

감자 增産方案과 流通上의 問題點

朴 贊 浩

서울 農業大學

The Problems on the Increase of Production and the Circulation of Potato in Korea

Chan Ho PARK

Seoul Municipal College of Agriculture

우리 나라의 人口增加와 糧穀需要量 및 供給量 趨勢는 그림-1에서와 같이 人口增加에 比例해서 需要量이 늘어남에 反해서 供給量은 顯著히 따르지 못하고 있을 뿐 아니라 供給量의 增加率이 需要量 增加率을 따르지 못하여 外國에서의 糧穀導入量이 年年 增加되고 있음은 周知의 事實이다(表-1). 그러므로 우리나라는 食糧을 爲始한 그밖의 糧穀의 自給이 當面한 重大問題이므로 이것은 항상 農政의 中心 課題이었고 現在도 政府에서 온갖 努力을 傾注하고 있는 實情이다.

그런데 糧穀의 自給은 主穀인 米麥類를 비롯한 穀類의 飛躍의 增産이 이루어져야 함은 勿論이지만 감자·고구마 등의 薯類의 增産과 合理的인 利用도 輕視 못할 主要對策이 됨은 贅言을 要하지 않는다. 한편, 감자의 栽培의 特性을 살펴보면 周知하는 바와 같이 低溫作物이어서 山間高冷地에서 栽培하기 알맞고 그러한 고장에서는 單位面積에서의 소출이 가장 많으며 品質도 優秀하고 貯藏이 容易하므로 平暖地에서 쓰일 種薯生産이 有利하며, 또 生育期間이 짧

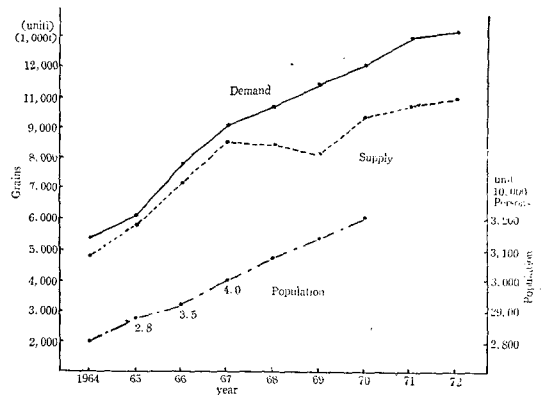


Fig. 1. Relations between the Growth Population and Estimate of Over-All Demand and Supply of Grains in Korea (Year Book of Agr. & For. Statistics, 1964~'72)

아서 平暖地에서는 低溫期인 봄과 가을에 2回 栽培할 수 있으므로 田畝어디에서나 다른 작물과 結合되

Table 1. Status of Grain Import (unit : 噸)

Year	Rice	Barley	Wheat	Wheat flour	Soybean	Corn	Others	Total
1967	112,604	—	873,589	35,372	28,799	28,917	20,992	1,100,273
1968	216,211	105,600	917,195	109,463	17,400	105,388	25,422	1,496,679
1969	755,072	67,200	1,172,915	143,312	24,051	173,786	—	2,336,336
1970	541,000	—	1,184,329	69,661	36,291	283,600	—	2,114,881
1971	907,417	—	1,491,503	40,658	60,573	383,316	—	2,883,467

Source: Year Book of Agriculture and Forestry Statistics (1972)

어 1년 2작이 可能함으로 土地利用度를 높이기 에 알맞다. 또한 감자는 거름을 많이 주고 栽培하게 됨으로 地力을 높게 되고, 땅을 별로 가리지 않고, 連作에도 잘 견디며, 栽培하기도 容易하며 勞力이 많이 들지 않고, 作況도 比較的 安定되어 있는 등 有利한 點이 많다. 그러나 감자는 生産物의 부피가 많아서 貯藏 運搬하기 힘들고, 主食으로 하기에는 蛋白質 含量이 적어서 營養上 결함이 있는 등의 不利한 點도 있다.

그러므로 以上과 같은 감자의 特性과 當面한 糧穀 自給이라는 重大課題를 克服해 나가는 見地에서 볼 때 감자의 增産과 그 合理的인 利用도 또한 至大한 課題라고 아니할 수 없다.

먼저 우리나라의 감자 栽培現況을 살펴보면 地帶

別 감자 生育期間의 氣溫은 表-2와 같고 또 平年 生産狀況은 表-3과 같다. 이와같은 實情에서 볼 때 우리나라의 감자 栽培는 栽培面積이 적을 뿐 아니라 減少되고(1972年은 약 44,000ha임) 單位面積當 收量이 極히 낮으며(그림 2), 이러한 現狀은 栽培 技術도 關係가 있겠지만 그보다도 生産物의 處理上 難點이 있어서 經營上 不利한 때문이라고 볼 수 있다.

따라서 마침 政府에서도 감자增産에 積極的인 努力을 傾注하기 시작하였으므로 그 主要한 問題點인 栽培面積의 擴大와, 單位面積當增收上 問題點인 씨 감자更新 및 育芽栽培 및 生産物의 處理에 關해서 살펴보고자 한다.

