모습

저장근주는 붓꽃, 은방울꽃, 둥근털제비꽃, 고깔제비꽃, 앵초의 5가지 식물체로 하였다.

또한, 캔 충전용 상토의 습도는 야생화 근주의 저장성에 지대한 영향을 줄 것으로 판단하여, 기본 충전상토는 TKS로 하고, 캔충진 상토의 습도를 dry(20% RH), medium(45% RH), wet(60% RH)로 만들어 저장처리 하였다

(18). 1

20% RH

, 가

.

4 0

, , , , 45% RH 60% RH 가

, 가 , 가

가 .

, 가 , 가

0 , 45% RH 가

(9, 10).

< 18>

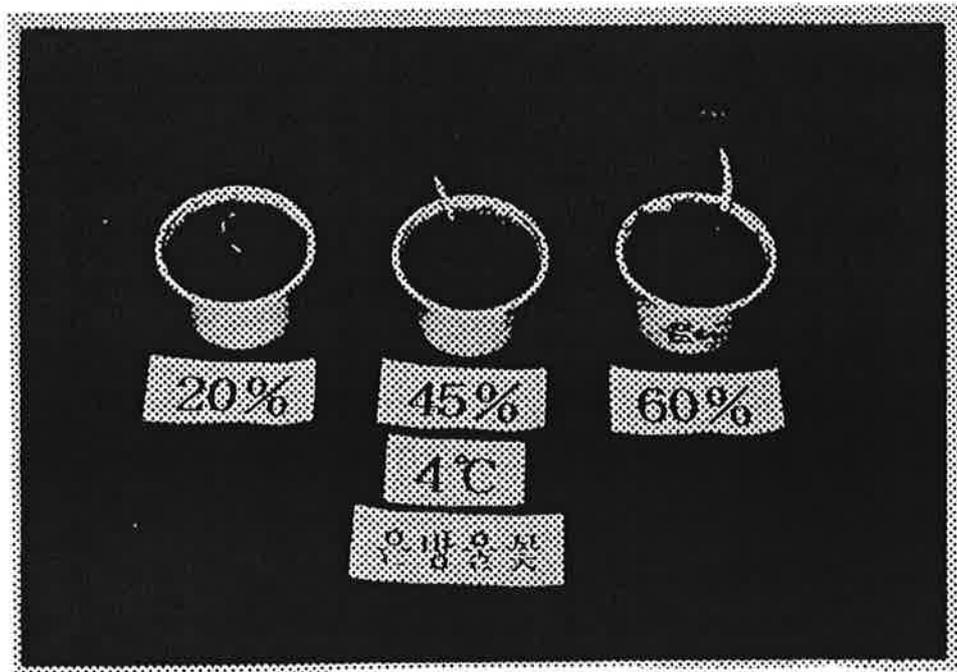
1

(: cm)

	D(20%)			T(45%)			W(60%)		
	0	4	20	0	4	20	0	4	20
	-	-	-						
	-	-	-	2.48	3.22	6.94	3.96	4.45	9.35
	-	-	-	2.82	2.47	2.65	3.90	2.00	4.30
	-	-	-	7.10	4.60		8.30		
	-	-	-		3.90	-	4.00	2.50	



<그림 9> 캔상품의 1개월 저장(4℃)후 상토습도별 생육결과



<그림 10> 캔상품의 1개월 저장(4℃) 후, 상토함수율별 생육 결과

가 3가
(19). , , ,
576.3 μ mol, 250.1 μ mol, 105.6 μ mol
, 가, .

가 3가 . , 가
, ,
가 , 가
, .
가 , ,
, 576.3 μ molm⁻²sec⁻¹, 250.1 μ molm⁻²sec⁻¹,
105.6 μ molm⁻²sec⁻¹ , 가,
, .

1 19
. 1
1-2
, .

, 45% 가 , 60%
가 .

가 45% 60%
가 1 45%
가 .

