

## 種子の 前處理가 몇 樹種의 圃場發芽率에 미치는 影響<sup>1</sup>

金 甲 泰<sup>2</sup>

### Effects of Pretreatment on the Field Germination Rate of Some Tree Seed<sup>1</sup>

Gab-Tae Kim<sup>2</sup>

#### 要 約

樹木種子の 圃場發芽率을 높이는 種子前處理方法을 찾기 위하여, 황벽나무를 비롯한 5수종의 種子에 대해 種子前處理에 따른 圃場發芽率을 調査·比較하여 얻은 主要結果는 다음과 같다.

1. 탕자 및 물푸레나무의 圃場發芽率은 種子前處理間에 1% 有意水準에서, 황벽나무는 5% 有意水準에서 각각 統計的 有意性이 認定되었으며, 이들 樹種은 露天埋藏處理(166 日間)에서 圃場發芽率이 가장 높았다.

2. 모과나무의 圃場發芽率은 種子前處理間에 1% 有意水準에서 統計的 有意性이 認定되었으며, 冷濕積處理(110 日間)에서 가장 높았다.

3. 꾸지뽕의 圃場發芽率은 種子前處理間에 5% 有意水準에서 統計的 有意性이 認定되지 않았다.

#### ABSTRACT

To seek for a proper pretreatment method for increasing field germination rate, field germination rate of 5 tree species including *Phellodendron amurense* was investigated and was compared among pretreatment methods. The results obtained in this study were as follows :

1. Field germination rates of *Poncirus trifoliata* and *Fraxinus rhynchophylla* among pretreatment methods were significantly different at 1% level, and that of *Phellodendron amurense* among pretreatment methods were significantly different at 5% level. In these species, highest field germination rate was observed on the plot of cold moist stratification under the ground(Nochunmaejang ; during 166 days).

2. Field germination rates of *Chaenomeles sinensis* among pretreatment methods were significantly different at 1% level, and highest field germination rate was observed on the plot of cold moist stratification in the refrigerator(during 110days).

3. Field germination rates of *Cudrania tricuspidata* among pretreatment methods were not significantly different at 5% level.

*Key words* : Pretreatment ; field germination rate ; some tree species.

<sup>1</sup> 接受 1988年 10月 21日 Received on October 21, 1988.

<sup>2</sup> 尙志大學 Sangji Univ., Wonju, Korea.

**緒 論**

樹木種子是 一般的으로 강한 種子休眠性을 가지며, 이는 樹木의 繁殖에 커다란 障礙要因이다. 樹木種子の 休眠要因으로는 種皮休眠(seed coat dormancy), 內部休眠(internal dormancy) 및 重複休眠(double dormancy) 등으로 說明되고 있다(任, 1983, 1975; 權 등, 1978). 樹木의 繁殖에 是 樹木種子の 休眠打破와 發芽率의 提高가 必須의이나 몇 經濟樹種을 除外하고 大部分의 自生樹種에 關한 樹種別 休眠打破의 方法이나 發芽率의 提高를 爲한 種子處理方法들이 正確히 밝혀지지 않은 實情이다. 美國의 境遇, 木本植物의 種子에 關한 資料와 休眠原因, 休眠打破方法 및 發芽率의 提高를 爲한 種子處理方法 등을 이미 자세히 밝혔 다(USDA, 1974).

自生樹種은 우리 的 氣候·風土에 잘 適應되어 보다 잘 자라며, 우리 的 自然景觀을 우리것으로 가꾸는 데 가장 좋은 所材임에도 불구하고, 我们 是 最近까지 혈땀은 산을 하루빨리 푸르게 하고, 經濟性이 좋은 樹種을 選好하는 데에 遲중하여 自生樹種에 크게 關心을 기울이지 못하였다. 그러나 어느 정도 的 山林綠化에 成功했으며, 工業化, 產業化로 的 變化에 따라 숲의 公益的 機能에 對한 要求가 크게 增大되고 있으며, 街路樹, 公園樹 및 造景樹로서 的 自生樹種의 價値가 再評價되고 關心

이 높아지고 있다.

이 研究는 自生樹種 및 흔히 植栽되는 造景樹의 繁殖을 爲한 基礎資料로 活用하고자, 황벽나무, 모과나무, 탕자, 꾸지뽕나무 및 물푸레나무를 對象으로 氣乾貯藏, 冷濕積處理 및 露天埋藏의 種子 前處理에 對한 圃場發芽率을 調査·比較하였다.