Table 2. Monthly Average Temperature During the Period of the Potato Growth in the Each District (unit : °C)

District	Month	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Conformable districts
Summer Crop	Taekwan-lyung			5.6	13.0	15.6	18.9	19.7	15.7	8.9			Cooler regions in Gangweon, Chung-bug and Gyeong-bug
Spring Crop	Suwon		3.5	10.3	16.0	20.8	24.9						All plain regions except Jeju-do and south sea-side regions in Jeon-nam and Gyeong-nam
	Taegu		5.7	12.1	17.6	21.6	25.3						
Spring and Fall Crop	Kwangju		5.7	11.4	16.8	21.4	25.6		20.9	14.0	8.2	2.4	South sea-side regions in Jeon-nam, Gyeong-nam and Jeju-do
	Jeju	5.2	8.0	12.3	16.2	20.4			27.7	16.8	12.1	7.6	

Source of temperature: Central Meteorological Office

Table 3. Average Year Production of Potatoes in Korea

Year	Planted area (ha)	Yield per 10a (kg)	Production (t)
1967	58,566.1	967	566,073.7
1968	60,599.6	1,018	616,999.0
1969	56,457.0	1,061	599,287.4
1970	53,974.8	1,121	605,150.9
1971	52,495.7	1,122	589,095.7
Average	54,309.2	1,058	595,321.3

Source: Year Book of Agriculture and Forestry Statistics (1972)

1. 栽培面積의 擴大

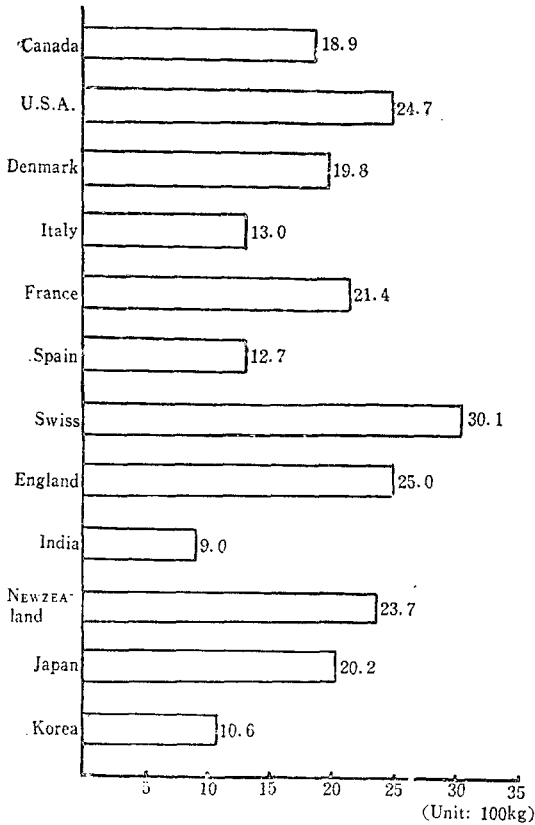


Fig. 2 Yield of Potatoes per 10 are in Specified Countries (FAO Year Book, 1970)

우리 나라의 감자 生産狀況은 表-3에서와 같고, 地域別 全耕地面積과 利用面積에 對한 감자栽培面積의 比率은 表-4와 같다. 卽 이것에 依하면 平年栽培面積은 약 54,000여ha에 不過하며 全耕地面積에 對한 比率은 2.3%밖에 안되니 얼마나 栽培가 過少한 가를 알 수 있다. 그리고 全耕地面積에 對한 감자 播種面積을 보면 江原道에서 가장 栽培가 많고 (8.5%) 다음이 忠北(3.1%), 慶北(3.0%)의 順位이며 山間部가 많은 高冷에서 많이 栽培되고 있음을 알 수 있다. 따라서 이와같은 栽培實積으로 보아 他作物을 考慮한 다 하더라도 合理的인 流通만 期할 수 있다면 감자의 栽培面積은 相當히 擴大시킬 수 있다고 볼 수 있다.

또 우리 나라에서의 감자 栽培는 主로 田에서 夏作(高冷地: 約 15,000ha推算) 및 春作(平暖地: 約 30,000ha推算)으로 이루어지고 있었으며, 畚에서의 栽培는 極히 微微한 實情이다. 그런데 감자의 適切한 栽培法(育芽早期栽培)을 適地에 適用하면 夏作地帶를 除外한 全國 모든 地域에서 畚前作 감자 栽培가 可能하며, 特히 畚裏作 麥類 栽培도 적고 畚利用度가 낮은 中北部地方에서는 (表-5) 畚前作 감자栽培의 餘地가 많다고 볼 수 있으며 收益도 높은 편이다(表-6).

또 栽培面積의 擴大方案의 하나로는 秋作栽培를 考慮할 수 있다. 감자 秋作 栽培에 關해서는 많은 사람에 의해서 品種의 休眠期間, 催芽의 效果와 各種催芽處理法, 播種期, 秋作시감자의 性能 그밖의

Table 4. Ratio of the Potato Planted Area for the Cultivated Land and the Utilized Land in the Each District (1971)

Districts	Cultivated land (A)	Utilized land (B)	Potato planted area (C)	Ratio	
				C/A	C/B
Seoul Special-city	7,985.0(ha)	7,535.9(ha)	82.9(ha)	1.0(%)	1.1(%)
Busan-city	3,667.5	3,357.7	8.8	0.2	0.3
Gyeonggi-do	303,431.2	345,462.8	5,152.8	1.7	1.5
Gangweon-do	166,205.3	194,934.6	14,151.7	8.5	7.3
Chungcheng-bug-do	178,418.7	231,040.6	5,586.9	3.1	2.4
Chungcheong-nam-de	295,925.4	368,100.0	3,201.5	1.1	0.9
Jeonla-bug-do	253,057.1	396,244.3	5,105.6	2.0	1.3
Jeonla-nam-do	375,003.0	642,548.6	2,626.0	0.7	0.4
Gyeongsang-bug-do	388,954.1	594,248.0	11,767.7	3.0	2.0
Gyeongsang-nam-do	267,711.8	467,651.2	4,622.2	1.7	1.0
Jeju-do	49,835.5	71,673.6	189.6	0.4	0.3
Total	2,290,224.6	3,324,797.3	52,495.7	2.3	1.6

