

播種當時의 種薯取扱方式의 秋作

馬鈴薯의 發芽에 미치는 影響

安城農業高等專門學校

金鳳九

Effects of handling methods of seed tuber pieces at planting on sprouting of fall grown potatoes

Bong Ku Kim

Ansung Agricultural Junior college

SUMMARY

It is one of the important subjects in fall crop production of potatoes in Korea to find the proper direct planting method as a substitute for transplanting method by sprouting inducement at seed-bed. From this point the author has undertaken this experiments to examine the effects of several handling methodes of seed tuber pieces at planting on sprouting of fall grown potatoes at Ansung Agricultural College from August to september in 1969. The results of experiments induced sprouting with Gibberellin treatment using the variety Irish Cobbler were as follows:

1. Sun light exposure treatment to cut surface of potato seed pieces resulted in rotting of seed pieces and delay of sprouting and bud growth. Exposure more than three hours induced severe rotting (more than fifty percent) of seed pieces (Table I).
2. When soil moisture are abundant and the duration of sun light exposure is short, even direct planting method of treated seed pieces with Gibberellin resulted in good potato stands (Table 2).
3. The direct planting method, as the rotting of seed pieces are avoidable are applicable in

fall crop production of potatoes as a substitute for transplanting method because the sprouting and bud growth are promoted more in case of direct planting than transplanting (Table 3).

4. When the humidity in the bottle was low no healing effects was found by holding the seed pieces in large closed bottle under the trees for three days before planting (Table 2).
5. If duration of sunlight exposure is short, no difference of potato stands between clear day planting and cloudy day planting (Table 3).
6. As long as soil moisture deficiency was not induced the irrigation at planting shows no effects to protect the seed piece rotting after planting (Table 3).

緒言

우리 나라에서도 馬鈴薯 秋季栽培의 利用性이 認定되고 있다.

水稻의 早期栽培의 後作으로서 収益性이 가장 높은作物이 秋作馬鈴薯이고 旱害畠의 代播作物로서도 利用性이 크다. 田의 作付體系 改善에 있어서도 麥類나 春季菜蔬의 後作物로서 秋作馬鈴薯가 有望하다.

高冷地探種體系가 우리 나라에서도 確立되어가고 있기는 하지만 馬鈴薯는 元來 種薯 所要量이 많고 高冷地探種의 경우에는 採種用圃地의 確保, 種薯의 貯藏, 運搬, 分配, 普及用種薯探種地의 選定 等에 여러 가지

難點이 많아서 아직 완전한効果를 얻우고 있지 못하는 實情이며 마가서 採種用의 馬鈴薯秋作이 아직도 重要性을 가지고 있다.

從來에 馬鈴薯秋作에서 가장 難問題로 여겨왔던 休眠期處理問題는 Gibberellin處理 또는 休眠期間이 짧은 優良品種의 導入等에 依해서 완전히 解決된 感이 있다. 그러나 秋作에서는 아직도 解決되어야 할 여러 課題가 있으며 그 중 時急한 것의 하나가 播種種薯의腐敗를 막아서 缺株을 없게 하여 發芽를 助長하는 것이다. 秋作의 播種期는 高溫 強光期에 해당하여 低溫 弱光期인 春作播種期²⁾는 環境差異가 크고 一般的으로 播種薯의腐敗가甚한 것으로 여겨지고 있다. 따라서 이를 輕減防止할 수 있는 조치가 秋作成績을 向上시키는 關鍵이 된다.

이런 形便임에 비추어 筆者は 馬鈴薯秋作에 있어 種薯의腐敗 發芽에 影響을 미칠 것으로 생각되는 몇 가지 要因에 關해서 實驗한 바 있어 이에 그概要를 報告하는 바이다.

1. 研究史

馬鈴薯의 秋作이 採種方法으로서 優秀하다는 것은 很 오래전 부터 알려진 事實이며²⁾ 우리나라에서도 張趙朴桂³⁾는 中部地方에서도 男爵品種의 秋季栽培가採種栽培로서 優秀하다는 것을 報告하였다.