45%

0

가

< 19 > 1

2)

	(%)	y)												
	20	0	-	-	-	-	17.0	6.0	9.5	4.2	16.5	6.0	9.4	3.9
		4	-	-	-	-	15.0	3.0	3.8	1.7	14.5	4.0	5.8	2.8
		20	-	-	-	-	14.0	6.0	10.2	3.2	10.5	6.0	7.5	3.0
	45	0	16.7	3	8.7	3.7	10.8	4.0	5.0	2.5	18.0	3.0	9.9	4.0
		4	11.0	3.0	6.0	3.1	20.3	5.0	9.5	5.0	18.4	5.0	9.5	4.0
		20	11.5	4	7.2	2.0	13.9	6.0	7.2	2.3	9.6	6.0	6.2	3.4
	60	0	12.0	5.0	7.0	3.3	11.5	8.0	7.2	2.3	14.5	3.0	10.2	3.8
		4	16.0	6.0	9.0	3.9	10.2	4.0	6.4	3.5	11.5	4.0	6.4	3.5
		20	13.5	2.0	6.0	2.4	10.3	7.8	7.4	3.2	10.3	8.0	7.3	2.9
	45	0	6.7	8.0	3.0	2.9	14.6	7.0	4.8	4.9	15.5	8.0	5.0	5.2
		4	-	-	-	-	19.0	11.0	6.9	6.2	15.8	7.4	3.8	3.7
	60	0	-	-	-	-	17.0	8.0	5.5	5.5	15.5	5.0	2.5	2.2
	45	0	-	-	-	-	15.2	5.0	4.4	6.5	17.3	6.0	5.5	6.5
		4	-	-	-	-	9.0	1.0	4.3	6.5	10.2	3.4	4.0	4.2
	60	0	-	-	-	-	5.5	1.0	3.0	4.0	12.5	3.3	4.2	5.2
	45	0	-	-	-	-	2.7	8.0	1.8	2.0	4.4	6.0	3.2	3.1

z)

1

y)

:

(576.3 μ molm⁻²sec⁻¹),

(250.1 μ molm⁻²sec⁻¹),

(105.6 μ molm⁻²sec⁻¹)

5

1. 가

(가)

4,596 (4,158, 438)

80 가

30 , , , , ,

, , , , .

703ha

642ha 91% 가 9%

.

가 31%가

29% . 12% .

가 60%가

(11, 12). 가

.

()