Source: Year Book of Agr. & For. Statistics (1972)

關聯問題에 對한 研究가 報告되고 있다. 趙(1946~'65)는 감자 秋作栽培에 對한 一連의 研究를 報告한 바 있으며, 表-7에서와 같이 Gibberellin處理는 催芽效果가 크고 收量을 높일수 있다고 하였다. 處理方法은 切斷薯를 1~2ppm 溶液에 5分程度浸漬하며, 粗砂床에서 恒時 多濕狀態로 灌水해주면 床溫이 높고 日光이 直射하는 屋外에서 催芽하는 것이 幼芽의 生長이 健實하였으며, 幼植物의 熱死溫度는 芽先端-54~57°C에서 70分, 全芽-57~60°C에서 70分, 幼葉 51~54°C에서 70分이었으므로 夏季 酷暑期에도 別로 熱死의 念慮가 없으며, 秋作產冷藏 씨감자에 對한 Gibberellin處理效果는 큰데 溫藏만 하여도 休眠打破는 別支障이 없다고 하였다(表-8).

또 趙(1965)는 감자品種의 秋作 適應性에 關한 研究報告에서 秋作栽培의 收量은 春作栽培에 比해 損色이 없으며, 秋作에서는 早熟性이 重要한 條件이 되

지 않으므로 若干의 品質低下를 참을 수만 있다면 晚熟種인 Essex, Kennebec은 退化가 甚하지 않고 生育이 旺盛하여 飛躍의인 增收(10a 約 1,300~1,700 kg)를 할 수 있는 普及價値있는 品種이라고 하였는데, 감자의 用途가 多樣해 지면 그 必要性은 더욱 要請될 것이다.

이와같은 結果로 보면 Gibberellin 處理에 依한 감자의 休眠打破 操作은 極히 간단한 것이므로 우리나라 平暖地에서는 어디에서나 秋作栽培가 可能한 것이고, 이것은 또 감자의 需要供給面으로도 有利할뿐 아니라 優良씨감자 生産策에도 도움이 될 것이므로 秋作栽培에 依한 面積擴大도 相當한 比重을 차지하게 될 것이다. 于先 씨감자關係만 생각해 보아도 現在 面積擴大計劃이 76年度 74,000ha이고 씨감자 2年 1期 更新體制이니, 37,000ha에 所要되는 씨감자를 秋作採種한다면 3,700ha는 秋作을 하여야 된다고 推

Table 5. Utilization Status of Paddy Field by Each Crop at the Middle-Northern Part Districts in Korea (1971)

Districts	Area of paddy field (ha)	Food Crops				Industrial crops (ha)
		Rice (ha)	Barley & wheat (ha)	Pulses (ha)	Potato (ha)	
Seoul Special-City	4,426.6	4,067.2	—	—	—	—
Gyeonggi-do	182,181.4	169,197.7	1,219.6	151.7	2,425.4	—
Gangweon-do	56,829.0	52,790.9	492.8	3.6	508.9	—
Chung cheong-bug-do	77,745.4	72,371.9	11,993.6	88.6	1,444.5	20.6
Chung cheong-nam-do	178,636.7	165,269.1	16,295.4	55.1	626.4	500.2
Total	499,819.1	463,696.8	30,001.4	299.0	5,007.2	520.8

Source: Ministry of Agriculture and Fishery

Table 6. Economic Comparison between the Potato and the Other Crops

Crops	Yield per 10a (kg)	Gross revenue (won)	Explicit cost (won)	Income (won)
Potato (in Paddy)	1,500	31,200	13,087	18,113
Potato (in upland)	1,122	23,338	13,087	10,251
Hulled burley	205	12,273	3,613	8,660
Naked barley	272.2	14,846	3,639	11,207
Corn	378	12,296	4,547	7,749
Soybean	134.5	10,606	2,620	7,987
Rape	208.8	14,031	5,192	8,839
Rice	336	36,750	6,950	29,800
Rice+Potato		67,950	20,037	47,913
Rice+Hulled borley		49,023	10,563	38,460
Rice+Naked barley		51,596	10,589	41,007
Rice+Rap		60,781	12,142	38,639

Note: 1) This table was made by book of research materials (No. 25) of Agr. Economics Res. Ins.

2) Yield and Unit price based in 1971.

3) Yield of potato in paddy field estimated by yield of the sprouting cultivation of potato tubers: in the paddy field in 1973.

定할 수 있다. 또 南部海岸地帶에서는 水稻의 早期栽培과 結合하면 後作 감자 秋作栽培도 可能하다.

要컨대, 감자 増産을 위해서는 栽培面積의 擴大가 主要問題點의 하나인데 이것은 田에서 夏春秋作의 擴大도 期해야 하지만, 特히 前作 早期栽培(特히 中北部地方), 番裏作 秋期栽培(南部 海岸地方) 등에 依하여 畚利用度提高를 통한 擴大 方案이 要望된다.