趙³⁾는 2 ppm의 Gibberellin溶液에 切斷種薯를 5~60分間 浸漬함으로서 休眠期가 긴 男爵品種을 安全하게 秋作할 수 있음을 報告하고 이어서 趙⁴⁾는 모든 品種이 Gibberellin處理로 安全하게 秋作될 수 있다는 것과 秋作收量은 春作收量에 손색이 없음을 報告하였다. 그 뒤에 農村振興廳⁵⁾에서는 水稻 早期栽培의 後作으로서의 馬鈴薯栽培에 着目하여 日本으로부터 休眠期間이 짧은 優良品種인 “다찌바나” “시마바라”를 導入하였으며 이들 品種은 水稻 早期栽培의 後作으로 늦게 播種할 때에는 無處理로 直播하더라도相當히 좋은 成績을 올릴 수 있음을 全國의 連絡試驗成績에서 보여주었다. 따라서 우리나라에서도 馬鈴薯의 秋作은 可能한 實現的領域에 蘊含하게 되었다.

일찌기 Edmundson⁶⁾은 馬鈴薯를 高溫時に 晚播할 때 正午頃에 切片을 被覆하지 않고 直光下에 播種하면腐敗가 많고 芽立이 不良함을 指摘하였으며, 宮本⁵⁾는 高溫 強光下의 秋作播種에 있어서 種薯切片이腐敗하기 쉬운 것은 切斷面이 高溫과 強紫外線의 共同作用에 依하여 切傷部의 癒合組織形成이 阻害되기 때문이라고 하였다. Edmundson⁸⁾은 切斷種薯를 3時 當에 쟁반속에 넣고 60~65°F에 8~10日間 保管했다.

가 播種하면 Suberization이 進展되어 播種後의 成績이 좋다고 하였으며 Artschwager⁷⁾는 馬鈴薯의 Periderm 形成은 溫度 21°C以上 濕度 95%以上 的環境에서 良好하다고 하였다. Schadbol¹⁰⁾등은 種薯切片을 濕한 포대속에 2日間 保管했다가 播種하면 芽立이 良好하고 增收함을 보았다. Livingston⁹⁾은 種薯切斷面의 水洗는 切傷癒合에 影響이 없고 Catechol Agrimycin 등의 藥劑處理는 切傷部의 初期治癒를 促進함을 보았다. 趙³⁾는 切傷種薯를 催芽床에서 催芽할 경우에 灌水가 모자라서 催芽床이 乾燥하면腐敗가 많아지는 것으로 미루어 濕한 環境이 癒傷組織의形成에 有利함을 보았다. 그리하여 種薯切片을 高溫 強光乾燥한 環境을避하고 低溫 弱光濕潤한 環境에 保管하므로 癒傷組織의形成을 促進하여 播種後의腐敗를 輕減防止하고 芽立을 좋게 하여 秋作成績을 向上시킬 수 있을 것으로 보인다.

2. 材料 및 方法

本 實驗은 1968年 8~9月에 걸쳐 安城農業高等專門學校 實驗圃場에서 實施되었다. 實驗場所의 土性은 砂質壤土이며 土壤水分은 끙끙한 편이었다. 供試品種은 男爵(Irish Cobbler)이었으며 中庸種薯를 縱切하여 供試하였으므로 種薯切片의 生理生態的條件은 均等하였다. 供試種薯切片數는 1區當 20片이었고 處理區는 5反覆의 亂塊法으로 配置實驗하였다. 種薯의取材方法은 處理區에 따라서 달랐지만 共通으로 休眠을 打破하여 發芽를 誘導하기 為하여 縱切直後に Gibberellin 2 ppm 水溶液에 10分間 浸漬하였으며 播種 또는 定植은 60cm 間隔의 東西畦에 10cm 間隔으로 하였고 覆土는 5cm內外로 하였다. 發芽까지 調査하는 實驗이었으므로 施肥는 一切하지 않았다.

