

< 綜 說 >

씨감자의 平暖地生産方案에 關한 研究*

白 雲 夏**

[接受日字: 1975. 4. 7]

目 次

- 1. 緒 論
- 2. 씨감자 平暖地 生産體系의 理論的 背景
- 3. 反對論에 對한 見解
- 4. 高冷地生産方式과 平暖地生産方式
- 5. 씨감자의 具體的 生産方案
- 6. 高冷地生産方式의 問題點과 그 對策
 - 1) 高嶺地試驗場産 씨감자의 低質 原因
 - 2) 高冷地の 生産力
- 7. 建議事項

1. 緒 論

감자는 短時日內에 食糧을 提供해 주는 救荒作物으로서 예부터 重要視되어 왔으나 解放前에는 日本의 植民地 農業政策에 依해 日本人을 爲한 쌀 增産에 注力했고 또한 解放後에는 美國의 剩餘農産物導入에 依해 감자에 對한 研究가 거의 이루어지지 못했다. 이러한 狀況은 政府 樹立後에도 繼續되었으며 심지어는 糧穀을 有償으로 購入하게 된 때에도 政府에서는 粉食獎勵를 하는 奇現象까지 빚어졌으며 食糧事情이 世界的으로 惡化된 1973年에 이르러서야 政府에서 감자 增産에 着限하게 되었는데 그 增産方案을 보면 舊態依然하게 高冷地를 開墾하여 씨감자를 增産하는 것으로 되어 있다.

우리나라의 감자 10a 당 收量은 1.04 噸(1968~72)으로서 外國보다 顯著하게 떨어진다(네델란드: 3.56 噸, 벨기에: 3.04 噸, 美國: 2.52 噸, 英國: 2.65 噸, 日本 2.20 噸).

우리나라 감자의 收量이 外國에 비해 顯著하게 떨어지는 原因은 무엇인가? 감자를 平地에서 採種하여 繼續栽培하면 漸次 收量이 줄어들어 第3年째에는 35%, 第4年째에는 15%로 떨어지게 되는데 이런 現象을 以前에는 退化現象이라고 불렀다. 이 退化現象은 各種 바이러스病에 起因한다. 감자바이러스病 중 現在 알려진 것이 約 20種인데 그 중 重要的 것들의 大部分이 진딧

물에 依해 媒介된다. 이들 진딧물은 緯도가 높거나 高度가 높은 곳에서는 그 發生量이 적으므로 씨감자 生産을 爲해 이런 곳이 利用되어 왔던 것이다,

그러면 우리나라에서 씨감자 生産適地가 高冷地에서만 發見될 것인가? 筆者는 우리나라 地形의 特殊性에 着眼해서 西海岸 畷作地帶에서 씨감자 生産이 可能한 地域 즉, 媒介진딧물 密度가 낮은 곳이 있을 것으로 推測하고 1967年에 西海岸 數個所의 진딧물 發生狀況을 調査하여 大關嶺의 그것과 比較한 結果 씨감자 生産의 本山인 大關嶺보다 媒介진딧물 密度가 낮은 곳을 發見하였으며 아울러 씨감자의 平暖地 生産方式의 優位性을 強調한 바 있다. 1968年에는 全北 金堤郡에서 진딧물의 發生源 및 分散에 關해서 調査研究하여 西海岸 畷作地帶에서는 散在해 있는 部落들이 진딧물의 發生源이며 部落에서 750m 만 떨어져서 진딧물 密度가 顯著하게 낮아짐을 發見했다. 1969年에는 京畿道 金浦郡 畷作地帶에서 約 4km 떨어진 部落 사이 10個 地點의 진딧물 密度를 調査하였다. 部落 近處에서 密度가 높고 中間地點에서 낮아짐을 確認하려 하였으나 異常氣象에 依해 豫測한 結果를 얻지 못하였다. 1970年에는 씨감자 生産適地를 具體的으로 提示하기 爲하여 京畿道內 臨海 各郡의 진딧물 密度를 調査한 結果 京畿道 坡州郡 灘顯面 및 金浦郡 陽舟面의 2個所에서 大關嶺보다 媒介진딧물 密度가 낮았다고 報告하였다.

* 本論題는 1975年 政府의 長期對策委員會에서 韓國의 씨감자 生産方案으로서 採擇通過된 施策案임.