**材料 및 方法**

1987년 가을에 採種한 황벽나무, 모과나무, 탕자, 꾸지뽕나무 및 물푸레나무의 種子를 脫殼하고 水選하여 供試材料로 利用하였으며, 樹種別 種子 產地는 Table 1에 보였다. 樹種別 種子前處理는 氣乾貯藏, 冷濕積處理 및 露天埋藏 등이며, 樹種別 種子前處理는 Table 1에, 種子前處理의 內容은 Table 2에 각각 보였다.

前處理된 樹木種子를 江原道 原州市 牛山洞 尙志大學 構內의 苗圃場에 高床으로 播種床을 만들고, 1988年 4月 8日에 3反復으로 90~150粒 씩의 種子를 각각 條播하였다. 播種床에 投射되는 光線의 強度를 調節하여 床土의 乾燥를 防止하고자 30cm 높이 的 遮光網(55% 遮光)을 씌웠으며, 播種床의 管理는 一般的인 苗圃場管理에 準하여 實行하였다. 樹種別, 處理別로 圃場發芽率을 2週 間隔으로 8월 하순까지 調査·比較하였다.

**Table 1.** Tree species, seed source and pretreatment tested in this study.

| Tree species                  | Seed source                  | Pretreatment |
|-------------------------------|------------------------------|--------------|
| <i>Phellodendron amurense</i> | Suwon-si, Kyeonggi-do        | A, B, C, D   |
| <i>Chaenomeles sinensis</i>   | Andong-gun, Kyeongsangbuk-do | A, B, C, D   |
| <i>Poncirus trifoliata</i>    | Andong-gun, Kyeongsangbuk-do | A, B, C, D   |
| <i>Cudrania tricuspidata</i>  | Suwon-si, Kyeonggi-do        | A, B, C, D   |
| <i>Fraxinus rhynchophylla</i> | Bukhan Mountain, Seoul       | A, B, C, D   |

**Table 2.** Pretreatment conditions used in this study

| Pretreatment  | Temperature(°C) | Duration                   |
|---|-----------------|----------------------------|
| A : Dry storage   | room temp.      | 採種·精選 ~Apr. 7, 1988        |
| B : Cold moist stratification in the refrigerator             | 0~4°C           | Feb. 1, 1988~Apr. 7, 1988  |
| C : Cold moist stratification in the refrigerator             | 0~4°C           | Dec. 17, 1987~Apr. 7, 1988 |
| D : Cold moist stratification under the ground(Nochunmaejang) | ground temp.    | Oct. 22, 1987~Apr. 7, 1988 |

**Table 3.** Time of peak germination and field germination rate in percentage of some tree species by pretreatment method

| Tree species                  | Time of peak germ. | Field germination rate in percentage<br>Pretreatment method |      |      |                    |
|-------------------------------|--------------------|---|------|------|--------------------|
|                               |                    | A   | B    | C    | D                  |
| <i>Phellodendron amurense</i> | Jun, 28            | 17.8  | 28.7 | 39.0 | 39.2*              |
| <i>Chaenomeles sinensis</i>   | Jun, 14            | 41.3  | 68.0 | 80.0 | 41.3**             |
| <i>Poncirus trifoliata</i>    | Jul, 18            | 0.0   | 35.6 | 72.2 | 91.1**             |
| <i>Cudrania tricuspidata</i>  | May 31             | 33.3  | 44.2 | 48.3 | 51.7 <sup>NS</sup> |
| <i>Fraxinus rhynchophylla</i> | May 16             | 3.3   | 15.8 | 22.5 | 35.8**             |

\* and \*\* means significant differences at 5 and 1 % level and NS means not significant at 5 % level

### 結果 및 考察

樹種別, 處理別로 圃場發芽率을 2週 間隔으로 調査하여 結果를 最高發芽時期, 最高發芽時의 發芽率, 最高發芽時의 發芽率에 대해 處理間의 統計分析結果를 Table 3에 보였다.