處理區中에서豫備貯藏區(B₃)는 種薯를 室內에서 縱切하여 Gibberellin을 處理한 뒤 5斗들이 큰斗에 種薯切片을 넣고(合計가 100片을 큰斗에 넣었으므로 밑바닥에 깔릴 정도였음) 둑의 뚜껑을 비닐로 封한다음 이것을 30年生 사과나무 그늘에 3日間 保管했다가 꺼내서 播種한 것이다, 그리고 催芽定植區(B₄)는 種薯를 室內에서 縱切하여 Gibberellin 處理한 다음 催芽床에서 10日間 催芽하여 定植한 것이다, 催芽床은 露地에 普通 모래로 12cm두께로 깔고 그 위에 種薯의 處理切片의 切口를 밑으로 하여 나란히 깔고 切片이 보이지 않게 모래를 넣은 다음 床面위 40cm정도의 位置에 깊으로 염은 밭을 쳐서 日光과 降雨를 막았으며 催芽床의 灌水는 恒常充分히 하였다.

特殊한 處理區를 除外하고는 種薯의 切斷, Gibberellin

處理 및 播種을 8月30日에 하였으나 豫備貯藏區(B_3)는 8月30日 處理, 9月1日 播種이 되었고 催芽定植區(B_4)는 8月30日 處理播種 9月9日定植이 되었다. 發芽調査는 全處理區를 일제히 9月22日에 하였다. 調査項目中 芽長은 種薯切片의 最長芽에 對해서 調査하였으며 芽徑은 芽長을 調査한 芽의 中間部位를 測定하였는데 芽長 芽徑 모두 20個體를 測定平均하여 區當 測定值로 하였다. 試驗成績은 5反覆의 平均值만을 記載하였으며 分散分析의 結果 有意性이 있는 調査項目에 對해서만 Duncan의 最少有意範圍(LSR)를 abc等의 階級으로 表示하였다.

3. 實驗結果

Table 1은 種薯를 縱切하여 Gibberellin 處理한 다음 播種前 照射時間을 區分하여 切斷面 直射日光을 照射하므로서 切斷面의 直射日光(紫外線) 照射가 種薯의 腐敗 發芽에 어떠한 影響을 미치는가를 調査한 것이며 Fig. 1은 全處理區의 種薯腐敗 및 發芽狀態를 比較해본 것이다. 不發芽 不腐敗의 切片比率 및 芽莖에 있어서는 全處理區間에 有意差가 一括의으로 認定되지 않았으나 發芽所要日數 種薯腐敗率,健全發芽率, 切片當 發芽數 및 芽長에 있어서는 處理區間에 顯著한 差異가 認定되었다. 即 種薯切斷面에 直射日光(紫外線)을 照射하는 時間이 길 수록 發芽가 늦고 種薯의 腐敗率이 많아서 健全發芽한 種薯率이 減少하여 切片當 發芽數가 적고 長芽生도 늦어짐을 알 수 있다. 이하한 傾向은 直射日光照射 2時間以上의 境遇부터 明瞭하여 3~4時間以上에서 特히 顯著하다. 發芽所要日數는 2시간照射에서 1日, 3~4시간 照射에서 2日이 增加되었고 芽長도 2시간以上에서는 3~4cm나 韶았으며 切片當 發芽數도 照射區에서 明瞭하게 적었다. 種薯切片의 腐敗率은 2시간照射에서 6%였으나 3시간照射에서 35%, 4시간照射에서 54%, 5시간照射에서 68%로 되어 健全發芽切片率이 無處理 98%로부터 照射時間의 增加에 따라서 急減하고 0.5시간 86%, 1시간 95%, 2시간 87%, 3시간 54% 4시간 41%, 5시간 28%로서 3시간以上 照射에서는 過半이 腐敗함을 보여주고 있다. 要컨대 種薯切片의 切斷面에 對한 直射日光照射는 種薯切片의 腐敗를 助長하고 發芽生育을 遲延시키는 傾向이 顯著한데 特히 3~4시간以上의 照射에서 故害가 決定的이었다.