** 서울大學校 農科大學 教授

그중에서도 특히 坡州郡에서 顯著하게 낮았으므로 이곳에 씨감자 生産園地를 造成할 것을 當局에 建議한 바 있다. 1974년에는 理論만이 아니라 實際로 西海岸에서 優秀한 씨감자가 生産될 수 있다는 것을 實證하기 위하여 全北 沃津郡 米面(春作) 및 扶安郡 界火島 干拓地(秋作)에서 無病毒씨감자를 栽培한 結果 秋作 栽培期間中에 汚染된 바이러스罹病率이 9.7%라는 것이 밝혀졌다. 이 試驗에서 使用된 씨감자는 1973年産 高嶺

地試驗場의 原原種이었으며 그 罹病率은 37.5%였다. 春作 栽培期間中에 汚染된 罹病率 調査는 中止하였다. 使用한 씨감자의 罹病率이 너무 높았고 또한 試驗圃場의 環境이 씨감자 生産에는 너무나 不適當한 곳이었기 때문에 秋作用 健全株 確保에 關한 注力하였다. 우리나라에서의 진딧물 發生消長을 보면 그 發生最盛期가 6月과 10月이므로 春作에서는 育芽後 비닐 被覆栽培하여 早期收穫해야 되므로 春作期間中의 罹病率은 秋作期間

表 1. 3種의 감자바이러스 媒介진딧물의 密度(5月欄의 *표는 調査되지 않았음을 表示함)

地 域	목 화 진 딧 물 (<i>Aphis gossypii</i>)							計
	5月	6月	7月	8月	9月	10月		
水 大 關	741	120	111	86	133	261	1,452	
原 嶺	*	30	94	107	11	2	244	
江 陵	*	115	16	123	10	290	554	
南 陽	5	25	1	34	12	24	100	
瑞 山	*	34	34	8	—	61	137	
沃 溝	1	—	58	93	99	3	254	
高 敞	5	11	3	22	14	6	115	
長 興	*	11	—	7	2	—	20	
靈 光	1	1	2	9	3	—	16	

地 域	짜 리 수 엄 진 딧 물 (<i>Aulacorthum solani</i>)							計
	5月	6月	7月	8月	9月	10月		
水 大 關	1	4	3	3	34	66	111	
原 嶺	*	3	30	—	—	—	33	
江 陵	*	16	2	1	—	—	19	
南 陽	3	2	—	2	4	—	11	
瑞 山	*	6	—	1	—	—	7	
沃 溝	3	7	—	—	—	—	10	
高 敞	—	—	—	—	—	—	—	
長 興	*	—	—	—	—	—	—	
靈 光	—	—	—	2	—	—	2	

地 域	복 송 아 혹 진 딧 물 (<i>Myzus persicae</i>)							媒介진딧물 總 數	진 딧 물 總 數
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計		
水 大 關	2	55	16	—	26	81	180	1,743	15,420
原 嶺	*	11	93	43	14	—	161	438	1,278
江 陵	*	1,889	139	—	6	16	2,050	2,624	6,294
南 陽	4	7	2	3	14	26	63	174	692
瑞 山	*	13	21	1	—	2	73	181	789
沃 溝	11	111	5	6	4	—	141	405	687
高 敞	6	18	2	—	—	1	27	142	533
長 興	*	67	—	—	—	—	67	87	160
靈 光	6	—	—	—	—	32	32	50	2,407

表 2. 各 採集場所에서의 媒介진딧물密度(分子)

$\frac{\text{媒介진딧물總數}}{\text{진딧물總數}} = \frac{5,187}{12,797}$		$N_3 \frac{\overline{85}}{531}$					
		$N_2 \frac{\overline{115}}{463}$					
		$N_1 \frac{\overline{314}}{1,203}$					
$W_3 \frac{\overline{119}}{504}$	$W_2 \frac{\overline{175}}{682}$	$W_1 \frac{\overline{120}}{1,153}$	$C \frac{\overline{3,279}}{4,789}$	$E_1 \frac{\overline{133}}{679}$	$E_2 \frac{\overline{130}}{506}$	$E_3 \frac{\overline{34}}{266}$	
大關嶺 $\frac{\overline{347}}{1,734}$		$S_1 \frac{\overline{164}}{478}$	水原 $\frac{\overline{763}}{5,920}$				
		$S_2 \frac{\overline{435}}{983}$					
		$S_3 \frac{\overline{84}}{463}$					

사의 그것보다 낮을 것이므로 春秋작의 2回 栽培期間 中の 罹病率을 승치더라도 高嶺地試驗場産 原原種의 罹病率보다 낮았으므로 大關嶺의 原原種보다 優秀한 씨감자가 西海岸 畝作地帶에서 生産될 수 있다는 것이 實證된 셈이다.