現在 政府에서는 76年度까지 점차로 늘려 74,000ha로 擴大할 것을 計劃하고 있고 또 다른 作物의 需要面을 考慮할 때 果然 어느程度까지 擴大할 수 있는 나하는 綜合的인 檢討가 있어야 할 것이다. 그러나 감자는 收益性이 높은 편이므로 食生活의 改善, 加工 其他 消費面만 有利해지면 더욱 擴大生産이 可能할 것이다.

Table 7. Effects of the Skinning and Gibberellin Treatment on the Percentage of Sprouting and the Yield of Fall Grown Potatoes (Cho: 1960)

Treatment	Date of treatment and bedding	Date of transplanting	Days required for sprouting	Percentage of sprouting (%)	Yield (g/2.7m ²)
Non-treated	7.9	8.23	45	66	123
Skinned	7.9	8.23	45	100	150
Gibb. treated*	7.9	8.3	25	100	1,573

Note: 1)* Treated with 5ppm Solution for 1 hour
 2) Harvested on October 15th.
 3) Variety: Irish cobbler

Table 8. Effects of Gibberellin Treatment on the Sprouting, Plant Growth and Yields of Vernal Grown Potatoes Using Several kinds of seeds from Different Source (Picked out from Cho; 1962*)

Source of seed tuber		Treatment**	Days required for emergence	Length of stem harvest (cm)	Tuber weight (g/2.4m ²)
Fall Grown seed	Warm stored	Non.	29	36.8	1,763(100.0)
		Gibb.	25	36.5	1,947(100.4)
	Cool Stored	Non.	32.7	37.9	1,217(100.0)
		Gibb.	30.7	36.7	1,667(137.0)

* Year of heavy drought potatoes were harvested on June 29th.

** Treated with 0.5 ppm solution for 1 hour.

2. 種薯의 更新

우리 나라의 平暖地에서의 감자 栽培는 씨감자의 退化現象 때문에 單位當收量提高에 依한 増産上の 問題點으로는 씨감자의 更新이 가장 큰 問題點이다.

씨감자 退化의 原因과 樣狀 및 良質씨감자 生産에 關해서는 많은 研究業績이 報告되어 있다. 씨감자 退化의 原因으로 Butler(1934)는 病理說 特히 바이러스 病說을 主張하고 바이러스病中에서도 葉卷바이러스病과 Mosaic病이 退化의 主因이라고 하였으며, 이들 바이러스 病原에 對해서도 葉卷바이러스에 對해서는 Wave(1951~52), Wright等 (1964~67), 大島(1966) 그밖의 여러사람과, Mosaic virus에 대해서는 Loug-

hnane들(1938), Johnson(1925), Salaman(1938)等 그밖의 많은 사람들에 의하여 病原系統의 分離, 性狀, 傳染經路等 많은 研究가 이루어졌고, 우리나라에서 道白(1968)은 韓國의 9個所에서 採集한 진딧물中 복숭아혹진딧물·목화진딧물·싸리수염진딧물의 3種이 감자 Virus病 매개와 關聯이 있음을 報告하였으며 崔는(1969) 無病種薯 生産을 위한 감자 X바이러스 및 葉卷바이러스에 關한 一連의 研究를 하여 씨감자 產地別 罹病率, 寄主植物, 物理的 性質, 昆蟲에 依한 傳染性, 抗血清의 力價, 栽培法 및 藥劑施用에 依한 罹病迴避等에 關한 研究報告를 한바 있다.

또 씨감자 退化의 原因에 關하여 川上(1938)는 生理說을 主張하여 貯藏中 塊莖內 養分消耗로 인한 老衰現象이 原因이라고 하였으며, 씨감자가 休眠이 지

난後 發生하는 莖數에 따라 1莖期・2莖期・3莖期 等으로 區分하거나 또는 收穫後 月數에 따라 薯齡을 月齡으로 區分하여 老衰程度를 表示하였고, 씨감자로서는 1莖期內外나 3~6月齡의 것이 適當하다고 하였다.

暖地에서의 씨감자 退化는 以上の 病理的 退化와 生理的 退化가 複合的으로 作用한다고 보아야 하며 따라서 씨감자 退化가 甚하여 큰 問題인 것이다. 우리나라에서의 退化樣狀에 關한 成績을 보면 그림-3 表-9와 같으며, 退化의 程度는 早生種이 晚生種보다 甚하고, 暖地產 씨감자가 寒冷地產보다 甚하며 Virus의 罹病率이 높다. 또 薯齡에 의한 退化樣狀은 그림-4와 같다. 따라서 씨감자 生産은 Virus의 媒介昆蟲인 진딧물이 적고 收穫後 低溫이며 저장기간이 짧은 高地인 데 Davies(1934)도 高緯度地帶나 寒冷地는 진딧물의 發生이 적고 씨감자의 薯齡으로 보아서 採種適地로 利用되는 경우가 많다고 하였으며, 白(1970)도 우리나라 西海岸地帶中 진딧물의 密度가 낮은 곳에서의 씨감자生産의 可能性을 示唆한 바 있다.

