

우리나라 植物園 및 樹木園의 植物資源保全戰略

金用植¹⁾, 田承勳²⁾, 金正壹²⁾

Necessity of Plant Conservation Strategy in Korean Botanic Gardens and Arboreta

Yong Shik Kim¹⁾, Seung Hoon Chun²⁾, Jeong Ill Jeon²⁾

Summary

The Botanic Gardens Conservation Strategy which prepared, in 1989, by the World Wildlife Fund and Botanic Gardens Conservation Secretariat, were introduced to promote conservation activities in Korean botanic gardens and arboreta.

The Botanic Gardens Conservation Strategy will play a keystone for preparing the conservation strategies of the rare and endangered plants in Korean botanic gardens and arboreta in the future.

Conservation of Korean rare and endangered plant species in botanic gardens and arboreta must be in cooperation at regional, national and international levels. Furthermore, these cooperations of Korean botanic gardens and arboreta should be promoted with her neighboring countries, such as China, Far East region of Russia and Japan, as well as North Korea and related international organizations for plant conservation. In advance of such cooperations, the Korean botanic gardens and arboreta should prepare the cooperation systems between botanic gardens and arboreta in the nation.

緒 論

最近에 들어 國際的으로 關心이 高潮되고 있는 生物種 多樣性 保全을 위한 多様な 活動과 關係하여 植物園 및 樹木園의 重要性이

그 어느 때보다도 높다. 現在 地球上에는 1,500餘個의 植物園이나 樹木園이 造成되어 있으며, 一年에 찾아드는 訪問客만도 約 2億에 肉薄하고 있다.

1) 嶺南大學校 農畜產大學 造景學科 Department of Landscape Architecture, College of Agriculture & Animal Science, Yeungnam University, Kyongsan 712-749, Korea.

2) 서울大學校 農業生命科學大學 附屬樹木園

The Arboretum, Coll. of Agric. & Life Sci., Seoul Nat'l Univ., Suwon 441-744, Korea.

특히 우리나라에서는 1909년 서울의 昌京宮 植物園을 嚆矢로 하여 光陵 樹木園 및 洪陵 樹木園 等の 國立樹木園, 千里浦 樹木園, 여미지 植物園 및 한택 植物園, 기청산 植物園, 高山 植物園 및 地被 植物園 等과 같은 私立植物園, 서울大學校 農業生命科學大學 附屬樹木園, 圓光大學校 樹木園 및 成均館大學校 植物園 等과 같은 大學植物園 等이 造成되어 그 活動이 매우 活潑하다. 또한 最近에는 반성 樹木園, 漢拏 樹木園, 莞島 樹木園 및 반포 植物園 等이 새로이 設立되어 앞으로 우리나라의 植物園 發展에 原動力이 되리라 期待된다.

그러나 우리나라에서는 數的으로 繼續의인 增加趨勢에 있기는 하나, 植物園이나 樹木園의 內部事情은 國際的인 發展에 共同步調를 취할 수 없을 만큼 매우 虛弱한 構造를 가지고 있어서 本來의 植物園 및 樹木園의 機能을 다 하기에는 어려운 點이 매우 많다. 이는 植物園이나 樹木園의 運營을 위한 豫算의 絶對的인 不足과 함께 이를 運營하기 위한 專門人力의 訓練을 等閑視한 結果로 보인다.

앞으로 우리나라 植物園 및 樹木園의 바람직한 運營을 위해 本稿에서는 1989년에 World Wildlife Fund와 Botanic Gardens Conservation Secreteriat (現在 Botanic Gardens Conservation International 로 擴大改編됨)에서 作成한 植物園에서의 植物의 保全戰略에 대한 內容을 우리나라에서의 實情과 必要性에 비추어 再整理한 것이다.

本 論

1. 植物園 및 樹木園의 特性과 種類

植物園 또는 樹木園이란 일단 造成되면 일정한 持續性을 지녀야 하며, 學問的 體系에 의한 蒐集이 이루어져야 한다. 이들 蒐集된 生殖質 資源은 蒐集된 場所의 狀況을 具體的으로 記述하여 保管함과 아울러 이들을 對象

으로 週期的인 Monitoring이 이루어져야 한다. 또한 蒐集된 個個의 植物에는 精確한 標札을 附着하여야 하며, 一般에게 公開되어야 한다. 또한 植物園 및 樹木園을 持續的으로 發展시키기 위하여 國內은 물론 國際的인 植物園 및 樹木園과 持續的인 連絡關係를 維持하는 것이 必須的이다. 이러한 基礎위에서 必要로 하는 諸般 研究가 遂行되는 것이다.

