

## 種子の發芽試驗方法과 圃場出現과의 關係

全遇滂  
國立農產物檢査所

### Studies on the Relationship of the Seed Germination Testing Methods to the Field Emergence .

W. B. Jeon  
National Agricultural Products Inspection Office ( NAPIO )

#### Summary

In order to find out the effective seed germination testing method to the field emergence , an experiment was conducted ;

1. TTC testing results were higher percentage than any other germination testing methods .
2. On the corn seed , field emergence was highly correlated with germinator test , TTC test and AA test but cold test was lower percentage .
3. Field emergence , on the soybean seeds was highly correlated with AA test and cold test but germinator test and TTC test was higher percentage .

#### 1. 緒論

많은 種子들이 發芽試驗器內에서는 發芽率이 相當히 높으나 圃場에서는 出現率이 不良하여 株數 確保를 爲한 追播 補植이 行하여지는 境遇가 적지 않다. 特히 해묵은 種子나 生産 環境이 不適當한 가운데 收穫된 弱勢化 種子是 酵素 活動의 減少, 呼吸減少, 遊離 脂肪酸의 增加, 種子에서 浸出物值 增加, 發芽勢 低下, 發芽率 低下, 耐災 害性 低下, 圃場出現率 不良, 非正常苗의 增加, 成長發育不良, 生長不均一 및 收量 減少를 招來하게 되므로 作物栽培者들에게는 活力 높은 種자를 購入하는 것이 매우 重要하므로 本實驗에서는 圃場出現率과 近接할 수 있는 發芽 試驗 方法을 究明코자 하였다.

#### II. 研究史

圃場出現率과 關係가 가장 密接한 것은 種子の 勢力이고 種子の 勢力에 對한 評價는 發芽勢로 評價되고 있다.

J. S Burris (1973)는 一定期間자란 幼苗의 重量을 測定하여 幼苗의 成長速度를 表示하였으며 그 크기에 따라 種子の 勢力을 評價하였고, F. Kotowski (1926)는 數學的인 方法으로 發芽係數를 求하여 이를 勢力으로 하였으며 한편 平均 發芽日數로 種子の 勢力을 測定하기도 하였다. Duan Isely (1950)는 種子を 各種 病菌이 汚染된 논밭흙에다 播種한 後 5~10℃에서 7~10日間두었다가 正規 發芽 試驗器內에서 試驗하는 方法으로 測定하였고, 其外 Glutamic Acid Decarboxylase 活動의 測定方法과 Hiltner 에 依해서 開發된 직경 2~3mm의 벽돌 가루를 1/5 inch 覆土하여

幼苗의 勢力을 計測하는 方法 그리고 Tetrazolium chloride 에 의한 生化學的 檢定方法 等이 있다. Hunter Andrews (1973)와 Copeland (1976)는 種子의 老化促進法 (Accelerated Aging Test) 등으로 苗勢 또는 種子의 勢力 檢定 方法을 報告하였다.

### Ⅲ. 材料 및 方法

#### 1. 材料

供試料는 88年產 옥수수(水原, 19号), 콩(黃金콩)으로 하였다.

#### 2. 方法

##### 1) 低温檢定 (Cold Test)

Plastic 箱子(30cm×20cm×5cm)에 옥수수 栽培 圃場土壤과 콩 圃場土壤을 각기 담고 種子를 각기 播種한 後 最大用水量의 80% 程度로 灌水한 것을 8℃ 되는 低温에서 7日間두었다가 發芽 試驗器內에서 正規發芽 試驗을 實施하였다.

##### 2) 老化促進檢定 (Accelerated Aging Test)

種子를 相對湿度(RH)가 100% 되는 pot 內에 담아서 40℃ 되는 恒温器에서 2日間 經過시킨 後 發芽 試驗器內에서 定規 發芽 試驗을 實施하였다.

