

Trends in coconut oil production and trade in the world (1)

P. K. DAS (2)

Summary. — A review of the trends in coconut oil production and trade against the background of the trends in the world coconut area and production has been made for the period 1966 to 1980. The annual compound growth rates of area, production and yield rate for this period are estimated at 3.58 p. 100, 2.14 p. 100 and (—) 0.96 p. 100, respectively. Coconut palms occupied an area of about 8.26 million ha and produced nearly 35 million t of nuts, per year with an average productivity of 4.5 t per ha during 1976-80. The growth rates in respect of copra and coconut oil productions come near 2.4 p. 100 in both the cases, while the same for the exports of copra and coconut oil in terms of oil works out as 2.1 p. 100 over a period of one and half decades ending 1980. During 1976-80 the average volumes of copra and coconut productions stood at 4.64 million t and 2.84 million t and their exports in oil equivalent averaged around 1.67 million t/year. The USA, West Germany, Netherlands, France and Japan are the major importers of coconut oil. While the failure on the part of the farmers as well as development agencies to replant superior materials in place of senile, diseased and unproductive palms is the main reason for the declining trend in coconut productivity; rapid growths in the production of soya oil and palm oil and their availability at competitive prices are the main causes for the decline in the pre-eminent trade position of coconut oil in the world.

INTRODUCTION

For centuries coconut oil obtained from the dried kernel of *Cocos nucifera* L. fruit, has been one of the world's most important sources of vegetable fat. This oil lends itself to a number of applications. In producer countries it is widely used for culinary purposes and to some extent for toiletry preparations. However, about half of the coconut oil production in the world is presently utilized by the industrial sector for the manufacture of soap, detergents and dairy fat substitutes [1].

The main object of this paper is to review the trends in coconut oil production as well as its trade in the world against the background of the trends in the area and production of coconut, and copra. The relevant data pertaining to the period 1966 to 1980, received from the Statistics Division of the Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), have been analysed for the purpose of this study.

I. — COCONUT AREA

The pre-world war (1938) estimate of world coconut area was of the order of 3.2 million ha [2]. In the post-world war period the area under this crop has expanded considerably and for the quinquennium 1966 to 1970 this area stood at 5.78 million ha, and increased to 6.81 million ha during 1971-75 and 8.26 million ha during 1976-80.

According to the distribution of area as well as production, seven out of the eight leading coconut producers in the world belong to the Asian-Pacific region. The notable exception is Mexico which occupies the eighth place. The Philippines and Indonesia account for about one-third and one-fifth of the total world coconut area, respectively.

The coefficient of variation of the world coconut area comes to 15.36 p. 100 and its annual compound growth rate works out to 3.58 p. 100, for the period 1966 to 1980. The growth rates in area among the leading producers are found to be higher in respect of Mexico, the Philippines and Indonesia than the estimated growth for the world as a whole, but less than 5 p. 100. In the case of Sri Lanka, however, the growth rate is observed to be negative (Table I).

II. — COCONUT PRODUCTION

The FAO estimates of coconut production in tonnes are based on certain assumptions as almost all the coconut growing countries report their production figures in number of nuts. However, as in the case of area, the average production of nuts showed an increasing trend from 27.98 million t in the quinquennium ending 1970, to 30.60 million t in the quinquennium ending 1975, and further to 34.99 million t in the quinquennium ending 1980. The Coefficient of variation in world coconut production comes to 9.73 p. 100 for the period 1966-80.

Though the Philippines used to be the number one country in coconut production in the world as in the case of coconut hectareage, the average production of Indonesia during 1976-80 was surprisingly a little higher than that of the Philippines. However, the average figures for the period 1966-80 show that the Philippines coconut production is slightly higher than that of Indonesia. The annual compound growth rate of coconut production in respect of Indonesia works out to 4.87 p. 100, whereas the same for the Philippines comes to 2.96 p. 100 during 1966-80. This explains the change in the relative positions of these two countries during 1976-80. In the case of India, the third largest coconut producing country in the world, the growth rate is less than 0.5 p. 100, while the same is even negative in the case of Thailand, Sri Lanka and Mexico. As far as the world average production of coconuts is concerned the compound growth rate comes to 2.14 p. 100 for the period under reference (Table II).

(1) C.P.C.R.I. — Contribution N° 349.

(2) Head, Division of Agricultural Economics, Central Plantation Crops Research Institute, Kasaragod 670124, Kerala (India).

TABLE I. — World coconut area (in million ha)
(Superficie mondiale plantée en cocotiers - millions d'hectares)

	Area (Superficie)			1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) (1) p. 100
	1966-70	1971-75	1976-80				
World (Monde)	5.78	6.81	8.26	6.95	100.0	15.36	3.58**
of which (dont) :							
India	0.98	1.09	1.08	1.05	15.1	6.36	1.13**
Indonesia	1.13	1.42	1.69	1.42	20.4	17.17	4.12**
Malaysia	0.29	0.31	0.33	0.31	4.5	5.53	1.18**
Papua New Guinea	0.18	0.19	0.22	0.20	2.9	9.26	2.08**
Philippines	1.78	2.16	2.85	2.26	32.5	20.48	4.66**
Sri Lanka	0.47	0.47	0.45	0.46	6.6	1.43	(-) 0.26*
Thailand	0.28	0.31	0.39	0.33	4.7	15.82	3.37**
Mexico	0.09	0.13	0.15	0.13	1.8	19.34	4.57**

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).
(1) Taux de croissance composé.