이러한 觀點에서 植物園 및 樹木園의 種類를 열거해 보면 다음과 같다. 첫째로, 주로 國家의 財政支援을 받아 必要한 腊葉 標本室과 實驗室 等を 具備하며, 一般大衆에게 公開되는 것으로 베를린 다름 植物園, 큐 植物園, 보골 植物園 및 우리나라의 洪陵과 光陵 樹木園 等を 들 수 있다. 둘째로, 市에서 財政支援을 받아 運營하는 곳으로 英國의 글라스고우 植物園, 프랑스의 낭트 植物園 및 日本의 히로시마 市立 植物園 等を 들 수 있다. 셋째로, 大學과 聯合하여 必要한 支援을 받는 形態로 一般的으로 大衆에 公開되는 大學 植物園으로 英國의 캠브릿지 大學 植物園과 미국의 버클리大學 植物園 등이 이에 해당된다. 넷째로, 私立으로서 私立財團이기는 하나 一部の 運營豫算은 州政府에서 支援을 받으며, 아울러 一般人的 寄附金에 依存하여 運營되는 植物園으로서 美國의 미주리 植物園을 들 수 있다. 다섯째로, 國立 및 州立 植物園 또는 樹木園으로서 美國의 國立樹木園 및 英國의 國立針葉樹園(National Pinetum) 및 Westonbirt 樹木園 等이 이에 속한다. 여섯째로, 大學附屬樹木園 또는 植物園으로서 美國의 하버드 大學 아놀드 樹木園과 日本東京大學의 고이시가와 植物園 및 서울大學校 農業生命科學大學 附屬樹木園이 이의 代表的인 例이다. 일곱째로, 腊葉標本室이나 實驗室이 없는 私立植物園 또는 樹木園으로서 美國 시카고의 Morton 樹木園, 英國의 Hillier Arboretum 및 우리나라의 千里浦 樹木園이 代表的인 例이다. 여덟째로, 植物園과 動物園 및 公園 等の 機能이 複合된 植物公園

으로서 홍콩의 植物公園, 獨逸의 Wilhelma Stuttgart 植物公園 등이 이에 屬한다. 마지막으로는 農業植物園(Agrobotanical Garden)으로서 農業과 植物에 관한 事項을 集中的으로 遂行한다.

이 외에도 藥用植物이나 生殖質資源, 高山植物, 선인장, 蘭, 保全, 自然植生, 庭園史 등만을 管掌하는 專門的인 植物園이 있기도 하다.

따라서 새로이 植物園 및 樹木園을 造成할 경우에는 위와 같은 앞서의 例들을 充分히 檢討하여 該當 植物園 및 樹木園의 將來目標을 分明하게 樹立한 후 造成하는 것이 앞으로 合理的이고 科學的인 利用性 提高를 위해 매우 바람직할 것으로 判斷된다.

현재 우리나라의 植物園 및 樹木園은 所在하고 있는 位置로 놓고 볼 때에 매우 多様な 氣候地域에 걸쳐 있다. 그러나 몇개의 植物園 및 樹木園을 除外한다면 그러한 地理的 位置의 特性을 充分히 살리지 못하고 있으며, 現在 造成 中에 있는 植物園 또는 樹木園 역시 方向設定에 있어서 많은 問題點이 있다고 判斷된다.

2. 植物園 및 樹木園의 使命

現在 全世界에 造成되어 있는 樹木園이나 植物園은 각기 그 固有한 造成目標에 따라 運營되고 있다. 그러나 歷史的으로 볼 때에 傳統的인 植物園 및 樹木園의 機能은 時代에 따라 단지 觀賞價値의 感覺에서부터 始作하여 經濟植物, 藥用植物 등의 開發에 主力해 왔다.

