

## 벼 貯藏條件에 따른 種實의 休眠性 變化

徐基浩\* · 金容旭\*\*

### Change of Seed Dormancy at Different Storage Conditions in Rice

Ki Ho Suh\* and Yong Wook Kim\*\*

**ABSTRACT** : This study was conducted to investigate change of seed dormancy during storage in rice.

The result of germination rate observed at different storage duration after harvest indicated that two Japonica rice varieties, Sangpungbyeo and Hwaseongbyeo, tow sare type local varieties, Jakwangdo and Mongeunsare, and a Tongil type rice, Samgangbyeo, showed no dormancy in rice seed harvested at 40 days after heading. However, weak dormancy was found in matured rice seed of Sobaekbyeo and Odaebyeo, and strong seed dormancy was found in Jungwonbyeo, IR-20 and IR-42.

Rice seed stored for 30 days after harvest at 20°C constant temperature or 25/15°C of day/night temperature fluctuation showed higher germination rate above 90% in all varieties tested. But germination rate of seeds stored at 4°C for 30 to 180 days showed varietal difference, higher in rice varieties having weak seed dormancy and lower in strong dormancy varieties.

Days to 80% germination and average days for germination were shortened by storage for 30 to 180 days after harvest at 20°C, 4°C with RH 40% or day/night 25/15°C temperature condition in all rice varieties tested, but the degree of acceleration was lower at the condition of 4°C with RH 40%.

**Key word** : Rice, Seed dormancy, Storage condition

벼는 一般品種을 普通期 栽培하면 成熟期에 對 체로 氣溫이 낮고 降雨도 적어서 發芽現象이 잘 나타나지 않으나, 出穗後 20~30日이 지나 胚가 成熟하여 發芽力이 있으면 種子껍질에 存在하는 發芽抑制物質이 溶解되어 高溫多濕으로 發芽가 促進 되는 데 자포니카형 品種은 인디카형 品種보다 休眠性이

약하여 穗發芽가 用易한 것으로 알려져 있다.

벼는 品種에 따라 그들이 가지는 休眠性에 커다란 差異가 있는데, 一般적으로 자포니카亞種들은 열대의 인디카亞種들에 비하여 休眠期間이 짧다고 한다<sup>1,14,15)</sup>. 대부분의 Javanica品種들은 중간정도의 休眠性, 아프리카 栽培種 *Oryza glaberrima* Steud.

\* 농수산부(Ministry of Agriculture and Fishery, Kyeong Ki Do 422-760, Korea)

\*\* 동국대학교 농과대학(Coll. of Agric., Dong Guk Univ., Seoul 100-715, Korea)

〈'94. 5. 20 接受〉

는 강한 種子 休眠성을 가지는데<sup>9)</sup>, 一般的으로 野生벼는 강한 休眠성을 지니어서 이것이 消去되는데 6개월이 소요되는 것도 있다. 生育期間이 길거나 또는 日長感應성이 높은것은 休眠성과 關聯성이 깊은 것으로 指摘되어 왔지만<sup>2,3,11)</sup>, 잇따른 研究結果 早熟品種들도 다양한 休眠성을 가지는 것으로 밝혀졌다<sup>10,12)</sup>. Tang과 Chiang등<sup>14)</sup>은 韓國, 中國, 日本등지에서 蒐集된 588水稻品種들을 供試하여 種子의 休眠성을 調査한 結果 인디카品種들은 0~45일의 休眠期間을 보여 0~30일의 休眠期間을 보인 자포니카品種보다 休眠성이 크다고 하였다. 또 供試品種들의 수집지역으로 보아 韓國, 日本, 이태리, 美國등 北部 또는 溫帶地方의 品種들에 비하여 印度, 필리핀 등으로부터 수집된 南部 또는 熱帶地方 品種들이 더 긴 休眠期間을 나타내었음을 밝혔으며, 한 이삭에서도 部位別로 休眠성이 달라 下部보다는 上部 穀粒의 發芽期間이 짧으며 이는 下部穀粒의 登熟이 늦은 때문이라고 하였다.

