

世界 天然 고무 需給 展望

[3]

Hidde P. Smith*

李 長 春 譯**

7. 天然 고무 需給 狀況

(1) 總 고무 需給 概要

여기서 研究分析할 事項은 天然고무 生産國들이 最適의 天然고무 生産計劃을 세우는 데 필요한 資料를 얻는 데 있다. 이와같이 가장 合理的인 天然고무 生産計劃의 樹立은 天然고무를 生産하기 시작한지 100년이 지났으나 계속 더 어려워지고 있는 形편이다. 本章에서는, 天然고무 生産計劃을 檢討하는 데 있어서 특히 天然고무 生産을 促進 또는 阻害하는 要因 등, 多方面으로 檢討·分析하였다.

天然고무는 여러 種類의 고무나무로부터 採取한 latex로 만들 수는 있지만, 現在 商業적으로 大量 生産하고 있는 天然고무는 大部分 Hevea Brasiliensis와 Guayule 고무나무로부터 採取하여 만든 것이다. 19世紀 後半부터 天然고무는 주로 Hevea Brasiliensis 고무나무로부터 latex를 採取하여 만들었으며, 그 후로도 계속 되어 왔다. Latex는 고무나무에 傷處를 내어 (tapping) 採取하며, 특히 Hevea Brasiliensis 고무나무에서는 많은 量의 latex를 採取할 수 있을 뿐 아니라 이 나무는 各種 病이나 病虫害에 強하다.

한편 Guayule 고무나무는 水分이 적은 乾燥한 땅에서 잘 자라는 多年生植物로서 品種에 따라 다르기는 하지만 總 고무나무 重量의 10~25

%가 고무成分이다. 고무成分의 濃은 고무나무의 줄기나 가지에 있고, 나머지 濃은 뿌리部分에 있다. 그리고 Guayule 고무는 이들 고무나무를 뿌리채로 收穫하거나 아니면 地上 約 5cm 정도에서 收穫하여 採取하게 되는데, 이들 大部分의 뿌리는 다시 삭이 터서 새 灌木으로 빨리 잘 자라므로 1年만 되면 2年生 苗木처럼 된다. 이와같은 收穫方法은 正常的인 苗木移植費用이 들지 않을 뿐더러 早期收穫이 可能하다. Guayule 고무나무는 今世紀初 멕시코와 美國 南部의 一部地方에서만 成長하고 있으며, 고무 生産量은 世界 總고무生産量의 約 10%를 占하였고, 美國 總고무使用量의 約 50%를 차지하였다. 그러나 1920年代에는 비교적 값이 싼 Hevea 고무가 市場에 많이 나오게 되자 Guayule 고무는 거의 밀려나게 되었다.

제 2차 世界大戰 중에는 天然고무의 供給이 不足했을 뿐아니라 供給線까지 막히게 되자 合成고무가 많이 生産되었는데, 특히 北美와 西유럽에서 合成고무 生産量이 많이 增加하였다. 그리고 그 當時에는 고무供給을 원활히 하기 위하여 Guayule 栽培를 많이 하게 되어 年間 總生産量이 最大限度 約 5000톤에 달했다.

그 후 1950年代와 60年代에는 특히 自動車部門에서 고무要아가 增加되자 天然고무보다도 合成고무의 生産量이 급격히 增加되었으며, 따

* 네덜란드 Free 大學校 教授

** 商工部 化學製品課

라서 천연고무의 占有率은 1955년의 64%에서 70年代 후반에는 30%로 떨어졌다. 이와같이 합성고무의 使用技術이 向上되어 천연고무를 능가하게 된 主要原因은 천연고무의 供給이 不足하였기 때문이다(이에 대한 자세한 內容은 (4) 참조). 世界 高무 使用量 및 천연고무의 占有率을 보면 表 7-1과 같다.

일부 합성고무는 나름대로 特性을 가지고 있으므로 最終用途에서는 매우 重要하며 選度도 높다. 그러나 大部分의 汎用합성고무는 最終 主要用途에 있어서는 천연고무와 직접 競爭되고 있다. 천연고무나 합성고무는 그 生産能力이 需要보다 많게 되면 이들의 價格은 자연히 떨어지게 된다. 過去에는 이러한 경우에 천연고무 生産은 줄이지 않았으나, 합성고무에서는 生産能力을 減縮시켰었다. 일시적으로 汎用고무들이 不足할 경우에는 천연고무보다도 합성고무의 사용량이 늘어나게 되는데, 그것은 生産能力을 增加시키는 데는 천연고무보다도 합성고무가 더 빠르기 때문이다.

천연고무의 供給問題에 있어서는 천연고무 生産者 自身들이 앞으로의 需要展望을 감안하여 그들 나름대로 生産計劃을 늘이고 있다. 總고무 需要量에서 천연고무의 占有率은 現在 30%에 不過하나, 生産技術이 많이 發展하여 앞으로는

천연고무 供給成長이 總고무需要의 成長을 능가할 것으로 보고 있다. 이와같은 천연고무와 합성고무의 市場競爭은 결국 이들의 價格競爭만 더욱 조장시킬 것으로 보인다. 이러한 價格競爭을 하면서도 과연 천연고무의 生産量을 總고무需要의 成長보다 더 빨리 充分히 增加시킬 수 있을런지는 앞으로 이들 두 고무의 生産原價의 節減에 달려 있을 것이다. 특히 1973~1974 年の 石油波動으로 石油價格과 합성고무의 主要原資材價格이 上昇되자 천연고무가 價格面에서 優位를 占하게 되었다.

천연고무에서 실제로 獨占하고 있는 Hevea 고무가 앞으로 世界 總고무 需要量 중에서 占有率이 增加할 것인지 또는 現狀維持를 할 것인지는 천연고무 生産의 潛在能力에 달려 있으며, 또 部分的으로는 천연고무와 汎用합성고무의 價格競爭에 달려 있다.