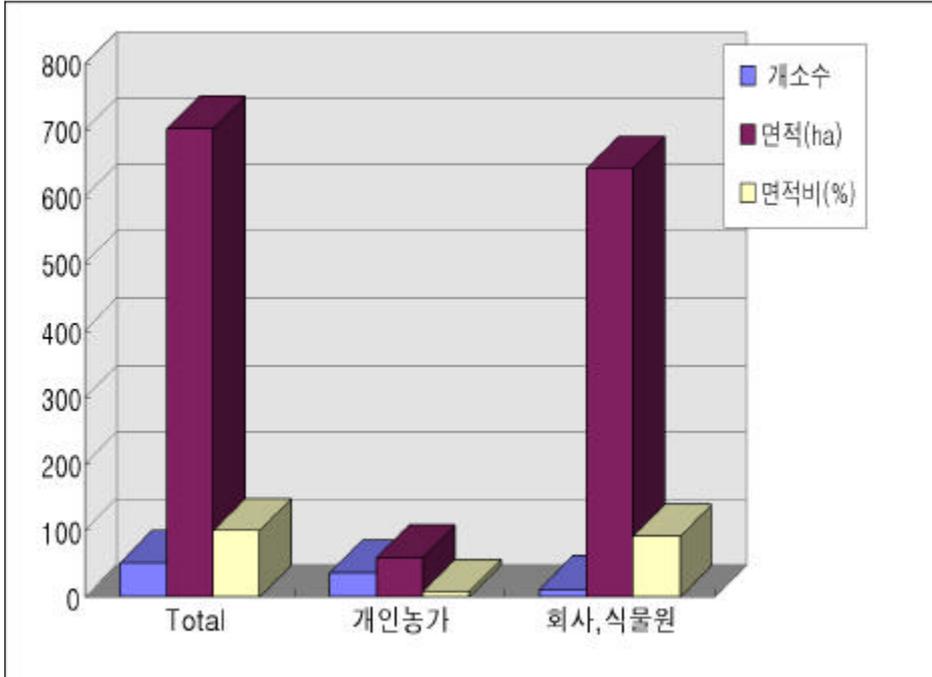
'92 '96 가

(14). '92 1,730 3

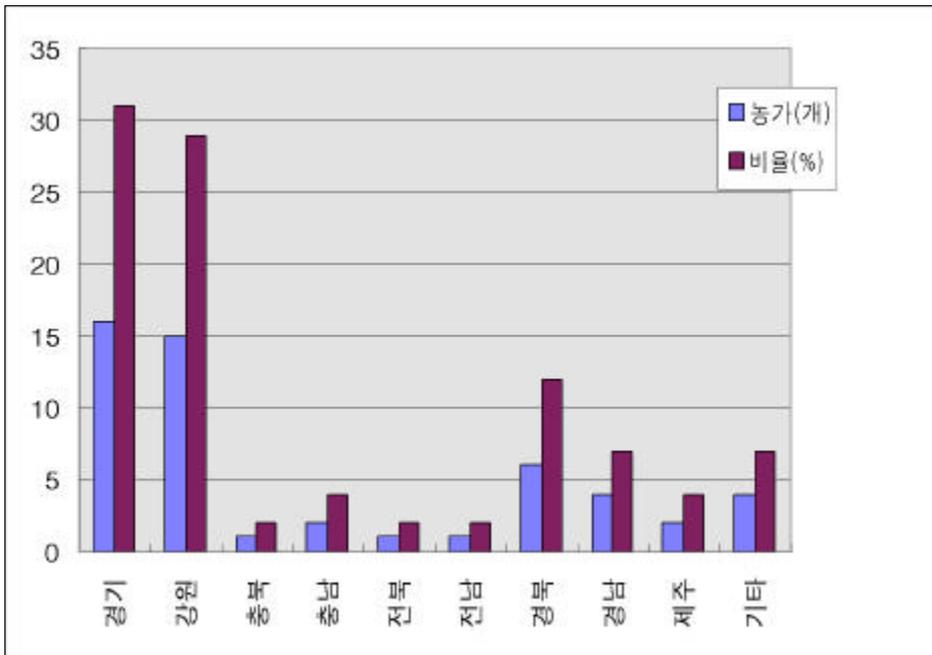
'96 23,690 41

4 13 가

.



< 11 >



< 12 >

가

(13), 96 가
 1,692 , 97 1,803 .
 , 가
 . 가 10.9% (
 7%, 13%)

2.

(가)

