

# 유럽林業및山林苗圃視察報告

本會 專務理事 李 在 石

1. 前 言
2. 유럽의 林業
  - (1) 필랜드
  - (2) 스웨덴
  - (3) 西獨
3. 유럽의 山林苗圃
  - (1) 스웨덴
  - (2) 西 獨
4. 結 言

少의 보탬이 되도록 努力할 計劃이며 다만 本論은 보고 들은것, 또 느낀것 몇가지를 골라 本論에 記錄해보자는데 그뜻이 있다고 하겠다.

## 2. 유럽의 林業

유럽중에서 林業國이라 할수있는 필랜드는 山林總生産額이 國民總生産額(GNP)의 10%를 占有하고 있다.

또 이 필랜드는 林相이 좋아서 町步嵩積이 75 m<sup>3</sup>를 넘어서 一年에 40百萬m<sup>3</sup>를 伐採하여 其中 相當部門이 팔프用材로 充當되는데 全世界 新聞用紙 全需要量の 13%를 이나라에서 供給하고 있다고 한다. 핀랜드는 우리나라(韓國) 國土의 約 3倍가 되는 33百萬ha의 國土中 65%가 되는 22百萬ha가 山林인데 全山林의 樹種構成比를 보면 구주적송(Pinus Sylvestris)이 44% 가문비가 38%, 자작나무가 18%로 構成되어 있으며 最近에는 美國에서 導入育種한 콘트로타소나무(Pinus Contorta)를 一部 造林하고 있는 實情이다.

이나라도 林地가 平地이기는 하나 척박하여 年間 約 10萬町步의 施肥를하고 있다.

緯度上으로는 相當히 北쪽이지만 그래도 海岸性氣候라서 우리가 生覺하는것 보다는 따뜻하여 年間 林木生産量은 ha當 平均 北쪽은 2.9 m<sup>3</sup> 中部地方은 4.0m<sup>3</sup>, 南部地方은 7.4m<sup>3</sup>로서 年 6~10%의 成長率을 올리고 있는것은 우리나라와 比較해서 볼때 우리나라에서는 幼齡林이 많은데도 年平均 4~5% 成長率을 갖는것과 比較할때 相當히 成長率이 높다고 보았다.

이 成長率이 높은 原因은 降雨量은 우리나라

## 1. 前 言

1980年 9月12일부터 10月5일까지 25日間 유럽의 山林 및 苗圃視察을 爲하여 慶北道 琴教聲, 朴泓澤, 鄭賢奭, 江原道 廉在根, 忠南道 池壽千, 蔡丙權, 梁承潤, 全南道 崔洙東會員과 本會 李在石 以上 9名이 유럽을 다녀왔다.

유럽의 林業이나 山林苗圃를 主로 본나라는 필랜드, 스웨덴, 西獨, 스위스 4個國이고 經由地로서 덴마크, 英國, 佛蘭西, 伊太利, 泰國, 홍콩을 거쳐서 왔다.

結局 10個國을 다녀온 셈이 된다.

問題는 주어진 짧은 時間이라 當初에 우리가 目標했던것은 유럽各國과 山林種苗의 幅넓은 輸出入 問題를 비롯하여 山林苗圃의 機械化 問題, 그리고 種子의 管理問題 및 苗木貯藏 問題 등을 깊이 파들어가서 우리 養苗學界의 活路를 開拓하는데 基礎調査를 試圖했든것이나 그 計劃과는 꼭같이 이루어지지 못하고 다만 皮相의 으로 보고 또 느낀점이 있어서 앞으로 關係機關과 文獻 등을 調査해서 우리林業과 養苗에 多

와 거의 비슷하나 이 降雨가 우리나라의 경우 70~80%가 6, 7, 8월에 編重되나 歐洲林業國에는 거의 다같이 3日마다 한번씩 비가와서 年中 降雨量의 分布가 비슷하여 林木生長에 미치는 水分供給이 잘되고 있다는데 主 原因이 있다고 보았다.