또한 在來種이든 野生種이든 內外穎을 除去하면 50%의 發芽率을 보임으로써 穎 또는 內外穎의 연결 조직이 穗發芽의 지연에 관여하며 休眠성을 연장하는 것으로 보고되었으며, 休眠의 발현은 遺傳的으로 지배되지만, 溫度, 水分 그리고 酵素供給 등의 環境要因에 의해서도 影響을 받는데 穀粒登熟期의 高溫과 낮은 濕度는 休眠期間을 단축하는 것으로 나타나고 있다<sup>4,5,7,8,12)</sup>.

본 연구에서는 한국에서 육성된 몇가지 벼 품종과 교배모본으로 이용되는 품종들을 공시하여, 저장기간과 저장환경을 달리했을때 수확한 종자의 휴면성의 변화양상을 알고자 수행되었다.

## 材料 및 方法

收穫後 貯藏中 種實의 休眠성의 變化를 調査하기 위하여 表 1에서와 같이 자포니카형 品種 4, 샤레係 在來品種 2, 인디카형 品種 2, 통일型(I×J) 品種 2가지씩 총 10品種을 보통기·보비 조건에서 栽培하여 貯藏試驗을 위한 試料를 확보하였다. 각 品種별로 出穗後 40일에 刈取하여 實驗用 小型 脫穀機로 米粒이 損傷하지 않도록, 낮은 回轉速度

(400rpm)에서 脫穀하고 精選한 다음, 10日間 自然 乾燥시키고 나서 水分含量이 14% 내외가 유지되도록 하였다.

收穫, 脫穀 및 乾燥가 끝난 穀粒은 表 2에서와 같이 ①晝夜間 20℃의 恒溫貯藏庫, ②晝夜間 4℃, 相對濕度가 40%인 種子 短期貯藏庫, ③晝間 25℃, 夜間 15℃인 室內條件에서 저장하여, 각각 0, 30, 60, 120, 180일에 종자의 發芽率을 調査하였다.

發芽試驗은 直徑 11cm petri dish에서 品種別로 100粒씩을 넣고 25℃를 維持하는 恒溫器에서 發芽토록하였으며, 貯藏條件 및 貯藏期間에 따라 3反復으로 試驗을 施行하였다.

Table 1. Varieties used for seed dormancy test

Variety	Varietal type	Maturing type
Sobaekbyeo	Japonica	Early
Odaebyeo	Japonica	Early
Hwaseongbyeo	Japonica	Medium
Sangpungbyeo	Japonica	Medium
Mongeunsare	Sare	Medium
Jakwando	Sare	Medium
Samgangbyeo	Tongil (Indica × Japonica)	Medium
Jungwonbyeo	Tongil (Indica × Japonica)	Medium
IR-20	Indica	Late
IR-42	Indica	Late

Table 2. Storage durations and conditions of rice seeds

Storage duration	Storage condition
① 0 days	① 20 °C
② 30 days	
③ 60 days	② 4 °C (RH 40%)
④ 120 days	
⑤ 180 days	③ 25 / 15 °C (day / night)

## 結果 및 考察

### 1. 收穫 直後의 發芽率

供試 品種別로 出芽後 40일에 收穫하여 10일간 自然乾燥 한 후 發芽床에 置床하여 置床後 10일까지 日別 發芽率을 나타낸 것이 그림1에 정리되어 있