그러므로 우리나라에서도 適地에서 씨감자를 採種

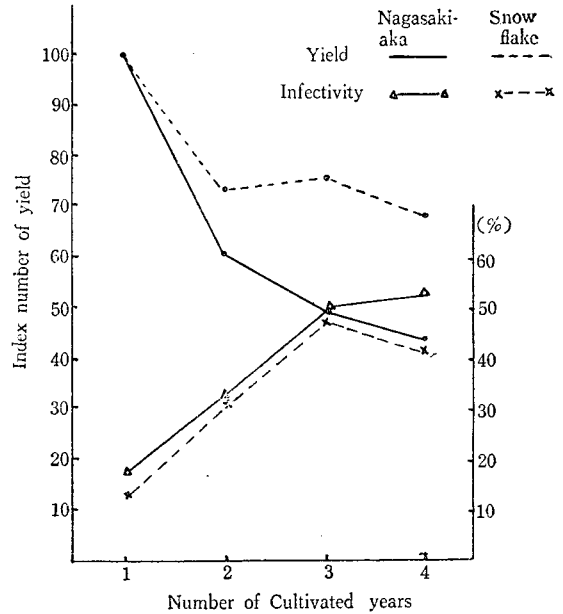


Fig. 3. Degeneration Status of Seed Potatoes in Suwon (crop Exp. Sta., 1921~'26) [Yield: Nagasakiaka.....100=2, 333kg Snow flake100=2, 128kg]

Table 9. Virus Infectivity and Yield of Low Altitude Produced Seed Potatoes (Choi: 1966)

Location	Seed source	Virus infectivity	Yield(per hill)	Ratio
Taekwanlyung	Kangnung	95.4(%)	1,929(g)	33.7(%)
	Taekwanlyung	23.3	5,677.5	100.0
Kangnung	Kangnung	92.9	3,618	67.2
	Taekwanlyung	35.4	5,385	100.0

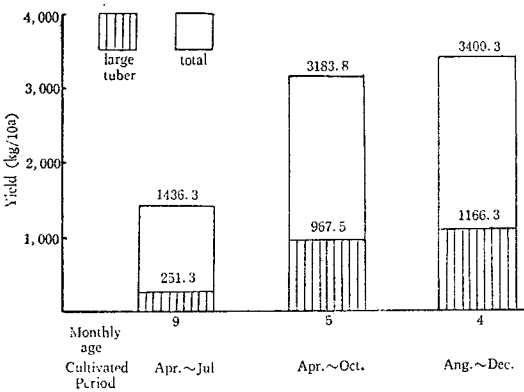


Fig. 4. Control of Degeneration by Monthly Age of Seed Potato (Kawakami: 1938)

普及하는 更新事業을 하고 있으며 그 過程은 表-10과 같다. 即 春作用은 4年 1期, 秋作用은 3年 1期 體制이다. 그런데 秋作用은 栽培面積이 많지않아서 問題가 안되지만 春作用은 4年 1期 體制는 너무 길어서 短縮되어야 하겠고 따라서 政府에서도 2年 1期로 計劃을 하고 있다. 씨감자 生産은 増殖率이 약 10倍程度밖에 안되므로 更新年限을 短縮하여야 하는데 栽培面積이 擴大되면 씨감자 生産面積이 크게 늘어나야되고 거기에 隨伴하여 人件費를 비롯한 經營費와 貯藏施設이 늘어나야 하며 輸送도 問題이므로 莫大한 豫算이 所要되니 큰 問題點이라고 아니할 수 없다. 그러나 栽培面積을 擴大하고 單位當收量을 높여 増産을 圖謀하려면 合理的인 種薯更新事業은 뒤따라야 하므로 果敢한 政府의 施策이 要된다. 그리고 簡便으로는 高冷地產 씨감자로 育芽栽培하여

Table 10.

Seed production System of Potatoes

	Process of multiplication			
	1st year	2nd year	3rd year	4th year
Original breeder's stock (Alpine Exp. Sta.)	[Spring potatoes] Breeder's stock (Alpine Exp. Sta.)	Foundation stock (Foundation Stock farm in Kangweon, Gyeonggi)	Seed Production (Trusted farm)	Distribution (General farm)
	[Fall Potatoes] Breeder's stock (Jeju Exp. Sta.)	Foundation stock (Foundation stock farm in Jeon-nam, Gyeong-nam)	Distribution (General farm)	

早期收穫한 것은 Virus 罹病率도 低下된다고 함으로 이것을 利用한 二期作栽培(秋作) 씨감자生産(農家自體)도 併行하면, 씨감자更新事業에 큰 도움이 될 것이다.

또 單位當 收量增大에는 品種의 選擇이 重要한데 아직도 우리나라 一部 農家에서는 장려品種이 아닌 雜多한 것들이 栽培되고 있는 實情이므로 장려品種으로 更新하도록 하는 措置가 重要하다. 現在씨감자 更新事業으로 增殖普及하는 品種은 春作用으로는 早生인 「男爵」과 秋作用으로는 「시마바라」이다. 그러나 山間 夏作地帶에서는 中生인 「케네벡」(kennebec) 晩生인 「세코」(Saco) 에섹스(Essex)等 多收性品種의 普及도 要望된다. 또한 優良新品種의 育種事業도 重要한 일이므로 積極的으로 推進되어야함은 勿論이며 早熟, 耐病, 多收, 高澱粉 品種의 育成이 要望된다.

3. 育芽栽培

감자의 單位面積當 收量增大을 위해서나 農地의

効果的인 利用度提高를 위해서는 감자의 育芽栽培가 切實히 要望됨으로 이 問題도 增產上 重要한 問題이며 特히 畚前作 감자栽培에서는 그러하다.

감자 育芽栽培에 關한 研究도 國內外에서 많이 報告되어 있다. 우리나라에서 田의 育芽栽培 成績의 例를 들면 그림-5, 그림-6과 같고 畚前作 育芽栽培의 例는 表-11, 表-12와 같다. 또 朴(1966)이 薯類 多收穫事例調査를 한바에 의하면 田에서나 畚前作에서나 모두 10a當 4000kg以上이었는데 이들도 모두 育芽栽培였다하며, 그 增收要因으로 早期發芽에 依한 效果外에 育芽定植하므로서 既爲 發芽가된 健實한 個體만을 심게 되므로 缺株를 防止할 수 있는 效果를 指摘한 바 있다.

