

濟州道 菜蔬·花卉園藝의 生産實態, 育成方案 및 流通構造改善에 관한 研究*

第1報 濟州道の 菜蔬·花卉生産現況, 問題點 및 對策

吳現道·張田益·李宗錫·蘇寅燮·姜志勇

Studies on Present Status, Rearing Method and Marketing System of Olericulture and Floriculture in Cheju-do

I. Studies on Cultural Practices of Vegetable Crops, Bulbs and Orchids in Cheju-do

Oh Hyeon-do, Chang Jeun-ik, Lee, Jong-suk, So In-sup, Kang Ji-yong

Summary

Studies on various cultural practices of vegetable crops, bulbs, and orchids have been conducted in Cheju-do.

Followings are the results of such studies.

1. Too much importance has been given to *Tomato* and *Cucumber* crops. An additional crop such as *Strawberry* should be included to broaden the studies.
2. In general, lack of informations on soil managements appear to be prevailing; scheduled fertilization, for instance, has not been performed and pH level must be adjusted on many farm lands.
3. Mg deficiency has been very much in common, therefore, its correction are matter of utmost importance.
4. Problems arising from salt accumulation were nearly unimportant, however, soil improvements through various cultural practices are recommended for those soils which have been continuous cropping for more than 5 years.
5. Planting system should be improved so as to establish 2-crops/year system. In addition, proper extention of various soil management techniques and improvement on nursing techniques are of

* 이 논문은 1985년도 문교부 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

2 亞熱帶農業研究

important matters. Commonly sharing community nursing practices must be accompanied in order to provide healthy-seedlings.

6. Among commercially growing orchid species in Cheju-do, the tropical *Cymbidium* species found to be the most widely grown, nearly 67.8%.
'Kiko', 'Sharnell-5', 'Kenny' appear to be most in common.
7. Among oriental orchids, *Calanthe spp* are found to be most prevalent followed in the order of *Aerides japonica*, *Dendrobium moniliforme*, *Cymbidiums*, respectively.
8. The total number of the shoots of *Cymbidium kanran* being cultivated in Cheju-do were found to be 40,396.
9. Virus infections appear to be universal in all 5 species of bulbs studied therefore, virus-free stocks must be essential.
10. Sogwipo-soil, in general, heavily infected by soil-born insects of various kinds are badly affecting bulb productions. More efficient methods of soilsanitations must be studied and introduced in the future.
11. The studies of low temperature treatment on bulb crops by utilizing the high altitude growing in the area of mountain Halla are in great need.
An extensive assistance from the provincial government are very much in need in order for the development and utilization of the high-altitude cultivation.
12. More than 50% of the bulbs of the 5 species grown are being imported. Domestic production utilizing 'meristem culture' which enable the virus free stocks are in great demand.

緒 言

濟州道는 國內에서 唯一하게 아열대권에 속하는 地域으로서 冬季園藝作物 특히 球根花卉類와 洋蘭類 그리고 시설채소 栽培를 하는데 溫度管理面에서 有利하다. 한편 88年度 국제올림픽의 개최를 推進하고 있는 우리나라의 實情에서는 홍수와 같이 밀려 올 것으로 예상되는 外國 관광객과 선수 임원등이 체류하는 동안 소요되는 채소類와 花卉類 需要가 急増될 것으로 豫想이 되며 無公害地域으로서 濟州道の 잠재력이 그러한 要求를 充足시키는데 力을 擔當하여야 할 것이다. 그러나 실제 濟州道の 경우에는 花卉나 菜蔬産業이 栽培技術과 經營面에서 뒤져있는 情狀이어서 需要에 따른 有望菜蔬나 花卉類의 選擇과 作付體系의 확립 등에 關한 基礎資料가 거의 없는 實情이며 많은 花卉農家들은 이웃의 권유에 依하여 營農을 시작하는 수준에 있어 統計에 근거 하기보다는 無計劃 栽培로 生産物의 一時 過多出荷의 위험성을 안고 있

다. 따라서 花卉類로는 冬季 切花用으로 各광을 받고 있는 球根類中 백합, 글라디올러스, 튜립, 구근아이리스, 후리지아등을 選定하여 실제 栽培農家를 대상으로 栽培實態와 作付體系 및 기타 施設의 利用性, 施肥關係, 品種 등에 對한 實態를 調査하고 濟州道の 花卉類 生産의 優位성을 提示하며 栽培上의 問題點 해결을 爲하여 本 調査를 시행하였으며 한편 濟州地方에서 施設菜蔬는 바나나, 花卉類 等 다른 園藝作物의 施設栽培에 比하면 低調한 實情이나 道內需要를 充足키 위한 소규모의 栽培가 이루어 지고 있는 現實이며 生産量 增加의 必要性을 爲하여 現在의 生産現況, 問題點 및 其 對策을 究明하므로써 生産農家の 安全生産을 위한 資料로 삼고져 本 調査를 실시하였다.

調 查 方 法

菜蔬

濟州地方에서의 施設栽培가 안고 있는 立地的

特徵은 中央氣象臺 濟州測候所의 資料를 授用하였고, 土壤分析値는 濟州道 農村振興院의 報告書를 引用하였으며, 菜蔬의 露地栽培 生産概況은 제주 통계연보와 농림수산통계연보에 의해 作成하였다.

菜蔬의 施設栽培現況은 濟州道를 4個行政區劃單位 즉 濟州市, 西歸浦市, 北濟州郡 및 南濟州郡別로 現地踏査와 各 區域에 所在하는 農村指導機關의 協助를 얻어 調査하였다. 1985年 11월부터 1986年 4월에 걸쳐 調査하였으며, 사람이 施設物內에 들어가 作業할 수 없는 터널栽培인 경우는 調査에서 除外하였고, 販賣收入을 目的으로 하지 않은 菜蔬生産인 경우도 除外하였다.

花卉

1986年 1월부터 12월에 걸쳐 濟州道 全域을 對象으로 栽培農家를 직접 踏査하면서 現在 栽培하고 있는 蘭類의 種類, 品種, 數量을 調査하였으며 장차 花卉産業의 有望한 自生寒蘭의 栽培現況도 포함하였다. 調査된 蘭은 洋蘭의 境遇 開花 可能的한 花盆數 나도풍란과 새우난초類 및 석곡(長生蘭), 흑난 등은 株數(포기數), 寒蘭은 shoot數(촉數)를 파악하였다. 球根切花用에 對하여는 西歸浦 圈을 中心으로 3年以上 營農經驗이 있는 篤農家를 20家口 選定하여 백합, 글라디올러스, 추립, 구근 아이리스, 후리지아, 施肥, 施設栽培, 出荷方法등을 調査하였다. 특히 한라산의 고냉지를 利用한 試驗栽培 結果와 Virus 無毒株球根類 生産의 必要性에 對한 인식에 對하여도 탐문 調査하였다.

Table 2. Hours of sunshine at some areas of Korea(hrs).

	Suweon	Gwangju	Busan	Cheju	Seogwipo
Nov.	174	184	168	94	156
Dec.	143	177	199	98	134
Jan.	124	135	170	102	157
Feb.	131	150	179	120	159
Total	572	648	716	414	606

* Adapted from the monthly weather report of Central Meteorological Office, Republic of Korea.

* Data are mean valus for 30 years.

結果 및 考察

1. 施設園藝와 濟州道의 立地의 特徵

1) 氣溫

濟州道는 우리나라에서 가장 溫暖한 地帶로서 濟州市의 年平均 氣溫은 14.7°C로서 서울의 11.1°C 보다 3.6°C 높고 西歸浦는 15.5°C로서 가장 따뜻하다. 특히 겨울철 氣溫을 보면 表1과 같이 最低氣溫은 西歸浦市에서 더 내려가고 있어 施設의 保溫面에 있어서는 不利하다고 할 수 있다.

Table 1. Minimum and Mean air temperature in Cheju and Seogwipo (°C).

Month	Cheju		Seogwipo	
	Min. temp.	Mean temp.	Min. temp.	Mean temp.
Nov.	3.4	12.2	2.0	12.9
Dec.	1.4	9.0	1.0	10.0
Jan.	-0.2	7.5	-0.6	8.2
Feb.	-2.6	7.4	-0.3	8.3

* Adapted from the monthly weather report of Central Meteorological Office, Republic of Korea.

* Data are mean valus for 30 years.

2) 日照時數

우리나라 主要地域의 겨울철의 日照時數를 보면 表2에 나타난 바와 같은데, 濟州市 地域은 414時

4 亞熱帶農業研究

間으로 가장 적어서 施設栽培가 어렵다는 것을 보여 주고 있다. 우리나라에서 施設栽培가 활발하게 이뤄지고 있는 釜山地方이 716時間인데 비하여 西歸浦 地域이 606時間으로서 日照時數로 볼 때는 果菜類栽培가 보다 不利한 條件이라고 할 수 있

다.

그러나 겨울철 폭한기인 1月과 2月의 最低氣溫 分布(表1)와 全國의 平均氣溫 分布를 그림1에서 보면 西歸浦 地域이 最低氣溫이 높고 日照時數가 비교적 많아 施設栽培에 有利하다고 할 수 있다.

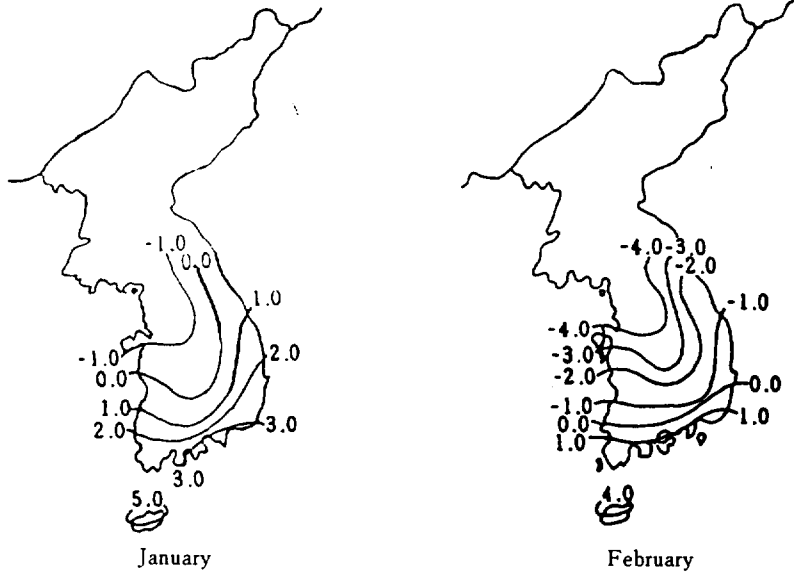


Fig. 1. Mean average air temperature distribution in winter saeson of Korea.