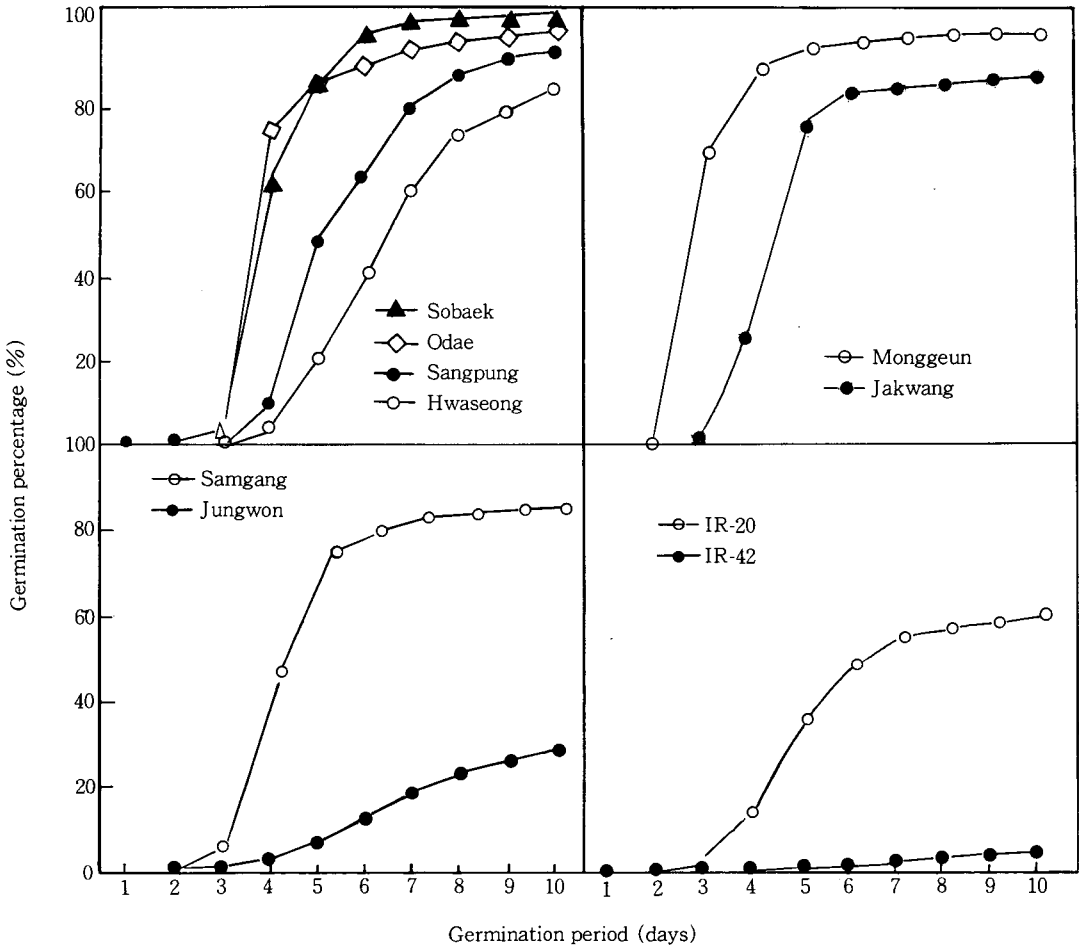


Fig. 1. Varietal difference in patterns of germination of rice seeds harvested at 40 days after heading

다. 供試한 대부분의品種이 置床後 3일째부터 發芽가 시작되었지만 統一型品種인 중원벼는 4일째부터, 그리고 인디카品種인 IR-20은 6일째부터 發芽가 시작되어 發芽時의品種間差異가 인정되었다. 供試한 10品種이 모두 發芽가 시작되어 置床後 6일째의 發芽率을 보면 자포니카品種 중에서 상풍벼와 화성벼, 統一型品種 중에서 삼강벼, 샤레系在來種인 자광도와 몽근샤레 등 5品種이 80% 이상의 發芽率을 보여 이들品種의 出穗後 40일된 種實은 休眠性이 없다고 볼 수 있었다.

置床後 6일째의 發芽率이 80%에 달하지 못한品種으로 자포니카 早生品種인 소백벼와 오대벼가 각각 36.7%와 62%, 統一型品種인 중원벼가 12%, 그

리고 인디카型인 IR-20과 IR-42가 각각 0.3%와 48.7%의 發芽率을 보여 이들 5品種은 收穫直後の 種實에 休眠性을 가지고 있는 것을 알 수 있었다. 그러나 이들 중 소백벼와 오대벼는 10일째의 發芽率이 80% 이상에 달하여 種實에 남아있던 休眠性이 10일간의 發芽期間중에 대부분 소거된다고 볼 수 있고, IR-42는 10일째에 60%의 發芽率을 보여 이때까지도 休眠性이 완전히 消去되지 못하였으며, 중원벼와 IR-20은 10일째에도 29% 및 3.3%의 낮은 發芽率을 보여 休眠性이 강한品種으로 分類할 수 있다.

벼 種實의 休眠性은品種群 및品種間에 큰 차이가 있으며 자포니카型品種은 成熟된 種實은 休眠

성이 거의 없었으나, 인디카型 品種群內에서는 休眠性의 差異가 크다고 하였는데<sup>15)</sup> 本 研究에 供試된 品種도 이와 비슷한 結果를 나타냈다. 한편 벼의 休眠性은 登熟期間중의 氣溫, 濕度 및 日射量의 影響도 받는 것으로 알려져 있어<sup>4,6)</sup> 자포니카型 早生種인 소백벼와 오대벼가 약한 休眠性을 보인 것은 品種特性<sup>10,12)</sup> 또는 登熟環境의 影響<sup>4,6,8,12)</sup>을 받아서 나타난 現象일 것으로 생각된다.