TABLE II. — World production of coconut (in million t/annum) (1)
(Production mondiale de noix de coco - millions de t/an)

	Production			1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
	1966-70	1971-75	1976-80				
World (Monde)	27.98	30.60	34.99	31.19	100.0	9.73	2.14**
of which (dont) :							
India	4.16	4.43	4.28	4.29	13.7	4.80	0.44
Indonesia	6.60	8.16	10.67	8.47	27.2	20.65	4.87**
Malaysia	1.02	0.97	1.25	1.08	3.5	12.81	1.84*
Papua New Guinea	0.71	0.73	0.77	0.73	2.4	5.25	0.96**
Philippines	7.48	8.46	10.44	8.82	28.2	16.18	2.96**
Sri Lanka	1.87	1.85	1.63	1.78	5.7	12.25	(-) 1.27
Thailand	0.87	0.69	0.75	0.77	2.5	18.87	(-) 1.42
Mexico	0.96	0.81	0.88	0.88	2.8	11.21	(-) 1.02

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).
(1) Weight of the whole nuts, excluding only the fibrous outer husk (Poids de la noix entière, moins la bourre seulement).

TABLE III A. — Productivity (1) of coconut in the world (in metric tonnes/ha)
(Productivité en noix de coco à travers le monde - t/ha)

	Productivity (Productivité)			1966-80	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
	1966-70	1971-75	1976-80			
India	4.26	4.05	4.01	4.09	3.61	(-) 0.68**
Indonésia	5.81	5.76	6.30	5.96	5.35	0.73*
Malaysia	3.46	3.09	3.46	3.34	8.51	0.08
Papua New Guinea	3.91	3.74	3.49	3.71	5.87	(-) 1.05**
Philippines	4.20	3.92	3.67	3.93	10.92	(-) 1.72**
Sri Lanka	4.02	3.96	3.60	3.86	11.54	(-) 1.01
Thailand	3.17	2.19	1.94	2.43	31.24	(-) 4.64
Mexico	10.29	6.11	5.84	7.41	32.94	(-) 5.35**
World average (Moyenne mondiale)	4.84	4.51	4.47	4.61	6.09	(-) 0.96**

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).
(1) Production of a given year was divided by the coconut area of that year (La production d'une année donnée a été divisée par la superficie plantée en cocotiers la même année).

III. — COCONUT PRODUCTIVITY

The average productivity of coconut per ha in the world shows a declining trend during the period 1966-80. It has fallen from 4.84 t in 1966-70 to 4.51 t in 1971-75 and further to 4.47 t in 1976-80. Between 1966 and 1970 the average yield in respect of Mexico was little more than double that of world average and highest (10.29 t/ha) among the eight leading coconut producers. During the period 1971-75, though Mexico could retain its first rank in this respect, its average yield level slid down to 6.11 t, and in the following five year period, it was further reduced to 5.84 t/ha. On the other hand, there has been a noticeable improvement in the case of Indonesia and a modest improvement in the case of Malaysia during 1976-80 over 1971-75 productivity level. In this context, Mexico's position has slipped to second, the first place being occupied by Indonesia (Table III).

As the productivity per ha has been worked out by dividing the total production by the total hectareage under the crop without taking the palm areas under the pre-bearing, early bearing, full bearing and senile groups separately into consideration, these yield estimates naturally lead to wrong conclusions in most circumstances. In the case of the Philippines, for instance, there has been relatively larger expansion of the coconut area as compared to other major coconut producing countries in recent years (Table IV). Most of these plantations are either at their pre-bearing or early-bearing stages. Thus, the determination of the productivity on the basis of total planted area gives an erroneous picture as seen in the case of the Philippines, where the average yield per ha is found to be only 3.67 t during 1976-80, in spite of the fact that the average productivity per ha in most of the full bearing coconut holdings in that country is of the highest order among the eight leading producers in the world.

The coefficient of variation of the yield of nuts in the world as a whole works out to 6.09 p. 100 for the period 1966-80. It is a matter of great concern that the compound growth rates of coconut productivity for the period under review are negative in respect of six major producers as well as in the world as a whole, and positive, but less than 1 p. 100 in respect of the remaining two leading producers, namely Indonesia and Malaysia. Several plausible reasons could be attributed to this state of affairs. In the case of the Philippines and Indonesia massive new planting and replanting programmes have contributed to the number of pre-bearing and early bearing palms, considerably affecting the productivity at this moment and this point has already been mentioned in an earlier context. In the case of India,

Kerala wilt commonly known as root (wilt) disease of coconut, is one of the major factors causing decline in the yield. It may not be wrong to say that almost all the coconut growing countries in the world today suffer severely from some kind of disease and pest (including rodent) problems. Similarly, the use of unprecocious and poor quality planting materials in the coconut rehabilitation, replanting and rapid expansion programme, failure to remove senile and unproductive palms from the existing plantations due to socio-economic constraints and at the same time carrying out underplantings (which lead to overcrowling of the existing plantations) are largely responsible for low productivity. Moreover, indiscriminate practice of inter/mixed croppings in coconut gardens, without due consideration for compatibility and other basic agro-climatic factors, has adversely affected the yields of palms, particularly when the crops are deprived of plant nutrition and subjected to moisture stress [3].

