

水稻多收系 品種의 穗發芽에 관한 研究

朴 慶 培* · 朴 來 敬**

Studies on the Viviparous Germination of Indica × Japonica Type Varieties in Paddy Rice

Park, Kyeong Bae* and Rae Kyeong Park**

ABSTRACT

This experiment was conducted to find out the factors governing the viviparous germination of In. x Ja. type rice varieties. Six varieties, i.e., Milyang 21, Raekyeong, Milyang 30, Yeongnamjosaeng, Nopoong and Mansuk, were used for this experiment. The viviparous germination easily occurred between 40 to 45 days after heading, and was easier in yellow-ripe stage or full-ripe stage than dough-ripe stage. The use of exceeding fertilization induced more viviparous germination than ordinary one. The early varieties such as Yeongnamjosaeng and Milyang 21, easily occurred the viviparous germination. The local conditions of viviparous germination were usually poorly drained soils and narrow alluvial valleys where were high humidity prevailed.

縮 言

材料 및 方法

近年 벼早熟性 品種中에서 登熟後期에 穗發芽하는 現象이 頻繁히 觀察되고 있다. 發芽는 種子 內容物인 amygdalin 이 emulsin 酵素의 作用으로 加水分解되어 發芽抑制 物質인 靑酸(HCN)과 benzaldehyde 가 生成되고 同時에 蛋白質 分解時 遊離된 硫黃이 rhodanase 酵素 作用으로 靑酸과 結合하여 發芽 促進 物質인 rhodan (HCNS)을 生成하기 때문에 誘發된다고 알려져 있다.^{6, 12, 13)} 水稻發芽에 關聯된 環境要因에 關하여 由井¹⁴⁾는 高冷地 氣象條件, 岩崎³⁾는 短日, 高橋¹⁰⁾는 日長과 肥料, 池橋⁴⁾는 登熟中의 溫度 影響에 關하여, 伊藤·岩井⁵⁾는 穗發芽와 成熟期前後의 多雨寡照와의 關係에 關하여 報告한 바 있다.

本 試驗은 嶺南作物試驗場 水稻科 圃場에서 벼 多收系 品種 “嶺南早生” 外 5 品種을 供試하여 試驗場 標準栽培法에 準하여 栽培한 後, 各 時期別로 試料를 採取하여 穗發芽率을 調查하였다. 즉, 穗의 熟期別은 糊熟期, 黃熟期 및 完熟期에 試料를 採取하여 高溫(45℃)에서 48時間 休眠 打破하여 穗發芽率을 調查하였다. 肥料量에 依한 穗發芽 試驗은 N-P₂O₅-K₂O = 12-8-8, 18-12-12 (kg/10a) 의 두 水準에서 栽培後 調查하였다. 穗發芽 發生畝의 立地環境은 8個 地點에서 調查하였다. 室內 穗發芽 誘發은 25℃로 維持시킨 定溫器에서 實施하였다.

本 研究는 벼 多收系 品種의 穗發芽 發生에 있어 서 穗發芽와 關聯하여 品種間 및 穗의 熟期別 差異, 立地環境과 栽培條件에 關하여 檢討하였다.

結果 및 考察

벼 多收系 品種間의 穗發芽 發生 難易程度를 究明

* 嶺南作物試驗場, ** 作物試驗場

* Yeongnam Crop Experiment Station, ORD, Milyang 605, Korea, ** Crop Experiment Station, ORD, Suweon 170, Korea.

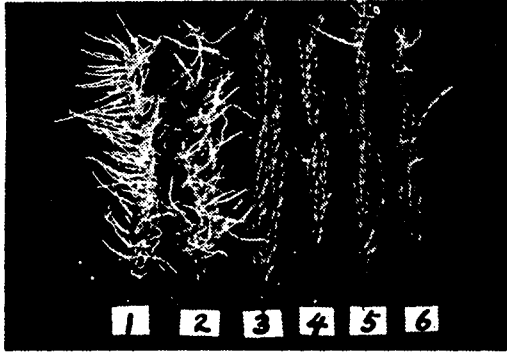


Photo 1. View of viviparous germination in different rice varieties.