## 2. 貯藏期間과 貯藏條件에 따른 種實의 發芽率

品種別로 出穗後 40일에 收穫한 種子를 表 2와 같이 20℃, 4℃ 및 晝夜 20/15℃ 變溫條件에 貯藏하였을 때 貯藏期間에 따른 發芽率을 調査한 結果는 表 3과 같다. 전체적으로 貯藏期間이 180일까지 길어질수록 貯藏條件에 關係없이 發芽率이 높아지고 있음을 볼 수 있었다. 특히 成熟期의 種實에 休眠性이 남아 있어 發芽率이 낮았던 中원벼, IR-20 및 IR-42 등 3品種에서는 20℃ 恒溫 또는 20/15℃ 變溫條件에 30일, 60일, 120일 또는 180일간 貯藏하였을 때 置床後 10일째에 모두 90%를 上廻하는 높은 發芽率을 보여 貯藏期間중 休眠性이 완전히 消去된 것으로 判斷되었다.

4℃의 低溫條件에 貯藏하였을 경우에는 中원벼와 IR-42는 30일 이상 貯藏했을 때 置床後 10일째의 發芽率이 모두 80%이상의 發芽率을 보였으나 IR-20은 180일간 貯藏했을 때에도 74.7%의 發芽率을 보여 品種間 貯藏期間에 따른 休眠性 消去樣相에 差異가 있었다. 이상의 結果에 根據하면 本 研究에 供試한 品種의 種實休眠性은 20℃ 恒溫 또는 20/15℃ 變溫條件에 30일동안만 貯藏하여도 완전히 消去될 수 있었으나, 4℃의 低溫條件에 貯藏했을 때에는 休眠性 消去速度가 느렸을뿐 아니라 IR-20과 같이 休眠性이 강한 品種은 180일동안 貯藏해도 80%의 發芽率에 미치지 못하여 이 기간중 완전한 休眠性 消去가 이루어지지 않았음을 보여 주었다.

벼 種子를 置床한 後 發芽率이 80% 이상에 도달한 날짜까지의 日數와 發芽始로부터 80% 이상의 發芽率을 보인 날짜까지의 日數를 나타낸 것이 表 4이다. 收穫直後의 種實을 置床하였을 때 가장 빨리 80% 이상의 發芽率을 보인 品種은 샤레系 자포니

카 品種인 자광도로서 置床後 4일만에 90%의 높은 發芽率을 보였고, 자포니카型인 상풍벼와 화성벼가 5일만에 84%의 發芽率을 보였으며, 統一型(I×J)인 삼강벼와 샤레系 자포니카인 몽근샤레가 6일後에 80%이상의 發芽率을 보였다.

이들 5品種은 置床 2일後부터 發芽되기 시작하

Table 3. Varietal difference of germination rate observed ten days after seeding of rice seeds along with different storage durations and conditions

