

## 栽培時期移動이 密陽 23號의 生育 및 收量에 미치는 影響

羅鍾城·盧承杓·金達壽  
全羅北道 農村振興院

### Effect of Cultivating Time on the Growth and Yield of Milyang 23

J.S. Nha, S.P. No and D.S. Kim

Jeonbuk Provincial Office of Rural Development.

#### ABSTRACT

An experiment was carried out to find out effective heading date and period of limited ripening in different regions of climatic conditions by sowing date and length of nursery stage of a new variety Milyang 23.

Since varieties of Tongil line have a character of premature heading, these do not show the symptom of senescence even though length of nursery stage was delayed.

And the delay of heading date is due to late transplanting date, on the other hand, length of nursery stage delayed.

#### 緒 言

近來 우리나라는 統一系品種의 持續的인 育成普及에 따라 이들 新品種에 對한 安全栽培法이 이루어져야 할 것으로 믿는 바이다. 1971년도 統一品種이 普及되면서부터 水稻에 對한 品種改良과 栽培法의 體系確立은 勿論 單位收量이 向上等은 國際水準을 증가하게 이르렀으며 그結果 食糧自給과 農家の 所得向上에 미치는 影響은 至大하여 都農格差를 없게 하는데 이르렀다.

水稻의 栽培技術은 健苗育成과 早期移秧 및 病蟲害防除等에 있는 것으로 믿어 이에 對한 研究結果는 많이 報告되어 있다. 그러나 品種의 特性에 따른 播種期와 苗袋日數가 水稻의 生育 및 收量과 收量構成要素에 미치는 影響에 關한 研究結果는 그리 많지 않다. 그래서 筆者는 1976年度에 育成한 強稈 耐病性 多收良質의 廣地域性品種 密陽 23號를 供試하여 播種

期別 苗袋日數가 地帶別 有効秧期를 決定하는 同時에 보다 安全栽培法을 究明하기 爲하여 全羅北道農村振興院 試驗圃場인 裡里와 山間地帶에 屬하는 鎮安(海拔 300m)에서 1976-77(2個年間)年에 걸쳐 試驗한 結果 播種期와 苗袋日數에 따른 生育 및 收量과 收量構成要素에 미치는 影響이 究明되어 이에 報告하는 바이다.

#### 研究史

水稻의 生育期間은 營養生長期, 生殖生長期 및 結實期와 長短에 依하여 決定되며 그中 營養生長期의 影響이 가장 크고 이 營養生長은 品種의 基本營養生長과 可溶性營養生長에 따라 規制된다. 이 可溶性營養生長은 곧 感溫性과 感光性이 支配하게 되며 基本營養生長性 感溫性 및 感光性의 大小에는 品種間 差異가 있으므로 品種의 早晚性은 이들의 大小에 依하여 決定된다고 하겠다. 一般的으로 早生品種은 基本營養生長과 感溫性이 크고 反對로 晚生種은 可溶性營養生長과 感光性이 크다.<sup>2)</sup>

이 基本營養生長은 本來 日長과 溫度가 가장 適合한 條件 아래서 幼穗分化까지의 期間을 보와 왔으나 이는 곧 品種 및 生態地域에 따라서 큰 差異가 있고 適合한 日長限界는 印度型品種이 極도로 敏感하다고 하였다<sup>2,9,13)</sup> 安<sup>2)</sup>의 報告에 依하면 統一의 基本營養生長性과 苗袋日數感應度와의 關係는 基本營養生長性이 크고 苗袋日數感應도가 작아 못자리期間의 延長害가 적으며 晚植 할 때에는 本畜生育期間이 不足하기 때문에 營養生長期間을 못자리에서 補充 하게 된다고 하였다.

한편 水稻의 播種期와 移秧期를 보면 早期播種일 境遇에는 移秧期가 크게 影響하며 晚期播種에 있어서 는 播種期가 出穗에 크게 影響한다고 하였다.<sup>2,4,5)</sup>

이밖에 池<sup>7,8)</sup>는 早播와 早植이 水稻의 營養生長期間을 延長시켜서 分蘖莖을 增加 시키므로서 穗數를 確保하는 結果가 되므로 收量에 미치는 影響 또한 크다고 指摘하고 이들 播種期와 苗垆日數關係는 早期播種 할수록 苗垆日數가 50일이 經過 하더라도 異常發育을 하지 않는 品種들도 晚播의 境遇에는 苗垆日數가 30일이 經過되면 異常發育을 하기 때문에 一般的으로 苗垆期間은 35~45일이 適當하며 이때의 苗生育은 本葉이 6~7枚일때가 가장 適當하다고 하였다.

苗垆日數와 不時出穗에 關하여 伊藤<sup>9)</sup>가 報告한바에 依하면 苗垆日數가 지나치게 延長될때에는 品種에 따라서 못자리 期間中에 幼穗形成이 되어 移秧後에 바로 主莖만이 不時出穗 하게 되므로서 生育經過가 攪亂되는 수가 있으며 이와같은 現象은 早生系統品種이 苗垆日數感應度가 크기 때문에 苗垆日數延長이나 厚播와 肥切現象이 일어나지 않도록 하여야 된다고 하였다.