- 1 : Yeongnamjosaeng 2 : Milyang 21
 3 : Raekyeong 4 : Milyang 30
 5 : Mansuk 6 : Nopoong

하기 爲하여 “嶺南早生”外 5品種에 對하여 黃熟期에 穗發芽 發生程度를 調査하였다. 寫眞 1에서 처럼 品種間의 穗發芽 發生程度는 早生種인 “嶺南早生”에서 많았고, 中·晚生種인 “來敬”, “密陽 30號”, “箕石”, “魯豐” 등은 比較的 적었다. 水稻 品種間 發芽速度는 品種의 早晚性에 따라 다른데 原島¹⁾, 中村²⁾, 野口³⁾, 小野⁴⁾ 등은 早生種에서 빠른 傾向이고, 中·晚生種에서 느린 傾向이라고 報告한 바와 같이 벼 多收系 品種에서도 穗發芽 發生이 早生種에서 容易하고 中·晚生種에서 어려운 것은 發芽速度와 穗의 發育段階에 있어서 早晚性에 따른 環境要因의 關與度의 差異에 起因된 結果라고 推定된다.

穗의 熟期와 穗發芽 發生程度와의 關係는 그림 1과 같았다. “密陽 21號”外 3品種에 關하여 熟期別로 休眠打破 與否와 關聯하여 穗發芽率을 調査한 結果 穗發芽는 休眠打破하였을 境遇 黃熟期와 完熟期에 穗發芽率이 93% 以上으로 熟期와 品種間에 差異가 없었으며, 糊熟期에는 早生種에서 16~70%, 中·晚生種에서 14~33%이었다. 한편, 休眠打破하지 않았을 境遇에는 糊熟期에서는 전혀 發生되지 않았고, 黃熟期에는 早生種에서 33~55% 發生되었고, 中·晚生種에서 1~8%이었다. 따라서, 穗發芽는 品種에 關係없이 黃熟期와 完熟期에 容易하였고, 糊熟期에는 어려웠다. 鎭野¹⁾도 種子의 熟度와 穗發芽와의 關係報告에서 穗發芽는 黃熟期에서 容易하고 乳熟期에서 어렵다고 한 것과 一致되었다.

施肥量과 穗發芽 發生과의 關係에 對해서는 “密陽 21號”를 供試하여 普肥와 多肥 두 水準에서 調査하였다. 그 結果 그림 2에서처럼 穗發芽는 普肥 보

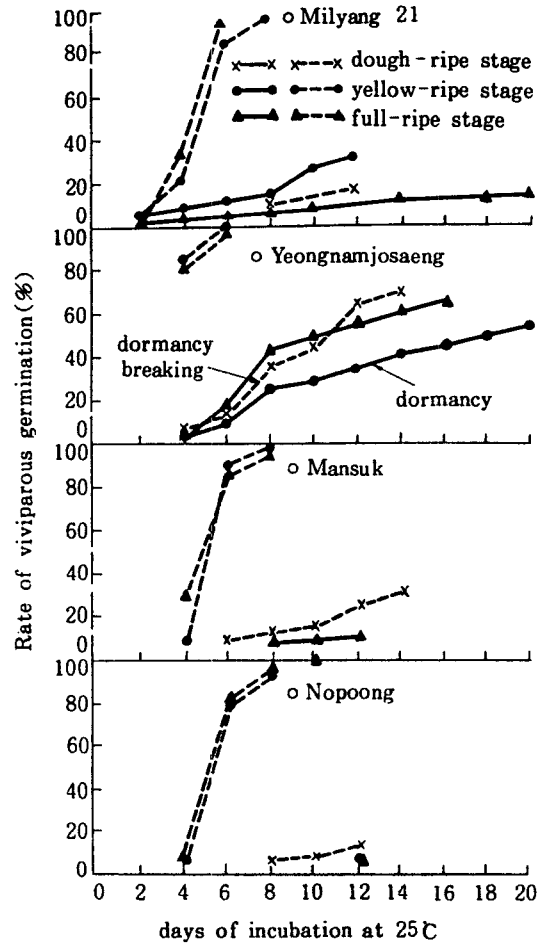


Fig. 1. Changes of rate of viviparous germination in different ripening stages and varieties.

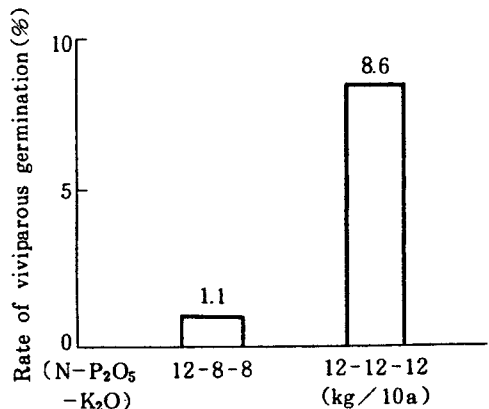


Fig. 2. Comparison of rate of viviparous germination in different fertilizer levels on yellow-ripening stage of Milyang 21.

Table 1. Environmental conditions of the field where viviparous germination occurred.