특히 이 핀랜드는 山林經營의 問題點이 있는 것은 全体林野中 30%가 低濕地(늪지대)로서 林地에 排水가 잘되지 않아 政府에서는 莫大한 資金을 投入하여 林地에 排水路工事を 大的으로 實施하고 있었다.

또 北쪽 寒地에서는 추워서 落葉이 쌓여 分解가 잘되지 않아 粗腐植현상이 일어나서 우리가 要求하는 林木은 更新이 되지 않고 회스지방에서 볼 수 있는 代表的인 철죽類만 茂盛하여 여기에다 많은 予算을 投入하여 林地改良事業을 하고 있다는 이야기를 들었다.

핀랜드에서는 헬싱키 林業試驗場을 訪問하여 우리가 핀랜드 林業을 紹介받을 수 있는 時間을 얻었는데 이 試驗場 關係官의 말을 빌리면 林業用 種子는 國家管理를 하고 試驗場에서는 山林種子의 由來 같은것을 철저히 檢査한다고 하였다. 핀랜드는 林業試驗場에서 여러가지 우리가 參考할 수 있는 資料도 많이 얻었지만 우리가 訪問했을때 試驗場正門에 핀랜드旗와 우리 太極旗를 나란히 꽂아놓고 우리一行을 맞아 주는 그 따뜻함은 지금도 잊을수가 없다.

스웨덴은 全國土面積이 약 45百萬ha中 23百萬ha가 山村으로서 약 50%가 산이다.

ha當 林木 蓄積이 85m<sup>3</sup>로서 핀랜드보다는 若干 높다.

重要産林樹種은 독일가문비가 45%, 구주적송이 37%, 자작나무가 10%, 기타 활엽수가 8%로 되어 있다.

年生長量은 全國을 平均해서 ha當 3m<sup>3</sup> 이고 全國적으로 一年生長量이 70萬m<sup>3</sup>에 達한다.

그러나 北쪽地方은 寒冷한 地帶가 되어서 生長率이 아주 떨어지고 南部地方에서 地位上인 林地에서는 年ha當 20m<sup>3</sup>까지 生長을 하는곳도 있다.

年間伐採量은 約 60百萬m<sup>3</sup>인바 其中 約 折半

이 팔프用材로 쓰여진다.

아무튼 스웨덴 노르웨이, 핀랜드 3 國에서 世界팔프需要量의 70%를 供給한다하니 참으로 林業國의 면모를 갖추고 있었다.

이 스웨덴은 가장 有名한 輸出商品이 鋼鐵이고 그다음이 木材 및 木製品인데 全体輸出高의 25%를 木材類가 占有하고 있다함은 얼마나 林業을 重視하고 있는지 짐작이 간다.

이나라는 伐採도 我採거니와 伐採跡比造林은 法的으로 義務의이고 伐採跡地가 아니라도 일반 農土도 造林을 할 경우는 政府에서 全額補助를 해서 山主을 도와준다.

이 스웨덴은 척박한 많은 농지가 漸次 造林이 되어 山林化하고 있는것은 우리나라와는 正反對되는 傾向이기도 하다.

그래서 스웨덴은 年間 平均 4~5億本씩 人工造林을 하는데 用材樹人工造林數量은 世界에서 가장 큰 規模라고 생각되었다.

우리는 스웨덴의 스톡홀름에 있는 스웨덴 임업연구소를 訪問하였는데 이 林業研究所는 各 林業團體들이 出資하여 各己 自己業界에서 이 研究所에 課題를 주면 이 課題를 이 研究所에서 研究하여 問題點을 해결해 가고 있었다.

이 研究所에서는 우리가 訪問한다는 소식을 듣고 우리가 묵는 호텔로 訪問 前日, 時間과 日程表를 보내와 精誠스럽게 우리를 맞아 주었다.