Variety	Storage condition <sup>1)</sup>	Storage duration(days)				
		0	30	60	120	180
Sobaek-beo	T <sub>1</sub>	81.7	98.0	97.7	96.7	98.0
	T <sub>2</sub>		91.0	88.7	94.0	93.7
	T <sub>3</sub>		97.7	97.7	98.3	98.7
Odaebeyeo	T <sub>1</sub>	90.7	95.7	97.0	95.7	95.0
	T <sub>2</sub>		94.7	95.7	95.7	97.7
	T <sub>3</sub>		96.0	97.7	93.0	98.0
Sangpung-beo	T <sub>1</sub>	94.7	97.3	95.0	90.3	93.0
	T <sub>2</sub>		97.0	96.0	94.3	96.7
	T <sub>3</sub>		97.0	94.3	93.7	99.0
Hwaseong-beo	T <sub>1</sub>	99.0	100.0	99.0	99.3	99.0
	T <sub>2</sub>		98.7	97.7	99.0	98.0
	T <sub>3</sub>		98.3	99.0	99.7	99.0
Jungwon-beo	T <sub>1</sub>	29.0	98.0	99.0	96.7	99.3
	T <sub>2</sub>		84.0	80.7	87.7	97.3
	T <sub>3</sub>		100.0	98.3	97.7	98.7
Samgang-beo	T <sub>1</sub>	86.3	99.7	98.0	95.7	92.7
	T <sub>2</sub>		99.7	—	96.0	97.7
	T <sub>3</sub>		99.0	97.7	98.3	98.0
Mongeeun-sare	T <sub>1</sub>	87.0	99.7	96.0	98.3	98.0
	T <sub>2</sub>		96.7	95.7	98.3	98.7
	T <sub>3</sub>		99.3	99.0	96.3	97.7
Jakwangdo	T <sub>1</sub>	97.7	99.7	98.7	99.7	98.7
	T <sub>2</sub>		99.0	98.3	97.7	100.0
	T <sub>3</sub>		99.0	98.0	98.7	98.7
IR-20	T <sub>1</sub>	3.3	96.3	95.0	93.7	90.7
	T <sub>2</sub>		44.3	58.7	59.0	74.7
	T <sub>3</sub>		94.3	95.0	92.3	94.0
IR-42	T <sub>1</sub>	60.0	97.7	97.0	97.0	98.7
	T <sub>2</sub>		87.7	80.7	90.7	96.0
	T <sub>3</sub>		99.3	99.0	94.7	96.3

1) T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub> indicate storage conditions, 20℃, 4℃ with RH 40%, and 20/15℃(day/night temperature), respectively.

였기 때문에 發芽期間 즉 發芽始부터 80% 이상 發芽된 날짜까지의 일수도 2~4일 밖에 걸리지 않았다. 그러나 자포니카 早生種인 소백벼와 오대벼는 80% 이상 發芽하는데까지 각각 10일과 8일을 소요하여 發芽速度가 相對的으로 느렸으며, 統一型品種인 중원벼와 인디카型인 IR-20과 IR-42등은 置床後 10일까지도 80%의 發芽率에 미치지 못하였다.

한편 收穫直後 種實의 平均發芽日數를 計算한

結果(表5)를 보아도 供試品種中 자광도가 3.4일로 가장 짧았고 상풍벼, 화성벼, 삼강벼, 몽근샤레 등이 4.4~4.8일 이었으며 소백벼, 오대벼, 중원벼, IR-20 및 IR-42 등의 品種은 5.5~7.5일이었는데 그중에서 IR-20이 7.5일로 平均發芽日數가 제일 길었다. 이상의 結果로 보아 供試品種中 자광도, 상풍벼, 화성벼, 자광벼 및 몽근샤레 등 5品種의 收穫直後 種實의 發芽의 外的條件만 갖추어지면 發

Table 4. Varietal differences of days to eighty percent germination from seeding (G-S) and from initial germinating(G-1) of rice seeds along with different storage durations(0~180days) and conditions

Variety	Storage condition <sup>c</sup>	Days to germination(G-S) <sup>a</sup>					Germination period(G-1) <sup>b</sup>				
		0	30	60	120	180days	0	30	60	120	180days
Sobaekbyeo	T <sub>1</sub>	10	4	3	4	3	8	3	3	3	2
	T <sub>2</sub>		6	7	7	5		5	6	6	4
	T <sub>3</sub>		5	4	4	3		4	3	3	2
Odaebyeo	T <sub>1</sub>	8	3	4	4	3	6	2	3	3	2
	T <sub>2</sub>		4	5	5	4		3	4	4	3
	T <sub>3</sub>		4	4	3	3		3	3	2	2
Sangpungbyeo	T <sub>1</sub>	5	3	4	3	2	3	3	3	2	1
	T <sub>2</sub>		3	3	3	3		2	2	2	2
	T <sub>3</sub>		4	3	3	2		3	2	2	2
Hwaseongbyeo	T <sub>1</sub>	5	3	3	3	2	3	2	2	2	1
	T <sub>2</sub>		3	3	3	3		2	2	2	2
	T <sub>3</sub>		3	3	3	2		2	2	2	1
Jungwonbyeo	T <sub>1</sub>	>10	3	4	3	3	>10	2	3	2	2
	T <sub>2</sub>		7	10	7	4		6	8	6	3
	T <sub>3</sub>		4	4	3	3		3	2	2	2
Samgangbyeo	T <sub>1</sub>	6	2	3	3	2	4	2	2	2	2
	T <sub>2</sub>		3	-	3	2		3	-	2	1
	T <sub>3</sub>		3	3	3	2		3	2	2	1
Mongeunsare	T <sub>1</sub>	6	3	3	3	2	4	2	2	2	1
	T <sub>2</sub>		3	4	3	3		2	3	2	2
	T <sub>3</sub>		3	3	3	2		2	2	2	1
Jakwangdo	T <sub>1</sub>	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	T <sub>2</sub>		2	3	2	2		2	2	2	2
	T <sub>3</sub>		2	2	2	2		2	2	2	2
IR-20	T <sub>1</sub>	>10	4	4	4	3	>10	3	3	3	2
	T <sub>2</sub>		>10	>10	>10	>10		>10	>10	>10	>10
	T <sub>3</sub>		5	4	4	3		4	3	3	2
IR-42	T <sub>1</sub>	>10	3	3	3	2	>10	3	2	3	2
	T <sub>2</sub>		4	10	4	3		3	9	3	2
	T <sub>3</sub>		3	3	3	2		2	3	2	1