이들 苗垆日數와 不時出穗關係는 많은 報告가 있으나<sup>3,6,7,11,12,15)</sup> 盧<sup>10)</sup>는 早生統一과 維新品種을 가지고 實驗한 結果 苗垆日數가 延長됨에 따라 止葉이 異常發育하여 不時出穗을 招來하고 그結果 穗當粒數와 登熟比率이 顯著하게 떨어졌다고 하는데 이와같은 程度는 早生統一이 더욱 甚하였다고 하였다. 栽培時期移動에 依한 出穗期의 反應은 播種期가 遲延됨에 따라서 出穗期도 거의 一直線으로 遲延되나 그 程度는 早生種에서 크고 晚生種은 적으며 또 苗垆日數가 길어짐에 따라 커진다고 하였다.<sup>3,5,5,9,10,15)</sup> 播種期에 따른 收量構成要素의 變化에 關하여 姜<sup>10)</sup>은 早植에 依하여 穗數가 顯著하게 增加되어 增收의 가장 큰 要因이 되나 其他形質 即 一穗穎花數 結實比率 및 完全玄米 千粒重 등은 오히려 適期栽培에서 높다고 하였다.

## 材料 및 方法

本研究은 1975년부터 76년까지 2個年間 全羅北道 農村振興院 試驗畝(裡里, 芙蓉統)과 鎭安試驗地(海拔 300m, 杏谷統)에서 實施하였다. 供試品種은 1975년에 早生統一과 維新으로 하였고 密陽 23號는 76년에 供試하였다. 播種期는 4月 10日, 4月 20日, 4月 30日로 하였으며 苗垆日數는 40日, 50日, 60日, 70日 苗로 하여 5月 20日부터 7月 10日까지 10日間隔으로 各各 移秧하였다. 育苗方法에 있어서는 保溫折衷 못자리로 하고 4月 30日 播種만을 물못자리로 하였다. 栽植距離는 30×15m(3.3m<sup>2</sup>當 73株)로 하여 1株當 3本植으로 하였다.

本畝施肥量은 10a當 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O를 各 15.0-10.0

-15.0kg로 하는 한편 窒素肥料의 分施比率는 基肥 35% 分蘖肥 30% 穗肥 25% 그리고 實肥 10%로 하였고 磷酸質肥料는 全量 基肥로 施用하는 한편 加里質肥料는 基肥 70% 穗肥 30%로 區分施用하였다.

本研究의 結果에 對한 考察은 便宜를 圖謀하기 위하여 1976年度 水稻生育期間의 主要氣象狀況과 水稻生育狀況을 살펴 보기로 하였다. 먼저 平年の 氣象概況을 보면 日照時間과 氣溫과의 關係는 그림 1에서 보는 바와같이 安全登熟을 爲한 登熟期間中의 最低限界溫度는 16°C 程度로서 比較的 낮은 爲기 때문에 呼吸量이 적어서 養分消耗가 低調한 남어지 이삭에 炭水化合物의 蓄積이 많아 저서 結果적으로 收量에 좋은 影響을 미쳤다고 본다. 그러나 7月中과 登熟期에 該當되는 8月下旬以後 부터 最低氣溫이 急降下하는 同時에 日照時間이 크게 不足한 狀態로 經過 되었기 때문에 水稻品種에 있어서 中晚生種을 가지고 播種期와 苗垆日數에 따른 出穗 및 登熟을 본다는것은 매우 重要한 課題라 아니 할수 없으며 이러한 氣象條件 아래서 出穗 및 登熟에 미치는 影響이 顯著 하므로서 8月 15日以後 出穗된 水稻는 登熟 및 稔實率이 低調하였다.

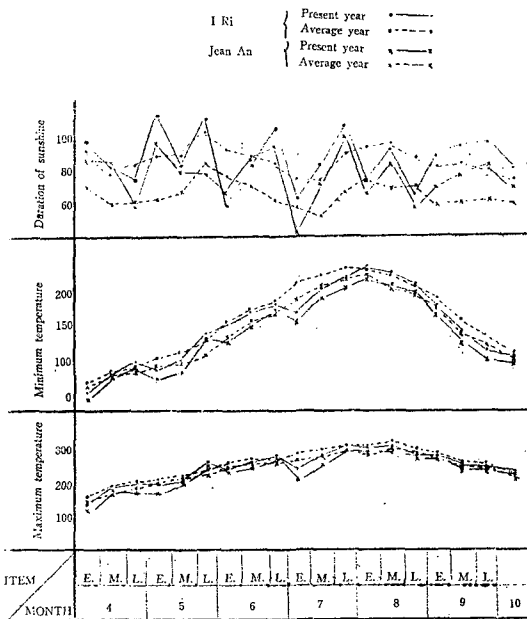


Fig. 1. Climatic table

## 結果 및 考察

### 1. 播種期에 따른 苗素質의 變化

播種期와 苗垆日數가 各各 다른 苗素質을 調査하기 爲하여 移秧當時에 草長, 葉數, 乾物重 및 苗素質의 良否尺度가 되는 乾物重/草長 등은 表 1에서 보는 바와 같다.