이와같이 增收效果가 큰 育芽栽培는 育芽處理도 힘드는 일이 아니므로 積極的인 獎勵가 要望된다. 그러나 畚前作 育芽栽培에 있어서 潘(1973)은 育芽定植 비닐被覆栽培는 材料費가 많이 소요될 뿐 아니라 溫度管理가 困難하므로 멀칭재배의 실용화에 關한 研究가 검토되어야함을 指摘하였는데, 비닐被覆

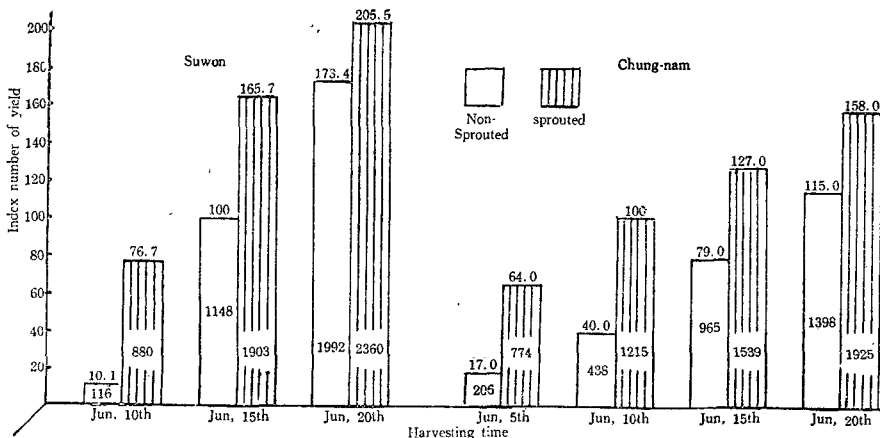


Fig. 5. Yield of the sprouting cultivation of potato tubers in each Harvesting time and District (Crop Exp. sta.: 1968)

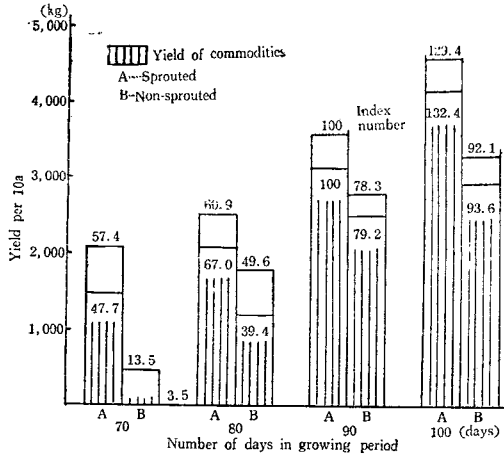


Fig. 6. Yield of the Sprouting cultivation of Potato Tubers in Each Harvesting Time in Kangnug (Alpine Exp. Sta.: 1967~'68)

이 收益性은 若干 높다하더라도 一般化하려면 充分히 檢討되어야 할 問題이다.

4. 生産物의 處理

감자의 增産上 가장 큰 問題點이고, 또 반드시 解決되지 않으면 擴大 大量生産을 圖謀할 수 없는 問題點은 바로 生産物의 處理對策이라고 할 수 있다. 周知하는바와 같이 감자는 收穫物의 分量이 많고, 우리나라의 栽培型의 主體가 되는 平暖地 春作의 收穫期는 高溫多濕한 夏節이므로 特히 夏季貯藏이 困難하며 冬節이라도 合理的인 利用을 하려면 貯藏施設이 必要하며, 生産物의 消費對策이 確立되지 않으면 農家收益의 安定을 期할 수 없기 때문이다.

우리나라에서의 近間의 감자 出荷와 價格變動趨勢를 보면 그림-7과 같으며, 出荷가 많은 7월에는 크게 價格이 下落함을 볼 수 있고, 또 3~4월에는 出

Table 11. Yields of the Sprouting Cultivation of Potato Tubers as Preceding Crop of the Rice in the Paddy-Field

Year	Gyeonggi-Do		Chungcheong-bug-do		Chungcheong-nam-do		Average	
	Number of cultivated place	Average yield per 10a	Number of Cultivated place	Average yield per 10a	Number of Cultivated place	Average yield per 10a	Number of cultivated place	Average yield per 10a
1969	80	1,328 (kg)	10	2,432 (kg)	10	1,961 (kg)	100	1,502 (kg)
1970	25	1,456	10	2,018	10	2,168	45	1,772
1971	30	1,409	10	1,658	10	2,034	50	1,584
1972	30	1,571	10	1,911	10	2,034	50	1,731
Average	165	1,406	40	2,005	40	2,049	245	1,637

Source: O.R.D.

Table 12. Yield and Income of the Sprouting Cultivation of Potato Tubers as preceding Crop of the Rice in the Paddy-Field

(1) Yield

(Ban:1973)

Treatment	Top weight (kg/10a)	Tuber weight(kg/10a)					Total	Total index
		Large	Inter-mediate	Small	Waste	Total		
Sprouted planting and Covered vinyl	1,062	363	266	404	115	1,746	179	
Sprouted planting and non-covered vinyl	1,135	166	790	383	128	1,468	151	
Non-sprouted	1,314	53	462	330	147	974	100	

Note: 1) Variety: Irish cobbler.