따라서 政府에서는 씨감자 生産에 있어서 高冷地보다 더더가지 優位性을 보여주는 平暖地生産方式으로 政策을 轉換해야 할 것이다.

2. 씨감자 平暖地生産方式의 理論的 背景

(1) 西海岸의 진딧물 發生狀況

1967年에 西海岸 6個所에서 調査된 媒介진딧물 密度는 表 1과 같다. 即 調査된 6個所中 1個所만 제외하고 모두 大關嶺에서의 密度보다 낮았으며 密度가 높았던 1個所에서는 採集者가 指示된 대로 誠實하게 하지 않고 진딧물採集器를 部落에서 300m 距離에서 漸次部落近處로 移動한 結果 진딧물密度가 높아졌던 것이다 (表 1).

(2) 西海岸의 진딧물 發生源과 分散狀況

1968年 全北 金堤郡 廣瀾面 廣瀾里部落을 中心으로 東西南北으로 250m 距離에 3個씩의 진딧물採集器를 設置하는 同時에 中心地에도 1個를 設置하여 진딧물의 分散狀況을 調査한 結果 表 2와 같았다. 즉 部落 中心地에서 媒介진딧물이 가장 많았고 部落에서 멀어짐에 따라 漸次 진딧물密度가 낮아짐을 알 수 있었으며 이로써 진딧물의 發生源은 部落이며 또한 部落에서 750m 만 떨어져도 진딧물密度가 顯著하게 낮아짐을 알

수 있었다. 이와같이 西海岸이라고 해도 場所에 따라서 즉 部落 週邊에서는 진딧물密度가 높으므로 씨감자를 栽培함에 있어서는 部落에서 적어도 750m는 隔離된 場所를 擇해야 할 것이다 (表 2).

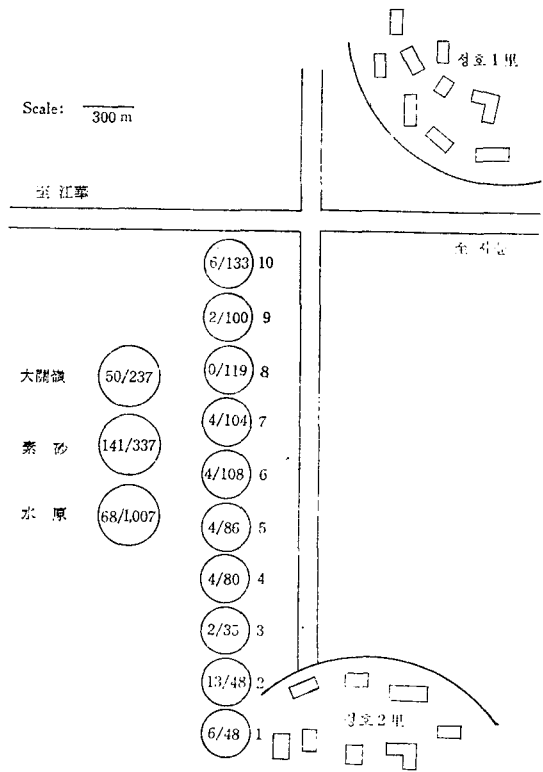


그림 1

(3) 진딧물의 分散狀況

1969 年에 京畿道 金浦郡 高村面에서 調査된 진딧물 密度는 그림 1과 같다.

이 調査는 部落에 가까울수록 密度가 높고 部落과 部落의 中間地帶에서는 낮을 것을 豫想하고實施 한 것이지만 진딧물 發生最盛期 以前부터 빈번한 降雨에 依해 진딧물의 發生이 極히 적었던 해로서 發生最盛期에 이

르도록 各調査地點에서의 採集數에 別로 差가 없어서 調査가 中斷되었다. 이 調査成績만으로 結論을 내릴 수는 없지만 1968 年 全北 金堤郡에서의 成績에 비추어 氣象條件만 順調로 왔더라면 金堤에서와 같이 豫想된 結果를 얻었을 것이다.