**Table 1.** Comparison of the growth of Milyang 23 seedling (as affected) by sowing date and nursery duration.

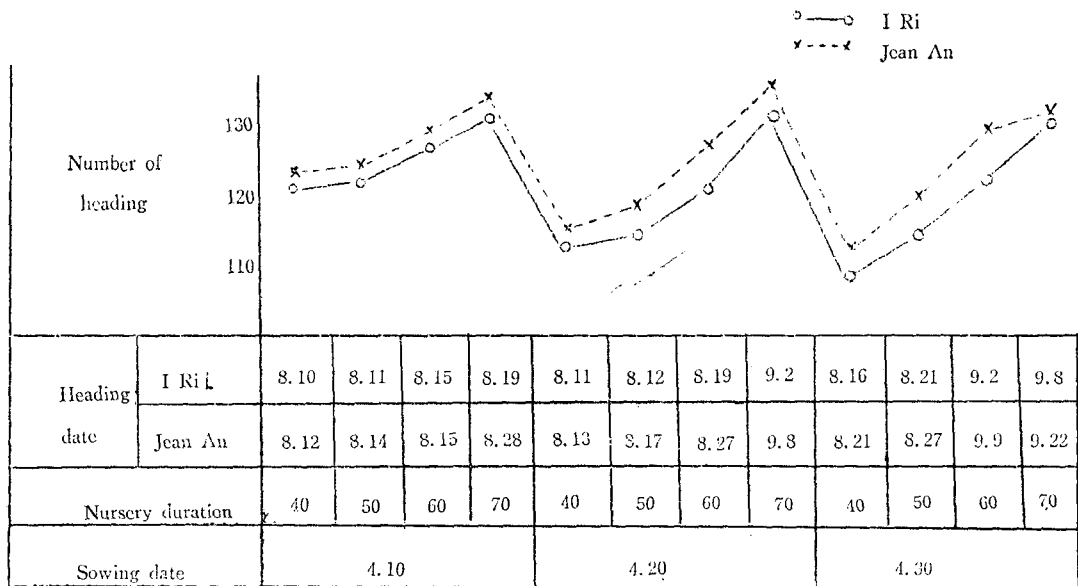
Nursery duration		40 days			50 days			60 days			70 days		
Item	Sowing time	4.10	4.20	4.30	4.10	4.20	4.30	4.10	4.20	4.30	4.10	4.20	4.30
	Region												
Plant height(cm)	I Ri	19.9	23.3	21.2	21.7	26.9	29.0	24.7	34.5	38.6	36.6	40.5	49.2
	Jean An	19.5	22.3	21.0	21.2	25.9	28.5	24.5	32.5	37.2	35.0	38.9	45.5
Leaf number(No.)	I Ri	6.4	6.6	6.8	7.6	7.2	7.6	8.6	8.2	8.8	9.8	9.5	9.9
	Jean An	6.2	6.7	6.5	7.4	7.4	7.4	8.2	8.0	8.6	9.8	9.4	10.0
Dry weight(mg)	I Ri	13.0	13.0	12.3	14.0	14.2	13.2	15.2	15.4	15.2	16.0	16.2	20.2
	Jean An	12.5	12.0	12.0	13.2	13.5	13.0	14.2	14.8	14.9	15.5	15.7	20.0
Dry wt./Plant height (%)	I Ri	65.3	55.7	58.0	64.5	52.7	45.5	61.5	44.6	39.3	43.7	40.0	41.0
	Jean An	64.1	53.8	5.71	62.2	52.1	45.6	57.9	45.5	40.0	44.2	40.3	43.9

草長과 葉數는 播種期 苗垆日數가 延長 될수록 增加하여 早期播種에 比하여 晚期播種 할수록 늘어났으며 어느 播種期를 莫論하고 苗垆日數가 늘어날수록 더욱 增加되는 傾向이었다. 또 地帶別로 보면 山間地帶에서 보다도 平野地帶에서 더욱 뚜렷하였다. 乾物重은 草長과 葉數의 늘어나는것과 같은 傾向으로 높은 편이었다. 播種期 보다는 苗垆日數의 延長에 의한 影響이 더욱 크다는 것을 보여 주었다. 그러나 苗素質 判斷에 있어 가장 重要視 되고있는 地上部 乾物重/草長關係<sup>14,18,19</sup>는 播種期나 苗垆日數가 短縮될수록 높은 數値를 나타내고 있어서 어느 地帶에서나 早

期播種과 苗垆日數가 40日~50日이 가장 좋은 傾向을 나타냈다.

苗素質의 良否를 決定하는데 있어 金<sup>14</sup>은 乾物의 增加가 적을수록 乾物의 炭水化合物 및 窒素의 含量이 높은 內容物의 充實한 生育을 한다고 하였으며 또 近藤<sup>11</sup>은 播種期가 늦을수록 乾物의 增加가 큰 同時에 光合成 生産物等이 植物體 構成物質로 變하기 때문에 體內炭水化合物이나 窒素含量이 적은것으로 보고 있다.

苗素質(地上部乾物重/草長)과 播種期關係를 보면 4月 10日 播種이 어느곳에서나 가장 높은 數値를 보였고 苗垆日數에 따른 傾向도 40日~50日 苗에서 더욱



**Table 2.** Variation of heading date.

높았다. 이상과 같이 苗素質은 植物體의 乾物重과 地上部乾物重/草長 등에서 早期播種이 좋았으며 특히 4月 10日播種의 40日~50日 苗가 顯著하게 良好한 生育이었음을 알수 있었다.