이 연구소에서 所長과 인젠말公報官으로부터 스웨덴의 林業問題點을 브리핑받고, 스웨덴의 林業을 理解하는데 많은 도움이 되었다.

오늘날 林業에서 問題되는것이 어느나라고간에 伐木, 造材, 搬出費用을 如何히 節約할 수 있는가 하는것에 사실상 林業에 生命이 걸려있다.

그것은 人工造林을 하는 大部分의 나라들이 立木價格과 伐出費用이 對等한 形便에 있어서 그 둘을 縮減한것이 市中 木材時勢라면 伐出費用을 줄일수만 있다면 그 줄일수 있는 費用을 造林者에게 돌릴수 있기 때문이다.

그래서 이 林業研究所는 主로 伐採, 造林, 運材를 보다 能率的인 機械化를 하는데 力點을 두고 있어서 처음보는 사람은 林業研究所 라기보다 林業機械問題研究所라고 할만큼 林業機械

연구에 치우쳐 있었다.

얼마나 實質的인 研究를 하고 있는지 이 研究所에서 試驗하여 나온 機械로 伐採, 造材, 運材를 거의 한사람이 負擔하여 作業하고 있는 光景을 영화화해서 우리에게 보여 주었다.

우리는 이 研究所를 訪問하고 우리나라 林業 試驗도 實地林業에 부딪친 問題點中에서도 實質的인 것에 關心을 두고 어려운 論文과 理論보다는 쉽고도 가까운것부터 解決했으면 하는 마음 간절했다.

또 스웨덴에서는 스웨덴 林科大學見學을 했다. TORSTEN 副教授의 案内로 그가 研究하고 있는 耐寒性試驗室을 구경하였다.

스웨덴은 北쪽에 추운 地方에서는 하도 추워서 林木種子가 結實을 못한다고 한다. 그래서 世界各國에서 추운 地方에서 生長하고 結實하는 林木種子를 導入해서 大的인 溫度와 水分 關係試驗을 하고 있었다.

그 供試品目中에는 北韓產 분비나무도 試驗되고 있었는데 低溫과 水分과의 關係試驗을 비롯한 耐寒性試驗이 本格的으로 되고 있었다.

耐寒性 試驗問題는 日本北海道大學에도 冷害問題 研究所가 있고 우리나라는 이方面에 아직 따로 設置된 研究所는 없지만 建國大學의 洪性珏博士가 이 部門에 相當히 깊은 研究를하고 있는것으로 알고 있다.

우리나라도 1979年10月14日 急降下한 冷溫으로 밤나무, 삼나무, 테에다송等 導入樹種이 나무 많이 被害를 입어 많은 造林家를 울린 일이 있다.

先進各國에서는 大學에서도 이와같이 耐寒性問題에 對한 專門研究가 되고 있는것을 참으로 多幸한 일이다.

우리나라도 이런方面의 研究가 좀더 活潑해지고 開拓되어야 하겠다는 생각이 났다.

獨乙의 林業은 우리에게 너무 잘 알려져있다.

우리가 흔히 말하기를 獨乙은 林業教育을 体系化한곳이요, 林業經營 乃至는 人工造林을 始作한 나라요, 林業의 代表國이라고 한다.

그러나 獨乙은 우리나라와 비슷한 7百萬ha의 山林面積을 가졌고 町當 平均 蓄積이 138m<sup>3</sup>를

記錄하고 있으며 年間 伐採量은 30百萬m<sup>3</sup>가 되나 이는 木材需要量의 60%밖에 되지 않고 나머지 40%는 역시 南洋材로 輸入充當하고 있었다.

우리가 생각하기에는 代表的인 林業國이라 山林所得도 相當히 높은것으로 알았는데 西獨에서 山林總生産額은 國民總生産額(GNP)의 2%에 不過하다.

이 2%도 製材, 木材加工分野, 生産額까지 包含해서 2%지 純粹한 木材生産部分은 1%밖에 되지 않는다.

