

泰國의 天然 고무産業

宋 永 琦*

1. 序 論

1989年은 泰國의 天然고무産業에 있어서 歷史적으로 記念할 만한 해가 될 것 같다.

1989年 天然고무 生産量은 100萬톤을 突破하여 史上最高를 記錄할 것이 確實하다. 더 우기 2000년에는 150~160萬톤의 生産目標을 달성하기 위해 현재 東北地方 고무農園開發計劃 「Green North East Project」를 國家事業으로서 강력히 推進하고 있다.

이와 같이 重要 天然고무 生産國으로 浮上한 데 힘입어 泰國政府는 1989年 4月 지난 10年 以來의 宿願이었던 國際天然고무機關(INRO)¹⁾의 事務局長職을 차지한 데 이어 同年 7月 에는 天然고무研究會(IRSG)²⁾ 第31回 總會의 主催國으로서 이를 훌륭히 치루어냄으로써 國際的評價를 한층 높였다.

2. 泰國經濟와 天然고무

泰國은 말레이지아, 인도네시아 다음으로 世界 第3位の 天然고무生産國으로서 1988年度에는 全世界生産量(499萬 5千톤)의 19.5%에 相當하는 97萬 5千톤을 供給하여 世界經

濟發展에 공헌하였다. 同時에 國內經濟에 있어서도 天然고무産業에 總人口(5,387萬名)의 10%에 달하는 500萬名 以上이 從事하고 있다.

泰國銀行이 調査한 바에 따르면 天然고무 輸出額은 <表 1>과 같이 1987年度에는 205億 바트에 달하고 總輸出額 (3,014億바트)의 6.8%, 農産物(919億바트) 가운데서는 22.3%를 차지함과 동시에 1987年度 GNP(1兆 2,000億 바트)의 1.7%를 이룩했다.

1987年度 輸出額의 商品別順位를 보면 1位는 産業化와 함께 急成長한 纖維製品이 차지했고, 쌀, 타피오카(Tapioka)製品에 이어 天然고무는 4位를 차지했다.

그러나, 天然고무로 만든 고무製品, 즉 타이어, 신발, 장갑 등을 더하면 그 輸出額은 233億바트를 초과하여 쌀, 타피오카製品을 上廻한다.

이와 같이 天然고무는 泰國의 國家經濟 및 國民生活을 뒷받침하는 매우 중요한 輸出産品이지만 泰國經濟가 오늘날만큼 工業化되어

註 1) INRO : UNCTAD(國際聯合 貿易開發會議)에서 채택한 國際天然고무協定(INRA)에 의하여 설립된 天然고무 價格安定機關.

註 2) IRSG : 天然고무와 合成고무의 生産·消費國의 政府에서 組織한 國際調查研究機關.

*大韓타이어工業協會 技術課長

〈表 1〉 泰國의 주요 상품별 수출액

(單位：100萬바트)

品 目	1986	1987		
	輸出額	輸出額	前年對備(%)	構成比(%)
고 무	15,116	20,485	135.5	6.8
쌀	20,315	22,719	111.8	7.5
옥 수 수	9,261	3,928	42.4	1.3
타 피 오 카 製 品	19,086	20,679	108.3	6.9
바 다 새우	4,391	5,749	130.9	1.9
朱 錫	3,097	2,343	75.7	0.8
사 당	7,271	8,574	117.9	2.8
織 維 製 品	31,268	48,588	155.4	16.1
(主 要 8 個 品 目 小 計)	(109,805)	(133,065)	(121.2)	(44.1)
其 他	123,578	168,372	136.2	55.9
合 計	233,383	301,437	129.2	100.0

資料：國立泰國銀行, 1987年 年次經濟報告書.

있지 않았던 1960年度에는 天然고무가 總輸出額의 29.9%를 차지하였고, 1970年度에도 15.1%를 차지하고 있었던 것은 생각하면 그 比重이 産業化에 反比例하여 徐徐히 低下하고 있음을 否定하기 어려운 實情이다.

3. 生 産

(1) 生産量

泰國의 天然고무 生産量은 〈表 2〉에 나타난 바와 같이 1970年과 1988年以後 계속 증가하여 (1978年과의 生産量을 對備) 최근 10年間의 成長率은 209%를 나타냈으며, 이는 말레이 지아의 105%, 인도네시아의 136%, 그리고 世界平均인 133%를 훨씬 더 上廻하고 있다.