(2) 천연고무 産業의 構造

① 世界 천연고무(Hevea) 生産地分布

世界 천연고무 生産은 1955~1980年 사이에 2倍로 늘어났다(地域別, 年度別 천연고무 總生産量은 다음章에서 說明함). 1950年代 末부터 천연고무는 말레이시아에서 제일 많이 生産되었으며, 世界 總生産量에서 말레이시아의 生産比重은 1955년에 36.4%였으나 1970년에는 40.9%, 1975年 및 1979년에는 44.0%로 增加되었다. 그러나 1980년에는 40.6%로 줄어들었다. 인도네시아에서는 천연고무 生産이 1960년에는 最低狀態였으나, 그후 10年동안은 生産이 상당히 增加되었으며 또 1970~1977年 사이에는 다소 沈滯되었다가 1977年 이후부터는 다시 急成長하게 되었다. 泰國은 천연고무 生産國중에서 가장 빨리 成長한 나라로서 1955年 이후에 4倍까지 늘어났다. 한편 스리랑카는 1960年代에는 다소 生産量이 增加되었으나, 그후 1979년까지는 별로 變動이 없었으며, 1980年과 1981년에는 오히려 生産量이 감소되었다. 이들 4個國에서 生産되는 천연고무量은 1955년에 世界總生産量의 86.4%를 占하였고 1980년에는 83.9%를 차지하였다. 그 다음 生産國으로는 後發國으로서

世界 高무 使用量 및 천연고무 占有率

(表 7-1) (單位: 1,000톤)

	總 高 무 使用量	天然고무 使用量	天 然 高 무 占有率(%)
1900	53	53	100
1910	102	102	100
1920	302	302	100
1930	722	722	100
1940	1,127	1,127	100
1950	2,339	1,750	75
1960	4,400	2,095	48
1970	8,625	2,990	35
1975	10,395	3,370	32
1980	12,445	3,760	30

資料: Rubber Statistical Bulletin
Allen, Thomas and Sekhar(1973)

빨리 成長한 필리핀과 中共이 있으며, 印度는 天然 고무 生産量이 1955년에 世界 總生産量의 1.2%였으나 1980년에는 4.1%로 增加되었다. 그리고 其他 國家들의 生産量은 7.3%에 不超過하다. 다음에는 주로 主要生産國인 말레이시아, 인도네시아, 泰國에 대해서 살펴보기로 한다.

② 天然 고무 産業의 構造

天然 고무 産業構造에서 가장 중요한 事項은 고무나무를 栽培하고 있는 農園의 規模, 즉 植付面積의 크기이다. 고무農園은 現在 大農園과 小農園으로 區分하고 있으며, 그 基準은 주로 農園의 所有, 賃金, 生産性, 市場 및 情報活動 등에 두고 있다.

말레이시아半島의 大部分의 고무農園은 小農園이지만, 最近에는 많이 發展되었다. 收益性關係로 大農園에서는 palm油 生産으로 많이 轉換하고 있으므로 고무나무 栽培가 줄어들면서 小農園으로 轉落되었다. 그러나 小農園에서는 大部分 고무나무를 새로 많이 심어서 고무農場이 커지고 있다. 總 고무農園 중에서 小農園의 占有率은 1961년의 63%에서 1977년에는 84%로 增加되었다. 말레이시아에서 3 번째로 큰 Sarawak 에는 大部分 小農園만 있으며, 大農園의 比重은 1962년에 總 고무農園의 불과 2.3%였고 또 1977년에는 1.5%에 지나지 않았다.

인도네시아에서는 1960年代初에 이미 小農園들이 고무農園을 거의 占有하였고, 最近에도 小農園들의 占有率은 約 80%나 된다. P.O. Thomas et al.의 資料(1976)에 의하면 小農園의 規模는 大部分 3ha 以下이고, 大農園은 3千 ha 以上이 많다. 大部分의 小農園들은 Sumatra 의 中南部와 西 Kalimantan 에 있고, 大農園들은 주로 北 Sumatra 와 西 Java 에 位置하고 있다.

泰國의 고무農園은 大部分 泰國의 南쪽 地域에 있으며, 1974년에는 40ha 以下인 農園이 95%였고, 이중 約 90% 정도는 20ha 이하이다. 泰國의 小農園은 말레이시아半島의 小農園보다는 크다. 大農園分野에서는 現在 泰國이 다른 모든 나라보다도 제일 약한 것 같다. 스리랑카에서도 大農園이 約 45%나 차지하고 있고, 小農園의 約 半 以上은 4ha 以下이다. 그리고 스

리랑카는 4~40ha 의 中農園으로 變遷되고 있는 傾向에 있다. 이러한 傾向은 印度에서도 비슷하게 나타나고 있다. 고무나무를 栽培하고 있는 사람이 總 132,000名인데, 그 중에서 114,000名은 2ha 以下에서 從事하고 있다. 40ha 以下의 小農園의 總 고무農園은 지난 20年間에 2倍로 늘어났고, 지금은 總 고무農園의 70%를 占하고 있다.

나이지리아를 除外한 大部分의 다른 天然 고무 生産國들은 고무農園을 大農園으로 發展시키고 있는 것은 틀림없으나, 이들 國家에 대해서는 活用할 만한 正確한 고무農園의 資料가 없다.

③ 天然 고무 生産國 및 農園規模에 따른 生産量

고무農園에 대한 資料가 있기는 하나, 어떤 경우에는 信憑性이 없는 것도 있다. 또 "Rubber Statistical Bulletin" 誌의 모든 統計表에도 어떤 경우에는 고무農園에 대해서는 伸縮性이 많거나 또는 일반적인 資料를 掲載하는데 不超過하다. 즉, 거기에는 未完成 農園의 比率이나 또 오래된 農場으로서 실제로 포기상태에 있는 農園들에 대한 資料는 없다. 表 7-2는 最近의 믿을 만한 資料로서 國家別 總 고무農園의 栽培面積과 生産量 및 1ha 當 平均 고무生産量 등을 表示한 것이다.

여기서 國家別 平均生産량을 比較해보면, 고무農園의 栽培面積 登錄差異에서 어떤 모순이 있지 않나 생각된다. 表 7-2에서 國家別 1ha 當 平均生産량의 差異가 큰것도 역시 登錄된 栽培面積에 어떤 問題點이 있는 것으로 풀이되고 있다. 또 어떤 地域에서는 單位面積當 生産性이 높은 곳이 있는데, 그것은 일반적으로 氣候와 土質 때문이라고도 볼 수 있다. 즉 이런 면에서 볼 때 西 아프리카地域보다는 東南아시아地域이 고무栽培에 더 적합하다는 것이다. 最近에 天然고무를 많이 生産하고 있는 Ivory Coast 는 비록 다른 新生 고무生産國인 필리핀보다는 못하나 比較的 生産도 많고 新生 고무生産國으로 두각을 나타내고 있다. 新生 고무生産國들이 既存生産國들보다는 확실히 좋은 成績을 올리

고 있는데, 그것은 既存農園들과 같은 低生産性의 古木 고무나무들이 없기 때문이다. 아직도 既存 生産國들 사이에는 平均生産量에 많은 差異를 나타내고 있다. 이러한 現象은 天然고무産業의 構造가 주로 大農園과 小農園으로 區分되어 있고 또 大農園에서는 小農園보다 生産량을 많이 올리고 있을 뿐 아니라, 農園管理 및 고무栽培의 新技術開發 등의 惠澤을 제일 먼저 받고 있기 때문이다.