(4) 京畿道 南海岸의 진딧물 密度

西海岸에서 진딧물 密度가 낮은 곳을 道別로 具體的

表 3. 감자 栽培期間中の 地域別 媒介진딧물 密度(A: 6月 30日까지, B: 6月 20日까지)

地 域	媒介진딧물	Myzus persicae		Aulacorthum solani		Aphis gossypii		Lipaphis erysimi	Phorodon humuli		Macrosiphonia samborni		Macrosiphum euphorbiae		合計
		A	B	A	B	A	B		A	B	A	B			
1. 坡 州	I					1	1			1	1				2
	II					2	2								2
	III					1	1	2	2						3
2. 高 陽	I	48	26			37	82	16	6						101
	II	76	20	14	1	20	19	52	50				1		162
	III	169	101	52	3	26	16	33	3						281
3. 江 華	I	9	8	1		5	3	17	12						32
	II	9	5	1	1	27	27	12	11						49
	III	6	5			15	11	35	31						56
4. 金 浦	I					3	1	2							5
	II					3	2			1					4
	III					5	2	3							8
5. 富 川	I	5	5			8	3	6	3			1	1		21
	II	16	14	1	1	10	9	17	11	1	1				45
	III					10	10	2	2						12
6. 始 興	I	26	20	2	2	7	4	8	2						43
	II	39	25			24	22	15	3						78
	III	14	11			10	3	2	2						26
7. 華 城	I	13	2	2		34	15	3							52
	II	4	2	3	1	38	17	3	3			1			49
	III	5	2	1	1	34	12	7	1						47
8. 平 澤	I	98	30	1		35	14	306	15				6		446
	II	33	23	3	2	36	21	100	10						172
	III	218	133	8	7	37	37	20	20						283
9. 大 關 嶺	I			1		30		8		7					46
	II	16		1		35		3		2					57
	III	1				22		1							24
10. 水 原		296	277	15	15	158	158	17	15						486
11. 素 砂		275	275	5	5	13	13	20	20				3	3	316

으로指摘하여 씨감자 圃地造成을 當局에 建議할 目的으로 于先 京畿道를 擇하여 8個 臨海地域과 씨감자 生産의 本山인 大關嶺, 그리고 對照되는 2個의 內陸地域의 진딧물 密度를 調査한 結果는 表 3과 같다. 즉 京畿道內에서는 波州郡 濫縣面 文旨里와 金浦郡 陽村面 樓山里的 媒介진딧물密度가 大關嶺에서보다 越等하게 낮아서 씨감자 生産의 適格地라고 判斷되었으므로 씨감자 圃地造成을 當局에 建議한 바 있다.

(5) 씨감자의 試驗栽培

1974年 全北 沃溝郡 米面の 試驗圃에 高嶺地試驗場

産 原原種을 심고 發芽後 감자바이러스 抗血清을 使用하여 罹病株를 除去하고 나머지를 收穫하여 다시 秋作 用 씨감자로 使用하여 秋作栽培期間中에 汚染된 바이러스 罹病率을 調査한 結果 9.7%였다. 이는 高嶺地試驗場産 原原種 37.5%의 罹病率보다 顯著하게 낮은 罹病率이다. 春作의 罹病率은 秋作보다 낮을 것이므로 春 秋作을 合친 年間 罹病率을 大關嶺에서의 罹病率과 比較해 보면 이보다 낮다. 따라서 우리나라 西海岸의 媒介진딧물密度가 낮은 곳에 高冷地産보다 優秀한 無病 毒 씨감자를 生産할 수 있다는 것이 實證되었다.

表 4. Disyston 및 Mulching 處理가 감자바이러스 感染에 미치는 影響

處理別	調査株數	罹病株數				罹病率		總罹病率 (%)	健全株率 (%)
		PVY	PVM	PVS	PSTV	複合感染	單一感染		
D	18	0	2	4	0	0	6	33.3	66.7
M	14	2	0	0	0	0	2	24.3	85.7
C	48	3	5	19	0	4	18	45.8	54.2

表 5. 秋期作 감자바이러스病 感染率에 관한 調査

調査日	調査株數	罹病株數				罹病率		總罹病率 (%)	健全株率 (%)
		PVY	PVM	PVS	PSTV	複合感染	單一感染		
9月1日	98	36	37	24	5	36.7	17.3	54.1	45.9
9月17日	218	49	76	53	0	27.1	17.4	44.5	55.5
10月23日	265	69	152	98	0	61.2	25.3	63.8	36.2

3. 反對論에 對한 見解

筆者가 새로이 主張하는 씨감자의 平暖地生産方式에 異見을 가진 사람들의 主張은 다음 두 가지로 要約된다.