## 2. 出穗期의 變化

播種期와 苗垆日數에 따른 出穗期와 出穗反應은 表 2에서 보는바와 같이 播種期가 늦어 짐에 따라서 出穗期도 거의 直線的으로 遲延 되었으며 그 遲延程度는 播種期 보다 苗垆日數의 延長에 依해서 더욱 뚜렷한 差異를 보였으며 地帶別 差異에 있어서도 平野地보다 山間地帶에서 더욱 늦어지는 것을 보여주었다.

播種期 苗垆日數에 따른 地帶別 出穗反應을보면 裡里의 境遇 4月 10日 早期播種의 40日 苗는 出穗期가 8月 10日이었으나 鎭安에서는 8月 12日로서 不過 2日間의 出穗遲延을 보였다. 晚期播種인 4月 30日 播種의 70日 苗에서는 裡里 9月 8日에 比해서 鎭安이 9月 22日로서 무려 14日間의 出穗遲延을 招來한바 있으나 今年과 같이 低溫經過의 氣象的 條件 아래서 苗垆日數가 늘어남에도 不拘하고 不時出穗 單은 나타나지 않았다.

이와같이 出穗遲延에 關하여 金<sup>14)</sup>은 品種間에 差異가 있어 統一品種에 있어서는 早期移秧에서 出穗의 促進日數가 빠르고 晚期移秧 일수록 出穗는 顯著히 遲延되어 極晚植에 가서는 出穗不能까지 갔어 온다고 하였다. 그러나 出穗遲延은 品種間 特性에 基因하는 것으로 密陽 23號에 對한 播種으로 부터 幼穗分化까지의 經過日數를 보면 그림 2와 같이 早期播種인 4月 10日의 40日 苗는 營養生長期間이 53日인데 比해서 4月

20日에 播種한 40日 苗는 8日이 短縮되는 한편 4月 30日 播種의 40日 苗는 13日間이나 短縮되는데도 不拘하고 苗垆日數가 延長될수록 營養生長日數는 더욱 短縮되는 傾向을 나타내고 있어 이와같은 現象은 山間地帶에 있어서도 거의 같은 편이었다.

그러나 1976과같은 氣象의 低溫條件 아래서는 이品種의 基本營養生長性과 感溫性의 品種的 特性으로보아 冷害와 安全登熟을 勘案하여 出穗期를 8月 15日以內로 推定하여 이에따른 適正 移秧 限界期를 본다면 그림 3과 같으며 이 適正移秧限界期는 播種期 苗垆日數와 栽培地帶에 따라 差異가 있어서 裡里의 境遇 移秧限界期가 6月 10日로서 4月 10日 播種에 있어서는 40日~60日 苗이고 4月 20日 播種에서는 40~50日 苗 그리고 4月 30日 晚期播種에 있어서는 40日 苗라야 하는것으로 본다. 그러나 鎭安과같이 山間地帶에 갈수록 그 幅은 매우 좁아져서 適正移秧限界期가 5月 30日以內이며 4月 10日 播種일때에는 40日~50日 苗이고 4月 20日 播種은 40日 苗라야 하며 그보다 晚期播種에서는 出穗 및 成熟期의 遲延으로 安定된 收量을 얻을수가 없는 편 이었다. 要는 이와같은 結果로 보아 密陽 23號는 比較的 基本營養生長性이 크고 그와 反對로 感光性이 鈍하여 感溫性反應을 보이는 品種<sup>2, 4, 10, 10)</sup>의 特性으로서 耐晚植性이 낮아 우리나라의 南部平野地帶 一毛作地帶에 適應하는 中生種으로서 早期播種으로 收量向上을 圖謀하는 品種이라고 볼수 있다.

## 3. 穗數 및 穗當願花數와 登熟比率

播種期 및 苗垆日數에 依한 移秧期를 달리 하였을

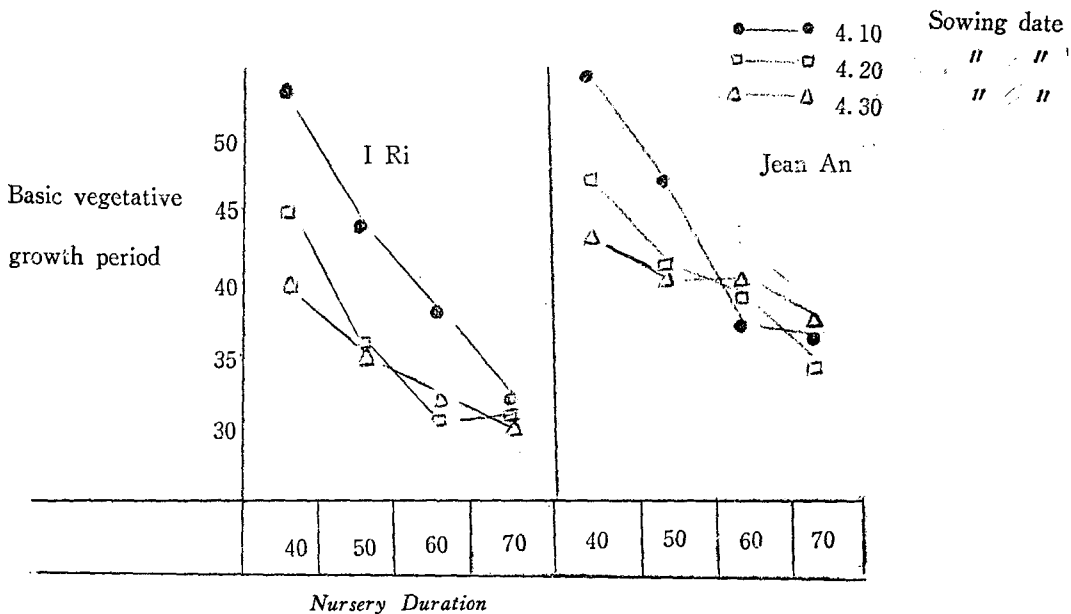


Fig. 2. Basic vegetative growth period by different sowing date.