An attempt was also made to study the productivity by using the lag approach relating the production of a given year with the surface area under coconut 8 years earlier, in order to take into account the normal gestation period for the crop. Since the surface area data for the 50's and early 60's in respect of some of the producing countries could not be available, in this case, the analysis was limited to the period 1976-80 only (Table III-B).

TABLE III B. — Productivity (1) of coconut in the world (in metric tonnes/ha)

(Productivité en noix de coco à travers le monde - t/ha)

	Productivity (Productivité)		
	1976-80	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
India	3.97	2.72	- 0.38
Indonesia	8.21	5.04	- 3.25*
Malaysia	3.79	4.59	2.46
Papua New Guinea	4.18	5.78	1.76
Philippines	5.28	15.87	- 8.89
Sri Lanka	3.51	9.69	- 0.10
Thailand	2.47	12.09	4.80
Mexico	7.37	17.01	- 7.85
World average	5.51	5.31	- 3.62**

(Moyenne mondiale)

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05). - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).

(1) Production of a given year was divided by coconut area 8 years earlier as lag approach (La productivité d'une année donnée a été divisée par la superficie plantée en cocotiers 8 ans plus tôt - méthode de décalage).

TABLE IV. — Index number of area under coconut in selected countries

(Indice de la superficie plantée en cocotiers dans des pays sélectionnés)

Base year (année de base) : 1970

Year (Année)	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
India	104	105	105	107	102	103	101	101	102	110
Indonesia	104	105	111	118	121	127	131	132	138	142
Malaysia	101	102	101	99	101	102	109	108	107	105
Philippines	112	116	116	120	124	137	148	157	163	170
Papua New Guinea	102	104	109	109	113	119	119	121	124	128
Sri Lanka	100	100	106	100	100	100	97	97	97	97
Mexico	110	114	115	121	124	134	134	136	132	125
Thailand	102	103	105	107	108	110	146	128	133	134
World Total (mondial)	105	107	109	115	120	125	131	142	137	140

TABLE V. — World production of copra (in million t/annum)
(Production mondiale de coprah - millions de t/an)

Copra production (Production de coprah)							
	1966-70	1971-75	1976-80	1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
World (Monde)	3.51	4.08	4.64	4.08	100.0	13.46	2.36**
of which (dont) :							
India	0.33	0.35	0.36	0.35	8.7	5.54	1.40**
Indonesia	0.69	0.85	1.14	0.89	21.9	23.61	5.23**
Malaysia	0.18	0.19	0.20	0.19	4.7	7.27	0.98*
Papua New Guinea	0.12	0.13	0.14	0.13	3.3	7.56	1.29**
Philippines	1.32	1.75	2.16	1.74	42.8	24.34	3.86**
Sri Lanka	0.21	0.18	0.12	0.17	4.3	34.77	(-) 5.59*
Thailand	0.03	0.03	0.04	0.03	0.9	15.36	2.96
Mexico	0.17	0.14	0.15	0.15	3.9	12.89	(-) 1.25

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).

TABLE VI. — World production of coconut oil (in million t/annum)
(Production mondiale d'huile de coco - millions de t/an)

Coconut oil production (Production d'huile de coco)							
	1966-70	1971-75	1976-80	1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
World (Monde)	2.13	2.53	2.84	2.50	100.0	13.32	2.39**
of which (dont) :							
India	0.18	0.18	0.19	0.18	7.3	4.81	0.62*
Indonesia	0.29	0.44	0.58	0.44	17.7	28.61	6.79**
Malaysia	0.10	0.11	0.11	0.11	4.4	7.98	1.15*
Papua New Guinea	0.02	0.02	0.03	0.03	1.2	15.15	1.67
Philippines	0.42	0.67	1.10	0.73	29.4	39.20	9.39**
Sri Lanka	0.15	0.10	0.07	0.10	4.0	30.75	(-) 4.57*
Thailand	0.02	0.02	0.03	0.02	1.0	20.50	3.67
Mexico	0.10	0.08	0.09	0.09	3.7	12.32	(-) 1.35

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).

TABLE VII. — Exports of copra and coconut oil in oil equivalent (in million t/annum)
(Exportations de coprah et d'huile de coco, en équivalent huile - millions de t/an)

Exports (Exportations)							
	1966-70	1971-75	1976-80	1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
World (Monde)	1.30	1.45	1.67	1.47	100.0	20.25	2.11*
of which (dont) :							
Indonesia	0.12	0.04	0.02	0.06	4.4	77.00	(-) 18.86*
Malaysia	0.05	0.05	0.06	0.05	3.8	24.60	2.67
Papua New Guinea	0.07	0.08	0.08	0.08	5.5	6.95	1.15**
Philippines	0.69	0.89	1.13	0.91	61.6	26.54	3.75*
Sri Lanka	0.07	0.05	0.02	0.05	3.6	47.43	(-) 13.74**

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).