Table.2는 室內處理播種(B_1)에 比하여 直光下의 處理(B_2)豫備貯藏(B_3) 및 催芽定植이 어떠한 結果를 表示하는가를 調査한것이며 Fig. 2는 (B_1)區에 對한(B_3) (B_4)區의 發芽生育相을 比較해본 것이다.

發芽日數에 있어서豫備貯藏區가 1日 빨랐으나 이는

3日間의豫備貯藏이 作用한 때문일 것이며 催芽播種區가 6.4日 빨랐는 것도 10日間의催芽床催芽가 作用하였기 때문이다. 腐敗率은豫備貯藏區(B_3)가 도리어 많아서豫期한 바와는 反對였으며 催芽床催芽區(B_4)도 直播區(B_1, B_2)보다 좋은 것이 없다. 切片當 發芽數는豫備貯藏區(B_3)와 催芽定植區(B_4)가若干 많으나 芽長은 도리어 짧은데 이것은豫備貯藏을 為한 3日間의 消費와催芽定植後의 活着期間 동안의 一時의 生育停止가 原因이 되었을 것이다. 直光下의 種薯處理區(B_1)에 比하여 發芽,腐敗,芽生長等에 있어서僅少하나마 不利한 影響이 表示된 傾向을 보이고 있으나 兩者間에統計的 有意差가 認定될 程度는 아니다, 直光下라도 短時間保管은 큰被害을 誘起할 程度가 아님을 表示하고 있다,

Fig. 2에 表示된 것처럼 處理日이 同一하면 催芽定植區(B_4)는直播區(B_1)에 比하여 生育이 월천 遲延되는 데 이는 圃場定植後活着期間 동안의 生育停止 때문에招來된當然한 現象이다.

그런데豫備貯藏區(B_3)에서는 幼芽의 生育相이 特異하여 才葉의 展開가 월천 늦어져서 마치 罹病狀態같은生育相을 보였음은 將次 究明해볼 價値가 있다고 본다

Table 3은 處理後播種當時의 日氣와 土壤水分關係가 種薯切片의腐敗와 發芽生育에 어떠한 影響을 미치는가를 調査한 것인데 概括的으로 보아서 거의 영향이 나타나 있지 않다, 曙天은 晴天보다 紫外線이 적은 것이고 氣溫과 地溫도 낮을 것이므로 種薯腐敗率이 減少될 것으로豫想하였고 土壤에 灌水하면 多濕한 環境으로 되어播種後의 切傷癒合에 助長의 일 것이기 때문에 역시 種薯의腐敗率을 減少시킬 것으로豫想하였다,

그런데 調査結果를 보면 거의 全調查項目에서統計的 有意差가 認定되지 않으며 區間差의 有意性이 認定된 不發芽腐敗個體率에 있어서도 晴天乾燥區(C_1)보다 曙天濕潤區(C_2)가 도리어 많고 芽長의 傾向도豫期한 바와는 全然一致하지 않았다. 그리하여 曙天과 曙天의 差 및 乾燥土壤(實은 普通土壤) 濕潤土壤의 影響의 差는 結局 表示되지 않았다.

4. 考察

馬鈴薯 秋作에 있어서 큰 隘路의 하나는 種薯切片이播種後腐敗하는 것이다, 従來에는⁵⁾ 그原因이 高溫에 依한 것으로만 여겨왔으나 宮本은 種薯切片의 切斷面이 高溫과 強한 紫外線에 共同으로 處理되는데 起因한다고 밝혔는데 本成績(Table 1)에서도 같은 結論을 보여주고 있어直射光에 處理한 것이腐敗가 많고 發芽生育도 늦다,

Table 1. Effects of exposure of sunlight to cut surface of seed tuber pieces on sprouting of fall grown potatoes.