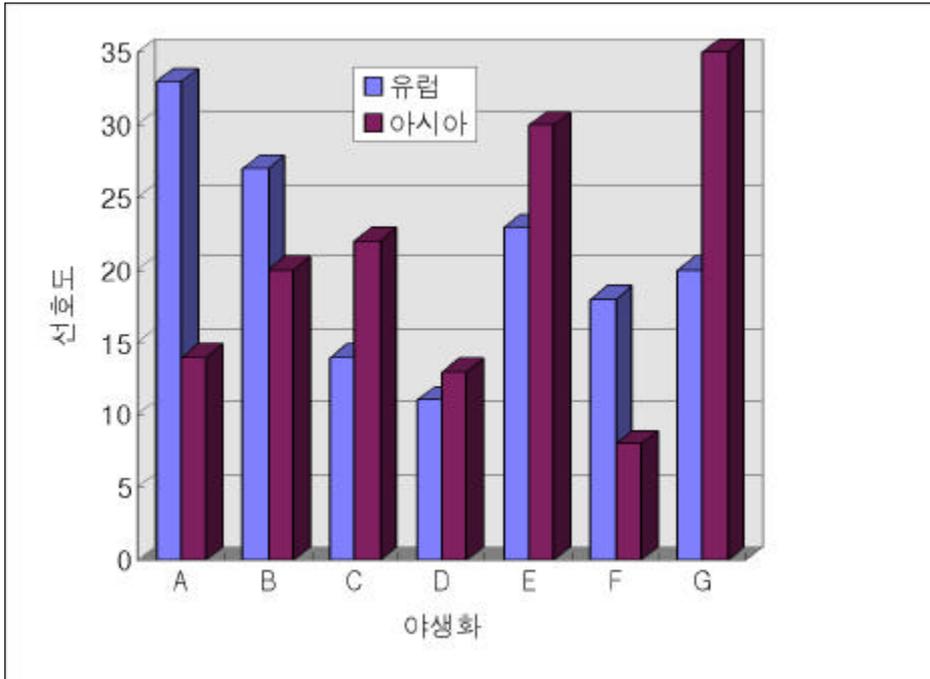
(15).
 , , , ,
 , 가
 , ,
 . 가

()

(21).
 가 8 9,446
 , 가 3,900 가 ,
 2,200 . 가 가
 28 .
 28% 가 ,
 16%, 11%, 8%, 6% 6% .
 6 75% .

5%

, 4%



< 15 >

A: , B: , C: , D:
E: , F: , G:

< 21 >

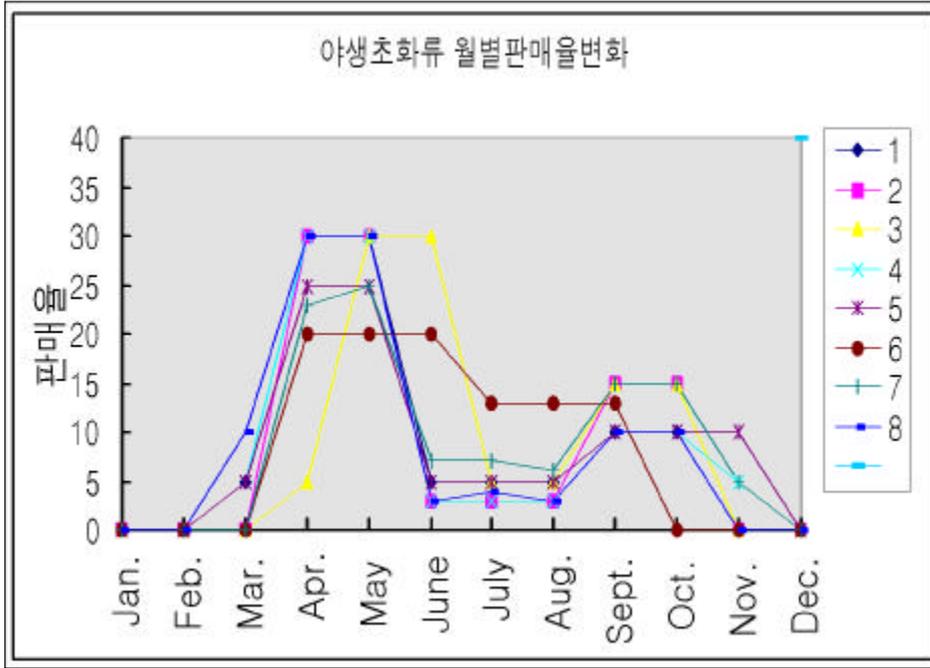
(:)

가	가									(100%)
	1*	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	2,500	-	-	-	100	2,600	28
2	700	-	600	-	5	-	-	200	1,505	16
3	300	-	-	-	5	500	-	200	1,005	11

< 21 >

가	가									(100%)
	1*	2	3	4	5	6	7	8		
4	700	30	-	-	-	-	-	-	730	8
5	-	20	300	300	-	-	-	-	620	6
6	-	20	-	500	-	-	-	100	620	6
7	-	-	-	500	-	-	-	-	500	5
8	-	-	-	-	-	-	-	500	500	5
9	200	-	100	-	3	-	100	-	403	4
10	300	-	-	-	-	-	-	-	300	3
11	-	-	50	-	-	100	-	-	150	2
12 가	-	-	100	-	-	-	-	-	100	1
13	-	-	-	100	-	-	-	-	100	1
14	-	-	-	-	-	-	50	-	50	0,5
15	-	-	-	-	-	-	50	-	50	0.5
16	-	-	-	-	-	-	50	-	50	0.5
17	-	-	-	-	-	-	50	-	50	0.5
18	-	-	-	-	-	40	-	-	40	0.4
19	-	-	-	-	-	40	-	-	40	0.4
20	-	-	-	-	2	20	-	-	22	0.2
21	-	6	-	-	-	-	-	-	6	0.06
22	-	3	-	-	-	-	-	-	3	0.03
23	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0.02
	2,200	79	1,150	3,900	17	700	300	1,100	9,446	100