最近에 들어서는 國際的으로 主要한 植物園 및 樹木園에서는 環境破壞와 이에 따른 國際的 關心事인 生物多樣性 保全의 一環으로 植物種과 이들의 棲息地 保全에도 깊은 關心과 이에 副應하는 活動을 하는 등 크게 變化하고 있으며, 또 앞으로도 變化할 것이다.

위와 같은 活動을 積極的으로 支援하기 위

하여 教育, 訓練 및 實際的인 保全을 위해 많은 努力을 競走하고 있으며, 이들의 活動을 보다 增大시키기 위하여 現在 Botanical Gardens Conservational International(B.G.C.I)이 設立되어 런던에 本部를 두고 매우 活潑한 活動을 하고 있다.

現在 우리나라에 造成되어 있는 植物園이나 樹木園은 그 造成目標가 서로 다르다. 이 중에서 특히 光陵樹木園이나 서울大學校 農業生命科學大學 附屬樹木園 또는 千里浦樹木園과 最近에 造成된 한택植物園, 여미지植物園 및 漢拏樹木園 등은 각기의 造成目標가 比較的 分明하다고 볼 수 있다.

우리나라의 植物園 및 樹木園에서도 앞으로 國內 自生の 稀貴 및 滅種危機植物의 合理的이고 보다 積極的인 保存을 위한 保存戰略의 마련과 함께 持續的인 關心이 必要하다고 判斷된다.

3. 特定植物의 保全과 植物園 및 樹木園의 役割

아주 理想的 또는 原論的으로 말하면 地球上의 모든 植物種들은 바로 自生地에서 별다른 問題없이 生育할 수 있도록 諸般 措置를 취해야 할 것이다. 그러나 地球上의 모든 種들을 對象으로 하여 保全한다는 것은 結局 不可能한 일이 되기 때문에 이 中에서도 특히 각기의 棲息地에서 稀貴하거나 滅種의 危機에 처해 있는 種들을 특히 優先的으로 選定하여 植物園이나 樹木園에서는 場外保全(Ex Situ Conservation)이나 種子銀行 또는 野外的 遺傳子 銀行에서 生殖質 資源(Germplasm Resources)을 保全하는 方法으로 이들의 保全에 心血을 기울이고 있다. 이러한 觀點에서 植物園이나 樹木園은 特定의 保全對象 植物을 生育시키는데 있어서 다른 어느 機關보다도 貴重한 經驗을 蓄積하고 있다고 할 수 있다. 따라서 特定植物의 保全에 있어서 自然保全 關係 當局이나 有關團體 등과의 協力을 통하여 이들의 役割을 보다 增

대시킬 수 있다. 이러한 側面에서 볼 때에 植物園이나 樹木園에서의 植物保全의 優先順序를 考慮할 경우에 다음과 같은 內容을 염두에 두어야 할 것이다. 첫째로, 野生種의 경우 地域的, 國家的 및 大陸이나 全世界的인 次元에서의 稀貴 및 滅種危機植物, 둘째로, 經濟적으로 重要な 價値가 있는 植物種, 셋째로, 生態界의 復舊나 回復에 必要로 하는 藥用, 과일, 菜蔬, 木材, 觀賞, 燃料 등 여러 가지 目的으로 使用할 수 있는 植物種, 넷째로, 特定地域의 生態系의 維持나 安定을 위해 絶對적으로 必要한 중추종(Keystone Species) 및 마지막으로, 分類學的인 側面에서 그 重要性和 價値가 充分히 認定되는 植物種 등을 優先적으로 考慮對象에 넣어야 할 것이다. 이 외에 栽培種의 경우에도 原來的 純粹한 血統을 維持, 保全시키는 內容도 매우 重要的 保全內容이 될 수 있다.

4. 植物園 및 樹木園과 現地 및 場外 保全

植物의 現地保全(*In Situ Conservation*)이란 植物을 自生地의 棲息處 狀況에서 살아갈 수 있도록 취하게 되는 諸般措置들을 말한다. 이러한 측면에서 植物園 또는 樹木園은 園內에 保護區(Reserves)를 所有하고 있는데, 지금까지 알려진 바로는 이들의 面積은 最小限 5-50 헥터 정도는 되어야 한다. 이들 保護區에 生育하는 植物들을 正確히 調查하여 植物種의 目錄을 具備하여 두어야 한다. 植物의 現地保全 目的은 群集內에서 이들이 元활한 生活을 維持할 수 있도록 하기 위함이다. 보통 한 植物種이 棲息地에서 元활하게 生活할 수 있기 위해서는 약 500個體 정도는 必要하며, 集團의 規模가 매우 작은 경우라도 最小限 30-50個體 정도는 維持해야 하는 것으로 알려져 있다.

