

107. 米 培養葯의 Viability에 관한 研究 II. 培養時期, 品種 및 低溫前處理에 따른 pollen Viability의 變化

湖南作物試驗場·圓光大學校

李承燁·李萬相

Studies on the Respiratory Activity and Pollen Viability of Cultured Anther in Rice Anther Culture II. Changes of Pollen Viability by Pollen Stage, Cultivar, and Cold-pretreatment.

Honam Crop Exp. Won Kwang Univ.

S. Y. Lee and M. S. Lee

<實驗目的>

葯의 培養時期, 品種 및 低溫處理에 따른 培養葯의 pollen Viability의 變化를 調査한으로서 米 葯培養 效率를 增大시키기 위한 基礎資料로 活用하고자 함

<材料 및 方法>

大晴, 花清, 密陽 23号, 豐產 等 4個 品種을 供試하여 1核性 小孢子期의 葯을 培養後 5日 間隔으로 生存花粉, 正常花粉으로 發達한 後 退化까지 花粉, 그리고 變化없이 退化까지 花粉의 比率을 50%으로 率의 調査하였다. 또한 20日째에의 生存花粉 및 多細胞 花粉數를 調査하였다. 花粉活力은 Evans blue 2% 水溶液으로 染色된 花粉을 生存花粉으로 染色反應에 따라 区分하였다.

<實驗結果>

花粉活力은 5~10日頃에 가장 變化가 컸으며 生存花粉數에 미치는 低溫處理의 效果는 培養10日 까지는 各處理區에서 無었으나, 15日以後에는 低溫處理區에서 더 無었다. 正常의 gametophytic 花粉은 大晴에서 보다 密陽 23号에서 더 無었으며 低溫處理區보다 各處理區에서 더 無었다.

培養 20日째의 生存花粉數와 多細胞花粉의 數는 品種의 Callus形成能과 正比例하였으며 低溫前處理의 效果가 크게 나타났다. 花粉의 發育段階에 따른 培養 20日째의 多細胞 花粉數는 stage 3 > stage 4 > stage 2 > stage 1 > stage 5의 順으로 無었다.

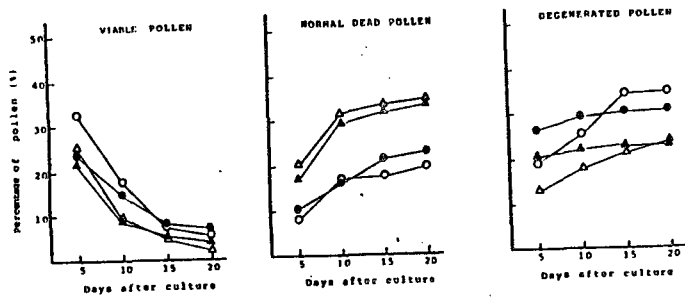


Fig. 1. Changes of pollen viability *in vitro* by cold pretreatment (10 days at 10°C)
 (Incheongbyeo (cv. Jap.), ○—○: Non-treatment, ●—●: Cold pretreatment
 Milyang 23 cv. Ind/Jap., △—△: Non-treatment, ▲—▲: Cold pretreatment)

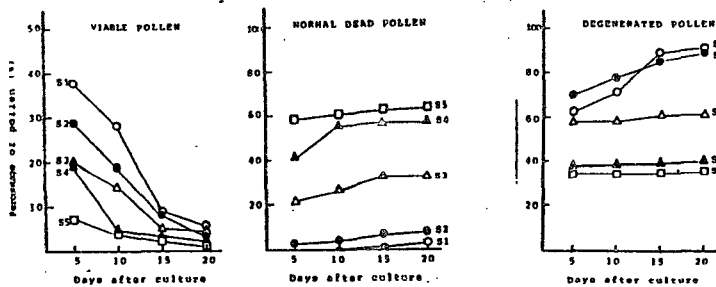


Fig. 2. Changes of pollen viability *in vitro* by pollen stage (cv. Daechongbyeo)
 S1: Stage 1, S2: Stage 2, S3: Stage 3,
 S4: Stage 4, S5: Stage 5

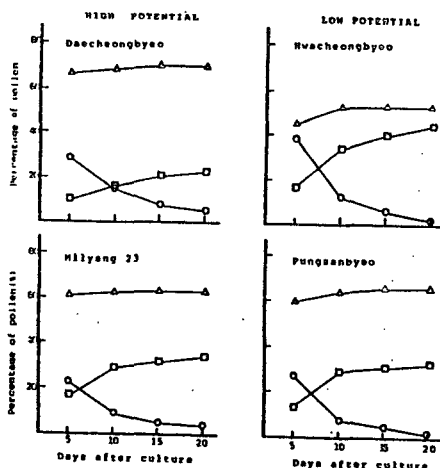


Fig. 3. Changes of pollen viability *in vitro* by genotype and callus productive potentiality
 ○—○: Viable pollen, ●—●: Degenerated pollen
 □—□: Normal-development dead pollen

Table 1. Frequency of multicellular pollen according to pollen stages at 20 days after culture

Pollen stage	No. of pollen tested ^a	No. of viable pollen	No. of multicellular pollen ^a
1	13,984	830(5.9)	10(0.07)
2	16,326	637(3.9)	19(0.12)
3	22,700	1,212(5.3)	67(0.30)
4	26,115	695(2.3)	30(0.12)
5	32,871	413(1.3)	7(0.02)

^a: Number scored per 50 anther, (): %
 Materials (cv. Daechongbyeo) were treated for 5 days at 10°C

Table 2. Frequency of multicellular pollen according to genotype and cold pretreatment at 20 days after culture

Genotype	Cultivar	Cold pretreatment	No. of pollen tested ^{***}	No. of viable pollen	No. of multicellular pollen
Japonica	Daechongbyeo	NT ^a	21,517	1,165(5.4)	46(0.20)
		T ^b	24,802	1,632(6.6)	54(0.22)
	Hwacheongbyeo	T	24,999	650(2.6)	12(0.05)
Japonica indica	Milyang 23	NT	20,901	462(2.2)	15(0.07)
		T	23,226	632(4.0)	41(0.16)
	Pungsanbyeo	T	22,100	391(1.8)	10(0.05)

^a: Non-treatment, ^b: Treatment for 10 days at 10°C
^{***}: Number scored per 50 anthers, (): %