*1: , 2: , 3: , 4: ,
5: , 6: , 7: , 8: .



< 16 >

*1: , 2: , 3: , 4: , 5:
 , 6: , 7: , 8: .

3.

(가)

가 (17).

가 가 200

7 20 /

3 5 /

U

2 4 /

50 ° 550

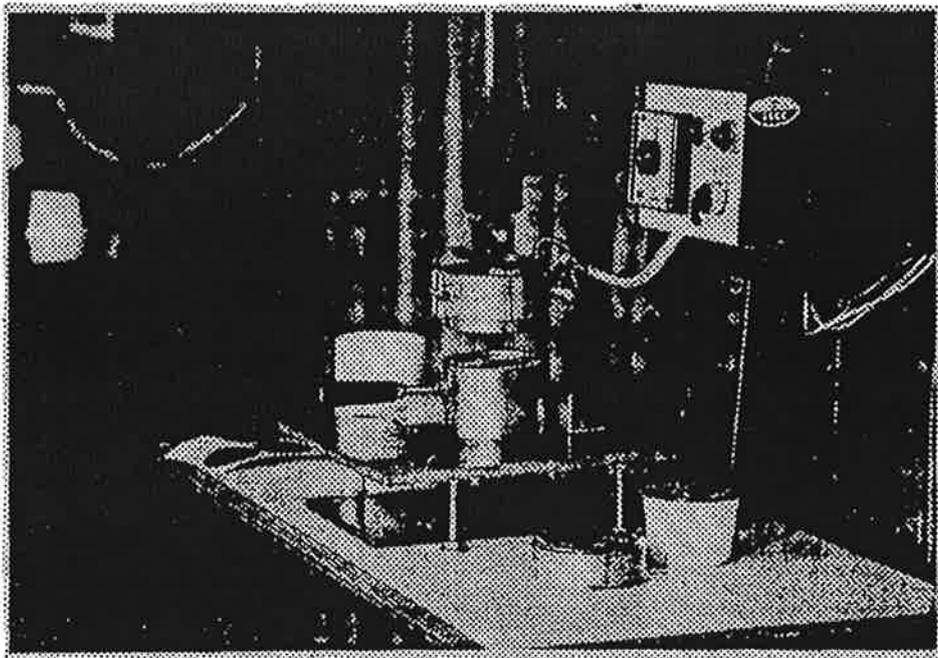
가

제품이 능률적이다.