앞으로 몇 10年内에는 農場과 從業員을 늘리지 않고도 技術的으로 天然고무 生産을 增加시킬 수 있을 것으로 期待된다. 다음에는 天然고무의 需要에 比해 生産·供給이 不振한 根本問題에 앞서 天然고무의 生産課程부터 먼저 살펴보기로 한다.

(3) 天然고무의 生産課程

① 고무나무의 栽培

고무나무를 심어서 天然고무를 生産하게 되기까지는 約 5~8年이 걸린다. 즉, 고무農園에 投入된 資本은 5年以上이 되지 않으면 資本回收가 어렵다는 것이다. 그래서 고무나무의 成長期間의 短縮과 苗木의 不實成長의 危險 등을 最小限度로 줄이기 위하여 苗床을 設置하고 있다. 처음에는 고무나무의 씨를 發芽시킨 다음 芽接할 때까지(6~8週)는 폴리에틸렌袋에서 자라게 되고 芽接 후 잎이 2~3段 정도 나오게 되면 葉枯病에도 강하게 되어 移植하기에 알맞으

므로 고무 農園으로 옮겨서 本植하게 된다. 이렇게 함으로써 고무 生産期까지의 生育期間을 몇年間(約 3年) 短縮시킬 수 있으며, 또 農園管理의 改善, 優良品種의 開發, 病虫害豫防, 施肥管理 등으로도 生育期間은 더욱 短縮시킬 수 있을 것으로 보아 最小限度 4年까지는 가능할 것으로 보인다.

고무나무는 25~40年 동안은 고무生産이 가능하며, 最盛期는 約 10年이 되는 때이다. 10年을 넘게 되면 고무의 生産量이 급격히 떨어지게 되므로, 移植되는 고무나무의 生産性を 감안, 現 고무나무의 生産性與否를 면밀히 檢討하여 다시 심어야 할 時期와 規模를 결정하여야 한다. 大農園에서는 基本的으로 每年 몇%씩은 다시 심고 있지만, 小農園에서는 항상 損害를 보면서 다시 심지 않으면 안된다. 그러므로 小農園에서는 가능하면 이와같이 다시 심는 것을 뒤로 미루게 되므로, 平均 고무生産량과 收入이 줄어들게 된다. 많은 고무 生産國들은 고무나무를 바꾸어 심는(replanting) 計劃을 미리 정해놓고 있으며, 또 고무나무의 成長期間을 이용 蔬菜 같은 것을 間作하여 收入을 올리기도 한다.

Hevea 클론(clone)*은 다음과 같은 事項에서 差異가 있다.

* 한 母樹로부터 芽接·挿木 등 無性繁殖으로 育成시킨 나무의 一群으로서, 實生樹보다 母樹의 性質을 잘 이어받음.

國家/地域別 ha 當 平均 天然고무 生産量

(表 7-2)

地 域 別	年 度	總栽培面積 ^① (ha)	總고무生産量 ^② (톤)	平均生産量(kg/ha)
Peninsular Malaysia	1978	1,698,895	1,506,053	886
Sabah & Sarawak	1978	298,128	76,342	256
Indonesia	1977	2,327,591	835,000	359
Thailand	1974	1,404,160	379,489	270
Sri Lanka	1975	227,633	148,751	653
India	1978	235,910	132,991	564
Philippines	1978	53,700	56,600	1,054
Nigeria	1980	200,000	44,500*	223
Ivory Coast	1980	35,200	21,830	620

* 推定

資料: Rubber Statistical Bulletin, Jan/Feb. 1982: ① 表 44, ② 表 5.

- 平均 天然고무 生産量
- 天然고무의 生産期間
- 早期生産
- 바람에 대한 抵抗性
- 病虫害 抵抗性
- 土壤의 適合性

일반적으로 클론은 주로 種子로부터 派生된 일반적인 品種과 多收穫 改良品種으로 分類되고 있다. 多收穫品種의 클론別·태핑年次別 고무生産량을 보면 表 7-3 과 같다.

② 라텍스 採取, 生産促進劑, 農園管理

고무나무에서 라텍스(latex)를 採取할 때에는 태핑(tapping)을 하여 그 밑에 컵을 달아두면 라텍스가 흘러내려서 고이게 된다. 태핑 方法에는 나무에 傷處를 내는 方法 외에도 조그마한 구멍을 내어 라텍스가 흘러나오도록 하는 方法이 있다. 이 方法은 現在 試驗中에 있는데, 勞動力 減 줄일 수 있으나 樹皮의 損失을 막을 수 없으며 고무生産량도 적다. 그동안 成長促進劑를 고무나무에 使用하여 고무收穫량을 增加시키려는 努力이 오랜동안 계속되어 온 結果, 에틸렌(ethylene)이 실제로 成長을 促進시키고 있다는 것을 알게 되었다. 에틸렌은 라텍스의 流出時間을 길게 하는 즉, 라텍스의 流出時間을 延長시키는 作用을 하고 있다. 말레이시아 고무 研究所(RRIM)에서 試驗한 結果에 의하면 에틸렌 가스를 고무나무에 直接 使用하여 고무生産량이 2倍로 늘어났다고 한다. 促進劑로서는 Ethrel 또는 Ethepon(에틸렌 放出 化學物質)이 가장 效果的인 것으로 알려졌다.

고무나무는 주로 5月에서 12月 사이에 每月 또는 隔月로 태핑하게 되는데, 方法은 여러가지 있다. Ethrel 促進劑를 사용하면 나무껍질이 再生되고 태핑하여 고무를 生産한지 10年이 지난 후에도 그대로 거의 100% 정도 고무를 生産할 수 있다고 한다.