Duration of sunlight exposure	air temperature (°C)	soil temperature (°C)	percentage moisture (%)	Days required for emergence		percentage rotted and nonsprouted (%)	percentage sprouted and rotted (%)	percentage rotted seed pieces (%)	percentage nonrotted seed pieces (%)	percentage of seed pieces sprouted and nonrotted (%)	percentage of seed pieces rotted and nonrotted (%)	percentage of bud per pieces (%)	Number of bud per pieces	Length of bud (cm)	Diameter (mm)
				of seed pieces	of total										
A1. Non-expos	27.5	23.8	10.2	13.3(a)	0.0(a)	0.0(a)	0.0(a)	2.0	98(c)	3.4(c)	11.0(d)	5.2			
A2. 0.5 hour	28.0	22.2	10.2	13.6(a)	3.0(a)	4.0(abc)	7.0(b)	7.0	85(c)	3.0(bcd)	11.0(d)	4.2			
A3. 1 "	30.2	28.5	10.2	13.6(a)	0.0(a)	1.0(ab)	1.0(ab)	4.0	95(c)	3.6(d)	10.2(d)	4.8			
A4. 2 "	29.8	27.5	10.2	14.6(b)	3.0(a)	3.0(ab)	6.0(ab)	7.0	87(c)	3.0(bcd)	8.3(c)	4.0			
A5. 3 "	23.0	26.9	10.2	15.6 c)	29.0(b)	6.0(abc)	35.0(c)	11.0	54(b)	3.0(bcd)	7.6(bc)	4.2			
A6. 4 "	26.0	22.4	10.2	15.6(c)	40.0(b)	14.0(cd)	54.0(d)	5.0	41(ab)	2.8(abc)	6.2(ab)	4.0			
A7. 5 "	23.0	22.0	10.	17.0(d)	42.0(b)	26.0(d)	68.0(d)	4.0	28(a)	2.3(a)	5.8(a)	4.8			
A8. 6 "	22.0	21.0	16.8(d)	42.0(b)	10.0(bc)	52.0(d)	0.0	48(0)	2.5(ab)	6.6(ab)	4.4	9			
Fo			***	***	***	NS	***	NS	***	NS	NS				

※ Percentage of soil moisture was gained as such: (Natural soil weight - dry soil weight) ÷ Natural soil weight × 100%

Letters a, b, c... shows L. S. R. by Duncan's multiple range test.