3) 바람

濟州道에 있어서 農業의 가장 큰 阻害要因은 바람이고 그 중에서도 여름철의 颱風이 주는 被害는 막심하다. 近來에 栽培가 활발해지고 있는 바나나의 하우스는 그 規模가 엄청나게 크기 때문에 항상 威脅을 받고 있는 처지에 있다. 表3은 1959년부터 1986年 사이의 月別 颱風 來襲頻度를 나타낸 것인데 8月이 가장 많고, 主要地域別 겨울철의 바람은

抄速 7m 以上인 日數를 表4에 나타내었는데 西部 地域인 大靜쪽이 強風 부는 날이 제일 많고, 西歸浦 地域보다는 東部地域인 城山浦쪽이 強風 日數가 적게 나타나 있어 앞으로 이 地域에서의 施設栽培가 有利하게 經營될 것으로 展望된다.

4) 서리(降霜)

濟州道는 無霜期間이 3月 10日 부터 12月 3日 까

Table 3. Frequency of typhoon visited in the summer season from 1959 to 1986 in Cheju-do.

	June		July		Aug.		Sept.		Total		
	Middle	Late	Early	Middle	Late	Early	Middle	Late			
Frequency	2	2	2	2	4	5	7	9	3	4	40
Index(%)	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	12.5	17.5	22.5	7.5	10.0	100

* Adapted from the monthly weather report of Central Meteorological Office, Republic of Korea.

* Data are mean valus for 30 years.

Table 4. Number of windy days with more than wind speed of 7 meters per second in the winter season at the main regions in Cheju-do.

	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Total
Cheju	19	24	20	20	83
Seogwipo	12	14	16	13	50
Daejeung	22	23	21	23	89
Seungsan	10	14	15	14	52

* Adapted from the monthly weather report of Central Meteorological Office, Republic of Korea.
 * Data are mean valus from 1982 to 1986.

지 267日로서 서울의 202日보다 65日 以上 많고, 서귀포가 291日을 나타내고 있어 우리 나라에서

가장 溫暖한 地帶임을 알 수 있으며, 겨울철의 施設栽培에 매우 有利한 環境이라 할 수 있다(表5).

Table 5. First frost and late frost day of Seoul, Cheju and Seogwipo from 1982 to 1986.

	First frost day	Late frost day	No. of frostless days
Seoul	Oct. 25	Apr. 5	202
Cheju	Dec. 2	Mar. 9	267
Seogwipo	Dec. 8	Feb. 15	291

* Adapted from the monthly weather report of Central Meteorological Office, Republic of Korea.
 * Data are mean valus for 30 years.

5) 施設內 土壤

濟州道內 施設栽培 630農家の 施設內的 土壤分析 平均值는 表6에 나타난 바와 같고, 그 過不足率은 그림2에서 보는 바와 같은데 土壤의 pH는 酸性 쪽으로 기울어져 있어 矯正해야 할 農家가 73%에 이르고 있으며, 有機物含量은 52%의 農家가 대체로 多量施用하고 있는 편이나 더욱 補充해야 할 農家도 28%에 이르고 있는 實情이다.

P₂O₅가 不足한 곳은 42%, 過多農家數는 30%에 달하고 있으며, Ca에 있어서는 過多 또는 不足한 곳이 각각 40%內外, Mg은 不足한 施設栽培 農家數는 84%인 반면에 過多農家數는 0.6%에 불과한 實情으로 Mg의 적정농도 유지에 대부분의 農家가 힘써야 할 것으로 사료된다. K₂O에 있어서는 지나치게 많이 施用한 農家가 76%에 이르고 있어서 K₂O肥料를 남용하고 있음이 밝혀졌는데, 대부분의 施設物은 여름철에 被覆物을 除去하여 雨水에

Table 6. Chemical characteristics of soil in vinyl house in Cheju-do in 1985.

pH (1.5)	O.M. (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable cations (me/100g)			C.E.C. (me/100g)	E.C. (mmho/cm)
			Ca	Mg	K		
5.8	6.1	206	5.9	1.6	1.33	15.2	0.29

* Data are the arithmetic mean in general sampled.
 * Adapted from Kim, Han and Song, Cheju Provincial O.R.D., 1985.

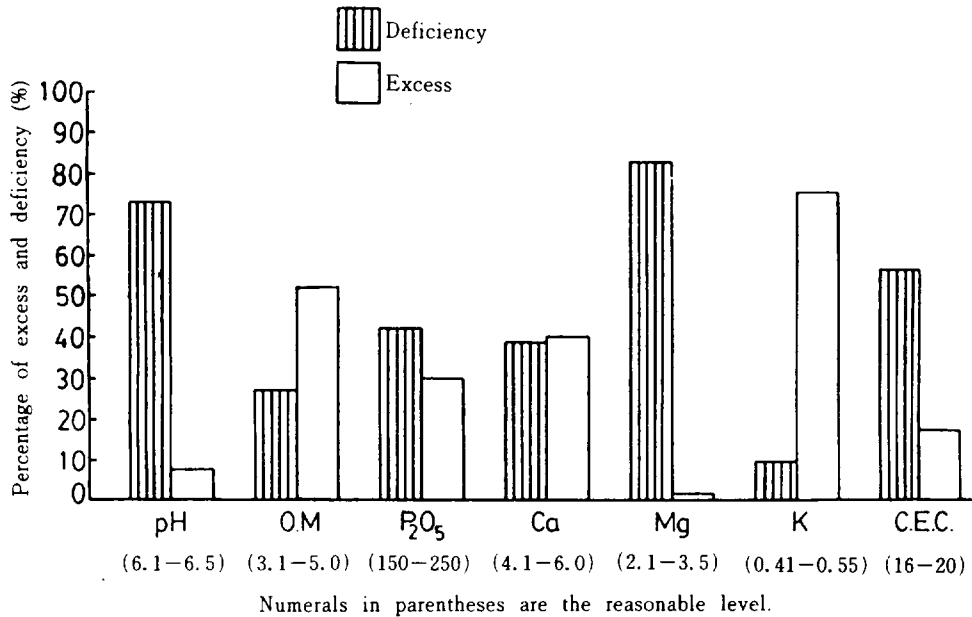


Fig. 2. Percentage of excess and deficiency on the reasonable level by components under vinyl house

$$\left(\frac{\text{No. of excess and deficiency farm}}{\text{sampled total farms}} \times 100 \right)$$

의해 土壤鹽類를 溶脫시킬 기회는 마련하고 있을 수 있다.

C.E.C.를 살펴보면 不足한 施設이 57%에 이르고 있고 過多한 農家は 17%였다.

한편 施設土壤의 鹽類集積에 대해서는 그림3과 5에서 보는 바와 같이 基準値 以上 過多한 곳은 濟州市地域에서는 없었고 西歸浦市地域이 5.2%, 北

濟州郡이 1.4%이었으며 南濟州郡이 2.8%로서 아직은 土壤鹽類集積에 의한 장애는 거의 없다고 볼 수 있으며, 栽培作物別로는 菜蔬類에 있어서 2.9%, 花卉類에서는 3.0%, Banna 2.1%, 파인애플 2.3% 그리고 기타 作物類에서는 거의 나타나고 있지 않아 아직은 濟州地方에서의 施設內 土壤鹽類集積에 의한 障害는 미미한 實情이라고 思料된다.

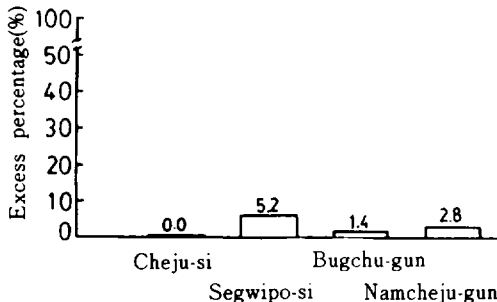


Fig. 3. Excess percentage on reasonable level of saline concentration in soil under vinyl house by areas.

2. 菜蔬施設栽培의 現況

濟州道內의 主要菜蔬 生産概況을 보면 表7과 같이 배추, 무우, 당근, 마늘 및 양파등이 全體 109,058% 中 92,490%으로 84%를 차지하고 있어 生産趨勢가 몇몇 特定作物에 偏重되어 있어 特産化란 觀點에서는 長點도 있으나 過剩生産됐을 때는 價格의 暴落으로 生産農家에 미치는 영향은 매우 深刻한 問題로 提起되고 있다.

施設內에서의 菜蔬生産 概況은 表8과 9에 나타난 바와 같으며 토마토와 오이가 30.5ha로써 全體

Table 7. Acreage, yield and production of the main vegetables grown field in Cheju-do.

Years	Oriental cabbage			Radish			Cabbage		
	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)
1980	500	5,454	27,264	569	3,520	20,038	197	4,491	8,842
1981	556	5,831	32,409	490	4,642	22,761	260	4,618	11,988
1982	514	5,926	30,456	463	4,929	22,819	312	3,876	12,097
1983	418	5,500	22,975	379	4,587	17,367	519	4,200	21,798
1984	711	4,736	33,659	379	4,285	16,278	276	4,170	11,517
1985	1,299	5,635	69,260	246	3,948	9,713	1,216	3,987	48,482

Years	Carlics			Onions			Peppers ^(z)			Tomatoes		
	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ^a (kg)	Yield (M/t)
1980	560	1,077	6,032	251	3,324	8,328	262	130	339	57	4,318	2,465
1981	745	904	6,734	306	3,314	10,153	68	107	73	57	4,230	2,438
1982	839	875	7,336	413	3,649	15,075	152	108	165	55	3,971	2,204
1983	1,250	982	12,395	707	2,821	19,948	115	104	119	45	3,965	1,816
1984	967	1,085	10,502	278	3,108	8,647	106	102	109	61	3,459	2,110
1985	2,197	906	19,894	924	3,749	34,640	270	46	124	33	3,610	1,191

z : Red and green statistics combined.