According to this approach, the productivity per ha is observed to be higher (in respect of all the countries) compared to that found in the previous analysis for an obvious reason. The world average, for example, for the period 1976-80 in the case of the non-lag approach was 4.47 t while in the 8 year lag approach it was 5.51 t. Indonesia, Mexico and Thailand however, maintained their respective positions as Number 1, 2 and 8 in the matter of productivity by both the approaches. By the lag approach, relative positions of all the other 5 countries under review were changed — the Philippines came to third from fourth and India came down to fifth from third position.

IV. — COPRA PRODUCTION

The average annual production of copra in the world has gone up from 3.51 million t in 1966-70, to 4.09 million t in 1971-75, and to 4.64 million t in 1976-80 (Table V). In spite of the declining trend in its productivity, the rising trends in both coconut and copra productions are explained by the expansion of the coconut areas in the world as evident from Tables I to IV.

Although the production of copra is assumed to be directly associated with the production of coconuts in a given time and place, the share of each country's copra production is noticed to be different from its corresponding share in the world coconut production. India's share, for example, in the world coconut and copra production was of the order of 13.7 p. 100 and 8.7 p. 100, respectively during the period 1966-80. On the other hand, the Philippines accounted for 26.8 p. 100 and 42.8 p. 100 of the world coconut and copra production in the same period. This sort of situation is explainable by the fact that utilisation of coconut in various forms considerably vary from country to country. Thus, in the case of India a sizeable portion of coconuts finds its use in several forms other than copra and coconut oil, while in the Philippines a major part of the harvested nuts gets converted into copra and coconut oil. Similarly, since a huge proportion of coconuts produced in Thailand goes for direct consumption as coconut meat, its share in the world copra production comes to 0.9 p. 100, when it accounted for 2.5 p. 100 of the world coconut production. The other reason which could be attributed to this difference is that the copra content/t of nuts widely varies from cultivar to cultivar.

The coefficient of variation of world copra production for the period 1966 to 1980 comes to 13.46 p. 100 while the compound growth rate works out at 2.36 p. 100. As in the case of the growths in coconut production, the growths in copra production in respect of Sri Lanka and Mexico were observed to be negative due to obvious reasons. However, a little higher growth rate in copra production compared to growths in coconut production in some of the leading producers are welcome trends as they suggest that the tendency to convert increasing number of coconuts into copra is increasing (Tables II and V).

V. — COCONUT OIL PRODUCTION

A historical review of the world's fats and oils situation reveals that during the pre-world war I (1909-13) period the total annual production of these commodities was of the order of about 12 million t (exclusive of industrial oils

and those of minor importance) of which the supply from vegetable oils sector was to the tune of nearly 5.44 million t. In that again the coconut oil production was 0.75 million t or 13.7 p. 100 of the total vegetable oils. During the pre-world war II (1934-38) period, the world production of fats and oils increased to 20 million t, nearly half of this being vegetable oils (10.4 million t). The world supply of coconut oil also rose to 1.63 million t [4]. In other words, within a gap of two decades between 1909-15 and 1934-38 the production of coconut oil, total vegetable oils, and total oils and fats in the world, by and large had doubled. Afterwards, they did not rise in equal proportion.

As regards the recent past, the average annual production of coconut oil stood at 2.14 million t in the quinquennium 1966-70 and at 2.53 million t in 1971-75. During the period 1976-80 the average supply of this oil rose to 2.84 million t while the average production of vegetable oils and total fats and oils were estimated at 35.5 million t and 52.5 million t, respectively. It could be inferred from this that the share of coconut oil in vegetable oil production has fallen to 8 p. 100 in 1976-80 from 15.6 p. 100 in 1934-38. For the entire period of 1966 to 1980, the average production of coconut oil comes to 2.5 million t per year with the coefficient of variation as 13.32 p. 100, and annual compound growth rate as 2.39 p. 100. Barring Sri Lanka and Mexico for which the growth rates are observed to be negative, in the other six leading coconut growing countries the same are found to be positive though significantly different from one another.

The highest annual compound growth rate (9.39 p. 100) in coconut oil production is noticed in the case of the Philippines followed by Indonesia (6.79 p. 100). The Philippine's growth rate in copra production is interestingly smaller than that of oil production suggesting that the aqueous processing for coconut oil has taken a significant proportion in that country in recent years (1). In the case of India the corresponding figure comes to as low as 0.62 p. 100, and it is evident from the fact that this country's coconut oil production per annum had marginally increased from 0.18 million t during 1966-70 to 0.19 million t during 1976-80 (Table VI).

VI. — EXPORTS OF COPRA AND COCONUT OIL

The annual world exports of copra and coconut oil in oil equivalent averaged around 1.30 million t in the period 1966-70 and slowly moved upward and averaged to 1.45 million t during the period 1971-75 and to 1.67 million t in the period 1976-80. When one considers 1966 to 1980 as one period, the average volume in oil equivalent comes to 1.48 million t per year with a coefficient of variation of 20.25 p. 100 and annual compound growth rate of 2.11 p. 100 (Table VII). However, the compound growth rates of exports for copra and coconut oil separately, work out to (-) 6.31 p. 100 and 8.55 p. 100, respectively. From this, it can be concluded that during the recent years, the world exports of copra have been considerably declining and the trade is substituted by more and more of coconut oil exports from some of the producers.