(1) 씨감자의 生理的 退化問題

씨감자는 元來 南아메리카의 山間地가 原產地여서 高溫環境下에서 繼續栽培하면 生理的退化가 念慮된다는 主張이다. 그러나 萬一 赤道下 아프리카의 키리만자로의 鐘턱에서 감자를 繼續栽培한다고 假定한다면 1年中 같은 氣溫과 같은 日照條件下에서 繼續栽培하는 結果가 되어 이런 경우라면 生理的退化를 問題삼을 수 있겠으나 우리나라 같은 溫帶地方에서는 겨울이라는 酷寒期를 거치게 마련이므로 平暖地에서의 繼續栽培라고 하지만 熱帶地方에서의 繼續栽培와는 다르므로 生理的退化의 걱정은 할 必要가 없다고 본다.

(2) 媒介진딧물의 增加問題

우리나라 같은 溫帶地方에서는 진딧물이 木本植物에

서 알로 越冬한다. 감자바이러스를 媒介하는 진딧물중 가장 무서운 복숭아혹진딧물은 복숭아나무에서, 목화진딧물은 무궁화나무에서 알로 越冬하는데 이런 植物들이 元來의 宿主植物인 것이며 감자에는 그 栽培期間 동안 一時的으로 寄生하는 것이다. 따라서 西海岸에서도 감자栽培面積이 增加하면 現在와는 달리 진딧물密度도 內陸地方이나 다름없이 增加할 것이라는 推測은 기우에 不過하다 할 것이다. 西海岸 畚作地帶에서는 畚이 連續되고 있고 우리나라에서 水稻에 寄生하는 3가지 진딧물은 감자에 寄生하지도 않으며 감자바이러스를 媒介하지도 않는다. 따라서 감자栽培面積이 增加한다고 해도 감자라는 一時的 宿主植物의 收穫後에는 媒介진딧물이 이 地方에서 繼續 繁殖할 수 없는 것이다.

4. 高冷地生産方式과 平暖地生産方式

筆者가 主張하는 平暖地 生産方式을 在來의 方式과 比較하면 平暖地 生産方式은 다음과 같은 優位性을 보여 준다.

(1) 西海岸에서는 1년에 2회 生産되므로 秋作의 收量을 春作의 70%라고 假定한다면 1년에 1회밖에 生産 안되는 高冷地生産方式의 増殖率 10倍에 比해 年間 70倍의 増殖이 可能하다. 따라서 短時日內에 不足 되는 씨감자를 充足하여 食糧増産에 이바지할 수 있다.

(2) 西海岸 畚作地帶는 廣大하여 감자와 水稻를 輪作할 수 있으므로 감자의 連作에서 오는 土壤病害虫의 被害를 豫防할 수 있다.

(3) 江原道, 京畿道等地的 高冷地에서만 씨감자 原原種을 生産함으로써 오는 大量輸送의 難點을 解決할 수 있다.

(4) 西海岸 平暖地의 氣象條件下에서는 高冷地에 頻發하는 감자疫病的 危險이 거의 없다.

(5) 씨감자 原種 増産을 爲해 새로이 山地를 開墾할 必要가 없다.

(6) 西海岸에서 씨감자 生産이 可能하다면 같은 理由로 黃金作物인 球根類(튜립, 그라디오라스, 百合 等의 無病種球를 増殖하여 輸出할 수 있을 것이며 이 境遇 外貨稼得率은 100%이다.

5. 씨감자의 具體的 生産方案

우리나라 西岸海 畚作地帶는 立地條件 때문에 감자 바이러스를 媒介하는 진딧물이 적다. 그러나 이 地帶의 진딧물發生源은 部落이므로 西海岸 畚作地帶과 해도 部落에 가까울수록 진딧물密度가 높아진다. 部落에서 멀리 떨어진 安全한 곳이라면 西海岸에 散在해 있는 干拓畚이 理想的인 씨감자 生産適地라 하겠으며 이곳에 排水施設만 隨伴된다면 年間 씨감자 所要量 5萬톤을 이 地帶에서 生産하는 것은 容易한 일이다.

(1) 土地基盤造成

從來의 干拓地는 水利施設만을 完成後 開畚하여 1년에 한번 水稻를 심고 마는 것이 古적이었다. 오늘날 같은 緊迫한 食糧事情下에서 莫大한 國庫를 投入하여 造成한 干拓地를 一毛作畚으로만 利用하고 그치는 일은 止揚되어야겠다.