<sup>a</sup> and <sup>b</sup> mean days to 80% germination from seeding and from initial germinating, respectively.

<sup>c</sup> indicates storage temperature conditions as shown in Table 3.

芽될 수 있어 休眠性이 없다고 할 수 있었다. 그러나 소백벼와 오대벼는 發芽速度가 느리고, 중원벼, IR-20, IR-42 등은 發芽速度도 느리고 置床 10일 後의 發芽率도 낮아 收穫直後의 種實이 休眠性과 같은 發芽抑制要因을 가지고 있을 것으로 判斷하였다.

收穫한 種實을 30일 이상 20℃ 恒溫 및 晝夜 20/15℃ 變溫條件에 貯藏하였을 경우를 보면(表 4) 供試한 모든 品種에서 置床後 5일만에 80% 이상의 發芽率을 보여 收穫直後의 種實과 差異를 보였다. 즉 收穫直後의 發芽實驗에서는 置床後 10일이 되어도 發芽率이 80%에 이르지 못했던 중원벼, IR-20 및 IR-42 品種의 種實을 20℃ 恒溫條件에 30일간 貯藏했을 경우에는 置床後 3~4일만에 80%이상의 發芽率을 보여 이와같은 貯藏條件에서 休眠性과 같은 發芽抑制要因이 완전히 消去될 수 있음을 보여 주었다. 그런데 收穫直後 發芽實驗에서 發芽率이나 發芽速度면에서 정상적으로 보였던 자광도, 상풍벼, 화성벼, 삼강벼 및 몽근샤레 등 5 品種의 경우에는 20℃ 恒溫 또는 晝夜 20/15℃ 變溫條件에 30일 이상 貯藏하므로써 80%이상 發芽하는데 소요되는 일수가 1~3일 빨라졌음은 이 品種들도 收穫直後의 種實에 약한 休眠性을 가지고 있음을 추측케 하였다. 다만 이들의 種實이 가지고 있던 休眠性은 적당한 條件에서의 發芽過程中 빠른 시간내에 消去되기 때문에 收穫직후에도 정상적인 發芽率과 發芽速度를 보이며 自然條件에서 一定期間이 經過하면 이 休眠性이 저절로 消去되어 더 빨리 發芽되는 것으로 推論 되었다. 따라서 소백벼와 오대벼는 發芽期間중 休眠性の 消去速度가 약간 느린 品種이라고 말할 수 있고, 중원벼, IR-20 및 IR-42는 收穫直後에는 發芽期間 중 그 休眠性이 완전히 消去되지 않는, 즉 休眠性이 강한 品種인 셈이다.

한편 4℃, RH 40%條件에 貯藏하였을 때의 發芽率(表3), 發芽期間(表4) 및 平均發芽日數(表5)를 보면 30일간 貯藏하였을 경우에도 收穫直後보다는 供試한 모든 品種의 發芽率이 증가하고 發芽速度가 빨라졌음은 인정되었으나 20℃ 恒溫 또는 晝夜 20/15℃ 變溫條件에 貯藏했을 때 보다는 平均적으로 그 效果가 떨어졌다. 즉 자광도, 상풍벼, 화성벼, 삼강벼, 몽근샤레 등 收穫直後 정상적인 發芽