Out of the eight major producers India, Thailand and Mexico do not figure in the copra/coconut oil export

(1) *Ed. note.* — According to our information the wet process is not in very widespread use now.

TABLE VIII. — Imports of copra and coconut oil in oil equivalent (in million t/annum)
(Importations de coprah et d'huile de coco, en équivalent huile - millions de t/an)

	Imports (Importations)						
	1966-70	1971-75	1976-80	1966-80	Share (Part) p. 100	C.V. p. 100	CGR (TCC) p. 100
World (Monde)	1.27	1.42	1.69	1.46	100.0	18.79	1.97
of which (dont) :							
Australia (Australie)	0.02	0.01	0.01	0.02	1.4	12.88	(-) 1.60*
Belgium (Belgique)	0.03	0.02	0.03	0.03	2.1	24.87	(-) 0.52
Canada	0.02	0.02	0.02	0.02	1.6	16.10	1.39
W. Germany (Allemagne de l'Ouest)	0.16	0.23	0.25	0.22	15.1	33.78	2.41
France	0.06	0.06	0.08	0.07	5.0	22.04	2.20
Italy (Italie)	0.03	0.03	0.04	0.03	2.6	23.61	2.07
Japan (Japon)	0.07	0.08	0.08	0.08	5.7	12.75	0.97
Netherlands (Pays-Bas)	0.07	0.11	0.12	0.10	7.0	37.70	4.21
U.K. (Royaume-Uni)	0.07	0.06	0.07	0.06	4.7	14.04	(-) 0.67
U.S.A. (Etats-Unis)	0.39	0.40	0.48	0.42	29.1	16.01	1.32*
USSR (URSS)	0.02	0.02	0.06	0.03	2.7	57.51	11.74**

* Significant at 0.05 level (Significatif à 0,05) - ** Significant at 0.01 level (Significatif à 0,01).

sector as they do not have exportable surpluses. India is, in fact, a net importer of copra and coconut oil. Among the producing-cum-exporting countries the exports in terms of oil have gone up significantly in the case of the Philippines and marginally in respect of Malaysia and Papua New Guinea, whereas the same have drastically been reduced in respect of Indonesia and Sri Lanka during the period under review (Table VII). In some of these years, Indonesia has gone for imports in order to meet the domestic consumption.

During the early period of 1935 to 1939 coconut oil had comprised one-fifth of the total fats and oils which accounted for the international trade [5]. Today it has been reduced to a very small proportion.

VII. — IMPORTS OF COPRA AND COCONUT OIL

The eight major importers of copra and/or coconut oil are the USA, West Germany, the Netherlands, France, Japan, the UK, USSR, and Italy in that order. During the period 1966 to 1980 the USA alone accounted for around 29 p. 100 of the total world imports in oil terms followed by West Germany (15 p. 100). The estimated compound growth rates per annum for the same period range between 1.32 and 4.21 p. 100 for the leading importers namely the USA, West Germany, France, Italy and the Netherlands and as high as 11.74 p. 100 in respect of USSR. On the

other hand, the same have become negative for countries such as the UK, Australia and Belgium (Table VIII).

CONCLUSION

In the American, European and Japanese markets, coconut oil, like palm oil, palm kernel oil, and soya oil, serves as raw material for the manufacture of margarine and other food fats. Now with the large-scale production of soya oil and palm oil (which are excellent substitutes for coconut oil) and their availability at competitive prices, in the international markets, the demand for coconut oil has been reduced to a great extent [4]. However, because of its use in a wide variety of confectionary applications, the USA and the EEC accounted for about 40 p. 100 of world imports of this oil in the year 1980.

Coconut and its oil will continue to be important to local economies of the producing countries like India. Among the oil yielding crops commonly grown in India, coconut offers relatively greater oil-yielding potential per unit area than others [3]. Even on a global perspective coconut is making a come back as a commercially strategic crop in spite of rapid growth in the alternative oil crops such as soyabeans and oil-palm. The development of high yielding hybrids has considerably increased the yields and reliability of coconut palms and there is no denying the fact that this crop holds great promise both as food crop and powerful energy supplier in the tropics.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] YOUNG F. V. K. (1983). — Palm kernel and coconut oils : Analytical characteristics, process technology and uses. *J. am. Oil Chem. Soc.*, 60, N° 2, p. 374-379.
- [2] Anonymous (1947). — Coconut acreage and production. A world picture. *Indian Central Cocon. Committee Bull.*, 1, N° 3, p. 6-7.
- [3] DAS P. K. (1983). — Coconut situation in India. *Agril. Sit. in India*, 38, N° 6, p. 275-280.
- [4] COLON D. (1981). — *Palm oil in the face of competition from soya : elements for reflection on the future*. Thesis Univ. Paris IX-Dauphine, France, 101 p.
- [5] GOPALAN K. (1950). — The supply of coconut oil. *Indian Cocon. J.*, 3, N° 4, p. 193-204.

RÉSUMÉ

Tendances de la production et du commerce de l'huile de coco à travers le monde.P. K. DAS, *Oléagineux*, 1985, 40, N° 2, p. 85-93.