씨감자 또는 球根類生産을 爲해 理想的 立地條件을 갖춘 界火島 干拓地만 하여도 이미 100億원 以上이 投入되었고 開畚工事に 50億원이 所要된다 하는데 已往이던 이 黃金地帶의 土地利用度를 높이기 爲하여 灌水와 同時에 排水施設을 하여 水稻와 감자 乃至 球根類를 輪作할 수 있도록 해야할 것이다. 界火島 干拓地의 境遇에는 그 中央部海岸 가까운 쪽에 若干 높은 地帶가 있으므로 于先 이 地帶만이라도 田轉換하여 씨감자 生産을 始作함이 妥當한 것으로 生覺하며 이 地帶가 높다 하여도 落差가 1m 未滿일 것이므로 垂直펌프로 쉽

게 灌水할 수 있어 水稻栽培에도 아무 支障이 없을 것으로 보여진다.

(2) 씨감자 生産에 있어서는 量보다 質에 重點을 두어야 할 것이다. 春作에 있어서는 진딧물의 發生盛期인 6월을 조금이라도 避하기 爲하여 早春에 育芽함은 勿論이고 定植後에도 비닐 被覆栽培를 하여 되도록 빨리 收穫하도록 한다. 이런 예는 네델란드에서 볼 수 있으며 가장 合理的으로 이루어지고 있다.

即 네델란드에서는 約 20年前에 全國의인 媒介진딧물 調査를 實施하여 그 中 約 100個所의 진딧물密度가 낮은 곳을 選擇하여 씨감자 生産團地를 造成하여 씨감자를 栽培하되 그 收穫期 決定은 진딧물 專門家가 내리는 것이다. 萬一 例年보다 진딧물密度가 높다면 早期收穫을 매스컴을 통해 勸하게 되는데 農民이 이에 應하지 않고 收量만을 생각하여 收穫을 늦춘다면 生産된 씨감자의 바이러스罹病率이 높아져 檢査에 不合格이 되면 食用감자로밖에 팔지 못하므로 早期收穫에 依한 收量減收보다 더 큰 經濟的 損失을 보기 때문에 強要하지 않아도 自發的으로 早期收穫하게 된다. 이 얼마나 合理的인 方法인가. 우리나라에서도 本받을 만한 方法이다. 또한 우리나라의 氣象條件下에서는 장마철을 避하는 意味도 크므로 春作에 있어서는 그 地方의 初霜期를 考慮하여 早期定植, 早期收穫에 衆智를 모아 努力해야 할 것이다.

(3) 秋作에 있어서는 씨감자의 休眠打破를 爲하여 저베레린處理(2.5ppm 水溶液에 30分間 浸漬)를 하고 7~10日間 育芽한 다음 7月 下旬에 定植하고 旱害를 豫防하기 爲해 되도록 覆土를 많이 한다. 灌溉·排水施設이 完備된 곳이라면 勿論 旱害걱정은 할 必要가 없을 것이다.

6. 高冷地生産方式의 問題點과 그 對策

從來 唯一한 씨감자 生産方式이었던 高冷地生産體系의 問題點은 다음과 같이 要約할 수 있다.

(1) 原原種의 低質問題

가) 抗血清 檢定:

우리나라의 씨감자 生産體系는 日本에서의 그것과 같다. 即 基本植物에서 出發하여 基本原原種·原原種·原種·普及種의 順序로 増殖된 然後에 비로소 農民에게 配付된다. 그러나 여기에서 注意해야 할 點은 比較的 늦게 씨감자 生産事業을 始作한 日本에서도 基本植物 및 基本原原種에 對하여는 다 같이 바이러스의 抗血清檢定을 하고 있다는 事實이다. 그러나 우리나라에서는 씨감자 生産體系는 같지만 그 內容에 있어 다르다. 即 우리나라에서는 基本原原種부터는 人員·豫算·施設不足

으로 抗血清에 依한 바이러스檢定이 이루어지지 못하고 있다. 이름만은 基本原原種·原原種이지만 그 質에

있어 各各 外國의 原原種 및 原種에 該當되는 低質의 것이다.