반면에 植物의 場外保全(*Ex Situ Conservation*)이란 이들이 原來 生育하는 棲息地를 벗어나서 植物園, 野外的 遺傳子 銀行, 또는

種子, 花粉, 生殖機關, 組織 및 細胞培養 등을 통하여 貯藏하는 形態로, 植物種이 그 元활한 生活을 維持할 수 있도록 취하는 諸般 保全措置를 意味한다.

場外保全의 目的은 앞으로 닥칠지도 모르는 各種 危害로부터 保全對象植物種의 棲息地에 대한 安全을 圖謀하는데 있다. 따라서 場外保全은 植物種의 保全에 있어서 次先策으로 講究되는 것이 一般的인 狀況이다. 왜냐하면 모든 植物種은 바로 그 棲息地에 保全함이 가장 理想的이기 때문이다. 場外保全의 方法으로 保全되는 植物種은 將次 原來的 棲息地에 再導入하거나, 生態系 管理에 必要한 集團을 維持하기 위한 補助手段으로서의 研究 또는 教育目的의 機能을 가질 수도 있다. 또 다른 機能을 든다면 植物學者, 商業的인 栽培業者, 趣味家, 또는 地域的 蒐集家들로부터의 多樣한 壓力으로부터 安全을 圖謀하는 데 있다.

場外保全은 결국 植物園이 행하는 가장 普遍的인 形態의 保全方法이기는 하나 몇 가지의 短點을 지니고 있다. 즉, 植物種을 場外保全할 경우 遺傳的 汚染을 일으킬 수도 있다는 點이며, 窮極의으로는 野生狀態에서 살아갈 수 있는 能力이 淘汰될 수도 있다는 點이다. 또한 대부분의 경우에 있어서 場外保全은 保全對象이 되는 植物種의 모든 個體를 維持할 수가 없기 때문에 變異의 幅으로 본다면 극히 一部分만 保全하게 된다는 點이다.

아울러 植物園이나 樹木園에서 保有하고 있는 狀況을 비추어 볼 때에 아래와 같은 問題點을 지니고 있다. 첫째로 栽培集團(Cultivated 'Populations')의 경우 自殖(Selfing)의 危險이 있을 수 있으며, 둘째로 隣接의 類似한 植物種 사이에 雜種이 일어날 수 있으며, 셋째로 營養體의 경우 遺傳的인 範圍가 매우 좁으며, 마지막으로 溫室과 같은 人工的 環境에서는 生存率이 매우 낮아질 수도 있다는 點이다. 이러한 몇 가지의 短點들은 採集이

나 栽培時 技術으로 克服할 수 있다는 點에서 그리 큰 問題는 되지 않은 것으로 알려져 있다.

단 여기에서 銘心해야 할 事項은 場外保全是 반드시 必要한 것이 아니며, 단 現地保全是 위한 補完의인 方案의 하나로서 現地 및 場外保全의 두가지 方法이 相互補完의으로 遂行될 때에 原來의 保全目的을 達成할 수가 있다는 點이다.

위의 같은 狀況을 우리나라의 事情에 비추어 볼 때에, 특히 稀貴 및 滅種危機植物의 積極의인 保存을 위하여 現在 國際의으로 適用이 試圖되고 있는 保全生物學의 諸般 原理들을 導入, 評價하여 各各의 目的에 따라 適用시킬 必要가 있다고 判斷된다.

5. 植物園 및 樹木園에서 植物의 保全是 위한 教育의 重要性

一般大衆에 대한 植物園 및 樹木園의 役割은 이미 그 重要性이 크게 認識되고 있다. 그러나, 지난날 一般大衆에 대한 教育이 그 目標와 具體性에 있어서 不足한 點이 많았다고 認識되며, 따라서 앞으로는 보다 具體的이고 積極的인 教育의 內容을 提供할 必要性이 크다고 判斷된다. 특히 오늘날 生物多樣性 保全是 대한 重要性이 크게 認識되고 있는 요즈음에 있어서 그 教育의 內容도 方向과 目標를 修正할 必要가 있을 것이다.