고무를 增産시킨다는 것은 일종의 促進劑 使用問題이긴 하나, 한편으로는 生産面에서 融通性を 增加시키게 된다. 1975年天然고무의 價格이 많이 떨어졌을 때에는 이와같은 生産의 融通性を 잘 活用하였다. 말레이시아 政府에서는 大

農園의 Ethrel 促進劑의 使用面積을 約 50% 정도 減縮시킴으로써 大農園의 고무 生産량이 74年의 659,520톤에서 1975년에는 580,759톤으로 줄어들었다. 이와같이 促進劑의 많은 利點과 또 이에 따른 生産의 融通性으로 태핑面에 있어서도 많은 利點을 얻게 되었다. 그리고 收益面에 있어서는 生産량의 增加에 의한 利益보다도 原

多收穫品種의 클론別 天然고무 生産量

(表 7-3)

(單位: lbs/acre)

태핑年次	RRIM 600 PR 225 PR 261	RRIM 527 AVROS 2037	GT 1 PB 28/59	RRIM 703
1	981	446	758	758
2	1,204	714	1,026	1,338
3	1,428	981	1,517	1,784
4	1,651	1,294	1,651	2,052
5	1,561	1,561	1,829	1,695
6	1,874	1,294	1,874	2,052
7	2,097	1,606	2,097	2,141
8	2,007	1,383	2,052	2,320
9	2,097	1,472	2,007	2,632
10	1,918	1,472	2,052	2,409
11	2,855	2,498	3,078	3,569
12	2,721	2,677	3,346	3,390
13	2,543	2,409	3,033	3,212
14	2,186	2,141	2,097	2,766
15	1,918	1,963	1,918	2,409
16	2,320	2,587	2,543	2,900
17	2,097	2,231	2,141	2,587
18	2,141	2,097	2,007	2,677
19	1,849	1,784	1,740	2,320
20	1,643	1,606	1,651	2,141
21	2,543	1,829	1,918	2,231
22	2,007	1,472	1,606	2,052
23	1,918	1,383	1,428	1,563
24	1,784	1,294	1,338	1,784
25	1,561	1,115	1,160	1,517
26	1,561	1,115	1,160	1,517
27	1,740	1,249	1,294	1,695
28	1,561	1,115	1,160	1,517
29	1,294	937	981	1,338
30	1,294	937	981	1,338

資料: Association of Natural Rubber Producing Countries (1976)

價節減을 통한 利益이 더 有利하였다.

고무나무는 肥沃한 땅에서만 자라는 것은 아니지만, 모래땅이나 물이 잘 빠지는 땅은 좋지 않으며, 진흙과 모래가 적당히 配合된 땅이 좋다. 氣候는 熱帶性 氣候가 가장 좋으며, Hevea 고무나무가 자랄 수 있는 最北端地域은 北緯 19°의 中共의 海南島이다. 現在 泰國에서도 南部地域보다는 못하나 北緯 14°의 東北部地域에서도 試驗栽培로 生産可能性을 보이고 있다. 일반적으로 고무生産량을 增加시키기 위해서는 施肥管理를 잘 하여야 한다.

③ 天然고무의 生産工程 및 等級分類

고무나무에서 採取한 라텍스는 不安定하므로 天然고무의 生産工程으로 들어가게 되고, 나머지 다소의 라텍스 스크랩은 따로 모으게 되는데, 이들 라텍스와 스크랩은 다같이 天然고무로 加工되어 商品으로서 販賣된다. 天然고무에는 다음과 같은 4種類가 있다.

- 시트 고무(Sheet rubber)
- 라텍스 凝固(Latex concentrate)
- 크레이프 고무(Crepe rubber)
- 블록 고무(Block rubber)

從來의 傳統的인 天然고무의 형태는 200lbs의 큰 덩어리로 包裝되었으며 肉眼으로 等級을 分類하는 등 많은 問題點을 안고 있었다. 이와 같은 問題點을 解決하기 위하여 처음부터 여러 나무에서 採取한 라텍스를 적당히 配合하여 品質이 均一하고 一貫性 있는 等級으로 分類할 수 있는 블록고무(Block rubber)를 生産하게 되었다. 그래서 많은 天然고무 生産國들은 이와 같은 技術的 規格으로 等級分類된 天然고무(Technically Specified Rubber : TSR)를 生産하고 있다. 예컨대, TSR 고무를 말레이지아에서는 SMR, 인도네시아에서는 SIR, 泰國은 TTR, 스리랑카는 SLR 등으로 부르고 있다.

天然고무는 種類別로 제각기 生産工場 및 價格이 다르기 때문에 短期間이라도 어떤 고무代身에 다른 고무를 代替使用할 수가 없다. 天然고무 중에서 가장 많이 生産되는 것은 RSS 1, RSS 3과 Block Rubber 이다.

④ 天然고무의 生産原價

天然고무의 總生産原價는 投資費와 管理費로 區分하여 생각할 수 있다. 즉, 投資費는 農場購入과 建物, 機械, 車輛購入費 등이고, 管理費는 各種勞務費와 農場維持材料費, 天然고무生産工場 管理費 등이다.

⑤ 生産原價의 重要性

Maria't Hooft(1971)는 天然고무 生産에 資本을 投資할 때에는 各種 原價要素의 影響을 推定하기 위하여 풀 供給價格(full supply prices)의 概念을 導入하였다. 풀 供給價格이란 만일 大農園에서 처음 고무나무를 심어서 베어 없앨 때까지 收入이 있었다면, 이 收入과 그때까지 支出된 費用이 같아야 된다는 것이다. 아직 發刊되지는 않았지만, 世界銀行白書에서 T.Y.Pee(1982)는 1979年度 말레이지아의 大農園 1,000ha의 年平均 天然고무 生産量 1,776kg/ha와 天然고무의 種類別 풀 供給價格을 分析·推定하였다. 그리고 大農園에서 生産하고 있는 各種 RSS(Ribbed Smoked Sheet)에 대한 그의 分析結果를 보면 表 7-4와 같다.