우리가 客觀的으로 볼때 獨日林業은 順但한 것 같이 보이지만 獨日林業도 수많은 고민을 안고 있었다.

獨乙은 우리가 教科書에서 보는 林業 經營을 하고 있었다.

合自然的인 林業을 爲해 混淆林으로 구주적송, 독일가문비가 主樹種에 참나무 너도밤나무를 섞어서 造林하고 있다.

이것은 勿論 針葉樹 純林이 經濟的으로 여러가지 有利한 條件이 많은 反面 너도밤나무, 참나무等을 섞어 심으면 生物學的으로 여러가지 有利하다는點을 들어 반드시 어딜가나 群狀混淆林으로 되어 있다.

그러나 이것은 分析한 資料가 조금 時日을 지났으나 濶葉材, 針葉材 할것없이 70~80年 輪伐期에 收穫을 할때까지 樹種別 收支經濟分析을 해 놓은것을 보면 다음表와 같이 m<sup>3</sup>당 濶葉樹는 相當한 赤字經營을 해야하고 針葉樹도 黑字라 하더라도 크게 높은 收益이 없다.

너도밤나무	-24DM/m <sup>3</sup> (-8,600원)
참나무	-24DM/m <sup>3</sup>
구주적송	+1 DM/m <sup>3</sup>
가문비	+11DM/m <sup>3</sup> (4,000원)

이와같은 原因은 勞賃의 上昇, 輪伐期의 長久性 이런데 原因이 있다고 하나 主原因은 싼 南洋材가 물밀듯이 들어오는데 獨乙林業의 고민이 있는것이다.

그래서 獨乙聯邦政府는 國內事業을 위해 EEC(구주공동시장)에 獨日產 濶葉樹 小徑木販路問題를 提議하고 구주공동시장에서는 關稅를

철폐하고 南洋材 伐身 獨逸것을 制限없이 사들인다는 政策的 配慮를하여 只今은 潤葉樹木材 價格이 어느程度 回復이 되어가고 있다.

뿐만 아니라 各州政府에서도 山林經營者의 收支均衡을 맞추기 爲하여 相當히 깊은 산까지도 林道를 州政府에서 設置해서 林木生産費의 節減政策을 多方面으로 하고 있었다.

그래서 西獨은 林地ha當 平均 24m 란 林道가 設置되었고 獨逸政府가 目標하는것은 林業의 合理化를 期한다면 獨逸에서는 最小限 林地ha當 平均 30m의 林道設置가 必要하다고 보고 이 目標達成을 위하여 해마다 豫算을 增配하고 있었다.

이 林道는 비단 伐出에만 關係되는 것이 아니라 造林, 撫育, 病虫害防除 및 山火의 防除에도 機動力을 발휘할 수 있어 참으로 重要한 일이라고 생각되었다. 이토록 獨逸 林政은 造林家편에 서서 있다는 것은 林政이 健在함을 말한다.

특히 獨逸에서 林業從事者들의 實態를 보면 林業從事者들은 嚴然한 等級이 있다.

高位職 (forstmeister)은 高等學校를 卒業하고 6個月間 林業分野에서 奉公을 한 후 계팅겐한 文獻大學, 프라이블그大學 및 文獻大學 即 三大學 林學科를 卒業한后 地方 林業機關에 2年間 實務를 거쳐 國家試驗에 合格을 해야된다.

그리고 그다음 職級이 上位職 (Revierförster)인데 이는 中學校를 卒業하고 1年間 林業職에서 奉公을하고 2年間 山林學校를 卒業하고 副技士試驗에 合格해야하며 또 技士職을 얻자면 2年半동안 山林勞動學校 또는 製材學校를 나와서 成績이 優秀한 사람이라야 된다.

그리고 下位職 (Forstwart)은 2年동안 山林勞動訓練을 하고나서 山林勞務學校試驗에 合格해야 비로소 熟練山林勞務者가 된다.