이와 같이 生産量이 증가하게 된 가장 큰 原因은 고무農園面積의 擴大와 고무나무 바뀌심기에 의해 生産性이 向上되었기 때문이다.

農業協同組合省 農業局 고무研究所에 의하면 泰國全域의 고무나무 栽培面積(1986年度 調査)은 171萬 7,561ha로서 최근 10年間 每年

26,000ha꼴로 확대되어왔다.

한편, 收穫量이 적은 老齡樹에 收穫量이 많은 나무로의 바뀌심기 계획도 每年 50,000 ha꼴로 추진되어 現在까지 全栽培面積의 30%에 이르러 生産增大에 기여하였다.

고무나무 바뀌심기 계획은 다음에 說明하는 바와 같이 泰國政府가 零細農場主에 대하여 고무나무 바뀌심기 助成基金法에 의거 일정한 資金과 資材를 供給하여 이를 추진하고 있다.

고무나무 바뀌심기에 사용한 收穫量이 많은 樹種의 1ha當 고무産出量은 採液開始後 4~13 年제인 最盛期에 1,782kg, 全生産期間 平均 1,375kg이 됨으로서 지금까지 收穫量이 적은 樹種의 平均値를 30%나 上廻하였다.

실제로 泰國全域의 1ha當 年間平均收穫量은 1978年の 470kg에서 1986년에는 650kg으로 38%나 증가하였으며, 「최근의 資料에서는 750kg까지 증가하고 있다.」고 泰國고무研究所에서 說明하고 있다.

이상의 두 가지 점 외에도 生産의 대부분을 零細農場主에 依存하는 泰國 特有의 農業構造에도 불구하고 계속적으로 生産量을 증가

(表 2) 세계 천연고무 3대생산국의 시장 점유율의 변화와 성장률

年 度	泰 國		말레이시아		인도네시아		合計(其他包含)	
	1,000톤	成長率(%)	1,000톤	成長率(%)	1,000톤	成長率(%)	1,000톤	成長率(%)
1947 (占有率,%)	53.9 (4.2)	100	707.0 (55.5)	100	282.4 (22.1)	100	1,275.0 (100)	100
1957 (占有率,%)	133.0 (6.9)	247	688.7 (35.6)	97	695.5 (35.9)	246	1,935.0 (100)	152
1967 (占有率,%)	216.1 (8.6)	401	990.4 (39.3)	140	700.8 (27.8)	248	2,522.5 (100)	198
1977 (占有率,%)	431.0 (11.8)	800	1,588.0 (43.4)	225	835.0 (22.8)	296	3,655.0 (100)	287
1987 (占有率,%)	933.2 (19.5)	1,731	1,578.07 (33.1)	223	1,190.0 (24.9)	421	4,775.0 (100)	375
1988 (占有率,%)	975.0 (19.5)	1,809	1,660.0 (33.2)	235	1,230.0 (24.6)	436	4,995.0 (100)	392
1989展望 (占有率,%)	1,000.0 (19.7)	1,855	1,620.0 (32.0)	229	1,260.0 (24.9)	446	5,070.0 (100)	398
1990豫想 (占有率,%)	1,060.0 (20.2)	1,967	1,650.0 (31.5)	233	1,290.0 (24.6)	457	5,245.0 (100)	411

資料：國際고무硏究會

시킨 또 한 가지 理由는 과거의 예를 볼 때 고무價格이 오랜 기간에 걸쳐 最低價를 유지하고 있을 때 大農場主가 많은 말레이시아와 인도네시아에서는 일반적으로 減産傾向을 띠고 있었음에도 불구하고, 零細農場主가 많은 泰國에서는 그와 반대로 增産傾向을 띠었기 때문이다.

泰國의 零細農場主들은 고무價格이 一定水準 以下로 되면 아래와 같이 두 가지 형태로 나타난다. 즉, 2ha 以下の 경우는 고무農場主가 採液을 중지하고 고무보다 더욱 收入이 좋은 事業을 찾으며, 3ha 以上の 경우는 태퍼(Tapper; 고무나무에 상처를 내어 樹液을 받는 작업을 하는 사람)에게 從前과 같이 一定한 收入을 보장하기 위해 계속해서 生産하는 일이 많았으며, 이것이 全體生産量을 증가시켜 것으로 보여진다.