2) Weight was averaged with yields of six planted districts (Gyeonggi, Chungbug, Chungnam, Jeonbug, Gyeongbug).

(2) Income (per 10a)

Treatment	Yield	Gross revenue	Explicit costs	Income	Income index	Production costs	Net income	Net income index
Sprouted planting and covered vinyl	(kg) 1,746	(won) 57,120	(won) 25,516	(won) 31,604	222	(won) 41,583	(won) 15,537	524
Sprouted planting and non-covered vinyl	1,468	48,224	18,636	29,588	208	33,320	14,904	503
Non-sprouted	974	32,416	18,191	14,225	100	29,451	2,960	100

Note: 1) Seed potatoes price: 98.4 won per kg.
2) Sale price: 32 won per kg.

荷가 많지만 價格이 下落되지 않은 것은 이 季節의 出荷는 씨감자用이 主가되기 때문인 것이다. 그런데 이와같은 現狀은 擴大 大量生産을 할 경우는 더욱甚할 것이므로 그에 對한 對策이 없이는 生産이 困難한 것이다. 그러므로 一般生産物에 對한 對策으로는 ① 政府에서 適期에 適正價格으로 受買하는 措置간구, ② 主產地 大單位貯藏施設의 確保, ③ 農家の 貯藏施設費支援 및 簡易貯藏方法開發, ④ 加工處理 施設의 確保 등을 들 수 있으며 이와같은 對策을 綜合的으로 適切히 推進하여 合理的인 流通을 圖謀하여야 한다.

한편, 生産物은 輸出을 期待할 수도 없고 糧穀이 不足한 實情이므로 國內에서 消費되어야 할 것이다. 우리나라에서의 감자 用途別 利用率을 推算한 것에 의하면 (表-13) 大部分이 食用으로 消費되고 그밖에 若干식 飼料 및 種薯用으로 利用되는 實情이며 澱粉用이나 加工食品用으로는 거의 利用되고 있지 않다. 또 主要國의 감자 1人當 消費량을 推算한 것은 그림-8과 같으며 우리나라에서의 1人當 消費량이

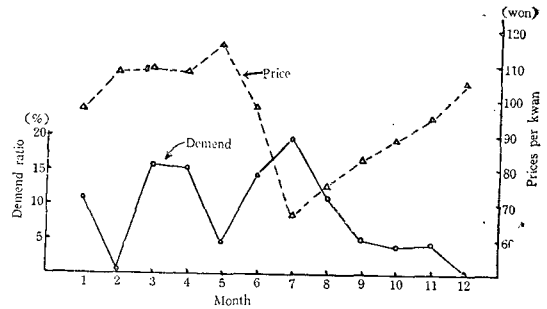


Fig. 7. The Fluctuation of price and Demand of Potatoes in each Month (N.A.C.F. 1968~'72)

얼마나 적은가를 엿볼 수 있다.

그러므로 擴大 大量生産을 할 경우는 그 消費面을 더욱 多樣하게 開發 展關해나가야 할 것이다. 卽 ① 우리나라 處地에 맞는 主副食으로서의 料理方法, ② 加工利用方法(澱粉用), ③ 加工食品의 開發 등을 研究普及하는 努力이 要望된다.

Table. 13. Utility Ratio of the Potatoes for each the Use

Country	Foods	Forages	Seeds	Losing	Starch	Processing foods	Others	Total
Korea	(%) 66.3	(%) 15.0	(%) 8.6	(%) 10.1	(%) —	(%) —	(%) —	100.0
Japan	36.5	11.0	8.3	—	37.8	1.1	5.3	100.0

Source: O.R.D. (1973)

5. 結 論

우리 나라에서 糧穀을 自給하기 위해서는 主穀을 비롯한 穀類의 增産이 이루어져야 하겠지만 薯類의 增産과 그의 合理的인 利用도 主要對策의 하나이며 그중 감자의 增産과 流通上의 問題點을 살펴보면 다음과 같이 指摘할 수 있다.

우리 나라의 現實情으로 보아 감자의 增産과 流通

上의 問題點으로는 栽培面積의 擴大와 單位面積當 增收上 重要한 씨감자의 更新, 育芽栽培, 그리고 生産物의 價格維持 및 消費對策 등을 指摘할 수 있다.

감자는 流通對策만 安定되면 田畠에서 모두 栽培面積의 擴大餘地는 크며, 特히 畚利用度가 낮은 中北部地方에서의 畚前作 育芽早期栽培는 有利한 擴大 方案이라고 할 수 있다. 한편 씨감자의 生産과 감자의 有利한 供給面으로보아 秋作栽培도 考慮할 수 있으므로 秋作栽培에 依한 어느程度의 面積擴大도 要

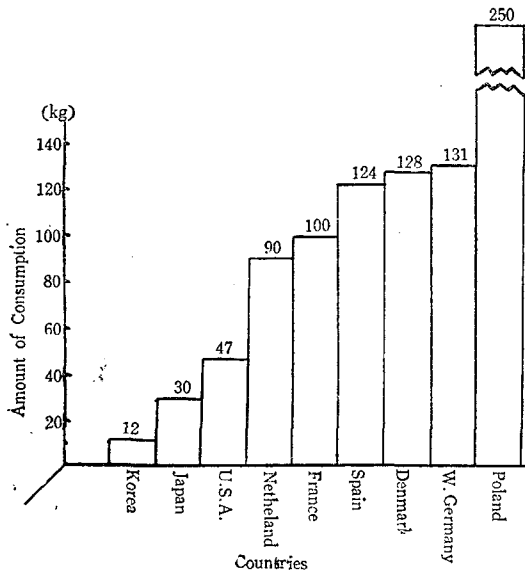


Fig. 8. Estimate of the Consumption of Potatoes per one Person in Specified Countries (Soures: F.A.O. Year Book (1970))

望된다.