表 6. 世界 各國의 감자 收量 (100kg/ha)

年度	國名	네델란드	벨기에	英國	美國	日本	韓國
1956		240	237	205	197	132	56
57		283	249	176	194	161	61
58		276	242	170	209	166	65
59		229	172	213	204	163	61
60		286	229	217	207	176	67
61		281	247	224	220	177	73
62		304	274	227	217	170	64
63		288	221	215	226	164	64
64		330	288	224	213	178	122
65		263	247	253	236	191	96
66		316	249	243	235	173	114
67		350	313	251	235	199	98
68		344	285	245	239	216	103
69		324	294	250	247	202	108
70		357	295	276	257	227	113
71		380	300	280	257	213	109
72		376	346	273	262	243	88
平均 (1968-72)		356.2	304	264.8	252.4	220.2	104.2

이와 같이 우리나라에서는 基本原原種부터 圃場에 媒介진딧물에 露出되는데 肉眼으로만 바이러스檢定이 이루어진다. 따라서 씨감자가 農民의 손에 들어오기까지 3段階를 거치므로 3年間 圃場에서 汚染된 씨감자가 農民에게 配付된다. 原原種의 質이 低下되고 있다는 것은 農水産部 統計에도 收量面에 나타나고 있다. 따라서 이름만 原原種이 아니라 名實相符한 優良原原種을 確保하려면 우리나라에서도 外國에서와 같이 바이러스의 抗血清檢定을 해야 할 것이다.

나) 씨감자 生産地의 法的 保護 :

農村振興廳 高嶺地試驗場이 1960년에 設置된 以後 해마다 그 周邊에 밭갈이 무우 栽培面積이 增加하여 40ha에 이르게 되었다. 따라서 여기에 寄生하던 媒介진딧물이 무우收穫後에 감자밭으로 날라와 감자바이러스를 媒介하게 된다. 그러므로 앞으로 生産圃地가 造成되면 그 附近에서 복숭아나무, 무궁화나무 등의 媒介진딧물 越冬宿主植物은 勿論이고 이들의 여름宿主植物들의 栽培를 規制하는 植物保護法의 發動이 必要하다. 이를 等閑視한다면 아무리 좋은 環境이라도 머지않아 不適當한 環境으로 變質된다는 것은 高嶺地試驗場의 境遇가 좋은 本보기이다. 이런 前轍을 밟아서는 안되겠다.

다) 감자疫病問題 :

高嶺地에서는 多濕한 氣象狀態가 繼續되면 무서운 감자疫病的 蔓延을 보게 되는데 이 病은 一次的인 被害도 크거니와 二次的으로 바이러스罹病株 除去作業을 不可能케 하여 優良한 씨감자生産에 큰 障碍가 되고 있다.

7. 建議事項

(1) 界火島干拓地에서의 增殖·普及

全北 界火島干拓地는 씨감자 栽培試驗을 通해 高嶺地試驗場産 原原種보다 바이러스罹病率이 낮은 優秀한 씨감자가 生産된다는 것이 立證되었으므로 1975년부터 大規模로 씨감자 生産事業을 開始할 것을 要望한다.

(2) 土地利用度 提高를 爲한 排水施設

界火島干拓地의 開畝工事に 있어 土地利用度を 높여 이 黃金地帶를 十二分 活用할 수 있도록 當局의 適切한 措處가 要望된다.

(3) 豊年餓饉에 對한 對策樹立 :

씨감자가 充足되면 감자의 收穫量이 莫大해질 것은 分明하다. 뒤따를 豊年餓饉에 對備하여 감자의 乾燥·貯藏施設·利用·加工等 감자 增産에 隨伴되는 諸般研究가 뒤따를 수 있도록 政府의 適切한 支援이 要望된다.

表 7. 韓國·日本의 감자 收量

年度	韓國		日本	
	原原種圃面積 ha	平均收量 100kg/ha	平均收量 100kg/ha	收量 100kg/ha
1956			56	132
57			61	161
58			65	166
59			61	163
60			67	176
61	8.7	8.7	73	177
62	8.7		64	170
63	8.7		64	164
64	8.7		122	178
65	14.4	12.9 (+48%)	96	191
66	13.4		114	173
67	10.5		98	199
68	12.9		103	173
69	13.3	12.9 (+310%)	108	199
70	27.0		113	216
71	23.0		109	202
72	25.0		105	227
73	29.2	113		
74	35.0		113	213

다.