樣相을 보였던 品種에서는 30일동안 貯藏했을 때의 發芽率 및 發芽速度가 비슷하였으나 중원벼, IR-20 및 IR-42등 休眠性이 강한 品種들은 發芽率과 發芽速度가 상대적으로 낮았다. 그러나 休眠性이 강한 이들 品種도 4℃ 條件에 180일간 貯藏했을 때는 發芽率이 상당히 증가되어 중원벼와 IR-42는 20℃나 20/15℃ 條件에 貯藏한 것과 差異가 없었고 IR-20에서만 貯藏條件에 따른 差異가 인정되었

Table 5. Varietal difference of germination days of rice seeds along with different storage durations and conditions

Variety	Storage condition <sup>1)</sup>	Storage duration(days)				
		0	30	60	120	180
Sobaekbyeo	T <sub>1</sub>	6.76	3.43	3.55	3.18	2.79
	T <sub>2</sub>		4.32	4.88	4.80	3.85
	T <sub>3</sub>		4.24	3.99	3.33	2.47
Odaebyeo	T <sub>1</sub>	5.93	3.12	3.35	3.19	2.70
	T <sub>2</sub>		3.47	4.21	3.83	3.35
	T <sub>3</sub>		3.65	3.75	3.15	2.56
Sangpungbyeo	T <sub>1</sub>	4.41	2.34	2.77	2.39	2.22
	T <sub>2</sub>		2.45	2.87	2.76	2.41
	T <sub>3</sub>		2.94	2.77	2.36	2.08
Hwaseongbyeo	T <sub>1</sub>	4.57	2.57	2.69	2.67	2.18
	T <sub>2</sub>		2.59	2.94	2.99	1.56
	T <sub>3</sub>		2.81	2.87	2.66	2.07
Jungwonbyeo	T <sub>1</sub>	6.96	3.03	3.32	3.11	2.68
	T <sub>2</sub>		4.00	4.92	4.48	3.42
	T <sub>3</sub>		3.41	3.52	3.12	2.40
Samgangbyeo	T <sub>1</sub>	4.62	2.19	2.74	2.56	2.18
	T <sub>2</sub>		2.61	—	2.90	2.12
	T <sub>3</sub>		2.44	2.83	2.45	2.06
Mongesun-sare	T <sub>1</sub>	4.84	2.36	3.17	2.58	2.17
	T <sub>2</sub>		2.61	2.96	2.89	2.30
	T <sub>3</sub>		2.45	3.09	2.72	2.13
Jakwangdo	T <sub>1</sub>	3.40	2.88	1.93	2.75	1.87
	T <sub>2</sub>		1.79	2.99	1.97	1.90
	T <sub>3</sub>		1.81	2.04	2.02	1.86
IR-20	T <sub>1</sub>	7.48	3.50	3.70	3.24	2.68
	T <sub>2</sub>		5.18	5.43	4.80	3.91
	T <sub>3</sub>		3.94	3.68	3.38	2.53
IR-42	T <sub>1</sub>	5.48	2.44	2.58	2.38	2.06
	T <sub>2</sub>		2.74	3.86	3.05	2.61
	T <sub>3</sub>		2.56	2.57	2.33	2.10

<sup>1)</sup> The same as in Table 4.

다. 결국 IR-20의 種實休眠性은 低溫條件에서는 收穫後 6개월이 지나도 완전히 消去되지 않을 정도로 강하다는 것을 알 수 있었다.

이와같은 結果를 종합해 보면 대부분의 벼 品種은 成熟期의 種實에 休眠性을 가지고 있지만 그 정도는 品種間에 큰 差異가 있으며 收穫後 일수가 經過하면서 休眠性이 消去되는데 低溫條件에서는 休眠性 消去速度가 느리다고 할 수 있다. 따라서 본 研究結果에 의하면 벼 種實의 休眠性은 品種의 遺傳的 要因이 가장 크게 關與하며, 外的要因으로는 收穫後 經過日數, 그리고 貯藏條件의 순으로 관여하고, 高溫條件이 低溫, 乾燥條件보다는 休眠性消去에 훨씬 크게 작용한다는 結論을 내릴 수 있었다.

## 摘 要

本 研究는 소백벼, 중원벼 등 국내 栽培品種과 交配母本으로 이용되는 在來 및 導入品種을 供試하여 貯藏條件에 따른 種實의 休眠性의 變化를 알고자 遂行 되었으며 結果를 要約하면 아래와 같다.