그 결과 자칫하면 成熟하지 않은 고무나무

에서 採液을 함으로써 고무나무의 壽命을 短縮시키게 되는바, 이러한 고무나무의 壽命을 短縮시키는 採液을 많이 하지 않도록 하기 위하여 고무硏究所에서는 適正한 고무農場 管理에 最大의 努力을 기울이고 있다고 한다.

泰國에서는 零細고무農場이 고무農場 全體의 95%를 차지하고 있으며, 大고무農場은 5%에 불과하다. 이는 고무農場이 政府 또는 大資本에 의해 計劃的으로 開發되는 것이 아니라 自然發生的으로 이루어지며, 또 外國人의 土地所有가 엄격하게 規制되고 있기 때문에 外國資本系統의 大고무農場이 거의 없는 데서 起因하는 것으로 생각된다. 이와 비교하여 말레이시아와 인도네시아의 零細고무農場比率은 약간 낮아(IRS G 第31回 總會에서 兩國政府가 밝힌 바에 따르면), 말레이시아가 71%, 인도네시아는 85%이다.

(2) 고무農場的 分布

總面積 약 17萬ha의 고무農場 가운데 90%가 南部半島地域에 몰려 있으며, 나머지 10%가 방콕에서 캄보디아 근처의 東部·東南地方에 퍼져 있다.

南部半島地域의 고무農場은 북쪽으로는 미안마(버마)와 國境을 接한 프라추암키리칸郡에서 남쪽으로는 말레이지아에 가까운 나라티와스郡까지 거의 全域에 퍼져 있다. 이 가운데 송크라, 나콘시탐마라트, 수라타니, 프랑, 알라, 나라티와스 등 6個郡에 전체의 66%가 集中되어 있으며, 生産量의 地域別 構成도 이 比率과 거의 비슷하다.

泰國의 고무農場은 앞에서 說明한 바와 같이 零細고무農場이 95%를 차지하고 있으며, 그것을 所有하고 있는 사람들의 숫자는 약 80萬名이고, 1人當 栽培面積은 平均 2.4ha로 推定된다.

다시 말하면 1ha의 고무나무 栽培그루數는 東部地方의 어떤 고무農場에서는 562그루(1라이에 90그루)라고 說明하고 있다.

零細고무農場主의 새 고무나무심기와 바뀌심기, 生産性向上, 品質改善 등을 위해 泰國政府에서는 다음과 같은 育成策을 講究하고 있다.

① 고무나무 바뀌심기 助成基金法에 의거 고무나무 바뀌심기를 장려, 苗木을 심어 고무液을 採取할 때까지 7年間 1라이(0.16ha)당 4,800바트 상당의 資金과 資材를 제공하여 고무나무 바뀌심기를 장려하고 있다. 이와 관련하여 1988年 1年間의 고무나무 바뀌심기 承認件數는 29,178件에 43,534ha였다.

② 農業局 고무研究所에 의한 技術指導地域마다 零細農場主로 組織되어 있는 559 個所의 GMO(Group Marketing Organization)를 통하여 樹液流出促進劑 使用, Unsmoked

Sheet의 品質改善 등 生産技術의 向上을 지도하고 있다.

③ 「고무農場開發 國家經濟社會 發展計劃」에 의거 캄보디아 근처 東部海岸地域의 고무農場開發計劃은 1983年以來 EEC의 經濟援助를 받아 推進中이다. 이 새 나무심기計劃에는 Tapioka를 伐採하고 그 자리에 고무나무를 심거나 土地開發計劃에 의거 新規開發地에 고무나무를 새로 심기도 한다.

이 目標를 달성한 때에는 이 地域의 고무農場은 현재의 17萬ha에서 22萬ha로 擴大된다. 또 東北地方에서는 다음에 說明하는 「Green North East Project」에 의거 고무研究所, 農業用 土地開發局 등 관계기관이 提携하여 農民들의 고무農場開發을 도와주고 있다.

(3) 燻煙 Sheet(RSS)

泰國에서는 零細고무農場主가 대부분이며, 이들은 수집한 Latex의 대부분을 Sheet狀으로 成型하여 Unsmoked Sheet로서 Smoking 加工施設을 갖고 있는 輸出業者에게 出荷하고, 輸出業者가 이를 Smoking하여 RSS로 만들어 輸出하고 있기 때문에 泰國 天然고무 生産量中 RSS(Ribbed Smoked Sheet, 燻煙 Sheet)가 1987年度 輸出實績에서 차지하는 비율이 80%로서 가장 높고, 그 다음이 TTR(Thai Tested Rubber)이라고 부르는 TSR(Technically Specified Rubber; 기술적으로 분류한 고무)로서 전체의 13%를 차지하고 있으며, Latex는 최근에 와서 많이 증가하고 있으나, 아직은 1%에 不過하다.