Les tendances de la production et du commerce de l'huile de coco, par rapport à celles de la superficie totale plantée en cocotiers et de la production mondiale, ont été étudiées pour la période 1966 à 1980. Pour cette période, les taux de croissance annuels en matière de superficie, de production et de productivité étaient estimés à 3,58 p. 100, 2,14 p. 100 et — 0,96 p. 100, respectivement. Les cocotiers ont occupé une superficie d'environ 8,26 millions d'ha, et ont produit près de 35 millions de t de noix par an, avec une productivité moyenne de 4,5 t/ha, pendant la période 1976 à 1980. Les taux de croissance de la production de coprah et d'huile de coco étaient de 2,4 p. 100 environ dans les deux cas, alors que ceux des exportations de coprah et d'huile de coco, en équivalent-huile, étaient de 2,1 p. 100 pour une période de 15 ans se terminant en 1980. Entre 1976 et 1980, la production moyenne de coprah et de noix était de 4,64 millions de t et de 2,84 millions de t, et les exportations, en équivalent-huile, étaient en moyenne de 1,67 million de t/an. Les Etats-Unis, l'Allemagne fédérale, les Pays-Bas, la France et le Japon sont les principaux importateurs d'huile de coco. Alors que la baisse de productivité des cocotiers est essentiellement due aux planteurs et aux agences de développement, qui ne remplacent pas les cocotiers âgés, malades ou improductifs par du matériel supérieur, la croissance rapide de la production d'huile de soja et d'huile de palme, et la disponibilité de ces produits à des prix compétitifs, sont les principales causes du déclin de la prééminence commerciale de l'huile de coco sur le marché mondial.

RESUMEN

Tendencias de la producción y del comercio del aceite de coco a través del mundo.P. K. DAS, *Oléagineux*, 1985, 40, N° 2, p. 85-93.

Se estudió las tendencias de la producción y del comercio del aceite de coco relativamente a la superficie total plantada con cocotero y a la producción mundial, por el período comprendido entre 1966 y 1980, estimándose las tasas de crecimiento anual en cuanto a superficie, producción y productividad en 3,58 p. 100, 2,14 p. 100 y — 0,96 p. 100 respectivamente. Los cocoteros ocuparon una superficie de poco más o menos 8,26 millones de hectáreas, produciendo casi 35 millones de t de nueces al año, con productividad promedio de 4,5 t/ha por el período comprendido entre 1976 y 1980. Las tasas de crecimiento de la producción de copra y de aceite de coco eran de unos 2,4 p. 100 en ambos casos, cuando las de exportaciones de copra y de aceite de coco en equivalente de aceite eran de un 2,1 p. 100 por un período de 15 años que terminó en 1980. Entre 1976 y 1980, la producción promedio de copra y nueces era de 4,64 millones de t y 2,84 millones de t, y las exportaciones en equivalente de aceite alcanzaban la cifra promedio de 1,67 millón de t/año. Estados Unidos, Alemania federal, los Países Bajos, Francia y Japón son los principales importadores de aceite de coco. La baja de productividad de los cocoteros se debe principalmente a los cultivadores y a los organismos de desarrollo que no sustituyen los cocoteros viejos, enfermos o improductivos por material de mayor calidad, y por otro lado las principales causas del declinar del aceite de coco en el mercado mundial, cuando antes ocupaba el primer lugar, resultan del crecimiento rápido de la producción de aceite de soja y de aceite de palma, y de la disponibilidad de estos productos a precios competitivos.

Tendances de la production et du commerce de l'huile de coco à travers le monde (1)

P. K. DAS (2)

INTRODUCTION

Depuis des siècles, l'huile extraite de l'amande séchée du fruit de *Cocos nucifera* L. est l'une des principales sources de corps gras végétaux. Cette huile se prête à de nombreuses utilisations. Dans les pays producteurs, elle est couramment utilisée en cuisine et, à un certain degré, dans la fabrication de produits de toilette. Cependant, environ la moitié de la production mondiale d'huile de coco est actuellement utilisée dans le secteur industriel pour la fabrication de savons, détergents et de succédanés de matières grasses laitières [1].

Le but principal de cet article est de faire le point sur les tendances de la production d'huile de coco, ainsi que de son commerce mondial, compte tenu de la superficie cultivée, de la production de noix de coco et de coprah. Les données concernant la période 1966 à 1980, provenant de la Division Statistique de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture des Nations Unies (FAO), ont été analysées pour les besoins de cette étude.

I. — SUPERFICIE PLANTÉE EN COCOTIERS

Avant la Deuxième Guerre Mondiale (en 1938), la superficie mondiale plantée en cocotiers était de l'ordre de 3,2 millions d'ha

[2]. Depuis la guerre, la superficie plantée en cocotiers a sensiblement augmenté, passant de 5,78 millions d'ha pour la période 1966 à 1970, à 6,81 millions d'ha entre 1971 et 1975, puis à 8,25 millions d'ha entre 1976 et 1980.

En termes de superficie cultivée ainsi que de production, sept des huit principaux pays producteurs se situent dans la zone Asie-Pacifique, l'exception étant le Mexique qui occupe la 8^e place. Environ 1/3 et 1/5^e respectivement, de la superficie totale cultivée se trouvent aux Philippines et en Indonésie.