Table 7. continued

Years	Lettuce			Cucumbers			Squash			Watermelons		
	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)
1980	12	1,983	230	88	3,249	2,866	67	1,741	1,170	116	2,228	2,585
1981	31	1,977	722	82	3,189	2,599	52	1,834	959	167	2,170	3,625
1982	23	1,938	437	63	2,840	1,795	58	1,946	1,119	205	2,099	4,303
1983	34	1,918	652	62	2,465	1,516	53	1,843	977	214	2,309	4,942
1984	47	1,925	926	75	2,623	1,954	54	1,747	935	267	2,084	5,560
1985	21	1,922	404	68	2,412	1,640	21	1,660	349	1,039	1,780	18,494

Years	Oriental melon			Carrots			Spinach		
	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)	Area (ha)	Per 10 ⁴ (kg)	Yield (M/t)
1980	90	1,654	1,487	494	2,385	11,788	19	1,262	240
1981	110	1,550	1,807	717	1,906	13,659	35	-	422
1982	155	1,522	2,359	741	1,759	13,027	35	1,195	420
1983	153	1,583	2,425	1,328	1,900	25,232	24	1,229	301
1984	131	1,513	1,977	683	1,800	12,287	33	1,183	407
1985	164	1,465	2,447	1,699	1,763	29,953	40	1,169	468

Table 8. Acreage of several vegetables under viny house in Cheju-do, in 1985.

Zone	Crop	Crop											Celery	Total	
		Tomatoes	Cucumber	Oriental cabbage	Straw berry	Let-tuce	Green peppers	Squash	Water melons	Radish	Oriental melons				
Chejusi	Hectares	2.08	4.9	0.2	2.1	1.2	0.3	0.4	-	-	-	-	-	-	11.18
	N.F. z)	12	27	3	8	8	5	4	-	-	-	-	-	-	67
Seogwiposi	Hectares	2	1.2	1.5	1.0	1.0	0.8	0.5	0.2	-	-	-	-	-	8.2
	N.F.	19	10	13	8	16	9	15	2	-	-	-	-	-	92
Bugcheju gun	Hectares	1.58	7.33	1.02	0.1	-	0.96	0.36	0.16	0.13	-	-	-	0.13	11.77
	N.F.	13	64	7	1	-	25	4	1	1	-	-	-	1	117
Namcheju gun	Hectares	9.6	1.8	1.0	0.2	-	0.1	-	-	0.1	0.2	-	-	-	13.0
	N.F.	62	18	7	2	-	2	-	-	1	1	-	-	-	93
Total	Hectares	15.26	15.23	3.72	3.4	2.2	2.26	1.26	0.36	0.23	0.2	0.13	0.2	0.13	44.15
	N.F.	106	119	30	19	24	41	23	3	2	1	1	1	1	369

Z : Kumber of farm.

Table 9. Present condition of several vegetables grown in vinyl house in Cheju do, 1985.

Crop	Acreage (ha)	Number of farms	Growing career of cultivator			Sowing time	Harvesting time
			1 to 2 years	3 to 5 years	more than 5 years		
Tomatoes	15.26	106	18	46	42	Nov. to Feb.	Mar. to Jun.
Cucumbers	15.23	119	19	42	58	Dec. to Feb.	Apr. to May
Oriental cabbage	3.72	30	2	16	12	Jan. to Feb.	Mar. to Apr.
Straw berry	3.4	19	3	8	8	Sept. to Oct.	Jan. to Apr.
Lettuce	2.2	24	1	15	8	Nov. to Feb.	Jan. to Apr.
Green peppers	2.16	41	1	16	8	Feb.	May to Jul.
Squash	1.26	23	3	17	24	Jan.	Apr.
Water melons	0.36	3	-	3	3	Feb. to Mar.	May to Jul.
Radish	.23	2	1	1	-	Jan.	Apr.
Oriental melons	0.2	1	-	1	-	Mar.	Jun. to Jul
Celery	0.13	1	-	-	-	Feb.	Aug.
Total	44.15	369	48	165	156	-	-

* Super structure and frame-work are made of steel and aluminum

* Covering materials are polyethylene and E.V.A.

菜蔬施設面積 44.15ha의 91%로서 거의 대부분을 차지하고 있으며, 배추와 딸기가 그 다음인데 상치, 풋고추 및 호박등 몇 가지 菜蔬들도 약간씩 栽培되고 있다. 상치는 1상치가 거의 전부인데 濟州市와 西歸浦市를 中心으로 生産되고 있는 것은 宿泊業 및 料食業이 發達된 데에 관계가 있는 것으로 생되며, Table 10.에서 보는 바와 같이 南濟州郡(西歸浦市 包含)의 施設 栽培面積이 全體 130.65ha의 82%에 달하는 107.8ha임에도 불구하고 北濟州郡 地域에 비해 멜론 등 몇 가지 高等菜蔬의 生産이 微微한 것은 과인애플, 바나나 및 花卉類栽培가 主宗을 이루고 있음을 보여주고 있다.

菜蔬의 施設栽培의 經歷年數와 施設面積 및 栽培樣式은 Table 9에 나타난 바와 같이 栽培面積이 많은 作物에서 3年 以上 栽培經歷이 있는 農家가 各 作物別 總施設栽培農家數에 대해 토마토에서는 106農家中 88農家로서 83%, 오이에서는 119農家中 100農家로서 84%를 차지하고 있으며, 배추, 딸기, 상치, 풋고추 및 무우등에서도 그 栽培面積은 적지만 栽培經歷年數는 3年 以上이 대부분인데, 특이한 것은 풋고추에서 5年以上의 農家가 41中 24로서 58%를 占하고 있어서 施設의 管理技術과 加溫等 經營費支出面에서 처음 시작하는 農家に 어려움이 있는 것으로 나타나고 있다. 즉 고추의 育

Table 10. Vinyl house area by superstructure and frame-work materials in Cheju-do.

Region	Steel and aluminum	Bamboo	Wood	The others	Total
Chejusi	9.94	1.2	0.07	0.7	11.91
Seogwipo si and Namcheju gun	102.7	4.82	0.12	0.56	107.8
Bugcheju gun	6.67	1.79	-	2.4	10.95
Total	119.0	7.81	0.1	3.66	130.65

* Adapted from Cheju-do Statistical Year Book, 1985.

苗期가 겨울철이어서 適正溫度維持(最低 15°C 以上)가 어렵고, 二重, 三重의 被覆을 할 경우에는 光度 不足現象(光補償點 1.5K/ux)으로 정상적인 生育을 期待할 수 없는 特性을 갖고 있는 作物이기 때문이라 思料되었다. 그런데 栽培面積이 적은데도 濟州道全域에 걸쳐 栽培되고 있는 것은 端境期의 市場性이 좋을 뿐 아니라 가을까지 계속 生産할 수 있는 利點이 있어서 이며, 底溫期에는 간이 난방기와 多重被覆으로 保溫하고 있었다.

菜蔬栽培施設內 土壤을 分析한 結果는 Table 11에 나타난 바와 같은데 pH는 5.8로서 弱酸性을 띄고 있으며, Fig.4에서 보면 土壤酸도를 矯正해야 할 農家가 70%에 이르고 있어서 菜蔬가 정상적인 生育이 어려운 환경에 있다고 생각되며, 有機物含量은 4.2%로서 適正值 3.5~5.0%에 비하면 적은 양은 아니나 Fig.4에서 보는 바와 같이 適正值에 未達된 農家數가 42%나 되고 있어서 栽培菜蔬에

따라 有機物施用量에 큰 差異가 있음을 나타내 주고 있다.

磷酸은 適正值 150ppm~250ppm인데 비하여 273ppm으로서 多量含有돼 있는데 施用過多 農家數가 45%, 不足한 農家는 23%, 適正量을 維持하고 있는 農家는 32% 정도로서 施肥法에 대한 認識이 栽培者들 사이에 격차가 있음을 알 수 있었으며, Ca는 適正值(4.1~6.0me/100g)보다 다소 많은 양이 含有되고 있는데 熔成磷肥의 施用結果라 思料되었다. 반면에 Mg은 適正值(2.1~3.5me/100g) 보다 모든 作物의 栽培施設 土壤中에 不足現象을 보이고 있는데, 含有量이 過多한 경우는 1% 未滿이고 不足한 狀態로 管理하는 農家數가 83%에 이르고 있어 그 是正이 時急하다고 생각되었으며, K는 오히려 過多現象을 보이고 있다.

C. E. C.의 測定値는 適正值 16~20보다 不足한 狀態였고, E. C.는 適正值 0.2~1.2mmho/cm보다

Table 11. Chemical Characteristics of soil as affected by various crops in vinyl houses in Cheju-do in 1985.

Crop	pH (1:5)	O.M. (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable cations (me/100g)			C.E.C (me/100g)	E.C. (mmho/cm)
				Ca	Mg	K		
Vegetables	5.8	4.2	273	6.5	1.5	1.42	15.7	0.29
Ornamental plants	5.8	6.4	202	7.7	1.5	1.55	16.0	0.28
Banana	5.4	8.2	139	4.7	1.6	1.67	15.2	0.45
Pineapple	5.2	7.5	170	4.6	1.3	1.02	14.2	0.16
The others	5.8	4.9	247	4.0	1.4	0.91	13.3	0.10

* Adapted from Kim, Han and Song, Cheju Provincial O. R. D., 1985.

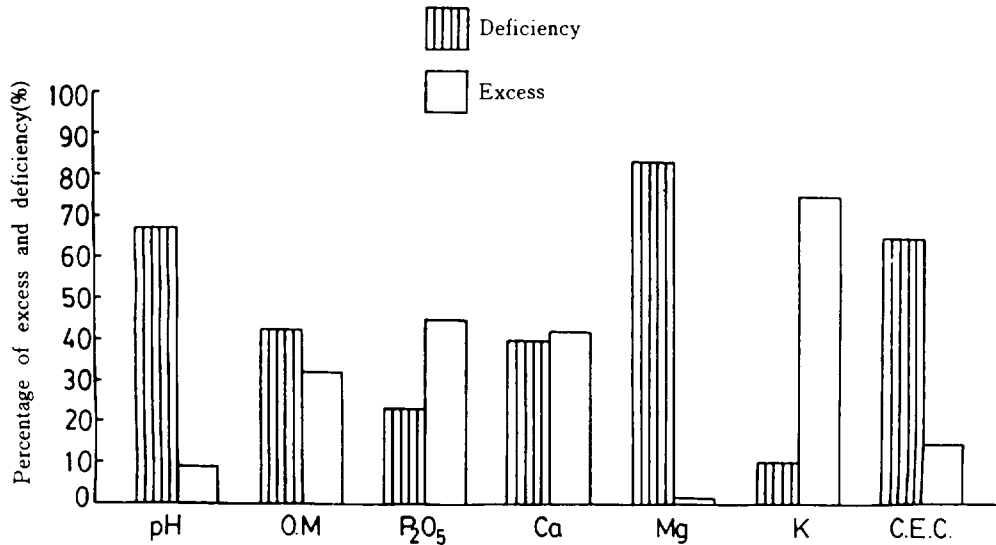


Fig. 4. Percentage of excess and deficiency on the reasonable level by components under vegetable vinyl house.