이때 訓練費用은 물론 고용주가 負擔하게 되지만 이토록 獨逸은 管理職과 勞務職은 制度上 区分이 되며 各種林業 學校도 實務에서 많은 問題點과 疑問의 資料를 터득해서 學校工夫와 聯關시킴으로 이들이 實質的인 일의 內容을 알고

技術者도 名實 共히 아는 技術者가 되어 있을 뿐만 아니라 林業勞動者가 專門 또는 專業勞動者라서 일이 能率的이고 技術的으로 執行되고 있다.

이러한 점은 우리 林業教育에도 많은 參考가 되어야 하겠고 近者 林業에 있어 專業勞動者 確保가 時急함을 미리 알고 實踐計劃에 옮긴것 같다.

다음에는 世界的으로 有名한 人工造林地인 南部地方에 있는 Black Forest (黑林地帶)를 볼 수 있었다.

이곳은 프라이부르크 南쪽에 位置하는데 길이 約 200Km 넓이 600Km<sup>2</sup>나되는 大單位 人工造林地이다.

이곳은 하도 나무가 옥어져 黑林地帶(독일말로 슈바스발스)라고 하는데 독일가문비, 구주 적송의 主林木이고 군데군데 群狀으로 참나무 너도밤나무가 混淆되어 있었다.

이곳에 植栽本數는 普通 ha當 5,000本이고 平地山林이나 土性, 肥沃度는 우리나라와 비슷했다.

成長量도 우리나라와 비슷하나 降雨量이 年 800mm 밖에 되지 않지만 그 降雨의 分布가 사흘마다 한번씩 고루내리기 때문에 成長에는 支障이 없었다.

Black Forest 地方은 文字 그대로 검은 숲으로 덮여있고 여기서 林業人들은 未來를 심는 遠大한 포부를 가지고 같은 獨逸 國民中에도 林業人은 選民이라 생각을 하고 自尊心이 높고 또 林業家나 林業人은 處女들의 선망의 對象이 되어서 結婚하기가 쉽다고 한다.

그러나 이地方에도 人工造林은 ha當 造林費가 10,000DM, (韓貨로 350,000원)이 들어가고 輪伐期가 80-100年이라 그저 기다리는 林業이란 印象을 주었고 經營經濟學의 見地에서 果然 收支맞는 林業經營이 可能할 것인가에 對하여는 우리로 하여금 많은 疑問點을 남겼다.

### 3. 유럽의 山林苗圃

#### ① 스웨덴의 山林苗圃

유럽 林業國들의 山林苗木生産은 핀란드, 노르웨이, 스웨덴은 포트養苗가 相當히 流行되고 있다.

우리와 같이 裸根苗生産은 全生産量의 60%에 不過하고 나머지 40%는 모두 포트 養苗를 하고 있다.

포트養苗를 많이하는 理由는 유럽 林業先進國家들은 林業을 經營함에 있어 植栽로부터 育林保護, 伐出, 製材까지 一連의 作業을 各分野別로 專業勞動者를 고용하고 있기 때문에 이 적은數의 고용자를 年中 일할수 있도록 勞力分配 때문에 포트묘가 많다고 한다.

포트묘가 아니고 裸根苗일경우 봄 가을 限定된 期間以外는 造林할 수 없기 때문에 專業勞動者를 採用해 놓고 늘려야 하는 問題가 있기 때문이다.

또한가지 理由는 育苗期間을 短縮할 수 있어서 포트묘의 경우 늦어도 1年生 山出이 많이 되고 있고 一年에 2번 山出묘를 내는 경우도 있다.

勿論 이 포트묘는 北쪽 地方에 추워서 풀이 무성하지 않은 地帶에 많이 利用되고 있고 南部에서도 풀이 많이 나지 않는 地方에서 많이 利用하고 있다.