여기서 가장 重要한 要因은 金利라는 것을 알 수 있다. 天然고무를 生産하는 데는 最小限 4~6年間 고무나무를 키워야 되는데 이 期間 동안에는 많은 資本만 投資하고 收入은 얻지 못하고 있다. 表 7-4에 의하면 특히 1, 2, 3項이 金利의 影響을 가장 많이 받고 있으며 또 一般管理費 및 其他費用도 다소 影響을 받고 있는데, 이것은 또 고무나무의 成長期間이 길기 때문인 것으로도 볼 수 있다. 金利가 높으면 天然고무 1kg當 生産費가 많이 投資되므로 자연히 天然고무의 供給價格이 높게 되는 것이다. 말레이지아에서는 基本給料과 태핑 보너스가 있고 또 輸出稅가 있기 때문에 그것이 RSS 1의 市場價格에 影響을 미치고 있으며, 또 金利가 높으면 賃金(表 7-4의 5, 6項, 특히 7項)과 輸出稅가 올라가게 되므로 天然고무 價格이 上昇하게 된다.

실제 어음 割引率이 8%만 되어도 상당히 높은 것이다. 表 7-4에 의하면, 말레이지아의 고무農園 1,000ha에 대한 平均天然고무 生産費用을 精確히 計算할 수 있고, 또 RSS 1의 市場價格이 앞으로 kg當 192.8M¢ 또는 그 以上으

로 되어 RSS 1의 모든 費用을 包含한 生産價格 및 모든 資本投資에 대한 8%의 金利를 커버할 수만 있다면 1979년에 大農園에 資本을 投資한 것은 有益한 것으로 나타났다(RSS 1의 市場價格이 供給價格보다 높다). 1979年 말레이시아의 RSS 1의 平均價格은 279.4 M¢/kg로 8%의 割引率이 適用된 供給價格보다도 훨씬 높았다.

그러나 이러한 結論은, 各項目의 모든 費用, 특히 賃金 등이 앞으로 確實히 天然고무의 價格上昇과 같이 올라간다면, 즉 天然고무의 生産原價와 價格이 인플레이션率과 같은 比率로 上昇된다면 잘 맞게 될 것이다. 最近 말레이시아에서는 이러한 豫想이 잘 맞지 않는 것 같다. 많이 發展하고 있는 天然고무 生産國에서는 勞動力이 不足하여 賃金引上率이 天然고무의 價格上昇率보다 더 높을 것으로 豫想된다. 따라서 앞으로 天然고무 價格은 앞에서 分析된 價格보다 더 올라갈 것 같다.

其他 國家들에 대한 分析資料는 없지만, 다른 나라들의 天然고무 生産原價 및 賃金은 말레이

시아와 많은 差異가 있을 것이다. 특히 賃금이 낮고 天然고무의 平均生産量도 적다. 그러나 이들 나라도 고무나무를 새로 심고 農園管理 등을 改善하게 된다면 말레이시아의 生産水準에 달할 것으로 기대할 수는 있다. 한편, 賃金에 있어서는 특히 인도네시아와 스리랑카는 앞으로 몇 10年內에도 말레이시아 水準에는 미치지 못할 것으로 보인다. 天然고무의 價格이 말레이시아에서 고무生産에 投資意欲을 줄 수 있는 정도라면, 다른 主要 生産國들에 있어서는 얼마든지 充分히 投資할 수 있는 것으로 보고 있다.

(4) 天然고무 增産의 障害要因

天然고무 生産國들은 실제로 天然고무産業을 國家의 主要輸出産業으로 생각하고 있으나, 世界 제2次大戰 후부터는 總 고무 需要가 增加하여 天然고무의 供給이 이에 뒤따르지 못하였다. 거기에는 여러가지의 크고, 작은 原因들이 있어서 天然고무 增産의 障害要因이 되었는데, 그것은 주로 政治的, 經濟的인 要因과 天然고무産業의 構造的인 問題 등이다.

말레이시아 大農園 1,000ha 에서 生産되는 RSS의 各種割引率에 따른 供給價格의 構成

(表 7-4)

(1979)

項目	各種 실제 어음割引率에 따른 原價(M¢/kg)				原 價 配 分 率(%)			
	0	4	8	12	0	4	8	12
1. 農園設立投資	8.5	16.4	29.0	47.4	7.7	12.3	15.7	17.7
2. RSS工場設立投資	2.6	4.0	5.6	7.4	2.4	3.0	3.0	2.8
3. 其他投資費用	8.1	12.7	19.2	28.1	7.3	9.5	10.3	10.5
4. 管理費 및 其他費用	15.4	17.5	20.9	25.5	13.9	13.1	11.2	9.5
5. 特別給與, 休暇費	15.3	15.7	16.4	17.3	13.8	11.7	8.8	6.5
6. 農園生産費	17.1	17.8	18.5	19.3	15.5	13.3	9.9	7.2
7. 태핑費用	26.9	31.4	40.7	46.7	24.3	23.5	21.9	17.4
8. 天然고무製造費	8.4	8.4	8.4	8.4	7.6	6.3	4.5	3.1
9. 總 生産費	102.3	123.9	158.7	200.1	92.6	92.6	85.3	74.6
10. FOB費用	6.0	6.0	6.0	6.0	5.4	4.5	3.2	2.2
11. 研究稅	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	1.6	1.2	0.8
12. 輸 出 稅	-	1.7	19.1	60.0	-	1.3	10.3	22.4
13. 供給價格	110.5	133.8	186.0	268.3	100.0	100.0	100.0	100.0
14. RSS1의時價	117.3	140.6	192.8	275.1				

資料 : T.Y. Pee, Supply and Cost Prices of Rubber Production
World Bank, Washington DC, 1982.

過去 많은 天然고무 生産國들의 고무 生産量이 많이 줄어들게 된 原因을 分析해보면 주로 戰爭 또는 國內의 政治的 不安 및 景氣沈滯 등이다. 예컨대, 天然고무 生産을 많이 하였던 Vietnam이 敗亡한 것을 잘 알 수 있다. 大農園들이 고무나무를 새로 심거나 또는 바꾸어 심는(replanting) 데에 比較的 많은 影響을 미치고 있는 政治的 要因은, 어떤 나라에서는 外國人이 投資하고 있는 大農園들의 將來性的 不安 때문이었다. 비록 앞으로 天然고무 生産國에서는 外國人 고무農園을 國有化한다는 말은 있지만, 外國會社가 고무農園에 새로 資本을 投資하여 고무를 生産하는 데에는 많은 時間이 所要되므로 外國人所有者들에게도 모험적인 것으로 보인다.