* See fig.2.

낮은 수치를 보이고 있어 施設土壤中 鹽類高濃度集積에 의한 障害의 우려는 없는 것으로 나타나고 있다. Fig.5.에는 鹽類의 高濃度集積 農家數를 全體 調査農家數의 百分率로 나타내었는데, 그 중 菜蔬施設栽培의 土壤은 2.9%로서 현재로는 큰 問題點은 없다고 보여, 또 Table 12에서 보는 바와 같이 栽培年限이 5年 以上인 경우에도 生育障害의

危險은 보이지 않고 있는데 다만 P₂O₄, Ca 및 K의 含量은 栽培年數가 오랜 土壤에서 多量集積되고 있어서 土壤改良이 이뤄져야 할 것으로 思料되었다.

菜蔬栽培施設에서 施肥量을 Table 13과 14에서 보면 N는 適正施肥量 10~12kg/10^a보다 거의 2배가 되는 22.9kg을 施用하고 있었으며 全體의 66.

5%의 農家가 N를 過用하고 있는데 尿素專用으로 鹽類濃度障害 또는 암모니아 가스 被害의 위험을 내포하고 있다고 보겠으며, 磷酸은 주로 熔成磷酸를 施用하고 있는데 適正量 10~20kg/10a보다 2~3倍의 量을 살포하고 있었으며, 이렇게 過用하는 農家數는 全體의 64.6%에 달하고 있었다. Fig.2와 4에서 磷酸의 過不足 農家數에 상반되는 수치가

보이는 것은 火山灰土壤에서는 磷酸을 吸着하는 힘이 매우 強하여 施肥後 경과 日數에 따라서 分析值에 差異나는 것이라 하겠다.

그리고 有機物施用에 있어서는 대부분의 농가가 堆肥를 利用하고 있고 그 다음이 市販되고 있는 有機質肥料, 油粕, 계분 순위로서, 아직도 더 주어야 할 農家도 42%에 이르고 있었다.

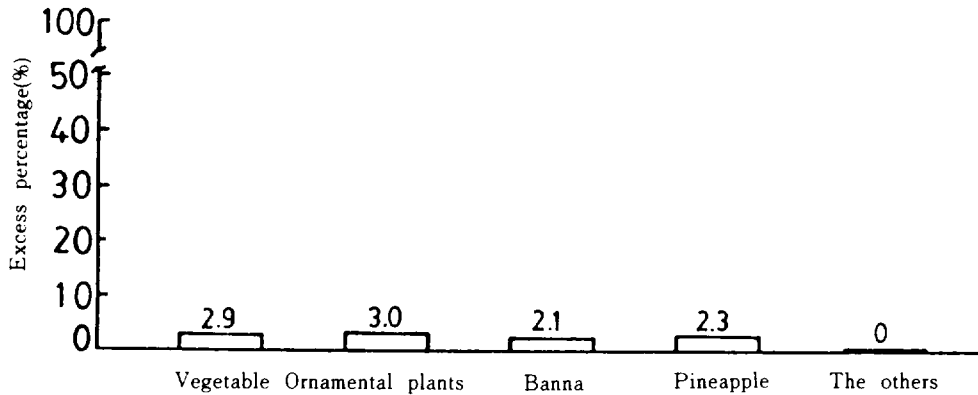


Fig. 5. Excess percentage on the reasonable level of saline concentration in soil under vinyl house by growing crops.

Table 12. Chemical characteristics of soil as affected by the number of growing years in vinyl house

Growing years	pH (1:5)	O.M. (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable cations (me/100g)			C.E.C. (me/100g)	E.C. (mmho/cm)
				Ca	Mg	K		
1 to 3	5.8	4.9	228	7.0	1.6	1.38	14.6	0.25
4 to 5	6.0	5.6	195	6.4	1.6	1.55	17.9	0.32
more than 5	5.8	5.0	308	7.7	1.6	1.87	17.3	0.35

Table 13. Amount of annual application of chemical fertilizer Sand soil conditioners.

% ^{y)}	Chemical fertilizer					Soil conditioner ^{z)}			
	N	P ₂ O ₅		K ₂ O		Compound fertilizer		Ca-Mg fertilizer	
	Amount of application (kg/10a)	Amount of application (%)	Amount of application (kg/10a)	Amount of application (%)	Amount of application (kg/10a)	Amount of application (%)	Amount of application (kg/10a)	Amount of application (%)	Amount of application (kg/10a)
66.5	22.9	64.6	47.2	71.1	45.1	23.5	83.7	24.4	196.5

z): To be ignorant of ingredients content.

y): Percentage of application farm on the total farms sampled.

Table 14. Amount of annual application of organic matter under viny house.

Compost		Oil cake		Fowl droppings		The others ^{y)}	
% ^{z)}	Amount of application (kg/ 10a)	%	Amount of application (kg/ 10a)	%	Amount of application (kg/ 10a)	%	Amount of application (kg/ 10a)
68.9	3,800	16.5	15.2	7.8	216	17.3	158.1

z); Percentage of application farm on the total farms sampled.

y); The others are some organic matter produced on a commercial scale.

3. 問題點과 對策

하우스施設의 骨格材는 거의가 알루미늄 合金 파이프이며 被覆材는 하우스利用期間이 짧아 값이 싼 PE필름을 利用하고 있어서 保溫力이 높고 耐久力이 긴 PVC필름이나 EVA필름으로 代替하여 利用期間을 길게하는 것이 바람직하다고 思料되었으며, 栽培作目이 多様한 반면에 1農家當 1年 1期 作이 많아 하우스利用率이 떨어지고 있으므로 果菜類와 葉菜類를 組合한 作付體系 改善이 時急한 課題라 여겨졌다.

施設菜蔬栽培經歴을 보면 3~5年 以下가 58%, 6年 以上 經驗者가 42%에 이르고 있어 施設管理나 栽培技術이 未洽한 實情인데, 특히 大部分의 農家가 床土消毒을 實施하지 않고 있어 立枯病, 青枯病 또는 疫病 등의 發生하는 農家가 많았다. 따라서 싸이론 燻蒸劑 등을 利用하여 播種 30餘日前에 반드시 床土消毒을 實施하도록 指導啓蒙이 切實하다고 보며, 種子消毒도 疏忽하고 있어 이 또한 改善되어야 할 것으로 본다.

育苗은 個別的으로 實施하고 있는데 90% 이상이 釀熱溫床을 利用하고 있었으며 10% 程度가 電熱溫床을 利用하고 있었는데, 따라서 播種床의 適溫維持는 어느 정도 되고 있으나 移植床은 거의 冷床으로 低溫被害가 많이 發生하고 있었다. 즉 오이등 박과 채소에서는 난장이묘가 빈번하게 發生되고 있었으며, 토마토등 가지科 菜蔬에서는 生長速度가 늦어 育苗日數가 많아 짐은 물론 꽃이 충실하지 못하고 貧弱하게 開花하여 결국 數量이 떨어지는 結果로 나타나고 있었다. 이러한 問題點을 改善하

기 위해서는 專門家에 依한 共同育苗로 健實한 苗의 養成과 勞力의 節減을 尠하여야 할 것으로 思料되었으며, 꽃트를 利用하므로써 植傷을 최대로 減少시켜야 함은 물론 育苗中의 適正溫度 및 濕度를 維持하는데 더 많은 研究와 勞力이 집중되어야 할 것으로 생각되었다.

하우스管理에 대해서 보면 대부분의 菜蔬施設栽培에서는 無加溫으로 管理하고 있어 氣溫降下時의 對策이 未洽하여 作物이 低溫障害를 빈번히 받고 있어서 簡易暖房器의 準備 또는 多重被覆을 할 수 있는 施設을 갖추어야 할 것으로 思料되며 이때 光環境에 대한 認識도 指導를 하므로써 強調되어야 할 것으로 보였다.

換氣의 不充分으로 한 낮의 高溫多濕에 依해 특히 박科菜蔬에서는 露菌病등의 被害가 많아 換氣面積을 充分히 確保함과 동시에 換風機를 設置하여 強制로 換氣시켜 適當한 溫度와 濕度를 維持하는데 힘써야 하겠고, 土壤의 適溫을 維持하도록 PE필름등으로 멀칭을 한다면 公중의 濕度가 높아지는 것을 예방할 수 있는 利點이 으며 이때 灌水는 點滴灌水方法을 利用한다면 매우 便利하고 省力的이라 思料된다.

4. 洋蘭類의 栽培現況

濟州道에서 栽培되고있는 洋蘭類는 Cymbidium類와 Phalaenopsis, Dendrobium, Cattleya, Laeliocattleya 등이 主流를 이루고 있는데 盆數로는 약 234,000餘盆 程度가 있으며 이들 中에서도

Cymbidium이 가장 많아서 전체 栽培 數量의 67.84%를 차지하고 있었고 Dendrobium類는 15.17%이었다(表15). 栽培家들과의 個人面談 結果 Cymbidium類와 Phalaenopsis는 盆花와 切花用으로 栽培되고 있었으나 나머지의 洋蘭類는 모두 盆花用이었으며 우리나라에서는 아직까지도 Cymbidium類의 소비량이 가장 많은데 出荷時期는 11월부터 이듬해 3월까지 사이에 集中되고 있음을 알 수 있었다.