C₁ C₂

C₃

C₄

B₁

B₂

B₃

B₄

A₁

A₂

A₃

A₄

A₅

A₆

A₇

A₈

A₉

A₁₀

A₁₁

A₁₂

A₁₃

A₁₄

A₁₅

A₁₆

A₁₇

A₁₈

A₁₉

A₂₀

A₂₁

A₂₂

A₂₃

A₂₄

A₂₅

A₂₆

A₂₇

A₂₈

A₂₉

A₃₀

A₃₁

A₃₂

A₃₃

A₃₄

A₃₅

A₃₆

A₃₇

A₃₈

A₃₉

A₄₀

A₄₁

A₄₂

A₄₃

A₄₄

A₄₅

A₄₆

A₄₇

A₄₈

A₄₉

A₅₀

A₅₁

A₅₂

A₅₃

A₅₄

A₅₅

A₅₆

A₅₇

A₅₈

A₅₉

A₆₀

A₆₁

A₆₂

A₆₃

A₆₄

A₆₅

A₆₆

A₆₇

A₆₈

A₆₉

A₇₀

A₇₁

A₇₂

A₇₃

A₇₄

A₇₅

A₇₆

A₇₇

A₇₈

A₇₉

A₈₀

A₈₁

A₈₂

A₈₃

A₈₄

A₈₅

A₈₆

A₈₇

A₈₈

A₈₉

A₉₀

A₉₁

A₉₂

A₉₃

A₉₄

A₉₅

A₉₆

A₉₇

A₉₈

A₉₉

A₁₀₀

A₁₀₁

A₁₀₂

A₁₀₃

A₁₀₄

A₁₀₅

A₁₀₆

A₁₀₇

A₁₀₈

A₁₀₉

A₁₁₀

A₁₁₁

A₁₁₂

A₁₁₃

A₁₁₄

A₁₁₅

A₁₁₆

A₁₁₇

A₁₁₈

A₁₁₉

A₁₂₀

A₁₂₁

A₁₂₂

A₁₂₃

A₁₂₄

A₁₂₅

A₁₂₆

A₁₂₇

A₁₂₈

A₁₂₉

A₁₃₀

A₁₃₁

A₁₃₂

A₁₃₃

A₁₃₄

A₁₃₅

A₁₃₆

A₁₃₇

A₁₃₈

A₁₃₉

A₁₄₀

A₁₄₁

A₁₄₂

A₁₄₃

A₁₄₄

A₁₄₅

A₁₄₆

A₁₄₇

A₁₄₈

A₁₄₉

A₁₅₀

A₁₅₁

A₁₅₂

A₁₅₃

A₁₅₄

A₁₅₅

A₁₅₆

A₁₅₇

A₁₅₈

A₁₅₉

A₁₆₀

A₁₆₁

A₁₆₂

A₁₆₃

A₁₆₄

A₁₆₅

A₁₆₆

A₁₆₇

A₁₆₈

A₁₆₉

A₁₇₀

A₁₇₁

A₁₇₂

A₁₇₃

A₁₇₄

A₁₇₅

A₁₇₆

A₁₇₇

A₁₇₈

A₁₇₉

A₁₈₀

A₁₈₁

A₁₈₂

A₁₈₃

A₁₈₄

A₁₈₅

A₁₈₆

A₁₈₇

A₁₈₈

A₁₈₉

A₁₉₀

A₁₉₁

A₁₉₂

A₁₉₃

A₁₉₄

A₁₉₅

A₁₉₆

A₁₉₇

A₁₉₈

A₁₉₉

A₂₀₀

A₂₀₁

A₂₀₂

A₂₀₃

A₂₀₄

A₂₀₅

A₂₀₆

A₂₀₇

A₂₀₈

A₂₀₉

A₂₁₀

A₂₁₁

A₂₁₂

A₂₁₃

A₂₁₄

A₂₁₅

A₂₁₆

A₂₁₇

A₂₁₈

A₂₁₉

A₂₂₀

A₂₂₁

Table 2. Effects of handling methods of seed tuber pieces on sprouting of fall grown potatoes

plot Number	air temper- ature (°C)	Soil temper- ature (°C)	percentage of soil moisture (%)	Days required for emer- gence	percentage of seed pieces rotted and nonsprouted	percentage of seed pieces rotted and sprouted	percentage of total seed pieces	percentage of seed pieces non-sprouted and nonrotted	percentage of seed pieces sprouted and nonrotted	percentage of seed pieces rotted and nonrotted	Number of bud per pie- ces	Length of bud (cm)	Diameter of bud (mm)
B ₁	26.5	23.8	10.7	13.4(b)	2.0(a)	1.0	3.0(a)	1.0	96	3.1(a)	11.7(b)	5.2	
B ₂	27.2	23.9	10.7	13.6(b)	2.0(a)	2.0	4.0(a)	3.0	93	2.8(a)	10.1(ab)	4.6	
B ₃	27.3	25.0	10.7	12.0(b)	8.0(b)	6.0	14.0(b)	0.0	86	4.3(b)	9.2 (a)	4.6	
B ₄			10.7	7.0(a)	0.0(a)	5.0	5.0(ab)	0.0	95	4.7(b)	9.5 (a)	4.0	
F ₀			※※	※※	NS	※	NS	NS	※※	※	NS	NS	

Percentage of soil moisture and letters a b c are correspond to table 1.

Handling methods of seed tubers were as follows:

B₁: Cut and treated with Gibberellin (2 ppm solution for ten minutes) in the room and planted immediately after treatment.

B₂: Cut and treated in the sunlight and planted immediately.

B₃: Cut and treated in the room and stored in the closed large pot for three days before planting.

B₄: Cut and treated in the room and pre-sprouted in out door seed bed for ten days before transplanting.

Table 3. Effects of weather and soil moisture at planting on sprouting of fall grownpotatoes.