서감자의 更新事業은 繼續推進되어야하며, 現行 4 年 1 期體制는 期間이 길어서 短縮시킬 것이 要望된다. 그리고 한편으로는 秋作栽培에 의한 서감자生産도 併行되어야겠다.

또 一部農家에서 아직도 栽培되고 있는 非獎勵品種은 一掃되어야 한다. 現在 獎勵品種은 早生種이지만 (男爵等) 夏作이나 秋作에서 品種의 早熟性이 要求되지 않을 경우에는 耐病多收性인 晚熟系品種 (Kennebee, Essex 등)의 普及도 要望되며, 감자의 用途가 多樣하면 더욱 그러하다.

감자의 育芽栽培는 單位面積當 增收를 爲해서나 農地의 利用度提高를 爲해서 切實히 要望되며, 그 効果는 早期收穫에서 더욱 顯著하므로 畚前作 감자 栽培는 반드시 育芽栽培를 할 것이 要望된다.

감자는 貯藏上의 難點 때문에 收穫期에 價格下落在 甚하므로 이에 對해서는 ① 政府에서 適期에 適正價格으로 受買하는 措置 ② 主產地 大單位貯藏施設確保 ③ 農家に 貯藏施設費支援 및 簡易貯藏法開發 普及 ④ 加工處理施設의 確保 等の 對策을 강구해야 한다.

生産物의 消費對策으로는 ① 우리나라 處地에 맞는 主·副食으로서의 料理方法 開發普及, ② 加工利用方法 開發, ③ 加工食品의 開發 등이 要望된다.

參 考 文 獻

1. 반채돈 : 1973, 담전작 감자육아제배 농가 실증

시험, 농촌진흥청 농사시험연구속보, 2.

2. Butler, O.: 1934, How often should the potato-grower renew his stock, New Hamp. Agr. Exp. Sta. Cir. 45.
3. 崔廷一 : 1969, 無病種薯生産을 爲한 감자X바이러스 및 葉捲바이러스에 關한 研究, I. 暖地產種薯의 바이러스에 의한 退化, 韓國作物學會誌 7; 36
4. — : 1969, 無病種薯生産을 爲한 감자X바이러스 및 葉捲바이러스에 關한 研究, 育芽栽培 및 早期收穫에 의한 바이러스病防除效果, 韓國作物學會誌 7; 46-47.
5. 趙載英 : 1963, Gibberelline處理에 의한 馬鈴薯의 秋季栽培에 關한 研究, 高麗大學校農科大學 論文集 1; 1-56
6. — : 1965, 馬鈴薯品種의 秋作適應性에 關한 研究, 高麗大學校60周年記念論文集, 自然科學篇 p. 245-260
7. Davies, W.M.; 1934, Studies on aphids infesting the potato crop. II. Aphid survey: Its bearing upon the relation of districts for seed potato production. Ann. Appl. Biol. 21(2) 283-299.
8. 作物試驗場 : 1921~1926, 馬鈴薯更新期試驗, 勸業模範場事業報告 15-20
9. Johnson, J. 1925, Transmission of viruses from apparently health potatoes. Univ. of Wis. Res. Bull. 63; 12
10. 川上幸次郎 : 1938, 馬鈴薯의 退化に就いて, 日本作物學會臨時總會講演要旨.
11. Loughnane, J.B. and P.A. Murphy: 1938, Dissemination of potato virus X and by leaf contact. Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. 22; 1-15.
12. 農村振興廳 : 1967, 種薯退化의 防止, 農業技術指導要綱作物篇, p. 110
13. — : 1973, 馬鈴薯育芽栽培의 地域別試驗結果, 감자增産技術資料 p. 14.
14. — : 1973, 畚前作育芽栽培示範畝收量實績 감자增産技術資料 p. 16
15. — : 1973, 감자用途別利用率, 감자增産技術資料 p. 49
16. — 1973, 감자擴大增産案, 감자增産技術資料, 附表.
17. 農林部 : 1964~1972, 農林統計年報
18. 농업경영연구소 : 1972, 연구자료 : 25
19. 大島信行 : 1966b, ジャガイモウイルス病の見分け

- 方, 植物防疫 20(11);22
20. 白雲夏 : 1968, 씨감자生産을 爲한 媒介진딧물調查, 植物保護研究, 3; 63-80
21. 白雲夏 : 1970, 씨감자 生産을 위한 매가진딧물 조사, 과학기술처, STF-70-5
22. 朴贊浩 : 1966, 薯類多收穫事例調査研究, FAO飢餓解放運動韓國委員會調査研究輯 p.124
23. Salaman, R.N.: 1938, The potato "x" Its strains and reactions. Trans. Roy. Soc. Ser. B. 229; 137-217 (R.A.M. 18:129).
24. Wave, H.E., R.H. Larson and J.C. Walker: 1951, Naturally occurring strains of the potato leaf roll virus. Am. Potato Jour. 28(7); 667-761
25. —, —, —, : 1952, Relationship of potato leaf roll virus strains. Univ. of Wis. Res. Bull. 178