栽培되고 있는 Cymbidium類의 品種을 調査한 結果, Blue Smoke, X-mas Rose, X-mas more, Tom Thumb, Great Waltz 'My Fair Lady', Panay Island, Golden Treasure, Oriental King, Autumn King, King Arthur, Mary am Simplicity, Sharnell-5, Golden Day, Kenny 'Wine Color', Golden Hill, Golden Sunrise, Mary Pinches, Ayako Tanka, Eiko, Sazanami 'Champion', Walu, Yagoto, Melody Fir 'Marilyn Monroe', Show Girl 'Husky Honey', Jack Frost, Lunagrad, Rosemary, Holiday, Marina Pink, Summer Time,白雪姬, 東洋, 大東洋, 乙女, 明星, 群雀 등의 品種은 매우 多樣하였지만 이들 中에서도 Sharnell-5, Kenny, Eiko, Melody Fair 'Marilyn Monroe', Show Girl 'Husky Honey', Tom Thumb이 등이 主宗을 이루고 있었으며 특히 Eiko, Kenny, Sharnell-5는 各各 14,000盆 程度로 栽培數量이 가장 많은 品種이었는데 이들은 1960年代에 作出된 品種들임을 알 수 있었다. (表 15, 16, 17).

洋蘭은 모두 한라산 남쪽 地域인 西歸浦市와 南濟州郡 一圓의 겨울철 氣溫이 따뜻하고 日照條件이 좋은 地域에서 暖房施設을 갖춘 비닐하우스에서 집단적으로 栽培되고 있었고 栽培面積은 約 24,925m²이었다.

한편 東洋蘭 및 自生蘭 系統은 約 10萬 株가 栽培되고 있었는데 數的으로는 새우난초類가 가장 많아서 49,800포기 이었고 Dendrobium moniliforme(石斛, 長生蘭), 溫帶產 Cymbidium類, 風蘭 등의 順位로 많았음을 알 수 있었다(表16).

天然紀念物 第191號로 指定되어 있는 自生 寒蘭

Table 15. Number of potted tropic orchids (occidental orchids cultivated for commercial aims in Cheju-do area in 1986.

Genus	No. of potted orchids	%
<i>Cymbidium</i>	158,780	67.84
<i>Phalaenopsis</i>	12,400	5.30
<i>Oncidium</i>	5,300	2.26
<i>Dendrobium</i>	35,500	15.17
<i>Dendrophalaenopsis</i>	5,500	2.35
<i>Doritis</i>	1,500	0.64
<i>Vanda</i>	2,300	0.98
<i>Cattleya</i>	5,400	2.31
<i>Coelogyne</i>	500	0.21
<i>Sophranitis</i>	600	0.26
<i>Angreacum</i>	100	0.04
<i>Laeliocttleya</i>	5,350	2.29
<i>Epidendrum</i>	120	0.05
<i>Miltonia</i>	100	0.04
<i>Masdevallia</i>	600	0.26
Total	234,050	100

Table 16. Number of potted temperate zone orchids (oriental orchids) cultivated for commercial aims in Cheju-do in 1986.

Genus	No. of potted orchids	%
<i>Cymbidium</i>	18,992	18.75
<i>Dendrobium moniliforme</i>	11,000	10.86
<i>Neofinetia</i>	7,200	7.10
<i>Aerides japonicum</i>	12,500	12.34
<i>Calanthe</i>	49,800	49.17
<i>Liparis</i>	1,800	1.78
Total	101,292	100

Table 17. Number of native *Cymbidium kanran* plants cultivated at home and green house in Cheju-do in 1985.

Area	No. of plants	No. of cultivator
Cheju si	15,630(38.69%)	105
Seogwipo si	19,710(48.79)	106
Bugcheju gun	574(1.42)	10
Namcheju gun	4,482(11.10)	19
Total	40,396(100)	240

은 1985年 12月末 現在 40,396축이 栽培되고 있으나(表17), 이들의 栽培가 아직 産業化되어 있지는 않지만 앞으로 그 可能性을 배제할 수는 없는 것으로 판단되었고 大部分 一般 家庭에서 小規模로 栽培되고 있음을 알 수 있었다. 表18에서 나타난 바와 같이 栽培되고 있는 蘭의 種類가 56種(species)으로 調査되었지만 미확인 種까지 합친다면 이보다 훨씬 많을 것으로 판단될 뿐만 아니라 品種數까지 取扱한다면 대단히 많은 種類의 蘭이 栽培되고 있다는 것을 알 수 있었다.

Table 18. List of cultivated orchid species in Cheju-do in 1986

Species	Korean name
<i>Aerides japonicum</i>	나 도 풍 난
<i>Angraecum philippinensis</i>	앙 크 레 아 콤
<i>Ascocentrum miniatum</i>	아 스 코 샌 트 콤
<i>Bletilla striata</i>	자 란
<i>Brassolaelia laeliocattleya</i> spp.	부라소레 리오카트레야
<i>Calanthe discolor</i>	새 우 난 초
<i>C. reflexa</i>	여 름 새 우 난 초
<i>C. striata</i>	금 새 우 난 초
<i>Cattleya dowiana</i>	카 트 레 야
<i>C. labiata</i>	" 야
<i>Coelogyne</i> spp.	코 예 로 지 네
<i>Cymbidium ensifolium</i>	건 란
<i>C. ensifolium</i> var. <i>rubrigemmum</i>	사 계 란
<i>C. faberi</i>	일 경 구 화
<i>C. formosamum</i>	사 란
<i>C. forrestii</i>	중 국 춘 란
<i>C. goeringii</i>	보 춘 화(춘란)
<i>C. gyokuchin</i>	소 심 난
<i>C. hoosai</i>	보 세 난
<i>C. kanran</i>	한 란
<i>C. koran</i>	소 란
<i>C. lancifolium</i>	죽 백 난
<i>C. javanicum</i> Blume var. <i>aspidistrifolium</i>	록 화 죽 백 난
<i>C. misericors</i>	관 음 소 심
<i>C. niveo-marginatum</i>	옥 화 란
<i>C. nishiuchianum</i>	춘 한 란

<i>C. pumilum</i>	금 능 변
<i>C. purpureohiemale</i>	대 만 한 란
<i>C. rubrigemmum</i>	적 아 소 심
<i>C. sinensis var. albo-jucundissimum</i>	백 화 보 세
<i>C. sinensis var. hakuran</i>	대 명 란
<i>C. tekkotsu-soshin</i>	철 골 소 심
<i>C. yahibaran</i>	소 엽 난
<i>Cyripedium mnodiae</i>	시 프 리 페 디 움
<i>Dendrobium moniliforme</i>	석 곡
<i>D. nobile</i>	석 곡
<i>D. linawianum</i>	대 만 석 곡
<i>Doritis pulcherrima var. buyssoniana</i>	도 리 티 스
<i>Epidendrum radicans</i>	에 피 덴 드 럽
<i>Laeliocattleya spp.</i>	레 리 오 카 트 레 야
<i>Masdevallia spp.</i>	마 스 데 발 이 아
<i>Maxillaria variabilis</i>	막 라 리 아
<i>M. picta</i>	"
<i>Miltonia spp.</i>	밀 토 니 아
<i>Neofinetia falcata</i>	풍 난
<i>Oncidium spp.</i>	온 시 디 움
<i>Paphiopedilum spp.</i>	파 피 오 페 디 럽
<i>Phajus tankervilleae</i>	파 주 스
<i>Phalaenopsis amabilis</i>	파 레 노 프 시 스
<i>P. schilleriana</i>	"
<i>Pleione formosane</i>	일 엽 난
<i>Sophranitis coccinea</i>	소 프 로 니 티 스
<i>Stanhopea tigrina</i>	스 탄 호 페 아
<i>Vanda coerulea</i>	반 다
<i>V. coerulescens</i>	"
<i>Zygopetalum variabilis</i>	지 고 페 타 림

5. 濟州道の 球根 절화 재배 現況

球根類의 栽培現況을 보면 후리지아의 자급율이 55%로 가장 높고 백합류가 40%로 나타나고 있으며, 구근아이리스 글라디올러스 순으로 자급율이 낮아지는 경향을 보이고 있다.(表19).

츄립의 경우에는 自給率 15%를 제외한 全量이 일본과 화란에서 수입되어 매년 식재되고 있다.

조사에 응한 篤農家들에 의하면 採花 후에도 球根의 肥大와 養成에는 별문제가 없지만 次年度 식재했을 경우 virus 감염에 의하여 70% 정도로 수확량이 감소하며 花質 또한 退化되는 경향이 있기 때문에 全量을 폐기하고 외국의 수입구를 구입하여 식재하는 편이 경영에 유리하다고 하였다. 表記하지는 않았지만 백합류도 house재배를 계속하는 경우 自給 年한이 4년째 이르러서는 virus의 감염이 심화되어 葉에 mosaic현상이 현저하며 재배환경이

Table 19. Dimensional distribution for 5 kinds of cut flower production based on 20 farms surveyed.

Areas	No. of farm				
	Lilium	Gladiolus	Tulip	Dutch Iris	Freesia
500 pyong below	5	15	14	15	18
1,000 "	13	5	5	5	2
1,200 " above	2	-	1	-	-

불량한 경우에는 90% 이상이 blind현상의 發生으로 농사를 그르치는 사례가 많다고 한다.

濟州道 서귀포지역은 토양이 화산회토로 유기물의 함량이 비교적 많은 토양이기 때문에 virus病을 매개하는 뿌리응애, 선충류, 고자리파리등의 서식이 많아 採花후 母球의 손상이 가속화되는 것으로 나타나 南部地域의 溫度 利點을 상쇄하고 있다. 球根 절화류 재배에서 조수익의 1/3은 생산비이며, 1/3은 種子球根類의 구입비 비율로 구성된다

고 독농가들은 말하고 있다. 따라서 연간 100억원에 이르는 구근류의 구입비 전액이 외국으로 流出된다면 국가적으로도 큰 손실이 될 것이다. 그러나 國內에서 조직배양 기술을 利用하여 virus 無病株인 多量의 球根을 生産할 수만 있다면 栽培農家數의 增加는 물론이고 球根生産에 의한 所得이 向上되 것이며 나아가서는 外貨流出방지 뿐만 아니라 品質이 인정될 時期에는 오히려 수출의 전망도 밝다고 볼 수 있다.

Table 20. Supply method of bulbs.