最高發芽時期는 물푸레나무가 5월 16일(播種日로부터 37일 후)로 가장 빨랐으며, 꾸지뽕이 5월 31일(播種日로부터 52일 후), 모과나무는 6월 14일(播種日로부터 66일 후), 황벽나무는 6월 28일(播種日로부터 80일 후), 탕자는 7월 18일(播種日로부터 100일 후)로 각각 나타났다.

種子前處理에 따른 圃場發芽率은 모과나무, 탕자 및 물푸레나무에서는 處理間에 高度의 統計的 有意性이 認定되었으며, 황벽나무는 5% 有意水準에서 統計的 有意性이 認定되었으나, 꾸지뽕에서는 5% 有意水準에서 統計的 有意性이 認定되지 않았다. 탕자, 황벽나무 및 물푸레나무에서는 다른 處理에서보다 露天埋藏處理(D: 166 日間)에서 圃場發芽率이 월등히 높았으며, 이는 이들 樹種의 發芽促進에 露天埋藏이 가장 좋은 方法임을 示唆하는 것으로 判斷된다. 황벽나무의 境遇 向井橫山(1985)은 器內發芽實驗으로 濕積處理가 必要하며 溫度와 光線을 調節하여 90% 程度의 發芽率을 報告하였고, USDA(1974)는 황벽나무는 發芽가 容易하며 休眠打破의 方法으로 冷濕積處理 30日로 說明하고 있는 것과는 달리 본 試驗에서는 冷濕積處理나 露天埋藏處理의 期間이 길수록 發芽率이 좋았으며, 본 試驗에서의 發芽率이 대체로 위의 報告들(向井과 橫山, 1985; USDA, 1974)보다 낮게 나타났다. 이러한 結果는 種子的 品質, 環境

條件의 差異 및 圃場發芽試驗이기 때문이라 생각된다. 탕자는 露天埋藏處理에서 91.1%의 높은 發芽率을 보였으며, 이는 任(1975)의 說明에 附屬되는 結果이다. 물푸레나무種子是 內部休眠과 種皮 休眠性을 가지고 있으며 種子貯藏方法으로 冷濕積處理(任, 1983; USDA, 1974)와 溫濕積處理(USDA, 1974)가 休眠打破의 方法으로 說明되고 있으나, 이 試驗에서는 露天埋藏處理도 休眠打破의 效果的인 方法임이 밝혀졌다. 물푸레나무의 圃場發芽率은 露天埋藏處理(D: 166 日間)에서 35.8%, 冷濕積處理(C: 110 日間)에서 22.5%로 나타나, 近緣種인 들메나무에 冷濕積處理로 19.9%의 圃場發芽率을 밝힌 報告(鄭 등, 1984)와 비슷한 圃場發芽率을 보인 것으로 생각된다.

모과나무의 圃場發芽率은 處理間에 統計的으로 高度의 有意性이 認定되었으나, 冷濕積處理(C: 110 日間)에서 80%로 가장 높았으며 露天埋藏處理에서는 播種日에 이미 發芽된 種子在 많았다. 이러한 結果로 보아, 모과나무의 境遇 약 110日 程度의 露天埋藏이나 冷濕積處理가 가장 좋은 發芽促進方法이라 判斷된다. 꾸지뽕의 境遇, 露天埋藏(D: 166 日間) > 冷濕積處理(C: 110 日間) > 冷濕積處理(B: 63 日間) > 氣乾貯藏의 順으로 圃場發芽率이 높은 傾向이나 處理間에 있어서 統計的으로 는 有意性이 認定되지 않았다.

### 引用 文 獻

1. 權雷澤·鄭玟洙·李相植. 1978. 林業種苗學. 進明文化社, 서울. 540pp.
2. 任慶彬. 1983. 植物的 繁殖. 大韓教科書株式會社. 서울. 818pp.

3. 任慶彬. 1975. 特用樹栽培學. 鄉文社, 서울. 500pp.
4. 鄭性鎬·金鍾源·李根洙. 1984. 圃地에 있어서 들메나무의 種子發芽 및 苗木生育密度에 관한 研究. 韓國林學會誌 63: 9-11.
5. USDA. 1974. SEEDS OF WOODY PLANTS in the UNITED STATES. USDA For. Serv. Agricultural Handbook No. 450, Washing, D. C.. 883pp.
6. 向井 讓, 橫山敏孝. 1985. キハダネの 發芽に對する冷濕處理の效果. 日本林學會誌 67(3): 103-104.