Weather and Soil moistu- re plant- ing	air temper- ature (°C)	Soil temper- ature (°C)	percentage of soil moisture (%)	Days required for emergence	percentage of seed pieces ro- tted and non rotted	percentage of seed pieces sprout- ed and rot- ted	percentage of total seed pieces	percentage of seed pieces nonsprouted and nonrot- ted	percentage of seed pieces sprout- ed and nonro- tted	percentage of seed pieces rotted and nonrotted	Number of bud per pie- ces	Length of bud (cm)	Diamater of bud (mm)
C ₁ . Clear, dry	26.2	23.9	10.7	13.2	1.0(a)	0.0	1.0	4.0	95	3.6	11.0 (b)	5.5	
C ₂ . Clear, wet	29.5	24.8	20.2	13.6	7.0(b)	1.0	8.0	2.0	91	3.1	9.2(a)	4.8	
C ₃ . Cloudy dry	22.3	21.2	10.7	14.6	1.0(a)	1.0	2.0	7.0	91	3.3	8.5(a)	4.6	
C ₄ . Cloudy wet	22.0	21.0	13.6	0.0(a)	5.0	5.0	0.0	95	3.7	11.3(b)	5.2		
F ₀			NS	※	NS	-	NS	NS	NS	※※	NS	NS	

Percentage of soil moisture and letters abc are correspond to table 1.

宮本⁵⁾은 春作에서 種薯切斷面을 8時間 直射日光에 暴射해도 發芽에 影響이 없었으나 秋作에서는 1~2時間 暴射로 腐敗가 非常하였다. 하였는데 本成績에서는 3時間以上의 暴射에서 腐敗가 非常하였다. 本成績은 8月30일의 處理로서 酷暑期를 지났으며 또 品種도 宮本의 “다지바나” “운천”과 다른 男爵이었기 때문에 味에 큰被害을 誘發하는 暴射時間에 相互 差異가 생겼을 것으로 생각된다.

馬鈴薯 秋作栽培에서 種薯切片을 直播하면 腐敗個體가 많고 따라서 이것이 缺株로 作用하여 收量을 크게 減少시키기 때문에 催芽床에서 催芽하여 健全하게 發芽한 것만을 定植하는 것이 有利하다고 생각되어 왔다. 또 催芽床을 서늘한데 設置하고 種薯切片을 모래 속에 묻고 늘 充分히 灌水하면 低溫 多濕 및 通氣助長의 好條件이 되어 切口가 快速히 穩合되어 腐敗가 적고 發芽가 잘되는 것도 催芽床催芽의 利點으로 여겨 왔다. 그러나 催芽床의 設置는 經費와 勞力이 많이 所要됨으로 安全한 方法이 마련되면 直播하는 것이 便한 것은當然하다. 그런데 Edmundson⁸⁾, Shadvolt¹⁰⁾ 등 및 Arichwager⁷⁾ 등이 指摘한 바처럼 種薯切片을 濕한 環境에 豫備貯藏하여 切口를 穩合시키면 直播해도 腐敗가 적을 것 같고 또 直播時 直射光을 可及的 避開해도播種後의 腐敗는 적을 것 같다.

이런 見地에서 試驗한 成績이 Table 2인데 그結果는 直播한 것이 催芽定植한 것보다 腐敗가 많지 않고 發芽生育이 도리어 빨랐다 이것은 催芽定植이 나쁘기 때문이 아니라 直播를 해도 種薯腐敗가僅少했기 때문이다. 따라서 水稻 早期栽培의 後作程度의 時期에 馬鈴薯를 秋作할 때에는 注意해서播種하기만 하면 直播해도 無妨할 것으로 보인다. 切斷種薯를 콘크리트에 넣어서 樹陰下에 3日間保管했다가播種한 것이 도리어腐敗가 많았던 것은 독이 크고播薯量이 적어서 독만이 濕한 環境이 되지 못하고 切口가 乾燥狀態로 되었기 때문에 아닌가 생각된다. 그리고 이렇게豫備貯藏한 種薯에서 發芽한 것이 本葉展開가 늦은 病的狀態를 나타낸 이후에 對하여는 알맞는 說明을 加하기 힘들다.