Bulbs	Self production	Buying		Total(%)
		Domestic	Foreign	
Lilium	40	25	35	100
Gladiolus	25	25	50	100
Tulip	10	5	85	100
Dutch Iris	30	5	65	100
Freesia	55	10	35	100

조사 20농가를 대상으로한 구근류의 재배 규모를 보면 백합류의 재배면적이 가장 많은 것으로 나타났다. 1,000坪이상을 재배하는 農家도 전체의 75%를 차지하여 全國 수급량의 95% 이상을 濟州道가 占有하고 있다는 사실을 실감케 한다. 한편 글라디올러스, 튜립, 구근아이리스 및 후리지아의 경우에는 재배 농가의 75% 정도가 500평 미만의 규모로 耕作되고 있어 백합의 경우와 대조적이다. 그러한 理由는 재배상의 어려움도 있겠지만 가격의 불안정성에 起因하는 것으로 풀이할 수 있으며

또한 졸업시점에 限定된 소비의 한계성에 기인된다고도 볼 수 있다(表20).

5種의 球根類 재배에 관한 노지와 시설재배의 비율은 表21에서 보는 바와 같다. 튜립의 경우에는 秋植球根으로서 切花 출하를 위하여 house 재배 하는 것이 必然의이다. 따라서 전체 재배량의 70%가 加溫된다는 사실은 그만큼 조기출하 하여 소득을 높이기 위한 目的을 반영 한다고 볼 수 있다. 백합과 글라디올러스는 9월초 식재의 경우 12월 중순까지 採花할 수 있기 때문에 노지재배의 비

Table 21. Supply method of bulbs.

Bulbs	Field	Vin yl house		Total (%)
		Non-heating	heating	
Lilium	20	30	50	100
Gladjolus	35	25	45	100
Tulip	5	25	70	100
Dutch Iris	15	30	55	100
Freesia	-	45	55	100

율이 20%와 35%를 각각 차지하는 것으로 나타났고, 가운데처리와 무가온처리에 따라 生育의 早晚을 조절하여 출하시기를 안배하기 위한 것으로 해석할 수 있다. 구근아이리스는 서귀포 지역의 冬季 溫度下에서 충분히 월동하고 생육하여 2月末頃 부터 출하할 수 있기 때문에 15%의 비율로 植栽되고

있지만, 후리지아의 경우에는 內陸과의 경쟁력 때문에 노지재배는 없고 全量 house재배를 하는 것으로 나타났는데 加溫을 할 경우에는 11월末 부터 출하할 수 있어 시장점유율을 높일 수 있다고 한다.

Table 22. Standard forcing Pattern of 5 kinds of Lilium cultivars in Sogwipo region.

Cultivars	Type of cultivation	Planting date	Flower colour	Flowering date	Planting ratio(%)
Georgia	Sep. 5.	Forcing	White	Nov. 20.	40
Hinomoto	"	"	"	"	35
White europe	Oct. 5.	Semi-forcing	"	Dec. 30.	10
Enchantment	"	"	Organge	"	5
Star gazarr	"	"	Red	"	5

* All numerical values are mean of 20 farm being surveyed.

表22는 조사된 재배 作型中 한계촉성재배를 기준으로 濟州道內에서 재배되고 있는 백합 5種의 특성과 일반 재배 類型을 나타내고 있는데, 白色 Easter lily로 알려진 Georgia와 Hinomoto가 조생종으로서 전체 식재의 75%를 차지하고 있으며 가운데의 정도에 따라 11월 초순부터 1월末까지 출하될 것으로 예상된다. 坪當 120球 內外를 식재하여 house재배 하는데 10개씩 묶은 切花 1단에 3,000~5,000원의 가격으로 거래되어 평당 粗收益이 30,000~50,000원이 되는 고소득성 作物이나 球根을 7월 초순에 8°C에서 6~7週間 저온저장하여 地

熱이 저하되는 9月初에 식재하는 까다로움에 뒤따르는 폐단이 있다.

White europe과 스키시 백합으로 불리우는 Enchantment와 Star gazarr등은 중만생종이기 때문에 地溫이 18°C 정도 되는 10월초순에 식재하기 위하여 8월 하순에 6~7주간 8°C의 저온처리를 하여야만 최적의 촉성재배를 할 수 있고 1월 초순부터 출하할 수 있다고 하며, 坪當 50,000원 이상의 수익을 보장할 수 있다고 한다. <그림6>. 식재 비율은 3種類를 합해도 전체의 20% 정도 밖에 되지 않기 때문에 앞으로 재배 면적이 증가 되어야만 고른

식재후 葉數가 9枚 出現하면 開花하는 습성이 있고 이때까지 소요되는 시일이 최단 63일이 경과되기 때문에 조생, 중생, 만생종과 같은品種의 特性을 고려하여 特性, 반특성 및 일반재배 등에 알맞

는 品種의 선발이 중요한 것으로 사료되며, 출하시기가 결정되면 역산하여 식재하고 目的에 맞는 재배를 용이하게 할 수 있다.

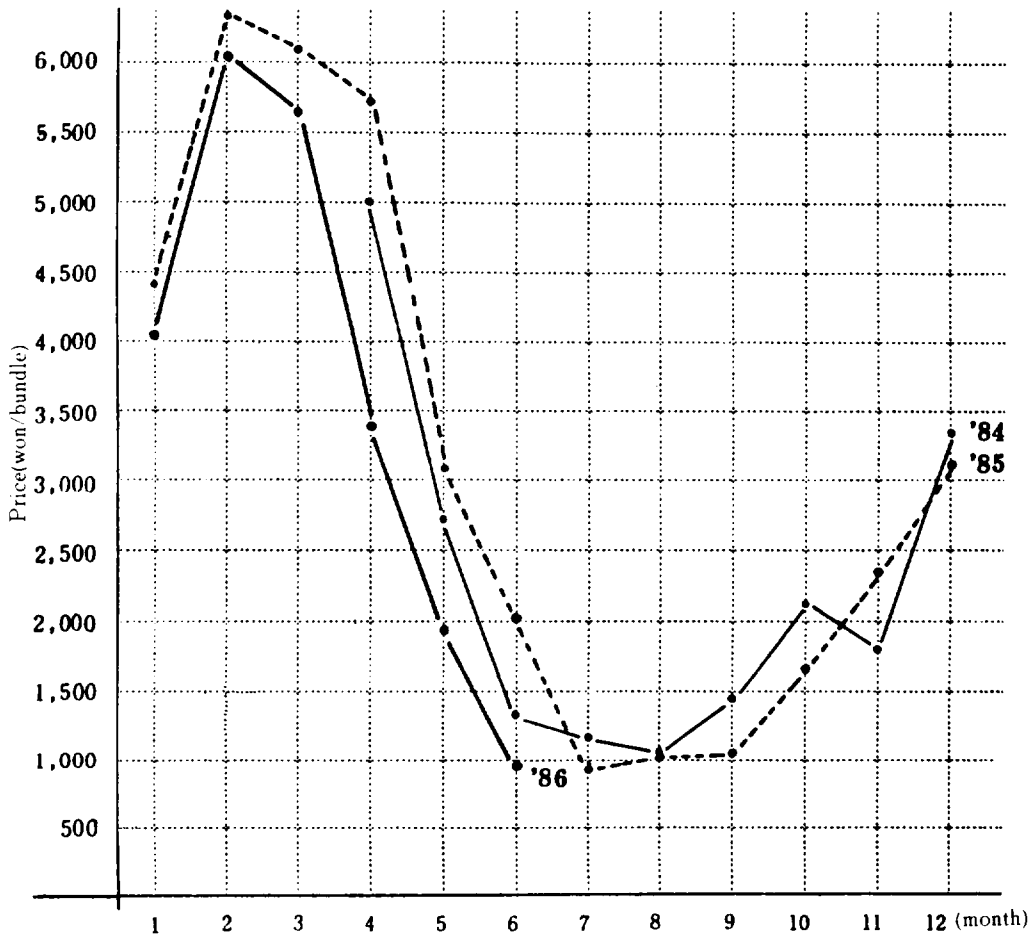


Fig. 7. Prices of *Gladiolus* spp. 'Spics and Spam' cut flower from January to December.

그림7을 보면 10개 묶음 1단에 1~3월 평균 5,000 원 이상의 가격을 받을 수 있어 坪當 100~120球를 식재하는 경우 50,000원 이상의 粗收益을 올릴 수 있다. 그러나 실제재배에 있어서는 자연溫度 조건이 生育에 양호한 4월부터 10월까지 식재前 球根이 발아억제가 문제되기 때문에 저온 저장을 하여 야만 식재 시기를 조절할 수 있어 저온 저장에 소

요되는 저장비의 과다한 부담을 안게 된다. 따라서 앞으로는 저온저장없이 萌芽를 억제 시킬 수 있는 方法이 究明되어 저렴하게 그러한 부담을 감감할 수 있는 實用的인 經營法의 開發이 緊要한 實情이다.

濟州道에서 가장 많이 재배되고 있는 薔薇은 Red matador, Oxford 및 Apfelton等인 데 表24에

Table 24. Standard forcing pattern of Tulip cultivars in Sogwipo region.

Cultivars	Planting date	Type of cultivation	Flower color	Flowering date	Planting ratio(%)
Red matador	Dec. 1.	Forcing	Red	Feb. 15.	45
Oxford	Dec. 1.	"	Gold	Feb. 20.	25
Apfelton	Dec. 1.	"	"	"	30

서 나타난 바와 같이 Red matador가 가장 많고 Oxford, Apfelton의 순서로 재배되고 있었다. 作型은 切花를 위한 축성재배를 大部分 行하여지고 있었으며 球根의 早期 入手와 조기냉장 처리를 하면 開花期를 앞당길 수도 있을 것이다. 그러나 앞서서도 說明한 바 있지만 植栽球數 거의 全量이 일본이나 韓半島에서 50일 정도를 경과하고 수입을 송되어 오기 때문에 濟州道 농민이 입수하게 되는 기간이 늦어져 促成栽培의 時期를 잃는 경우가 종종 發生한다. 또한 운송과정에서 高熱을 받아 球根의 活力이나 萌芽力이 감퇴되는 現象이 發生하여 農民들이 球根 구입비의 회수를 포기하는 외에도 그러한 사실을 모르기 때문에 植栽하여 1年 농사를 그르친 사례도 몇 件 發生하였다고 한다. 만약 國內의 대자본이 組織培養 기술을 利用하여 virus 無病株를 大量生産하고 濟州道 한라산의 中産間을 活用하여 virus 無病仔球를 育成 養球 해낼 수만 있다면 앞서 소개된 것 이외에도 소비농가가 現地에서 직접 주문계약하고 인계받아 재배시기를 인위조절 하는데 더욱 容易함을 찾을 수 있을 것이며, 球根 生産者和 消費者間에 상호신뢰하는 상거래의 풍토 조성을 가속화할 수 있을 것이다.