Le coefficient de variation de la superficie totale plantée en cocotiers est de 15,36 p. 100 et son taux de croissance annuel composé s'élève à 3,58 p. 100 pour la période 1966 à 1980. Les taux de croissance en superficie parmi les principaux pays producteurs sont plus élevés pour le Mexique, les Philippines et l'Indonésie que pour le reste du monde, mais restent inférieurs à 5 p. 100. Au Sri Lanka, cependant, on observe une décroissance (Tabl. I).

II. — PRODUCTION DE NOIX

Les évaluations (en tonnes) de la production de noix faites par la FAO sont fondées sur certaines hypothèses de calcul, puisque presque tous les pays nucléaires signalent leurs chiffres de production en nombre de noix. Cependant, ainsi que la superficie cultivée, la production de noix tend à augmenter : de 27,98 millions de t entre 1966 et 1970 à 30,60 millions de t entre 1970 et 1975, puis à 34,99 millions de t entre 1976 et 1980. Le coefficient de variation de la production mondiale de noix de coco est de 9,73 p. 100 pour la période 1966-1980.

Bien qu'anciennement premier pays, aussi bien pour la produc-

(1) C.P.C.R.I., Contribution n° 349.

(2) Directeur, Division d'Economie agricole. Central Plantation Crops Research Institute, Kasaragod 670 124, Kerala (Inde).

tion de noix que pour la superficie de la cocoteraie, les Philippines se trouvent étonnamment légèrement dépassées par l'Indonésie pour la production moyenne sur la période 1976-1980. Cependant, les chiffres moyens pour la période 1966 à 1980 montrent que la production de noix des Philippines était légèrement supérieure à celle de l'Indonésie. Pour la période 1966-1980, le taux de croissance annuel composé de la production de noix s'élève à 4,87 p. 100 dans le cas de l'Indonésie, alors qu'aux Philippines il est de 2,96 p. 100, ce qui expliquerait la modification de la position relative de ces deux pays entre 1976 et 1980. En Inde — 3^e pays producteur — le taux de croissance est de moins de 0,5 p. 100, alors qu'il est négatif en Thaïlande, au Sri Lanka et au Mexique. En ce qui concerne la production moyenne mondiale de noix, le taux de croissance composé s'élève à 2,14 p. 100 pour la période en question (Tabl. II).

III. — PRODUCTIVITÉ DES COCOTIERS

La production moyenne de noix par ha à travers le monde tendait à décroître entre 1966 et 1980. Elle est tombée de 4,84 t entre 1966 et 1970 à 4,51 t entre 1971 et 1975, puis à 4,47 t entre 1976 et 1980. Entre 1966 et 1970 la productivité moyenne au Mexique était un peu plus du double de la moyenne mondiale, et la plus élevée parmi les huit principaux pays nucicoles (10,29 t/ha). Pendant la période 1971-1975, bien que le Mexique ait gardé la 1^{re} place à cet égard, sa productivité moyenne est tombée à 6,11 t/ha, et au cours des cinq années suivantes, elle s'est encore réduite à 5,84 t/ha. D'autre part, la productivité en Indonésie s'est sensiblement améliorée entre 1976 et 1980, par rapport à la période 1971-1975, et celle de la Malaisie s'est légèrement améliorée pendant la même période. A cet égard, le Mexique se trouve maintenant en deuxième position, derrière l'Indonésie (Tabl. III).

Comme la productivité par ha a été calculée en divisant la production totale par la superficie totale, sans tenir compte séparément des zones occupées par les jeunes cocotiers, ceux qui sont en début de production, ou en pleine production, et par les arbres âgés, ces estimations de productivité mènent à des conclusions erronées dans la plupart des cas. Aux Philippines, par exemple, il y a eu, depuis quelques années, une augmentation de la superficie plantée en cocotiers relativement plus importante que dans les autres grands pays producteurs (Tabl. IV). La plupart de ces plantations sont soit en jeune âge, soit en début de période de production. Ainsi, un calcul de la productivité fondé sur la superficie totale plantée donne un aperçu erroné dans le cas des Philippines où la productivité moyenne par ha n'était que de 3,67 t entre 1976 et 1980, malgré le fait que, dans ce pays, la productivité moyenne par ha dans la plupart des plantations en pleine production est la plus élevée des huit principaux pays producteurs.

Le coefficient de variation de la production mondiale de noix est de 6,09 p. 100 pour la période 1966-1980. Il est très inquiétant que les taux de croissance composés de la productivité des cocotiers pour la période en question soient négatifs chez six des principaux pays producteurs, ainsi que dans le monde en général, et positifs, mais de moins de 1 p. 100, dans les deux autres grands pays producteurs, c'est-à-dire l'Indonésie et la Malaisie. Il y a plusieurs explications possibles. Dans le cas des Philippines et de l'Indonésie, de vastes programmes de plantation et de replantation ont augmenté le nombre de cocotiers de jeune âge et en début de production, qui ont actuellement un effet considérable sur la productivité moyenne comme nous l'avons déjà dit ci-dessus. En Inde, le Dépérissement du Kérala, mieux connu sous le nom de « Root wilt disease », est l'une des principales causes de la baisse de productivité des cocotiers. Il ne serait pas faux d'affirmer que presque tous les pays nucicoles sont gravement affectés par des problèmes de maladies et de ravageurs (y compris les rongeurs). De façon analogue, l'utilisation de matériel végétal de mauvaise qualité et peu précoce pour la réhabilitation de la cocoteraie, la rapidité de réalisation des replantations et des extensions sans abattre les arbres reproducteurs et séniles des cocoteraies existantes par suite de contraintes socio-économiques, de même que la plantation de cultures intercalaires (conduisant à un surpeuplement végétal dans la cocoteraie) ont des effets néfastes importants sur la production.