이 生産構造는 天然고무 生産을 주로 RSS, 특히 RSS#3과 RSS#4에 두고 있어서 日本의 需要構造와 매우 類似하기 때문에 輸出物量의 반 정도를 日本으로 輸出하고 있다.

INRO의 資料에 의하면 品種構成의 世界的

인 傾向은 RSS 33%, TSR 56%, Latex 9%, 其他 2%로 되어 있다.

말레이시아에서는 TSR(SMR)과 Latex의 比率이 비교적 높고 인도네시아는 TSR(SIR)이 대부분을 차지하고 있다. 두 나라 모두 大 고무農場의 비중이 비교적 높으며 輸出先의 대부분을 차지하고 있는 歐美諸國의 需要에 응하고 있는 등의 사정 때문이라고는 하나, 무엇보다도 큰 영향력은 政府가 國家政策으로서 TSR化를 추진하여 온 데 있다.

두나라와 비교하여 泰國의 경우는 政府施策의 영향력이 지금까지는 비교적 약하며, 앞으로 이것도 갑자기 강해지리라고는 생각하기 어려우나, 東北地方의 고무農場開發計劃을 추진하고 있는 泰國政府로서는 生産量의 增大에 따른 TSR의 비중을 높이려고 하고 있다.

〈表 3〉 주요 천연고무 생산국의 천연고무 종류별 생산현황(%)

國家 種類	國家		
	泰 國	말레이시아	인도네시아
RSS	81	25	14
TSR	13	56	81
Latex	1	16	4
其 他	5	3	1
計	100	100	100

한편, Latex에 대해서도 고무研究所에 의하면, 1988年 9月 現在, 製造工場은 28個社(生産能力 22萬 800톤) 정도 된다고 한다. Latex를 소비하는 장갑工場도 최근 눈에 띄게 증가하였다. 泰國의 生産構造도 차츰 변화의 조짐을 보이고 있다.

(4) 品質의 向上

國際적으로 去來되고 있는 RSS 등 視覺적으로 구분할 수 있는 고무品質包裝은 國際교

〈表 4〉 태국의 RSS 수출 등급별구성비(%)

等 級	1967	1977	1987
RSSIX	0	0	0.2
1	1.4	1.4	2.0
2	8.6	6.8	9.5
3	66.2	65.7	72.5
4	19.1	23.2	12.8
5	4.7	2.9	3.0
計	100.0	100.0	100.0

무品質包裝會議가 設定한 「天然고무 各種等級品の 國際品質包裝標準」(Greenbook)에 의거 조정된 公式國際見本에 準據하도록 되어 있다. 泰國 RSS의 品質水準은 최근 현저하게 改善되어 현재는 가끔 발생하는 일부 예외를 제외하고는 대체로 Greenbook 規格에 準據하여 船積하고 있다.

日本이 가장 많이 消費하고 있는 RSS*3는 말레이시아, 인도네시아産의 같은 等級品과 비교하여도 거의 손색이 없이 만족할 만한 水準에 도달하였다.

이 水準에 도달하기 전인 1970年代末까지는 다음과 같은 문제가 종종 大量으로 발생하였었다.

- ① 品質이 떨어지거나 고르지 못함
- ② 燻煙, 乾燥不足, 燻煙過度
- ③ 쇠붙이 등 異物이 섞이거나 달라붙음
- ④ 增量을 目的으로 한 오일 注入
- ⑤ 베일(Bale) 塗裝溶液의 許容限界를 超過한 사용
- ⑥ 重量不足
- ⑦ 等級記号 등 마크의 不鮮明, 消滅
- ⑧ 荷役時 베일의 異常變形
- ⑨ 荷役, 輸送中の 沈水로 인한 損傷

이들의 대부분은 生産國에 있어서의 品質管理意識의 缺如와 工場施設의 不備 등에 起因한다. 그러나, 그동안 品質改善을 위해 꾸

준히 努力해온 결과 品質이 많이 향상되었다.

日本의 경우 大型 타이어 메이커와 輸入商社들은 방콕, 하자이에 駐在員을 두고 各地의 零細고무農場主, 딜러, 生産者, 輸出業者 등을 巡廻하며 세밀하고 구체적인 방법으로 技術指導를 하였다.