츄립은 수확후 예비냉장을 15°C에서 2주간 실시한 후 본 냉장을 2°C에서 50일 혹은 8°C에서 60일 정도 처리 되어야 休眠이 타파 되기 때문에 출하시기는 以上の 처리기간을 역산하면 축성과 반축성 재배의 시기를 決定할 수 있다. Red matador의 경우에는 本葉이 5~8cm자랐을 때 GA 200ppm 용액을 1ml 芯部에 適下하여야만 出花하는 까다로운 特性이 있다.

조사된 植栽球數는 坪當 250~400球를 심는 것

으로 나타났는데 오히려 밀식을 하는 편이 受光 및 通氣不良으로 花莖이 길어져 規格품을 많이 얻을 수 있다고 하였고, 그림8을 보면 85, 86년도 1, 2월의 1단 기준 가격은 평균 2,700원으로 나타나 坪當 250球로 계산한다면 67,500원의 粗收益을 올릴 수 있는 作物임을 알 수 있다.

表25는 후리지아의 栽培作型을 나타내는 것으로 Alba와 Golden yellow品種이 각각 45% 栽培가 되며 混色系統인 Fantasy가 10%의 비율로 재배되고 있다. 일반적으로 후리지는는 츄립이나 허아신스와 같은 秋植球根類에 비하여 低溫 요구도가 적기 때문에 冬季에는 모두 促成栽培를 하고 있는데 대체로 10月初에 植栽하여 10~13°C의 저온을 40일간을 자연처리하고 加溫하면 1月末에 開花시킬 수 있다. 그러나 제주도에서는 한라산의 해발 1000m 고지에 식재된 묘관을 8月末경부터 약 40일간 방치하여 자연 저온처리 시킨후 10월 10日 頃에 下山하여 溫室 안에서 재배하게 되면 12月 초순부터 개화하여 높은 소득을 올리는 경우가 있다. 또한 濟州道는 해발 1,100m까지 交通이 便利하므로 道內의 어느 지역에서라든지 차편으로 1시간 以內에 고냉지에 옮길 수 있는 利點이 있기 때문에 자연에 의한 저온처리의 效果와 夏절기 高溫障害를 입는 조생계통 洋蘭類의 피서에 有利하므로 生産費의 절감은 물론 시기적으로 특정 產品을 독점 출하할 수 있으므로 재배농가의 利益을 더욱 높여 줄 수 있는 天惠의 地域이다. 따라서 더욱 많은 植物에 적용 실험과 시도가 이루어져야 하며 당국에서도 이러한 點을 감안하여 정책적인 지원책을 서둘러 강구해야만 할 것으로 본다. 후리지는는 球가 小形이 때문에 坪當 600球를 植栽하여 30단의 生産

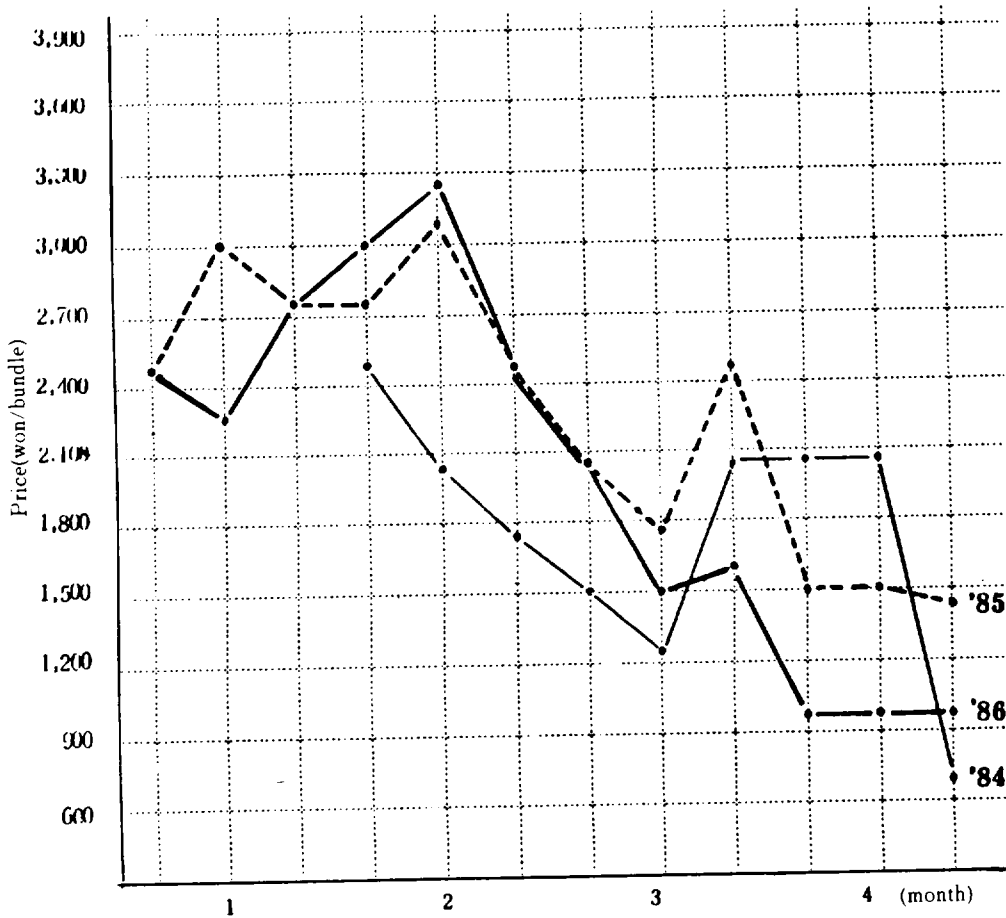


Fig. 8. Prices of *Tulipa gesneria* 'Red matador' cut flower in cold season.

Table 25. Standard forcing pattern of Freesia cultivars in Sogwipo region.

Cultivars	Planting date	Type of cultivation	Flower color	Flowering date	Planting
Ballerina	Oct. 5.	Forcing	White	Jan. 20.	45
Golden yellow	"	"	Yellow	"	45
Fantasy	Oct. 20.	Semi-forcing	Complex	Feb. 10	10

이 가능하며 2월 중순에 출하할 경우 坪당 조수익을 50,000원 까지 올릴 수 있을 것으로 推算되며 濟州道の 고령지를 利用하여 12월 초순에 출하하는 경우에는 1단 平均 3,000원 以上の 所得을 올릴 수 있다고 한다.

球根아이리스의 作型과 植栽程度에 관하여는 表 26에서 보는 바와 같은데 츄립이나 백함 및 글라디올러스와 같이 큰 수요는 없으나 꽃다발用으로 꼭 필요한 切花이다. 또한 球根의 植栽에서도 晩植할 수록 개화율이 높은 경향이 있으므로 大部分의 栽

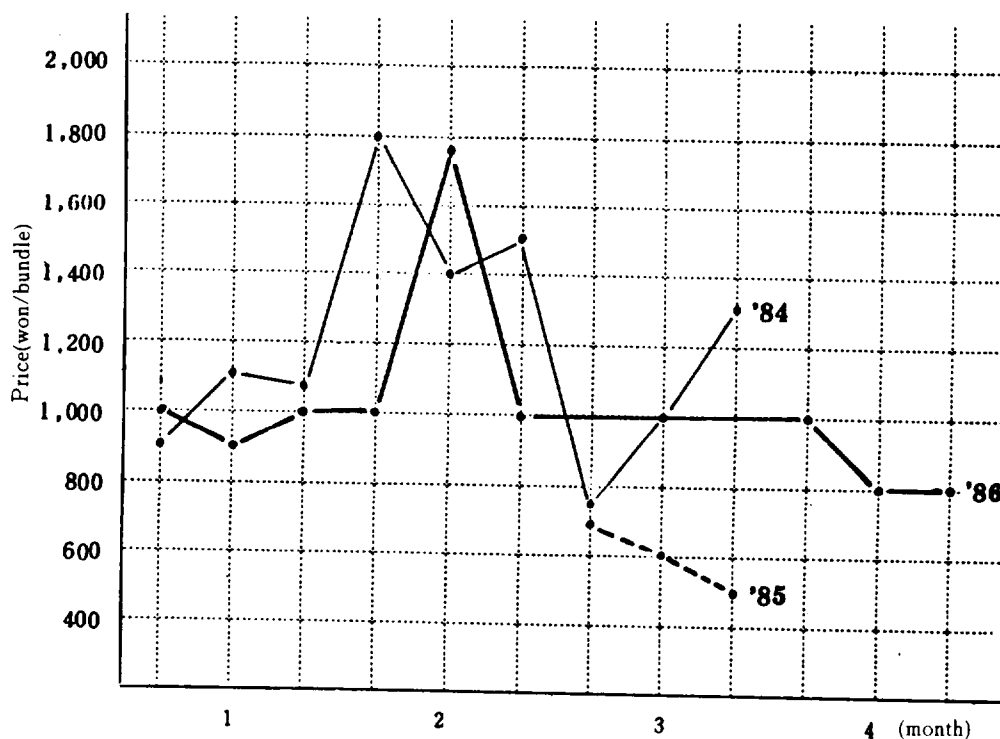


Fig. 9. Prices of *Freasia refracta* 'Golden yellow' cut flower in cold season.

Table 26. Standard forcing pattern of Dutch Iris cultivars in Sogwipo region.

Cultivars	Planting date	Type of cultivation	Flower color	Flowering date	Planting ratio(%)
White superior	Oct. 15.	Forcing	White	Feb. 10.	45
Yellow king	"	"	Yellow	Feb. 10.	45
National velvet	Nov. 1.	Semi-forcing	Purple	Feb. 25.	10

培는 졸업기준에 맞추어 출하할 수 있는 作型을 利用하고 있다. 球根은 virus病의 감염도가 높으며 특히 連作하였을 경우에는 고자리파리의 피해가 심하므로 토양 살충을 철저히 시행하거나 토양을 바꿔가며 재배하여야 소기의 目的을 달성할 수 있을 것으로 본다.