天然고무 增産(經濟成長)의 沮害要因을 고려할 때에는 大農園과 小農園을 區分하여 檢討하는 것이 좋으며, 또한 제 1次 石油波動 이후 年度別로 分析하는 것이 바람직하다.

① 大農園의 경우

天然고무의 供給量을 增加시키기 위해서는 ha當 天然고무의 生産量을 增加시키거나 또는 天然고무의 農園을 擴張하는 方法이 있다. ha當 天然고무 生産量을 增加시키는 것은 農場管理만 잘하면 어느 정도 가능하나, 根本적으로 生産量을 增加시키기 위해서는 多收穫 新品種의 고무나무를 심어야 한다. 앞으로 天然고무의, 價格展望에 있어서는 고무農場에 대한 莫大한 投資費와 그 후 約30年間的 農場管理費를 고려하여야 한다. 한편, 多收穫新品種으로 바꾸어 심으면, ha當 2~3倍 정도 增産시킬 수 있는 利點이 있으나, 또 한편으로는, 1960年代에 고무價格이 점차 떨어져 天然고무 生産이 不振하였다.

1950年代 後半부터는 合成고무産業이 美國, 유럽, 日本에서는 크게 活發하지는 못했지만, 生産規模, 生産量, 製造方法 등이 많이 發展하여 經濟規模가 커지게 되었다. 한편, 同期間에 合成고무의 製造原料인 原油의 價格이 떨어져서 合成고무 會社끼리의 出血競爭으로 汎用合成고무의 價格이 많이 떨어졌다. 天然고무가 어떤

需要자에게는 必須的인 고무가 될런지는 모르지만, 天然고무 대신에 특히 SBR를 사용할 수도 있으며, 其他 여러가지 면에서도 다른 고무로 代替될 수 있다. 天然고무는 生産過程에서 다른 고무보다도 많은 時日이 걸리지만, 天然고무의 供給量은 항상 다른 고무로는 代替될 수 없는 天然고무의 絕對使用量보다는 많다. 따라서 天然고무는 SBR와 價格競爭을 하게 되는데, SBR 1500과 비교하면 kg當 不過 몇 센트밖에 비싸지 않다. 1955/59年度 天然고무 價格을 100으로 基準할 때 1972년에는 44로 떨어졌는데 原因은 天然고무의 主要競爭對象인 SBR 1500의 生産原價가 節減되었기 때문이다. 그러나 이러한 價格의 下落趨勢가 오래가지는 않았다. 1955~1973년에는 특히 自動車産業의 好況으로 合成고무 生産工場은 물론 淸稼動시켜 生産하였으나 역시 價格은 上昇되는 傾向이었다. 그 후 合成고무會社는 몇年間 계속 增設하여 고무價格이 다시 떨어지는 現狀이 나타나게 되었다. 이 期間 동안에 世界 天然고무生産은 2倍로(어떤 生産國에서는 3倍 또는 4倍로 增加) 增加되었는데, 그것은 天然고무産業이 充分히 競爭力이 있다는 것을 證明하는 것이다.

앞 (3)에서 說明한 고무나무 栽培方法의 開發에 對한 研究結果로, 고무나무의 一生동안 平均 約 1500~2000 kg/ha 를 生産할 수 있게 되었다. 고무나무의 새로운 成長促進法과 全般的인 農園管理의 改善으로 1960年代에 大農園들은 고무나무를 充分히 多收穫品種으로 다시 바꾸어 심게 되었다. 그러나 고무價格이 떨어지고 있는 時點에서 이러한 大農園들이 利益을 도모하기 위해서는 管理面에서 아직도 많은 어려움을 겪어야 할 것이다. 그러므로 이 期間 동안에 大農園의 고무栽培面積이 말레이시아 같은 國家에서는 約 20%나 減少되기도 하였다.

1973年 石油波動 이후로는 天然고무産業의 展望은 많이 달라졌다. 合成고무産業도 그동안 生産規模가 커지고 生産技術도 改善되어 生産原價가 계속 떨어져 오다가 다시 조금씩 상승하기 시작하였으나, 이번에 또 갑자기 原資材價格이 上昇되어 生産原價가 더욱 올라가게 되었다.

1970年에서 1981년까지의 RSS 1의 London市場價格과 同期間 SBR 1500/2의 英國價格標上의 價格을 보면 表 7-5와 같다.

合成고무는 반드시 價格標에 있는 價格 그대로 販賣되는 것은 아니다. 生産能力이 超過되는 경우에는 30%까지도 割引이 된다. 그러나 價格表上의 價格은 生産原價에 利潤까지 包含된 價格인데, 1973~1974년의 1次石油波動時에 많이 올랐으며, 또 1979~1980년의 2次石油波動時에도 많이 올랐다. 表 7-5에는 RSS 1의 런던市場價格이 파운드貨로 表示되어 있는데, 이 價格은 싱가포르 dollar 나 말레이시아 ringgit에 比해서 파운드貨의 換率이 높았기 때문에 價格變動이 많았다.

말레이시아와 같은 天然고무 生産을 많이 하는 國家에서는 1970年代에, 油價上昇으로 天然고무와 競爭되는 合成고무의 價格이 引上되어 그 影響을 받기도 했지만 또 한편으로는 貨幣價値의 上昇으로 世界市場에서의 競爭力이 떨어지기도 하였다. 앞에서 說明한 바와 같이 고무農園에 資本投資를 하여 平均 1,776kg/ha 만 生産한다면, 1979年度 말레이시아의 價格條件에서 일반적인 天然고무 價格으로도 受益性이

중했다. 그러나 그후부터 天然고무價格은 많이 떨어졌다. 물론 1981년과 82년에는 世界的인 不景氣로 天然고무 價格이 非正常的으로 낮았고 할 수는 있으나, 이것이 언제 다시 回復될지는 아무도 모르는 일이기 때문에 말레이시아나 싱가포르에서 고무農園에 대한 投資問題는 現在 思考조차도 할 수 없다.

天然고무 價格이 1979年 水準으로만 回復된다면 大農園에 대한 投資는 같은 勞務費로서도 確實히 收益을 올릴 수 있을 것이다. 그러나 勞務費는 좀 다를 것으로 본다. 國際財政統計에 의하면, 1970~1980년에 1人當 國內總生産(GDP/capita)이 싱가포르에서는 年間 6.6%씩 增加하였고, 말레이시아에서는 5.2%씩 增加하였다. 이와같이 1人當 GDP가 빨리 成長하여 國民의 個人所得이 2倍로 增加하게 되었으며, 또 勞動力까지 不足現象을 가져오게 되었다. 이러한 現象으로 말레이시아에서는 이미 1970年代 後半에 있었던 것보다도 大農園의 勞動力이 더욱 不足하게 되고 賃金도 비싸게 된 것이다.