Fig. 3. Limited period of transplanting by secure heading date.

		IRi				Jean An					
Sowing date	4. 30	8. 15 (6. 10)	8. 21 (6. 20)	9. 2 (6. 30)	9. 8 (7. 10)	S. date	4. 30	8. 21 (6. 10)	8. 27 (6. 20)	9. 9 (6. 30)	9. 22 (7. 10)
	4. 20	8. 11 (5. 30)	8. 12 (6. 10)	8. 19 (6. 20)	9. 2 (6. 30)		4. 20	8. 13 (5. 30)	8. 17 (6. 10)	8. 27 (6. 20)	9. 8 (6. 30)
	4. 10	8. 10 (5. 20)	8. 11 (5. 30)	8. 15 (6. 10)	8. 19 (6. 20)		4. 10	8. 12 (5. 20)	8. 14 (5. 30)	8. 16 (6. 10)	8. 28 (6. 20)
Nur. duration		40	50	60	70	Nur.dur.		40	50	60	70

( ) : Transplanting date      ┌ : Limited date of transplanting

Table 3. Number of panicle and spikelets per a spike.

Nur. duration		40 days			50 days			60 days			70 days		
Transpl. date		5. 20	5. 30	6. 10	5. 30	6. 10	6. 20	6. 10	6. 20	6. 30	6. 20	6. 30	7. 10
Observation	Region												
Number of spike	Iri	15.4	15.0	14.7	15.2	13.5	14.0	14.0	13.5	13.0	13.8	12.1	11.2
	Jean An	14.7	14.5	13.7	14.7	13.2	13.0	14.0	13.2	12.0	13.2	12.0	11.0
Number of spikelets per a panicle	I Ri	127	124	126	130	124	130	130	132	130	135	135	129
	Jean An	110	120	123	116	128	127	122	130	127	122	130	135

때 株當穗數와 穗當穎花數의 變異는 表 3에서 보는 바와 같이 苗垆日數와 移秧期가 늦어 지는데 따라 株當穗數는 적어지는 한편 穗當穎花數는 늘어나는 것을 볼수 있다.

穗數와 穗當穎花數는 그傾向이 若干달라서 移秧期와 苗垆日數의 遲延에 따라 穗數가 一律的으로 적어지는 편이나 穗當穎花數는 大體로 早期移秧의 境遇에 가장 많고 適期移秧에 있어서는 떨어지는 편이었으나 晚期移秧에서 다시 많아지며 그傾向은 老熟苗를 移秧한수목 더욱 많아졌다.

그러나 苗垆日數에 의한 登熟率은 그림 4와같이 苗垆日數 40일에 비하여 苗垆日數가 延長될수록 보다 顯著하게 떨어지는 것을 볼수 있으며 특히 이와같은 傾向은 平野地에서 보다 山間地帶에서 顯著하였다. 이들 穗數 穎花數 및 登熟比率에 關하여는 安<sup>1)</sup> 崔<sup>5)</sup> 姜<sup>10)</sup> 등이 朴<sup>1)</sup>와 같이 播種期와 苗垆日數가 늘어남에 따라서 穗當穎花數는 늘어간다고 하더라도 穗數와 登熟比率이 떨어지는 結果이며 崔<sup>5)</sup>는 穗數의 大部分이 穗長이 짧아지며 어느程度 種實이 形成되었다고 하더라도 成熟限界期 까지에 完全한 結實을 보지 못하

여 登熟比率이 낮아진다고 하였고 또 安<sup>1)</sup>은 統一은 穎花數가 많아서 收量에 크게 影響을 미치는데 晚期栽培에서는 穎花數가 많아지는 않으나 登熟率도 떨어지고 있는데 그原因은 出穗遲延에 依한 低溫下에서의 同化物質의 轉流不振에 起因한다고 하고 이들 品種은 出穗期에 平均 21°C 以下에서는 不稔率이 增加하여 溫度가 낮을수록 그리고 低溫期間이 길수록 表 4와같이 登熟率이 떨어진다고 하였다. 그原因은 低溫에서는 藥의 形態나 花粉의 크기 및 數는 異常이 없었으나 藥의 裂開가 沮害되고 花粉飛散이 抑制되어 結果的으로 受精障害로 因한 不稔現象이 發生한다고 하였다.

要는 耐晩植性이 적은 品種일수록 早期播種 또는 適期播種으로서 穗數確保를 하는 同時에 穗當穎花數를 많이 期得 하는 것 보다 登熟比率을 높게 하여 完全登熟을 圖謀하는 것이 좋은 것으로 여겨진다.

#### 4. 同化物質의 蓄積과 炭水化合物量

栽培時期의 移動이 莖葉內 同化物質의 蓄積과 粒當炭水化合物의 配分量을 表 5에 나타난 바와 같이 同化物質의 蓄積量이나 粒當炭水化合物配分量이 한결같이

Table 4. Comparison of the ripening ratio by the different transplanting time.