Location	Varieties	Relief	Drainage classes	Fertilizer applied	Rate of viviparous germination (%)
Daean-ri, Gangdong-myeon, Ulju-gun	Milyang 21	Local Valley	Moderately well	Exceed	32.5
	Josaeng-tongil	"	Imperfectly	"	32.3
Dongbu-ri, Eeonyang-myeon, Ulju-gun	Milyang 21	"	Poorly	"	18.1
	Tongilchal	"	"	"	33.0
Jinyeong-eub, Kimhae-gun	Milyang 21	Terrace	Imperfectly	"	23.1
Daehang-ri, Bubug-myeon, Milyang-gun	"	Local Valley	"	"	61.0
Malsan-ri, Gaya-myeon, Haman-gun	"	Flat	Moderately well	"	11.7
Sinyul-ri, Nadong-myeon, Jinyang-gun	"	Valley	Poorly	"	6.3
Seoieong-ri, Gonyang-myeon, Sacheon-gun	"	Flat	Moderately well	"	2.2
Yangsan-ri, Chugdong-myeon, Sacheon-gun	"	Valley	"	"	1.7

다 多肥에서 容易하였는데, 이는 多肥에 依하여 圃場狀態가 過繁茂되어 通氣가 不良하게 되어 穗가 過濕條件에 놓이게 된다 起因된 것으로 생각된다.

立地環境과 穗發芽 發生과의 關係에 對하여서는 8個 地點에서 調査하였다. 그 結果 表 1에서 처럼 穗發芽 發生畝의 共通點은 排水가 不良하고 通風이 잘 되지 않는 山間谷間畝이었으며 栽培條件은 過肥 狀態였다. 尾川²⁾는 穗發芽 發生이 容易한 立地條件은 冠水後 排水가 不良한 畝이라고 報告하였고, 벼 多收系 品種에서도 같은 傾向이었다.

以上の 結果로 보아 穗發芽는 穗發育이 어느 程度 經過된 後 穗의 周邊이 過濕狀態에 놓이게 될 때 容易하게 誘發되었다.

摘 要

벼 多收系 品種에 對한 穗發芽 程度를 몇 가지 要因과 關聯하여 "嶺南早生"外 5品種을 供試하여 檢討한 結果,

1. 穗發芽는 出穗後 40~45日頃인 黃熟期 및 完熟期에 甚한 傾向이었다.
2. 施肥量에 따른 穗發芽는 普肥보다 多肥에서 甚한 傾向이었다.
3. 品種別 穗發芽 程度는 早生種인 "嶺南早生"과 "密陽 21號"에서 甚한 便이었다.

4. 穗發芽가 容易한 立地條件은 排水가 不良하고 通風이 잘 되지 않는 山間谷間畝에 該當되었다.

引 用 文 獻

1. 原島重彦(1937) 低溫における種子の發芽現象につき水稲および陸稻の比較. 日作紀 9(3): 407~417.
2. 星川清親(1975) イネの生長. 農山漁村文化協會: 293~296.
3. 岩崎文雄(1962) 水稲種子の發芽. 初期生育と短日處理. 農業技術 17: 542~543.
4. 池橋 宏(1967) 環境による水稲品種の發芽性の變動とその檢定選抜方法. I. 登熟中の溫度が發芽におよぼす影響. 育種學誌 17(2): 144~148.
5. 伊藤隆二, 岩井 孝(1961) 水稲品種の穗發芽性檢定法. 農業技術 16(3): 127~130.
6. Laibach, F. und J. Keil(1934) Über die Keimungshemmende Wirkung der natürlichen freien Blausaure. Ber. deut. Bot. Gesells. 52: 523~526.
7. 中村誠助(1938) 稻品種の發芽現象における 特異性. 日作紀 10: 177~182.
8. 野口彌吉(1938) 稻種子の發芽の分野的研究. 農及園 12(1): 9~20.

9. 小野寺二郎(1934) 稲の耐旱性査定方法としての
 根の発芽検定ならびに吸水力検定について. 日作
 紀 6(1) : 20~43.
10. 高橋成人(1962) 稲種子の発芽に関する生理遺傳
 學的 研究. 東北大農研彙報 14 : 1~87.
11. 舘野 坦(1959) 水稻の穂発芽と収量, 品質への影
 響. 農業技術 14(11) : 486~489.
12. 輪田 深, 富田豊雄(1959) 植物の生長と環境. 朝
 倉書店 : 214~216.
13. 山田 登(1966) 作物ケミカルコントローラー 生
 長と發育の化學的制御. 朝倉書店 : 16~19.
14. 由井重文(1958) 水稻種子の種場に関する研究.
 農業技術 13 : 397~451.