球根의 植栽는 坪當 400球를 심고 있는데 2月 중순경에는 10층이 한류음에 4,000원선을 유지하고 있어 높은 소득을 올릴 수 있는 有望 切花類로 부

각되지만 生産量이 집중 출하되지 않도록 植栽時 期를 몇등급 분할하여 재배하는 것이 바람직하다고 본다.

Fig.11은 切花類 栽培土壤의 성분을 分析한 것인데 前項의 채소류재배 토양보다 유기물의 含量이 많은 것으로 나타났다. 대체로 球根 花卉類들은 生育하는데 있어 球根自體의 영양을 기본으로 하기 때문에 구근의 구입시 등급을 두고 있고 大部分의 경우가 우선적으로 球根의 크기가 클수록 良

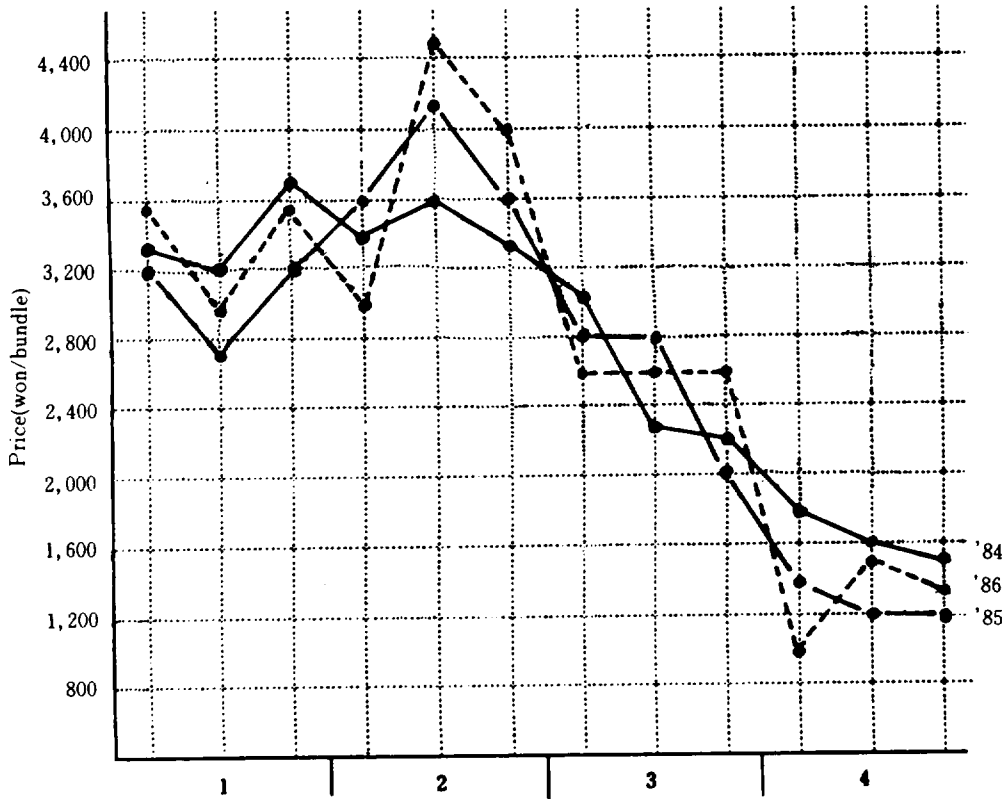


Fig. 11. Prices of Dutch Iris 'White superior' cut flower in cold season.

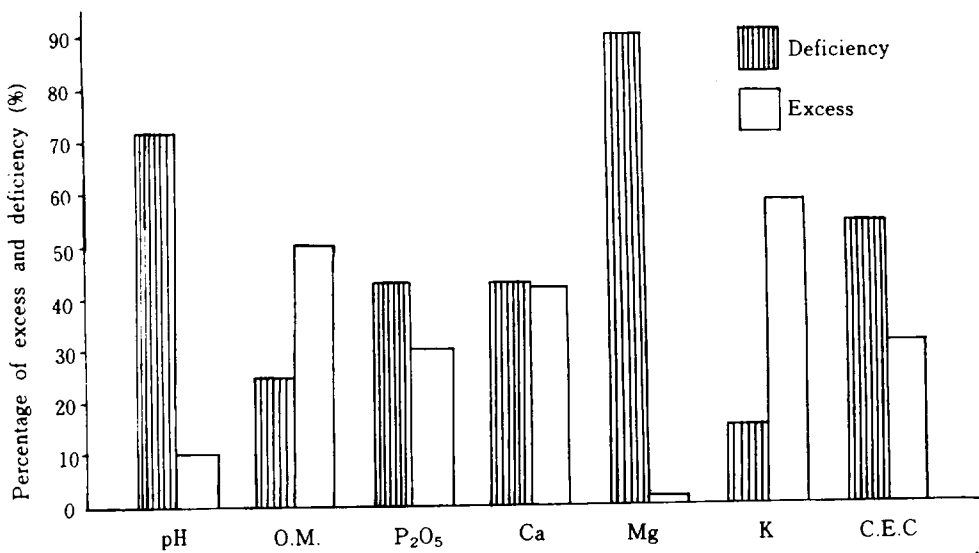


Fig. 11. Percentage of excess and deficiency on the reasonable level by components under ornamental plant vinyl house.

* See fig.1.

質로 평가 된다. 따라서 단위면적당 높은 소득을 올리기 위한 球根切花類의 栽培에서는 植栽前에 유기물의 시용이 일반화 되어 있다. 따라서 생육 중의 施肥도 별 문제가 없다고 보며 필요한 경우 특수 花卉用肥料로 알려진 Wuxal이나 Hyponex와 같은 것들을 葉面 살포 하는 程度이다. 球根이 냉장으로는 대규모의 냉장창고가 서귀포시와 구좌읍 세화에 各各 설치되어 있어 利用上 문제가 없으며 냉장비용도 감귤 1상자 부피당 1,600원, 감귤 container 1대당 2,500원 정도를 소요하고 있어 큰 부담을 주고 있지 않으며 출하에 있어서도 협동체제가 잘 이루어지고 있는 實情이다.

本道の 花卉産業의 振興을 根本的으로 解決하는 方案으로는 첫째 구근 구입비로 流出되는 막대한 外貨를 방지하기 위하여는 우리 기술진의 부단한 연구 결과가 많이 도출되어 조직배양을 利用한 virus 無病株 生産技術과 그러한 苗의 養成을 위한 지역의 선정, 자금지원 문제 그리고 이러한 研究 결과를 바탕으로한 대자본의 과감한 투자가 하루 속히 이루어져야만 하겠으며 둘째로는 거리상으로나 수송면으로 손쉽게 이용할 수 있는 한라산의 1,000m 이상 고지의 고냉지를 利用한 대상植物 검토와 이용성, 그리고 施設栽培에서 起因되는 土壤의 連作의 被害 等に 대한 對策 마련이 緊要한 現實이다.

摘 要

濟州道の 施設을 利用한 菜蔬類와 球根切花類 및 洋蘭類의 재배실태를 調査한 結果는 다음과 같이 要約할 수 있다.

1. 作目이 토마토와 오이에 偏重되어 있어 딸기 등을 첨가하여 作目이 多樣化하여야 할 것으로 思料되었다.

2. 施設內의 土壤管理에 대한 認識이 不足하며,

均衡施肥가 施行되지 않고 있었고 土壤酸度도 矯正해야 할 농가가 많았다.

3. Mg이 缺乏된 施設이 대부분이므로 이의 是正이 時急한 課題였다.

4. 施設內 土壤에서 鹽類集積의 被害가 우려되는 곳은 거의 없었으나 栽培年限이 5年以上된 施設에서는 土壤改良이 이뤄져야 할 것으로 思料되었다.

5. 作付體系를 改善해서 年 2期作 體系가 確立되어야 겠으며 施設管利技術이 普及, 育苗技術의 改善 및 共同育苗를 施行해서 健全苗의 養成이 重要課題였다.

6. 濟州道內에서 產業的으로 栽培되고 있는 蘭類 中에서 熱帶産 Cymbidium類가 全體 洋蘭 栽培量의 67.8%로 가장 많았는데 그 中에서도 Eiko, sharnell-5, Kenny가 數的으로 많았다.

7. 溫帶産蘭(東洋蘭)類 中에서는 새우난초類가 數的으로 가장 많았고, 나도풍난, Dendrobium moniliforme, Cymbidium 風蘭의 順位이었으며, 自生寒蘭은 대40,396축이 栽培되고 있었다.

8. 供試 5種의 球根類들은 virus 감염이 甚하여 全量이 virus 無病株로 대체되어야 할 것으로 판단되었다.

9. 서귀포지역의 土壤은 害虫이 많이 分布하여 球根切花栽培에 큰 위협조건으로 나타났으며 앞으로 도양소독에 대하여 보다 집약적이고 효율적인 方法이 개발되어야 하겠다.

10. 한라산의 고냉지를 利用한 球根의 低溫處理 效果에 對하여 많은 적응시험이 요망되며 道當局은 고냉지의 개발과 利用에 적극적인 지원을 투여하여야 할 것이다.

11. 植栽되고 있는 5種의 球根類 모두 50% 以上이 外國수입에 의존하고 있으므로 國內의 組織培養技術을 利用한 Virus 無病良質球根의 生産이 切實히 요망된다.

參 考 文 獻

1. 江尻光一, 1982. 洋ラン百科. p.111. ひからのくに株式會社, 東京.
2. 李宗錫, 金文洪. 1981. 濟州道內 導入造景 및 栽培植物의 種類에 관한 調査研究(I). 濟大論文集 12:97~115.
3. 岡見義男. 1971. 란種類と培養. p.435. 誠文堂新光社. 東京.
4. 김희권, 임한철, 송덕희, 1985. 시험연구보고서 제주도 농촌진흥원, pp.333~344.
5. 林善旭. 1982. 植物營養. 肥料學. 日新社.
6. 중앙기상대, 1982~1986. 기상월보, 중앙기상대.
7. 제주도. 1986. 제주도통계연보. 제주도.
8. 농림수산부. 1986. 농림수산통계연보. 농림수산부.
9. 한국화훼협회. 1986. 화훼협회보 1,3,4,5월호.
10. 濟州大學校 社會發展研究所, 1986. 제주도 화훼산업 진흥방안에 관한 연구.
11. 농수산부, 1982. 花卉便覽.
12. 제주도. 1986. 원예·특용작물개발사업 계획.