이러한 觀點에서 앞으로 植物園 및 樹木園에서의 教育의 目標를 樹立하는데 있어서 다음과 같은 內容들을 參考하는 것이 바람직할 것이다.

첫째, 植物園 및 樹木園을 찾는 訪問客에 대한 需要의 調査(Market Research by Visitor Survey)이다. 즉 어떤 部類의 사람들이, 얼마나 週期的으로, 또는 얼마나 멀리에서, 또는 주로 어떤 施設을 選好하고, 不足함을 느끼는가, 또는 植物園이나 樹木園에서 주로 하는 活動은 무엇인가, 어떤 이유로 植物園 및 樹木園을 찾고 있는가 등을 把握하여 教

育의 目標를 樹立하는데 參考하는 것이다. 例를 들면 英國의 王立 植物園에서는 外部의 設問調査機關에 用役을 주어서 週期的으로 植物園을 訪問하는 사람들을 對象으로 設問調査를 하여 植物園을 보다 一般大衆들에게 親近한 場所가 될 수 있도록 애를 쓰고 있음을 볼 때에 우리나라의 植物園 및 樹木園에게도 좋은 例示가 되리라 믿는다. 둘째로는 이러한 教育을 擔當하는 主要한 그룹(Key Group)의 結成이다. 例를 들면 植物의 保全是 대한 教育의 경우 여기에는 最小限세 분야의 專門家 그룹이 必要하다. 즉, 意思決定者(Decision Maker), 技術者(Technicians), 實務者 및 專門家(Practitioners and Professionals) 등을 들 수 있다. 이러한 特定植物의 保全是 위한 教育活動을 보다 合理的으로 遂行하기 위하여 B. G. C. I.에도 教育擔當 部署가 運營되고 있으며, 이들의 活動이 國際的으로 매우 活潑하다. 우리나라의 植物園 및 樹木園에서도 이 機關과의 有機的關係를 맺어 特定植物의 合理的인 保全是 위한 教育의 內實化를 기하는 것이 時急하다고 判斷된다.

6. 國內 및 國際의 水準에서의 協力 研究 必要性

特定植物은 種에 따라서는 어느 한 地域 또는 國家에만 限定하여 分布하고 있는 것은 아니며, 이들의 保全是 政府當局이나 어느 한 植物園 또는 樹木園만의 努力으로 결코 이루어질 수는 없는 일이다. 따라서 우리나라의 稀貴 및 滅種危機植物을 保全하기 위한 國內의 植物園 및 樹木園 間의 有機的인 協調가 絶對的으로 必要하다. 이를 위해서는 아래와 같은 일들에 대한 協議가 必要할 것이다. 첫째로, 國內의 각 植物園 및 樹木園 間의 植物生殖質資源(Plant Germplasm Resources), 技術 및 資料 등의 交換體系가 樹立되어야 할 것이다. 특히 植物生殖質 資源의 경우 特定한 種을 모든 植物園이나 樹

木園에 保有할 必要性은 그리 높지 않다고 判斷된다. 둘째로, 國內의 각 植物園 및 樹木園과 國家機關 間 科學, 技術, 教育 및 商業의 利用에 관한 調整이 必要하다. 셋째로, 이러한 발판 위에서 國際自然保全聯盟이나 國際植物園聯合會 및 Botanic Gardens Conservation International 等과 같은 植物保全 專門機關과의 具體的인 紐帶 및 協力關係를 樹立할 必要가 있다. 특히 우리나라 特定植物의 保全에 있어서 植物地理學的인 分布特性에 비추어 우리나라의 周邊國家, 中國, 러시아, 日本 및 北韓地域의 植物들을 綜合적으로 檢討해야 할 것이며, 이들 國家들과 緊密한 紐帶關係를 維持하는 것이 바람직하다고 判斷된다. 앞으로 특히 關心을 두어야 할 分野는 場外保全(*Ex Situ Conservation*), 國家的인 水準에서 保全을 必要로 하는 特定植物種에 대한 資料의 데이터 베이스化, 特定植物 生殖質 資源의 體系的 保管方法의 開發 및 새로운 自然保全地域의 設定 等과 같은 일이 될 것이다. 또한 特定 植物種에 대한 大量增殖의 方法 開發, 保全生物學的의 知識의 導入과 活用 等도 앞으로 關心을 가져야 할 分野일 것이다.