또 植栽費用이 적게 들어간다는 長點도 있다고 하나 問題는 우선 運搬費가 많이 들고 苗木生産費가 포트製作費 비롯하여 비니루 및 프라스틱 溫室費用等이 들어서 2~3年生 視格苗生産費와 1年生 포트生産費가 같다고 한다.

그래서 獨乙 같은곳은 一部地方에 局限되어 포트묘 生産供給이 되고 大部分은 裸根苗를 生産 需給하고 있었다.

여기에 스웨덴 苗圃施業狀況를 紹介하면 스웨덴은 우리 南韓面積의 約 4배가 되는 나라인데 全國의 苗圃數는 70個 뿐이다.

民營 또는 國營할것없이 1個苗圃에서 生産되는 年間生産 規模를 보면 最下가 年間 1百20萬本, 中이 4~8百萬本 最上이 3,4千萬本을 生産하고 있어서 한마디로 말해서 1個苗圃

當 生産規模가 零細性을 脫皮했다고 볼 수 있다.

이것은 모든 苗圃가 機械化가 되어서 이 生産規模下以下로 生産하는 苗圃는 收支 均衡面에서 競争을 할 수 없기 때문에 모두 1個苗圃가 一定以上의 規模를 가지고 있다.

특히 이나라는 포트養苗를 爲하여 프라스틱 溫室이 全國에 30ha 가까운 溫室을 가지고 있다한다.

포트의 材料는 종이포트(Paper Pot) 有機質 포트(Plantsets Pot) 두가지가 많이 活用되고 있고 培養土는 물속에 水草가 쌓여서 土炭이된 이른바 水苔土質로 만드는데 前 포트와 培養土는 Hasselfors會社에서 製作해서 商品으로 供給하고 있다고 한다.

포트의 直徑은 5cm, 8cm, 10cm짜리가 있는데 이는 造林할 林地의 土質, 氣候等을 勘案하여 各各 造林할 사람들이 선택을 한다고 한다.

이 포트養苗는 거의 프라스틱 溫室안에서 養苗가 되는데 이 溫室은 普通 넓이 10m 길이100m 높이 3m로 鉄 혹은 木材로 골격을 만들고 그 위에 프라스틱을 덮으며 이 溫室의 裝置는 우선 通氣가 自由롭게 될수 있도록 換氣裝置(FAN)를 하고 灌水를 위한 스프링클러 固定裝置를 하여 熱氣裝置로는 電氣 或은 熱湯裝置를 한다고 한다.

溫室內의 포트에 播種은 핀란드製 Sator製로 播種을 하는데 溫室內 m<sup>2</sup>當 普通 400~500本 苗木이 有止할수 있도록 播種을 하며 普通 1年을 걸러 養苗할 경우 8~9個月은 溫室에서 하고 나머지 2~3個月은 野外 露天에서 m<sup>2</sup>當 15~30本 間격으로 配列해서 外氣에 適應할수 있도록 한다.

이 포트養苗問題는 우리나라에서도 試驗中에 있지만 우리나라 氣候條件이라든지 土質, 土性等을 봐서 相當部分에 開發을 한 必要性이 있다고 認定이 되었다.

이 핀란드도 余他 林業國과 마찬가지로 亦是 林業用 種子는 철저한 檢査를해서 最少限 優良 種子를 養苗하는데 努力하는 證據로 모든 種子是 프라스(+ )林分에서 採取需給되고 있었다.

## ② 西獨의 山林苗圃

西獨의 山林面積은 約 7百萬ha로서 우리나라 山林面積과 비슷하다.

그러나 山林苗圃面積은 全國的으로 總 3千ha가 좀 넘는다.

우리보다 倍이상 苗圃面積이 넓은것은 이나라는 우선 스웨덴에 年間 1億本가까운 山出苗輸出하고 있고 노르웨이, 英國, 오지리 등에도 相當한 輸出을 하고 있다.