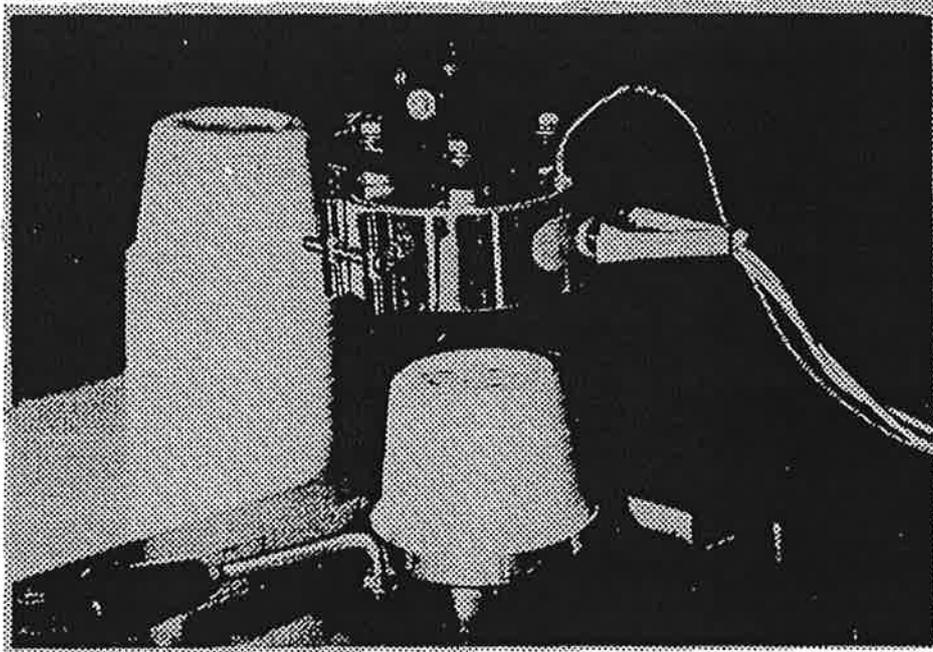
제작된 플라스틱연제 두껍을 사용하였을 때는 봉합에 소요되는 시간이 절약되고 두껍은 캔재배시에 물받침으로 사용할 수있어서 야생화 재배자에게 편리성을 제공할 것이다.

일반 기성제품을 구입하여 사용하거나 일정 규격으로 캔제품의 배수공을 만들기 위해서 가열배수공제작기를 설계제작하였다(그림 18). 이 시제품은 가열온도 200℃에 수동식 발판식 제작기이다. 동력은 그림 과 같은 형태로 자동동력을 부착하여 사용할 수 있다.

제작에 소요되는 시간은 10~20개/분 정도이고 숙련공은 30개/분 이상 만들 수 있다.



<그림 17> 농가용 가열압착수동식 캔상품밀봉기계 시제품.



<그림 18> 농가용 가열수동식 배수구천공기계 시제품.

(나) 야생화 캔상품 시제품 제작

야생화 캔상품은 종자를 이용한 캔상품과 뿌리 등 근계를 이용한 캔상품을 시제품으로 제작하였다(그림 19). 두가지 시제품 모두 특수배합된 인공토양을 기본재료로하여 캔에 충전되어 있고, 종자는 전처리후 포장처리하여 캔상품에 넣었다. 뿌리 등 근계는 전처리후 인공토양에 식재하여 넣는다. 일반인들이 캔상품을 구입후 야생화를 가꾸는데 어려움이 없도록 재배방법과 식물체의 성장형태, 개화형태를 볼 수있도록 사진을 곁들인 설명서를 제공하였다. 철캔 또는 알루미늄캔상품은 원터치로 캔을 열 수 있도록하여 현대인의 감각에 맞도록 설계 제작하였다.



<그림 19> 야생화 캔상품 시제품 A : 플라스틱제, B : 철캔제품



가

1.

가 ,
가 .

2.

priming , , , ,
Ca(NO₃)₂ 0.5M 가 , PEG
- 1.0MPa .

3.

가
7.3cm , 8.3cm가 .

4.

supermix, TKS, perlite
, TKS perlite

5.

3-4, 20- 25, 30- 35
, , , , , ,
가 3-4 가
가 .

6.

54가 4 30, 50, 70 10, 20, 30
, , , , , , ,
20 가 , , , ,
, , 가 .

7.