(4) 씨감자 生産團地의 法的 保護 :

아무리 좋은 環境이라도 國家에서 積極的 保護策을 講究하지 않으면 얼마 안가서 不適當한 環境으로 變한다는 것은 大關嶺에서 이미 經驗한 바이다. 따라서 植物保護法을 發動하여 生産團地 周邊에서의 복숭아나무, 무궁화나무, 채소류等 媒介진딧물의 宿主植物에 對한 規制가 要望된다.

(5) 研究機關의 強化

現在의 高嶺地試驗場의 施設 規模는 開設 當時와 같다. 原原種圃 面積이 8.7ha에서 35ha로 增大됨에 따른 人員·豫算·施設의 增加가 隨伴되어야 할 것이다.

高嶺地試驗場에서 맡고 있는 研究事業과 生産事業은 分離되어야 効率의 일 것이다. 現機構下에서는 좋은 研究成果를 期待하기 어렵고 優良原原種의 生産 또한 期待하기 어렵다. 現在 감자의 平暖地에서의 研究事業은 農村振興廳 園藝試驗場에서 擔當하고 있지만 食糧作物

로서의 감자는 마땅히 作物試驗場으로 移管되어야 할 것이다.

가장 바람직한 것은 高冷地의 감자를 對象으로 하는 現在의 高嶺地試驗場과 아울러 平暖地의 감자를 對象으로 하는 海岸試驗場을 新設하는 일이다. 米麥 다음으로 重要的 食糧作物인 감자의 研究를 強化하는 한편 이 機關으로 하여금 廣大한 西海岸 干拓地의 土地利用度 提高를 爲한 研究도 아울러 擔當케 하는 것이 바람직하다.

(6) 抗血清의 製造·普及

감자바이러스의 檢定에 있어 能率의 이고도 正確을 期할 수 있는 方法은 抗血清에 依한 檢定法이다. 現在 市販되고 있는 抗血清은 外國製로서 高價이면서도 그 信憑性이 疑心스러운데다가 그나마도 必要時에 쉽게 入手하기 困難하다. 따라서 必要한 抗血清을 農村振興廳 農業技術研究所 植物病理擔當官室 및 家畜衛生研究所 共同責任下에 製造·普及함이 바람직하다.

<抄 錄>

水稻害虫 防除을 爲한 藥劑處理 方法試驗

李 升燦·劉 載起

農業技術研究所

水稻害虫 綜合防除法의 確立을 爲한 殺虫劑 利用方法 開發의 試驗研究로서 種子處理(Seed soak treatment) 幼苗處理(Seedling root soak treatment) 根部處理(Root zone application) 및 地上處理(Broadcasting method) 등 處理方法에 따른 二化螟虫(*Chilo suppressalis* Walker) 一化期와 애멸구(*Laodelphax striatellus* Fallén) 의 防除 效果를比較 檢討 하였다.

1. 種子 處理區는 處理藥劑를 400ppm으로 하여 種자를 24 時間동안 浸種 시켰다가 發芽시켜 試驗管에 심고 애멸구 若虫과 成虫을 接種 시킨후 殺虫率을 調査 하였으며

2. 幼苗 浸根 處理는 苗板에 기른 苗를 移秧 하루전에 뿌아 處理藥劑 400ppm의 溶液에 24 時間동안 浸根 시켰다가 pot와 試驗管에 옮겨 심고 二化螟虫과 애멸구를 接種시킨후 被害莖과 殺虫率을 調査 하였고

3. 根部處理는 0.309gr의 capsule을 만들어 pot와 圃場에서 株當 1個씩 根部에 注入 시킨후 pot에는 二化螟虫과 애멸구를 接種하여 殺虫率과 被害莖率을 調査 하였으며 圃場에서는 被害莖과 心枯率을 調査 하였다.

以上的 試驗 結果 種자를 藥液에 處理한 것은 전혀 殺虫效果를 認定할 수 없었으며 幼苗浸根 處理 效果는 Furadan의 경우 初期에는 높은 殺虫率을 보였으나 Disyston의 경우는 더 오랫동안 높은 殺虫率을 보였나 한편 土壤處理 效果는 Furadan의 根部處理가 地上處理 보다 좋았으며 특히 心枯被害率이 7月 下旬에는 0%로서 生物相에는 영향을 주지않고 二化螟虫 防除을 위해서 期待되는 處理方法으로 思慮되어 멸구매미 종류를 포함한 기타 水稻害虫에 對하여 防除效果를 繼續 檢討하고자 한다.