日本이 指導하여온 主要事項은 다음과 같다.

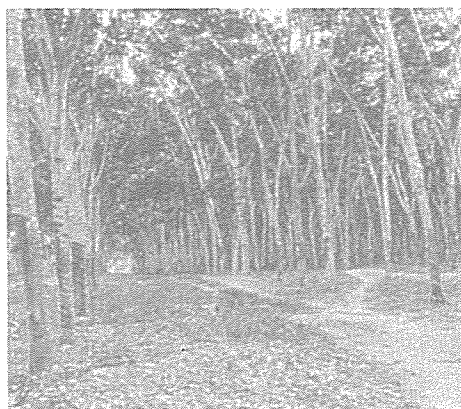
- Unsmoked Sheet의 規格均一化(上記①項을 防止하기 위하여)
- 燻煙溫度의 適正화와 Sheet 매달기方法의 改善(同②項)
- 原料保管方法 · 包裝作業場設計 · 用具管理 등의 改善, 清掃의 徹底, 金屬探知機의 導入(同 ③項)
- 베일塗裝溶液의 調合 · 用具의 改善(同 ⑤項)
- 마크 표시방법의 改善(同 ⑦項)
- 成型用 상자내에 겹쳐쌓는 방법의 改善, 動力 Press機 採用(同 ⑧項)
- 雨天時 荷役禁止(同 ⑨項)

이에 대하여 처음에는 不快感을 나타내던 生産國도 나중에는 이를 받아들여 많은 關係者들이 日本의 提案事項을 實行하게 되었으며, 마침내는 前述한 바와 같은 成果를 거두기에 이르렀다.

泰國產 RSS의 品質水準向上은 輸出量의 等級別構成比의 變化에도 반영되고 있다. <表 4>는 1987年度의 實績을 10年前과 20年前으로 對比한 것인데, 1967年에서 1977年에 걸쳐서는 RSS#5가 감소하고 RSS#4가 증가하였고, 다음 10年間에는 RSS#4가 감소하고 RSS#3이 증가하였으며, RSS#2 이상의 上級品도 12% 가가 이 차지하게 되었다.

(5) Tapping에서 Packing까지

天然고무의 Latex를 고무나무에서 채취하여 RSS 또는 TTR로 만들기까지의 生産工程은



[사진 1] 태국 동부지방의 고무농장



[사진 2] Tapping

대체로 다음과 같다.

① Tapping (사진 1, 2, 3참조)

고무나무를 특수칼로 갈자육을 내어 그 홈에서 흘러나오는 乳白色의 고무液을나무에 매단 컵으로 받는다. 이 作業을 Tapping이라고 하며, 이 作業을 하는 사람을 Tapper라고 한다. Tapping은 落葉期(Wintering; 2月을 중심으로 1~2個月間)와 雨天時를 除外하고 每日深夜에서 동이 틀 때까지 4~5時間에 걸쳐서 行해지며, 그 후 컵에 고인 고무液을 수집한다.

〈60page에 이어짐〉



[사진 3] 採 液

零細農場에서는 Tapping을 고무農場所有者自身(혹은 家族勞動者)이 行하는 경우와 契約한 Tapper가 行하는 경우가 있다. 이와 關連하여 한 사람이 하루 아침에 하는 Tapping 고무나무수는 약 500그루이고, 이에 의한 Latex의 수집량은 약 10kg이라고 한다.

② Unsmked Sheet의 成型

수집된 고무액은 「濾過-凝固-Sheet成型-乾燥」에 걸친 工程을 거쳐 Unsmoked Sheet로 만들어진다.

㉠ 濾 過...採液, 收集過程에서 混入된 異物質을 除去한다.

㉡ 凝 固...물과 酸(개미酸, 酢酸 또는 묽은 黃酸)을 섞어(Sheet 1枚분량으로 나눔) 凝固槽 또는 Sheet 1枚分の 凝固접시 안에서 두부 상태로 굳힌다. <다음호에 계속>

隔月刊 **타이어고무** 3~4月號

發行日字 1990年 4月 1日
 登錄日字 1973年 3月 31日
 登錄番號 (서)바-4호

發行人 洪 健 憲
 編輯人 金 址 柄
 印刷人 宋 秉 燁

發行所 大韓타이어工業協會
 서울特別市江南區三成洞 159
 ☎ 135-729(貿易會館 1910號)
 電話 (551) 1907~9 FAX (551) - 1910

印刷所 文善社印刷社