Region	Nur. dur. Transpl. date	40 days			50 days			60 days			70 days		
		5.20	5.30	6.10	5.30	6.10	6.20	6.10	6.20	6.30	6.20	6.30	7.10
I Ri		69.5	64.6	60.3	65.6	62.1	60.2	61.9	57.3	48.2	59.6	49.4	38.1
Jean An		67.3	66.9	59.4	66.3	63.0	58.6	60.3	56.7	41.5	59.0	35.8	31.3

Table 5. Substance accumulation and carbohydrate distribution per a grain.

Item	Nu. duration Transpl. time Region	40 days			50 days			60 days			70 days		
		5.20	5.30	6.10	5.30	6.10	6.20	6.10	6.20	6.30	6.20	6.30	7.10
Substance accumulation	I Ri	30.2	29.0	25.2	28.5	28.1	24.9	28.2	26.8	15.2	28.0	21.2	15.2
	Jean An	29.8	28.7	21.4	28.0	27.0	20.5	27.2	21.2	14.8	22.4	17.4	14.8
Carbo-hydroate distribution per a grain	I Ri	0.65	0.61	0.59	0.62	0.60	0.55	0.60	0.59	0.21	0.54	0.30	0.21
	Jean An	0.61	0.60	0.52	0.60	0.55	0.50	0.59	0.48	0.18	0.56	0.30	0.18

早期移秧이나 苗垆日數가 짧음에 따라 높았다.

同化物質의 蓄積量과 炭水化合物의 變異는 地帶에 따라서 同化物質量 보다도 炭水化合物에 있어 그幅이 더 낮은것을 볼수 있는데 이 炭水化合物의 量은 晝夜間 溫度較差가 클수록 많아지는 때문이라고 여겨진다. 따라서 登熟比率를 左右하고 벼의 生態로는 金<sup>14)</sup> 松島<sup>15)</sup>가 밝힌바와 같이 光合成能力과 登熟比率과의 關係에서 統一은 穎花數와 葉面積은 적으면서 光合成能力이 많은것이 登熟比率도 높다고 하였는데 同化物質의 蓄積量과 穎花數關係를 보면 그傾向이 달라지고 있는데 그原因은 密陽 23號의 止葉이 直立性으로서 이삭위로 올라와 統一品種 보다 登熟期間을 통해서 生 생활뿐 아니라 受光態勢가 좋아서 光合性能力이 높은 特性을 갖었기 때문이라고 여겨진다. 同化物質의 蓄積量과 登熟比率關係는 거이 一致한 傾向이었으며 登熟比率는 表 4에서 보는바와 같으며 이들 相互關係를 보아서도 早期播種이나 早期移秧이 優位에 있음을

알수 있다.<sup>3,5,6,12,14,15,16)</sup> 따라서 同化物質과 炭水化合物 關係는 그림 4에서 보는바와같이 어느 地帶에서도 高度의 相關關係가 成立되고 있음을 알수있다.

以上結果로보아 光合成能力에 依한 莖葉內的 同化物質蓄積과 炭水化合物 사이에는 相互 密接한 關係가 있으며 그와같은 關係는 登熟率에도 影響이 크게 미치게 되므로 形態의으로 受光態勢와 同化能力이 큰 品種이라 하더라도 耐晚植性이 낮은 特性이라는 것을 알수있는 同時에 早播 早植이 有利하다는 것으로 여겨진다.

### 5. 收量의 變化

平野地와 山間地帶에 있어 播種期와 苗垆日數에 依한 收量指數의 變異關係는 그림 5과 같이 平野地인 裡里에 있어서 4月 20日播 50種日苗의 收量(585kg/10a)에 比해서 收量性이 優位에 있는 栽培時期는 4月 10日播種의 40日苗 > 4月 10日播種 50日苗 = 4月 20日播種 40日苗 > 4月 10日播種 60日苗이고 4月 10日播種 70日苗는 거이 같은 편이었다. 그러나 鎭安과같이 山間地帶에 있어서는 收量性이 크게 낮은데도 不拘하고 早播 早植의 效果는 顯著하며 특히 4月 10日播種 40日苗나 4月 10日播種 50日苗가 좋았으며 4月 20日播種 40日苗도 比較的 良好하였다.

이 結果로보아 어느 지대에서나 早植의 效果가 뚜렷하였으며 그 傾向은 山間地帶에서 더욱 높았다. 따라서 早植이 收量에 미치는 統計의 效果는 그림 6과 같이 平野地帶의 境遇 播種期가 4月 10日이나 4月 20日일때 46日과 46.2日이고 山間地帶에 있어서는 大體

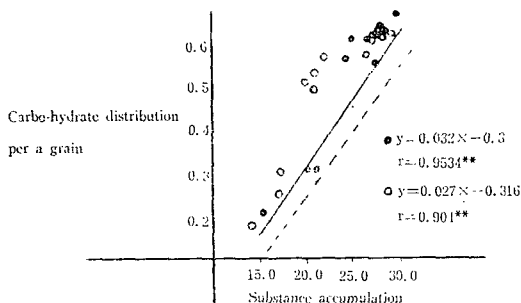


Fig. 4. Relations between substance accumulation and carbo-hydroate distribution per a grain.