1. 收穫後 40일 된 種實의 收穫直後 및 貯藏期間에 따른 發芽率을 調査한 結果 자포니카인 화성벼와 상풍벼, 사레형 在來種인 자광도와 몽근사레, 그리고 統一型 品種인 삼강벼는 成熟種子에 休眠性이 거의 없었고, 자포니카型 早生種인 소백벼와 오대벼는 약한 休眠性을, 그리고 統一型인 중원벼와 인디카型 品種인 IR-20과 IR-42는 강한 休眠性을 가지고 있었다.
2. 收穫後 40일에 收穫한 種實은 20℃ 恒溫 또는 晝夜 25/15℃ 變溫條件에 30일동안만 貯藏하여도 休眠性이 강한 品種을 포함한 모든 供試品種이 90%이상의 높은 發芽率을 보였으나, 4℃, 相對 濕度 40%條件에서 30일에서 180일까지 貯藏했을 때는 品種間 發芽率 差異가 인정되었고, 休眠性이 강한 인디카型 品種인 IR-20은 180일간 貯藏後에도 發芽率이 60%에 미치지 못하였다.
3. 成熟한 種實을 20℃ 또는 晝夜 20/15℃ 條件에 30일 이상 180일까지 貯藏하면 모든 品種이 收穫直後의 種實보다 發芽期까지의 일수가 짧아졌으며, 4℃에 貯藏했을때도 高溫條件에서보다

는 그 정도가 낮지만 貯藏期間이 길어질수록 發芽率이 높아지고 發芽일수도 빨라졌다.

## 引用文獻

1. Beachel, H.M. 1943. Effect on photoperiod on the rice varieties grown in the field. J. Agric. Res. 66:325-331.
2. Chandraratna, M.F., L.H. Fernando, and Wattedgedera. 1952. Seed dormancy in rice. Trop. Agriculturist 108:261-263.
3. Dumrao, R.C., P.B. Escuro, and M.B. Parker. 1960. Dormancy periods of Philippine Seed Board rice varieties. Phil. Agriculturist 44(5):211-217.
4. Ghosh, B.N. 1962. Agro-meteorological studies on rice. I. Influence of climatic factors on dormancy and viability of paddy seeds. Indian J. Agric. Sci. 32(3):235-341.
5. Glaszmann, J.C. 1987. Isozymes and classification of Asian rice varieties. Theor. Appl. Genet. 74:21-30.
6. Hayashi, M. and Y. Hidaka. 1979. Studies on dormancy and germination of rice seeds. 8 Temperature treatment effects on the rice dormancy and Hull tissue degeneration in rice seed during the ripening period and after harvest. Bull. Fac. Agr., Kagoshima Univ. 29:21-32.
7. 이매한. 1985. 상이한 생리 생태적 조건이 수도품종의 수발아에 미치는 영향. 서울여자대학교 대학원 석사학위논문. 32p.
8. Majumder, M.K. 1989. Implication of fatty acids and seed dormancy in a new screening procedure tolerance in rice. Crop Sci. 29:1298-1304.
9. Misro, B. and P.K. Misra. 1969. Certain considerations on seed dormancy in rice *Oryza*, 6(2):18-22.
10. Nair, V.G., B.W.X. Ponnaiya, and V.S.

- Raman, 1965. Studies on seed dormancy in certain short-duration rice varieties. *Indian J. Agric. Sci*, 35(3):234-246.
11. Roberts, E.H. 1961. Dormancy of rice seed. I. Distribution of dormancy periods. *J. Exptl. Bot.* 13:75-94.
  12. Roberts, E.H. 1962. Dormancy of rice seed. III. The influence of temperature, moisture, and gaseous environment. *J. Exptl. Bot.* 13:75-94.
  13. Seshu, D.V. and M.E. Sorrells. 1993. Genetic studies on seed dormancy in rice. *Proceedings of the fourth annual scientific conference of the Federation of Crop Science Societies of the Philippines*. pp 369-384.
  14. Tang, W.T. and S.M. Chiang 1955. Studies on the dormancy of rice seed. *Mem. Coll. Agric. Nat. Taiwan U.* 4:1-12.
  15. Thompson, K. and J.P. Grime. 1983. Comparative study of germination response of diurnally-fluctuating temperatures. *J. Appl. Ecol.* 20:141-156.