그리고 苗圃作業이 耕耘으로부터 播種, 移植, 除草, 斷根, 掘取, 結束, 荷造에 이르기 까지 全部 機械化되어 있기 때문에 大型苗圃가 아니고는 機械化가 不可能하며 이 機械化로 인한 作付面積에서 除地가 많이 생긴다.

그것은 機械가 돌고 다닐수있는 空地가 많이 必要하기 때문이다.

뿐만아니라 모든 苗圃가 固定苗圃기 때문에 休耕을 해야할 圃地等이 있어서 苗圃面積이 커야하게 되어 있다.

따라서 大面積固定苗圃에 機械化를 하니까 小資本으로서는 감당을 할수없어 大部分의 苗圃가 造林, 環境圈에 適合하도록 해서 各地方別로 集團分布되어 있고 生産者들도 合名會社式으로 協業체가 構成되어 있다.

우리가 가본 苗圃는 함부르크에서 西北쪽으로 約 10km地點에 있는 HALSTENBEK地方이다. 이 地方에는 한團地에 1,200ha가 集中되어 있다.

其中에서 代表的인 農場은 파인농장 (Pein and Pein)인데 이것은 只今으로부터 160年前인 1821년에 파인 (PEIN)氏가 始作을 했는데 只今 家族들이 代를 이어가고 있고 이 農場의 특징은 우선 農場대표가 파인氏 后孫의 사위이며, 林業博士이고, 株主가 四寸, 六寸等 家族會社 비슷한 協業체로 構成되어 있다.

年間作付面積은 250ha로서 世界에서 제일로 큰 산림묘포다.

年間 독일가문비 4年生, 구주낙엽송 3年生, 일본 잎갈나무 2年生, 상수리 2年生等 數千 養本이 山出되거나 輸出을하고 있었다.

이 苗圃의 특징은 勿論 規模面에서도 世界에

서 第一크지만 苗木을 6個月間 저장할 수 있는 苗木貯藏庫를 가졌다는 點이다.

또 技術的으로 우리와 크게 다른 것은 같은 독일가문비지만 緯度 海拔高 土性, 土壤의 化學的性質等에 따라 各己 地域品種이 달라서 같은 독일가문비지만 品種을 달리하여 区分 養苗를 하고 있다.

특히 독일의 Main Line江 流域과 西部北部地方 高地帶에 移植할 苗木은 品種이 根本的으로 다르고 또 스웨덴같은 곳에 輸出을 하는 것도 스웨덴에 造林할 造林地域에 따라 各各 다른 品種을 養苗하고 있다.

林業先進國이 다른것은 역시 어느 樹種을 選擇하느냐가 重要한것이 아니라 어느 品種을 選擇하느냐에 신경을 쓰고있는 點이다.

이 苗圃에서 施業狀況을 보면 幼苗 1年生 播種苗는 生立基準本數가 大概  $m^2$ 당 400~500本이라 우리와 비슷하나 이식묘는 2年~3年生 共히 移植 間격은 30cm 苗間거리는 3~4cm로 되어 있어  $m^2$ 當 普通 80~100本이 生立基準本數로 되어 있다. 우리나라보다 平均 30% 더 生立해 있다는 結論이다.

이나라 種苗價格은 養苗協會에서 決定하는데 참고로 독일가문비 4年生이 0.7DM(환화255원) 낙엽송 3年生이 0.6DM(216원) 낙엽송 2年生이 0.4DM(126원)으로서 우리나라 價格보다 普通 4倍 高價다.

그러나 勞賃이 하루에 男子普通人夫의 경우 56DM(20,000원)이고 月固定人夫는 月US1,200\$ (韓貨 800,000원)인데 이렇게 비싼 勞賃을 주어도 獨乙사람들은 이 苗圃일을 할 사람이 없어서 主로 西班牙 사람들이 季節만 되면 와서 일을하고 가는 實情이었다.