1960年代에는 天然고무의 價格이 계속 下落趨勢를 보이게 되자 大農園들이 고무나무 대신에 palm 나무로 바꾸어 심게 되었으며, 말레이시아에서는 勞働者의 不足과 賃金引上 등으로 1970年代 後半의 경우와 같은 現象을 겪었다. Palm油는 競爭力이 있는 食用油 중의 하나로 價格變動이 거의 없으며, 말레이시아에서는 充分히 收益을 올릴 수 있는, 즉 投資價値가 있는 것으로 알려졌다. 이 palm油의 또 다른 長點은 國內에서 精製할수 있고 또 工產品으로서 注目되고 있으므로 輸出稅가 免除되고 있는 것이다. 그런데 1次商品인 Crumb 고무에는 輸出稅가 賦課되고 있다. 그리고 말레이시아 政府에서는 高賃金과 인플레이션 등을 감안하여 수시로 輸出稅를 調整하고 있지만, 名目價格(부르는 값)이 引上된 후 상당히 뒤늦게 調整되고 있다. 그러므로 말레이시아에서는 大農園들이 고무나무 대신에 palm 나무를 栽培하는 傾向이 많아졌다.

만약 말레이시아의 大農園들이 다음 事項들만 잘 이루어진다면, 고무나무의 新植과 多收穫 品種으로 바꾸어 심는 일들이 代代적으로 일어

RSS 1의 런던市場價格과 SBR 1500/2의 英國價格表上의 價格 (表 7-5)

	RSS1 런던 CIF 價格 (파운드/톤)	指數 (1970=100)	SBR 1500/2 英國 價格表上의 價格 (파운드/톤)	指數 (1970=100)
1970	180.4	100.0	165.00	100.0
1971	143.7	79.7	174.50	105.8
1972	147.7	81.9	176.75	107.1
1973	300.2	166.4	197.00	119.4
1974	342.2	189.7	347.00	210.3
1975	287.5	159.4	386.25	234.1
1976	475.0	263.3	419.50	254.2
1977	508.6	281.9	496.00	300.6
1978	552.7	306.4	545.00	330.3
1979	638.2	353.8	617.75	374.4
1980	663.0	367.5	697.00	422.4
1981	557.0	308.8	749.00	453.9

資料 : Rubber Statistical Bulletin, Jan/Feb. 1982,

날 것이다. 즉,

- 말레이시아에서는 아직도, 1950年代와 1960年代 처럼 많은 天然고무 生産實績을 올릴 수는 없으나 多少는 改善시킬 수는 있다. 그러나 앞으로 새로운 클론(clone)은 現在보다 더 많은 收穫을 올릴 수 있는 品種으로 改良될 수 있다.

- 새로운 태핑 方法이 開發되어 勞動力을 節減할 수 있다.

- 앞으로는 賃金引上이 ha當 고무 生産性的 向上보다 앞서서는 안된다. 그러나, 機械化를 통한 勞動生産性的 向上과 새로운 태핑 方法으로도 실제로는 原價節減이 되는 것 같지 않고, 실질 賃金만 더빨리 上昇되는 것 같이 보인다.

- 말레이시아 政府에서 輸出稅를 줄여주거나 또는 輸出稅 자체를 없애 버린다.

- 同期間에 油價가 引上되어 合成고무의 競爭力이 떨어진다.

- 말레이시아나 싱가포르의 貨幣價値가 大部分의 西方側貨幣에 대해서 平價切上이 되지 않아야 한다. 말레이시아는 石油輸出이 꾸준히 增加되어 長期間 國際収支가 매우 堅實하게 되어 있으므로 平價切下는 없을 것으로 보인다.

그러나 인도네시아의 고무農園에 대해서는 그 展望이 매우 다르다. Java에 있는 고무農園은 다소 오래된 것이 많은데, 이 오래된 農園들은 앞으로 다른 農作物로 代替될 것으로 보이고 있다. 그러나 다른 섬에서는 오래된 大農園들을 大規模的으로 改善시킨다든가 아니면 새로운 大農園을 設立할 計劃을 계속 세우고 있다. 인도네시아는 ha當 고무生産量이 말레이시아의 半 정도에 不過하다. 그러나 이것은 비록 氣候나 土壤條件만이라고는 할 수 없다. 인도네시아에서는 고무나무를 優良品種으로 바꾸어 심는 作業이 1965年頃부터 시작되었으며 또 現代式 고무나무 栽培方法을 指導할 수 있는 指導層이 不足하였기 때문이다.

한편 인도네시아에는 失業者나 또는 不完全 雇傭들이 많은 반면에 勞動力은 全般的으로 豊富하다. 勞動者의 賃金도 말레이시아에 比하면 매우 低廉하다. 1人當 GDP는 1970~1980年에 年 4.9%씩 成長하였으나, 貧困에서 허덕이는

많은 國民들을 잘 살게 할 수는 없었다. 말레이시아에서는 1982년에는 天然고무 價格이 더욱 낮았지만 앞으로의 勞賃을 고려하고 고무나무의 優良樹種을 活用하며 또 一般的인 農經方法을 擇한다면 收益性을 올릴 수 있을 것이다.

그러나 인도네시아는 道路, 水路, 고무産業에 대한 研究 및 開發事業, 技術陣의 養成 및 이들에 대한 모든 財政問題 등이 말레이시아보다는 比較的 不足한 形편이다. 만약 고무農園에 優良新品種을 심는다 할지라도 收益性이 그만큼 있을 것인지는 확실히 알 수는 없지만 이러한 投資는 고무나무가 자라서 고무가 生産될 때까지 계속되어야 한다. 따라서 인도네시아가 1955~1970年사이의 말레이시아의 生産成長率을 따라가기 위하여 모든 것을 再編成하기 위해서는 앞으로 10年은 걸릴 것으로 보인다.