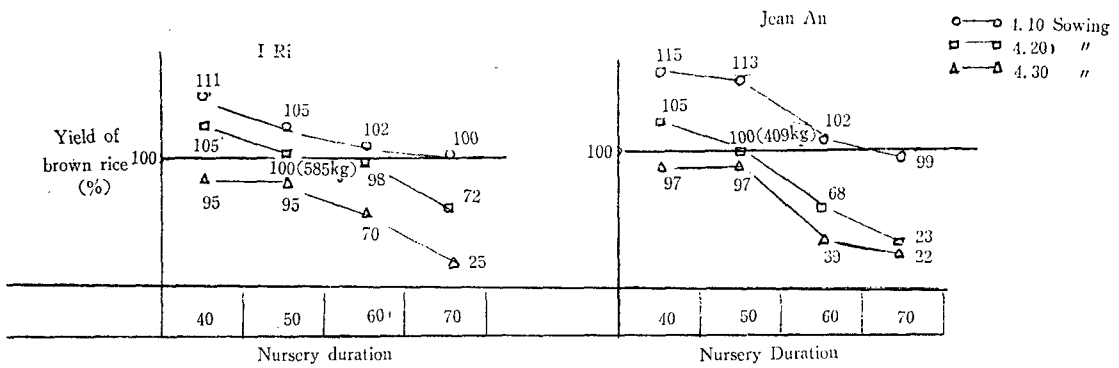


Fig. 5. Variations of yield according to altitude.

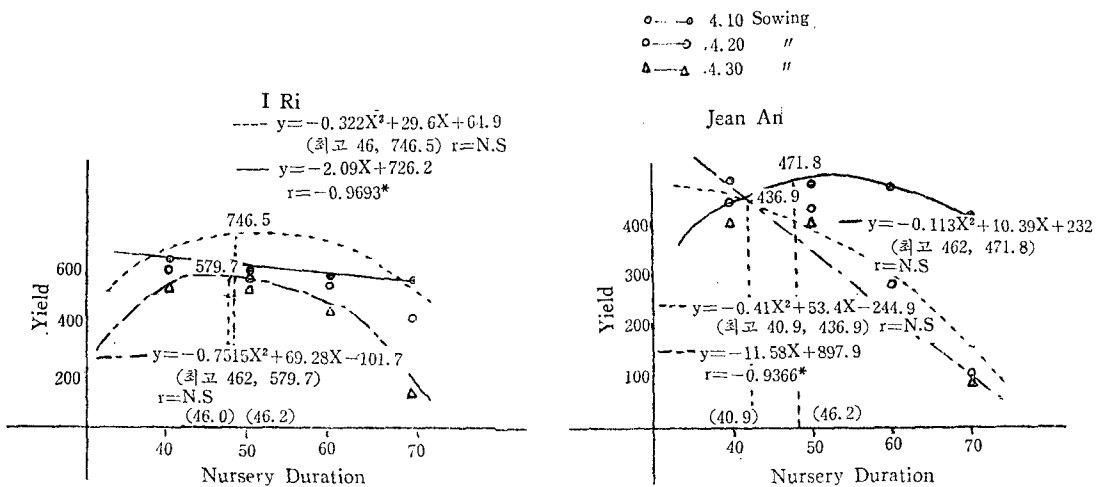


Fig. 6. The Relations of Desirable Nursery Duration by Regional Sowing Date

로 41일과 46일 정도가適應성이 높다고 하겠다.

### 摘 要

벼의新品種密陽23號에關하여地帶別安全栽培體系를確立하고자播種期和苗袋日數를各各달리해서平野地帶인裡里와山間地帶에屬하는鎭安試驗地에서實驗한結果를要約하면다음과같다.

1. 播種期和苗袋日數를달리한苗의素質에있어서는播種期和苗袋日數가延長될수록草長과葉數는增加되었다. 苗素質의良否를決定하는地上部乾物重/草長은4월10日播種의40日~50日苗가높아서早播早植의效果가認定되었으며그程度는山間地帶에서더욱顯著하였다.

2. 栽培時期移動으로본基本營養生長性은커서營養生長期間이4월10日早期播種한40日苗에있어서는53日間이었고4월20日適期播種의40日苗는8日間이

短縮되었으며晚播栽培4월20日의40日苗는무려13日間이나營養生長期間이短縮되었고그程度는苗袋日數가延長될수록短縮되었다.

3. 出穗期の反應은播種期和苗袋日數에따른差異가있으나그程度는播種期에依한出穗遲延보다도苗袋日數의延長에따른出穗遲延이보다顯著하므로이品種에關한地帶別適正栽培限界期는平野地帶인裡里의境遇移秧期는6월10日까지이며4월10日播種일때에는40日~60日苗이고4월20日播種에있어서는40日~50日苗이다.鎭安과같이山間地帶에서는適正移秧限界期가5월30日以內이며40日가가장適合하였다.

4. 苗袋日數와移秧期는遲延될수록株當穗數는減少하는反面에株當穎花數는增加되는傾向이다.登熟比率는낮아지며특히山間地帶에서더욱低調한편이다.

5. 光合成能力에依한莖葉內的同化物質의蓄積과

炭水化物 關係는 移秧期와 苗代日數가 延長될수록 낮고 同化物質의 蓄積이 많을수록 炭水化物의 分配量이 많았다.