우리 一行들이 파인농장 主人에게 이렇게 비싼 勞賃을 주다가 收支가 맞느냐는 質門에 相當히 收支가 艱難은 事業이라고 했다.

## 4. 結 言

오늘날 林業先進國이라고 하는 北歐地方의

여러나라를 보아도 人工造林을하는 大部分의 나라들이 天然林으로 開發되어 나오는 南洋材에 밀려서 林業에 빛을 잃고 있는것은 事實이다.

莫大한 造林費를 投下하여 그것도 伐期가 百年을 넘는 長久한 歲月에 걸쳐 林業이 하나의 産業으로서 지탱하기에는 많은 問題點이 介在되어 있는것은 틀림없다. 그래서 구주임업도 환경임업으로 轉락할 形態에 있다.

林業에 있어 收支의 均衡을 如何히 맞추느냐 하는것은 人工造林을 하는 나라들의 共通된 고민이다.

南洋材 資源이 相當히 줄어들 때까지 生産費 節減等 以外 旣 方法論이 있을수 없다.

그래서 林業에서 機械使用이 하나의 必 然의 事 實이 되고 있는것이다.

各 林業研究機關이 그렇고 大學도 林業從事者 들도 林業機械 研究를 하고 있다. 그리고 實地로 實質的인 林業機械가 많이 나와서 利用되고 있다.

勿論 우리나라는 歐洲林地와 立地의 條件이 다르고 林地의 所有規模等이 다르나 우리 實情에 맞는 機械를 研究開發해서 普及할 必要가 있다고 본다.

그리고 歐洲林業에서 重要하게 다루고 있는 것은 林造問題다.

現在 우리나라는 大學에서 林業機械 乃至는 山林土木學 같은것이 相當히 소홀한 科目으로 되어 있거나 林業機械學 같은것은 科目에도 없는것이 많다.

大學의 林業教育도 亦是 時代林業에 敏感하게 對處해야할 形便에 있다.

그리고 林業行政 當局은 國內產 木材價格 保護政策을 效率的으로 다루어야 한다는것을 強調하고 싶다.

國內產木材價格 比重이 只今은 그렇게 높지 않은것 같이 보일지 모르지만 造林育林의 根源은 여기서부터 出發한다는것을 잊어서는 안되겠다.

다음에 歐洲 山林苗圃를 보고 느낀것은 向後 經濟추세로 보아 地域別 集團苗圃設置는 不可避한것 같다.

現在 散散히 小規模로 그것도 生産主体가 3~4 元化 되어 苗木生産費의 節減問題로 苗圃의 集約管理費, 諸般問題點을 考慮할때 協業苗

圃, 株式苗圃 이런方向으로 方向轉換을 해야할 形便에 있다.

이것이 곧 機械化試圖를 爲한 前題條件이 되기 때문이다.

또 오늘날 우리나라 南쪽 地方에서 많이 造林하고 있는 삼편백을 造林이고 養苗고 間에 다 問題點이 있다고 보는것이 共通된 생각이라고 보아진다.

이 問題의 解決은 우선 試驗系統에서 地域別 品種区分이 되어야 하겠지만 養苗만이라도 포트養苗를 試圖해 볼 必要性을 느낀다.

우선 苗木當時 乾害와 水害, 凍害等을 프라스틱 하우스안에서 避할수가 있고, 또 포트 直徑이 10cm程度만 되어도 우리나라 造林時期인 3~4月 乾操期에 山地植栽할때 造林活着을 保障할 수 있다.

只今 裸根苗의 造林은 養苗고 造林이고 다 安心할 수가 없다.

一般圃地에서 삼편백 養苗를 하는 養苗家나 이 苗圃에서 나온 裸根苗 造林을 하는 造林家は 누구나 큰 危險을 안고 있음을 우리는 알아야 한다.

當局에서도 여기에 對한 特別配慮가 있기를 建議한다.