要 約

本 稿에서는 1989년에 World Wildlife Fund(W.W.F.)와 現在 Botanic Gardens Conservation International(B.G.C.I.)로 擴大改編된 Botanic Gardens Conservation Secretariat(B.G.C.S.)에서 發表한 바 있는 植物園의 保全戰略(The Botanic Gardens Conservation Strategy)을 紹介하였다.

植物園 및 樹木園의 保全戰略은 우리나라의 植物園 및 樹木園에 있어서 앞으로 關心을 두어야 할 特定植物의 保全에 대한 指針을 樹立하는데 좋은 參考資料가 되리라 判斷한다.

植物園 및 樹木園에서의 特定植物의 保全에 있어서 특히 念頭에 두어야 할 것은 우리나라의 각 植物園 및 樹木園 間, 나아가서 關係當局과 원활한 協調關係가 樹立되어야 할 것이며, 이러한 關係는 周邊의 隣接國家 또는 植物保全에 관한 國際關係機構 等과의 協調도 必須的인 것으로 判斷된다.

引用 文 獻

1. 金英大, 朴贊龍, 金用植, 黃在禹, 金奎元. 1986. 大學植物園 開發計劃에 關한 研究. 嶺南大學校 새마을, 地域開發 論文集 7(1): 59-91.
2. 金用植. 1994. 우리나라의 滅種危機植物 評價基準 選定の 必要性. 應用生態研究 7(1) (印刷中).
3. 金用植, 金泰旭. 1990. 韓國產 稀貴 및 滅種危機植物의 保存과 植物園 및 樹木園의 役割. 서울大學校 農科大學 冠岳樹木園 研究報告 10: 33-47.
4. 金泰旭, 田承勳, 姜基鎬. 1991. 우리나라 主要 樹木園 및 植物園의 植物保有實態 分析에 關한 研究. 서울大學校 農科大學 冠岳樹木園 研究報告 11: 38-61.
5. 禹保命. 1987. 우리나라 樹木園의 學術的 活用性 提高를 위한 基礎的 研究. 서울大學校 農學研究 12(2): 7-22.
6. 全羅南道. 1988. 莞島 樹木園造成 基本計劃. 149쪽.
7. 忠淸南道. 1990. 地方山林博物館 建立 및 林業試驗場 移轉計劃. 219쪽.
8. Ashton, P. S. 1993. Conservation and Development: What Role Botanical Gardens. Abstract of XI IABG Conference, 1993. Wuxi, China.
9. Brown, D. 1990. Westonbirt: The Forestry Commission's Finest Arboretum. Julian Holland Publishing Ltd., Somers-

- set, England. 128pp.
10. Heywood, V. H. 1987. The Changing Role of the Botanic Garden. *In* Bramwell, D., Hamann, O., Heywood, V. H. & Syngé, H. (Editors). *Botanic Gardens and the World Conservation Strategy*, 3–18. Academic Press, London.
 11. Heywood, V. H. 1989. Botanic Gardens and the Conservation of Medicinal Plants. *In* Heywood, V. H. & H. Syngé (Editors). *The Conservation of Medicinal Plants*. Cambridge University Press.
 12. I.U.C.N. 1980. *The World Conservation Strategy*. I.U.C.N., Gland.
 13. Kim, Y. S. & T. W. Kim. 1992. The Present Status of Botanic Gardens and Arboreta in Korea. *Magazine of Botanic Gardens Conservation International* 2 (1): 47–50.
 14. Kim, Y. S., T. W. Kim, Y. M. Lee & K. W. Park. 1993. Conservation of Korean Rare and Endangered Plants in Korean Botanic Gardens and Arboreta. Abstract of XI IABG Conference, 1993. Wuxi, China
 15. W.W.F. & B.G.C.S. 1989. *The Botanic Gardens Conservation Strategy*. p. 60.