3) T. T. C 檢定 (T. Z 檢定: Tetrazolium chloride 에 의한 生化學的 檢定方法)

全(1988)의 T. T. C 檢定方法에 依하였다.

4) 發芽試驗器에 依한 正規 發芽 試驗

International Seed Testing Association 規程方法에 依하였다.

溫度: 25℃

發芽床: paper toweling

發芽粒: 正常苗만 計上

反復: 100粒씩 4反復

5) 出現率 檢定

콩, 옥수수 栽培 圃場의 土壤 pot 에 播種하여 地表面밖으로 出現된 正常苗만을 出現率에 計上 하였다.

### Ⅳ. 結果 및 考察

옥수수와 콩에 對한 T. T. C 檢定, A. A. Test, Cold Test, 發芽 試驗器內 檢定 및 土壤 出現率 試驗結果는 다음과 같다.

禾本科 種子인 옥수수 種子가 土壤에 播種 時의 出現率 97% 는 發芽 試驗器內 97%, T. T. C 檢定 98%, A. A test 94% 와 매우 密接한 關係를 나타냈으나, Cold test 에서만 77% 로 20% 나 낮은데 이것은 옥수수 種子가 發芽時 低温에 極히 弱한 것임을 알수 있고, 荳科 種子인 콩은 土壤에

Table 1. Result of the Germinator test, T.T.C test, A.A test, Cold test and Soilemergence for the Corn and soybean Seeds.

Kind of Seed	Treatment	Normal Seedling	Abnormal Seedling	Non Germinable
Corn	Germinator	97%	1%	2%
	T.T.C	98	—	2
	A.A Test	94	2	4
	Cold Test	77	5	18
	Soil Emergence	97	1	2
Soybean	Germinator	84	8	8
	T.T.C	86	—	14
	A.A Test	74	7	19
	Cold Test	77	5	18
	Soil Emergence	77	17	6

播種 時의 出現率이 77%로 A. A test 74%, Cold test 77%와 매우 密接한 關係를 나타냈으나 發芽 試驗器內 84%, T. T. C 檢定 86%보다는 낮은 傾向을 나타내고 있는데 이것은 弱勢化 種子가 發芽 環境이 不良한 때에는 非正常苗로 轉換되거나 發芽할 能力을 喪失하는 것으로 생각된다.

## V. 摘要

種子를 作物 栽培 圃場에 播種하여 出現率과 가장 密接한 關係가 있는 種子의 發芽 試驗 方法을 究明코자 發芽試驗器內 檢定, T. T. C 檢定, A. A 檢定, Cold 檢定 및 土壤播種檢定 等に 依한 比較 實驗 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. T. T. C 檢定은 어느 發芽 檢定보다도 높은 傾向을 나타내고 있다.

2. 禾本科 種子인 옥수수의 圃場 出現率과 發芽 試驗器 檢定, T. T. C 檢定 및 A. A 檢定 間에는 差異가 없고, Cold test 와는 큰 差異가 있다.

3. 荳科 種子인 콩의 圃場 出現率과 A. A 檢定 및 Cold test 間에는 差異가 없고, 發芽 試驗

器檢定 및 T. T. C 檢定과는 큰 差異가 있다.

## VI. 引用文獻

1. Andrews, C. H. 1973. Anatomy of a seed but, Proc. Short Course for Seed Men. p. 79-84

2. Burris, J. S. 1973. Effect of seed maturation and plant population on soybean and quality. Agron. J. 440-441

3. Copeland, L. O. 1976. Principles of seed science and technology. p. 185-201

4. Duan, I. 1950. The cold test for corn. ISTA p. 299-311

5. Kofowski, F. 1926. Temperature relation to germination of vegetable seeds. Amer. Soc. Hort. Sci. 176-184

6. ISTA, 1976. International Seed Testing Association. p. 114-151

7. 全遇滂, 1988. T. T. C. 檢定方法에 의한 種子의 發芽力 檢定에 關한 研究. 한잔지. 2(1): 70-77