直播를 할 때에는 날씨가 曙天이고 土壤이 濕한 것이腐敗가 적고 發芽가 잘될 것으로豫想하였던 바와는 달리 Table 3에서 보여준 바처럼 日氣와 土壤水分에 依한 影響이比較的 적은結果를招來하였다.

晴天의 影響이 적었던 것은 本實驗의播種期가 比較의 늦은 時期였고 또 日光의 暴露時間이 짧았기 때문에이라고 생각된다. 土壤水分에 있어서는灌水해서水分을 補級한 것이 도리어若干 種薯腐敗를 助長한 것 같은데 이것은 元來對照區가 比較의 味에 水濕을 保持

有한 土壤이었고 또播種後에 降雨도 찾아서 (8月30日 播種, 9月22日 調查의期間中 9月5日에 38mm, 9月6日에 22.7mm 9月12日에 가랑비, 9月20日에 18.4mm의 降雨가 있었음) 對照區가水分不足이 아니었고 도리어灌水에 依하여 土壤固結로 通氣不良과 같은 事態가招來되어腐敗를助長하지 않았나 생각된다. 要컨대 以上的 成績에 依해서 보면 馬鈴薯秋作에서 8月末頃에 男爵을 Gibberellin處理해서播種할 때 土壤이 乾燥하지 않고 오랜 日光直射를避하면서播種하면直播를 하더라도無妨할 것으로 생각된다.

5. 摘 要

安城地方에서 8月末頃 馬鈴薯의 秋作을 할 때 男爵을 2ppm의 Gibberellin溶液에 10分鐘浸漬해서播種할 경우 種薯의 取扱方式이播種後의 種薯腐敗와 發芽生育에 미치는 影響에 關해서 實驗한 成績을 要約하면 다음과 같다.

(1) 切斷種薯의 切斷面을直射日光에 照射하면播種後의 種薯腐敗와 發芽生育의 遲延을招來하였는가 조사시간이 3時間以上 되면被害은 莫甚하다.

(2) 土壤水分이 味하고直射日光에 오래 쏘이지만 않으면直播를 해도 催芽定植하는 것 보다 種薯腐敗가 많지 않다.

(3) 種薯腐敗가 적으면直播하는 것이催芽定植하는 것 보다 本圃에서의 浩着期間이必要없기 때문에生育이 빠르다.

(4) 種薯切片을播種前 3日間 独속에 넣고 封하여切口의 損傷組織形成을促進해보려는試圖는失敗하였는데 이는 独속의 高濕度維持가 안되었기 때문에이라고推測된다.

(5) 處理 및播種作業이 短時間에 끝나다면 日氣의影響은 曙天이나 曙天이나 다른이 없다.

(6) 土壤水分이 不足하지 않으면灌水를 해도腐敗輕減이나 發芽促進의 効果가 나타나지 않았다.

引 用 文 獻

1. 張永哲, 趙載英, 朴贊浩, 桂鳳明; 馬鈴薯, 春秋薯生產力比較試驗, 中央農業技術院 試驗報告, 第一輯, 39~41 1954.

2. 池沫鱗編: 田作, 鄉文社, 1963.

3. 趙載英: Gibberellin處理에 依한 馬鈴薯秋季栽培의 研究, 高麗大學農科大學論文集第1輯, 1~70 1963.

4. ———: 馬鈴薯品種의 秋作適應性에 關한研

究 高麗大學校 60週年 記念論文集 自然科學篇 245～260 1965.

5. 宮本健太郎：暖地における 種馬鈴しよの 萌芽に
關する 研究 長崎縣 農林センター叢報 第1號 1962.
7. Artschwager : Wound beriderm formation in
the potato as affected by temperature and
humidity J. Agr. Res. 35:995～1000 1927.
8. Edmundson W.C Sun injury to cut potato

- seed, Amer. potato Jour. 16(4):98～103 1939.
9. Livingston C'H. The effects of Various treatment on the Cut Surface of Seed potatoes, Amer. potato Jour. 39(7):271～281 1962
10. Shadvolt. Bishop. Schweers. and Harvey,
Factors affecting potato seed piece break down
during hot Weather, Amer. potato Jour. 39
(6): 217～226 1962.