② 小農園의 경우

앞에서도 設明한 바와 같이 모든 天然고무 生産國에 있어서 ha當 天然고무 生産量을 보면 小農園이 大農園보다 낮다. 그러나 만약 小農園들의 所有地가 그렇게 적지만 않거나, 또는 그들의 農園賃借條件이 그렇게 까다롭지만 않다면, 小農園에서 生産되는 고무의 品質이 大農園에서 生産되는 고무보다 못하지 않을 것이다. 그리고 앞으로 天然고무의 生産性을 向上시키는 데 있어서 障害되는 要因은 大農園과 小農園 사이에 다른 점이 있다. 첫째로는 蜜林을 開拓하여 고무園을 만드는 것이다. 小農園에서는 그들의 고무나무를 다 베어버리고 다시 優良品種으로 바꾸어 심어야 하며 또 새로 심은 나무에서 고무가 生産되기까지는 5~6年을 기다려야 한다. 그런데 大農園에서는 한번에 數ha씩 優良品種으로 바꾸어 심을 땅이 충분히 많이 있다. 오히려 작은 땅에 小規模的으로 바꾸어 심는 것이 어렵다. 小農園에서는 오래된 고무나무에서 태핑을 계속하든가 아니면 고무나무의 成長期間 동안은 家族들을 부양하기 위하여 非常한 努力을 기울여야 한다.

伝統的으로 天然고무를 많이 生産하는 國家들의 大部分의 고무나무는 2次大戰末에는 고무를 生産할 수 없는 古木이 되었다. 1950年代

에 말레이시아 政府에서는 小農園들이 고무나무를 優良品種으로 바꾸어 심는다는 것은 매우 어려운 일이라는 것을 알고 있었다. 따라서 政府에서는 小農園들에게 고무나무를 다시 심을 수 있는 땅을 조금씩 주었다. 그리고 모든 輸出 고무에 대해서는 品種改良의 財源確保를 위한 税金 (Replanting cess) 을 賦課시켰으며, 이 税金은 후에 大農園으로 還給되었으나 小農園에 대해서도 每年 고무나무를 優良品種으로 바꾸어 심는 데에 財政支援으로 사용되었다.

表 8-2에서 알 수 있는 바와 같이 小農園에서는 고무나무를 多收穫新品種으로 바꾸어 심는 作業이 꾸준하였으나 1970年代 後半에는 다시 줄어들었다. 그 原因은 일반적으로 모든 生活水準은 올라가는데 고무나무를 다시 심는 데에 대한 補助金은 너무나 낮았기 때문이다. 어떤 경우에는 農園의 크기에 따라 다르겠지만, 고무나무의 代替補助金이 增加되어 1981년에는 67%에서 83%까지 增加되기도 하였다. 이 밖에도 많은 增産計劃에 따른 努力의 結果로 1981년에는 小農園의 90%정도가 多收穫品種으로 代替되었다 (1980年度 生産量은 814kg / ha).

小農園에 대한 이와같은 集中的인 努力으로 小農園의 고무 生産量이 1960年度の 294,303톤에서 1970년에는 594,755톤으로 年7.3%씩 增加되는 큰 成果를 거두게 되었다. 그러나 1980년에는 生産量이 877,090톤으로 1970년에서 80년까지는 年3.9%의 成長에 不過하였다. 이렇게 1970年代에 고무 生産의 增加率이 낮은 것은 76년에 小農園의 生産量이 沈滯되기 시작하여 80년까지 계속 줄어들었기 때문이다. 말레이시아 政府에서는 小農園의 고무 生産量을 增加시키기 위하여 고무나무의 代替補助金을 많이 늘일 생각이나 앞으로도 계속 現在와 같이 天然고무의 價格이 低廉하다면, 이러한 政府의 施策으로 과연 고무 生産量을 增加시켜야 할 것인지는 두고 보아야 될 것 같다.

泰國에서는 天然고무가 거의 全部 小農園에서 生産되고 있으며, 生産量은 1960~1980년에 年平均 5.5%씩 增加되었다. ha當 生産량도 增加하였지만 말레이시아의 小農園에 比하면 아

주 낮은 水準에 있다 (1978年 말레이시아의 平均生産量 315kg / ha). 1960年代에는 고무나무를 優良品種으로 바꾸어 심는 事業이 資金不足으로 원만히 이루어지지 못했으나, 1970年代에는 同事業에 世界銀行의 借款을 많이 導入하였으며, 이와 함께 政府의 積極적인 支援으로 1980年代에 드디어 成功하게 되었다.

인도네시아에서는 小農園의 平均生産量이 泰國보다도 적으며, 生産量의 增加率도 낮아서 1960~1980년에 年平均 2.5%에 不過하다. 그러나 最近 大農園의 年平均 生産增加率 1%에 比하면 小農園의 增加率이 높은 편이다. 따라서 인도네시아와 泰國에서는 天然고무 生産을 增加시키기 위해서는 ha當 고무 生産量을 增加시키는 수 밖에 없다. 그러나 특히 인도네시아에는 고무나무를 優良品種으로 바꾸어 심는 事業에 필요한 莫大한 資金問題가 있다. 따라서 인도네시아의 天然고무 增産問題는 政府의 資金支援에 달려 있다고 볼 수 있다. 또한 이것은 인도네시아 政府가 天然고무 産業의 展望을 어떻게 보느냐에 달려 있다.

③ 天然고무의 世界需要展望

表 7-1에서 알 수 있는 바와 같이 世界 總 고무 使用量 중에서 天然고무의 使用比率은 계속 減少되고 있는 傾向이다. 過去에는 世界 總 고무 使用量이 急激히 增加되어, 1960~70년에는 總 고무 使用量이 年8.3% 增加하였으나, 70年代에는 年平均 3.7% 增加하였다. 일반적으로 알 수 있는 일이지만, 어떤 農産物이든 年 8% 이상의 消費增加에는 生産量이 따라갈 수 없으므로 비록 天然고무 增産에는 아무런 政治的인 障害要因이 없었다고 하더라도 1950年代와 60年代에는 總고무 使用量 중에서 天然고무의 占有率이 단순히 떨어질 수 밖에 없었다.

특히 인도네시아와 泰國은 아직도 大部分이 ha當 고무 生産量이 적기 때문에 앞으로 生産量이 增加된다면, 만약 말레이시아가 全般的인 經濟成長으로 勞動力이 不足하여 天然고무 生産이 줄어들게 된다고 하더라도 그것은 充分히 커버할 수 있을 것이다.

(다음 號에 계속)