, , , , 5가
0 , 45%

8. , 가 9% , 91%가
가 . 가 31%
, 29% 60%가
. 92 3 96 41
2 가 .
9. ,



1. Arther, W. G., P. J. Davies, and R. L. Satter. 1963. Seed dormancy and germination, *The life of the green plants*(Prentice Hall, New Jersey). pp.273- 274.
2. Beevers, L., L.E. Schrader, D. Flesher and R.H. Hageman. 1965. The role of light and nitrate in the induction of nitrate reductase in radish cotyledons and maize seedlings. *Plant Physiol.* 40:691- 698.
3. Bennett, H.W. 1959. The effectiveness of selection for the hard seeded character in crimson clover. *Agron. J.* 51:15- 16.
4. Boardman, N. K. 1977. Comparative photosynthesis of sun and shade plant. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 28:355- 377.
5. Dexter, S. T. 1955. Alfalfa seedling emergence from seed lots varying in orgin and hard seed content. *Agron. J.* 47:357- 361.
6. Dufailt, R. J. and L. Waters, Jr. 1985. Container size influences broccoli and cauliflower transplant growth but not yield. *Hortscience.* 20:682- 684.
7. Elkinawy, M. and T. Hemberg. 1974. Effect of temperature and kinetin on the germinaion and endogenous hormones of *Hyoscyamus muticus* seeds. *Physiol. Plant.* 31:64- 66.
- 8 Furutani, S. C., B. H. Zandstra and H. C. Price. 1985. Low temperature germination of celery seeds for fluid drilling. *J. Amer.*

Soc. Hort. Sci. 110:153- 156.

9. Witt, R. and B. Dittrich. 1996. Blumenwiesen. BLV Verlag.
10. Spellenberg, R. 1979. Field guide to North American wildflowers.
Alfred A. Knopf, Inc. N.Y.
11. 富成忠夫, 秋山久治. 1975. 山菜, 家の光協会.
12. , , , , . 1993.
.
11(1) : 166 - 167
13. , , , . 1993.
.
110- 118
14. , . 1986. .
15. . 1993. . 6(2):77- 94.
16. . 1997.
17. . 1993. , ,
brushing .
18. , . 1993.
(I), 2:23- 24.
19. , . 1994.
(II), 3(1):3- 24.
20. , . 1994.
(III), 3(2):53- 68.
21. , . 1996. ().
.103- 128.

22. , . 1994. ,
 . 534 - 539.
- 23 , , , . 1985. ,
 . 26: 220- 225.
24. . 1989. .
 2:84- 92.
25. , . 1972. 가
 . 12 : 55- 59.
26. , . 1972. 가
 . 12 : 55- 59.



We want to know your interest for Korean Native Wild Plants. Please answer to each question.

Q. Which do you want to grow in your garden if you grow a Korean native wild plants? Please mark among A E according to your preference.

A : very attractive and wish to even purchase.

B : attractive , want to if possible

C : interesting but not to

D : indifferent and not to

E : have no idea

No.	Scientific Name	A	B	C	D	E
1	<i>Convallaria majalis</i> L. var. <i>keiskei</i> Makino					
2	<i>Hemerocallis dumortierii</i> C. Morr.					
3	<i>Hosta capitata</i> Nakai cv. 'White'					
4	<i>Hosta capitata</i> Nakai					
5	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg					
6	<i>Iris ensata</i> Thunb.					
7	<i>Sedum oryzifolium</i> Makino					
8	<i>Sedum polytrichoides</i> Hemsl.					
9	<i>Chrysanthemum zawadskii</i> Herb. var. <i>alpinum</i> M. Park					
10	<i>Serratula coronata</i> L. var. <i>insularis</i> Kitamura					
11	<i>Solidago virgaurea</i> L. var. <i>asiatica</i> cv. 'Alpine'					
12	<i>Dianthus superbus</i> L. var. <i>longicalycinus</i> (Max.) Williams					
13	<i>Aquilegia flabellata</i> S. et Z. var. <i>pumila kudo</i>					
14	<i>Elsholtzia ciliata</i>					
15	<i>Corydalis speciosa</i> Maxim					

We are very appreciated for your answering the questions! Thank you very much for your sincere answers.

Address :

Name :

가

		,	

가	가	가 ()					가
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
1.	(50)						
○	15					75	
○	10					40	
○	20					80	
○	5					15	
2.	(30)						
○	10					50	
○	10					40	
○	10					40	
3.	(20)						
○	10					40	
○	5					20	
○	5					20	
	가	(400)	(350)	(300)	(200)	(200)	
		420					

1.

가 가 .

4,500 가 .

1994 8,960 4 3.7 가 1990 2,390 , 90 가 , .

가 가 .

가 가 .

IMF 가 가 가 . KBS

2 , , , , , 3 , , , 가 가 가 .

(1) , ,

(2) 50 , ,

2.

가	1997 12		
가			
	()		