6. 收量性은 平野地帶인 裡里에서 普通 4月 20日播種 50日苗의 收量(585kg/10a)에 比해서 優位에 있는 栽位에 있는 栽培時期는 4月 10日播種의 40日苗>4月 10日播種 50日苗=4月 20日播種 40日苗>4月 10日播種 60日苗等이고 鎭安과 같은 山間地帶 일수록 收量性은 낮으나 그幅은 매우 좁아서 早播早植의 效果가 顯著하였다.

### 引用文獻

1. 安壽奉, 1973. 水稻登熟의 品種間 差異와 그 向上에 關한 研究. 韓國作物學會誌, 14:1-40.
2. \_\_\_\_\_. 尹用大, 許雨植, 姜在哲, 金七龍, 崔富述, 1975. “통일”의 早期播種이 出穗促進에 미치는 影響. 農事試驗研究報告 17:109-115.
3. Barito Vergara. 1970 Plant Growth Development Rice Production Manul, 17-37.
4. 裴聖浩, 朴來敬, 李壽寬. 1976. 水稻安全多收性 品種 密陽 23號. 農事試驗研究報告 18:65-72.
5. 崔鉉玉. 1965. 栽培時期移動에 依한 水稻의 生態變異에 關한 研究. 韓國作物學會誌 3:1-48.
6. 伊藤隆三. 1962. 作物大系 I~IV. 水稻의 栽培: 9-101.
7. 池泳鱗. 1970. 新稿水稻作. 鄉文社.
8. \_\_\_\_\_. 1970. 新稿栽培學汎論. 鄉文社.
9. 金達壽. 1967. 水稻晚期栽培 苗板日數에 對하여, 農事試驗研究報告 10:65-69.
10. 姜在哲, 權淳穆. 1965. 水稻栽培時期의 移動과 몇個 形質의 變化. 農事試驗研究報告 8(1):93-96.
11. 近藤昇. 1974. 水稻作況試驗における 穗數豫察의 方法. 試驗研究資料 27. 農經統: 19-27.
12. 加藤隆三. 1962. 作物大系 IV. 水稻의 栽培.
13. 栗山英雄. 1965. 稻의 出穗에 關する 研究. 農業技術研究所報. 1) 13:275-352.
14. 金七龍, 李鍾勳, 鄭奎鎔. 1973. 栽培時期移動에 따른 諸環境要因이 벼地上部形質에 미치는 影響. 農事試驗研究報告. 15:25-34.
15. 李殷雄. 1964. 播種期 및 苗板期間의 出穗期에 미치는 影響. 서울대 論文集. 生農系 15:48-50.
16. \_\_\_\_\_. 1971. 韓國水稻作의 氣象環境과 收量性에 關한 研究. 農事試驗研究報告. 14:7-32.

17. \_\_\_\_\_. 1970. 食用作物學.
18. 松島省三. 1957. 水稻收量의 成立と豫察に 關する 作物學的研究. 農業技術研究所報. 5:1-271.
19. 盧承杓, 黃昌周, 羅鍾城, 鄭鎮昱. 1976. 통일系統의 播種期 및 移秧期에 따른 苗板日數가 收量에 미치는 影響. 農事試驗研究報告. 18:93-99.
20. 大後美保. 1937. 朝鮮稻作의 豐凶について. 産業氣象調査報. 5:159-191.

### SUMMARY

To establish a standard cultivating system in Iri which belongs to coastal plain and in Jean An which belongs to middle alpine region for the new rice variety 'Milyang 23', a experiment was carried out with several different sowing times and nursery duration.

1. The length of stems and the number of leaves for the seedling in different sowing date and nursery duration were increased by extending the nursery duration. The dry weight/stem length, of the aerial part which effects on the relative quality of seedling was comformed at the result of the early sowing and transplanting time because the 40-50 days old seeding sowed on 10, April showed a tendency to increase the percentage of, Dry weight/stem length.

2. The variation of vegetative growth by changing the cultivating time was wide. Thus, the vegetative growing period 53 days in the 40 days old seedings sowed early on 10, April, but it was reduced for 8 days for the 40 days seedling sowed timely on 30, April, and also it was reduced for 13 days in the same aged seedlings showed late on 30, April. These tendency showed to be reduced by increasing the nursery duration.

3. Although the reaction to heading date depended upon to increase the nursery duration rather than due to the late sowing date, the optimum limiting transplanting date of this variety in Iri was 10, June. In case of sowing on 10, April The optimum age of seeding was 40-60 days and 40-50 days for seedling sowed on 20, April. In the middle alpine region like Jean An, the optimum limiting transplanting date was before 30, April and 40 days old



seedlings were adaptable.

4. Number of panicles per a hill were reduced by retarding the nursery duration and the transplanting time. Nevertheless, the number of grain per a hill showed a tendency to be increased, but the percentage of filled grains were reduced, particularly in the middle alpine area.

5. The accumulation of carbohydrate in leaves and stems by photosynthesis was decreased by delaying transplanting time and nursery duration.

6. The better productive cultivating time which produced higher yield than 50 days seedling which the normal sowing date is 20, April in IRI(585kg/10a) was 40 days seeding sowed on 10, April) 50 days seedling sowed on 10, April=40 days seedlings sowed on 20, April) 60 days seedling sowed on 10, April. Whereas, the productivity was low by cultivating at middle alpine area like Jean An, but the variation of it was very small, Therefore, the effect of early sowing and transplanting was significant.