De plus, la mauvaise maîtrise des techniques de cultures intercalaires ou mixtes dans la cocoteraie, sans prendre en considération leur possible incompatibilité et les aspects agro-climatiques, affecte défavorablement le rendement des arbres particulièrement lorsqu'ils souffrent de déficience minérale ou subissent des déficits hydriques [3].

On a également essayé d'étudier la productivité en utilisant une

méthode de décalage, qui compare la production d'une année donnée à la superficie plantée en cocotiers 8 ans plus tôt, pour tenir compte de la période improductive normale de cette culture. Comme les données de superficie des années 50 et du début des années 60 ne sont pas disponibles pour tous les pays producteurs, cette analyse s'est limitée à la période 1976-1980 (Tabl. III-B).

La productivité par ha, observée en utilisant cette méthode, est plus élevée pour tous les pays que celle trouvée dans l'analyse précédente, pour une raison bien évidente. Par exemple, la moyenne mondiale pour la période 1976-1980, donnée par une méthode sans décalage, est de 4,57 t/ha, alors qu'avec un décalage de 8 ans elle est de 5,51 t/ha. L'Indonésie, le Mexique et la Thaïlande ont maintenu leurs positions respectives — 1^{re}, 2^e et 8^e — en matière de productivité selon les deux méthodes, mais les cinq autres pays concernés ont changé de position quand la méthode de décalage a été utilisée, les Philippines sont montées de la 4^e à la 3^e place, et l'Inde a baissé de la 3^e à la 5^e place.

IV. — PRODUCTION DE COPRAH

La production moyenne annuelle de coprah est montée de 3,51 millions de t entre 1966 et 1970, à 4,09 millions de t entre 1971 et 1975, et à 4,64 millions de t entre 1976 et 1980 (Tabl. V). Malgré la baisse de productivité, les augmentations de la production de noix et de coprah sont expliquées par l'expansion de la superficie cultivée en cocotiers à travers le monde, comme le montrent les tableaux I à IV.

Bien que l'on présume que la production de coprah soit directement associée à la production de noix en un temps et un lieu donnés, la part de chaque pays dans la production de coprah est différente de sa part correspondante dans la production mondiale de noix. Par exemple, la part de l'Inde dans la production mondiale de noix et de coprah était de 13,7 p. 100 et de 8,7 p. 100, respectivement, pendant la période 1966-1980. Par ailleurs, la part des Philippines pendant la même période était de 26,8 p. 100 et de 42,8 p. 100 de la production mondiale de noix et de coprah. Cette situation s'explique parce que l'utilisation de la noix de coco sous diverses formes diffère sensiblement d'un pays à l'autre. Ainsi, en Inde, une bonne proportion des noix de coco est utilisée sous d'autres formes que le coprah et l'huile de coco, alors qu'aux Philippines, la majeure partie des noix récoltées est transformée en coprah et en huile de coco. De même, comme une très grande proportion des noix de coco produites en Thaïlande est directement consommée pour la chair des noix de coco, sa part dans la production mondiale de coprah n'est que de 0,9 p. 100, alors que sa part dans la production de noix est de 2,5 p. 100. Une autre explication de cette différence est que la teneur en coprah/t des noix varie beaucoup entre cultivars.

Le coefficient de variation de la production mondiale de coprah pour la période 1966-1980 s'élève à 13,46 p. 100, alors que le taux de croissance composé est de 2,36 p. 100. Comme le taux de croissance de la production de noix, le taux de croissance de la production de coprah au Sri Lanka et au Mexique est négatif, pour des raisons évidentes. Cependant, un taux de croissance de la production de coprah un peu plus élevé que celui de la production de noix chez certains grands producteurs est une tendance favorable, puisque cela implique que la transformation de noix de coco en coprah tend à augmenter (Tabl. II et V).

V. — PRODUCTION D'HUILE DE COCO

Un aperçu historique de la situation mondiale des corps gras révèle qu'avant la Première Guerre Mondiale (1909 à 1913), la production totale annuelle de ces produits était de l'ordre de 12 millions de t (à l'exclusion des huiles industrielles et des produits de faible importance), la part du secteur des corps gras végétaux était de près de 5,44 millions de t. La production d'huile de coco était de 0,75 million de t, ou 13,7 p. 100 de la production totale d'huiles végétales. Avant la Deuxième Guerre Mondiale (1934 à 1938), la production mondiale de corps gras avait augmenté jusqu'à 20 millions de t, dont plus de la moitié en huiles végétales (10,4 millions de t). La production mondiale d'huile de coco a augmenté jusqu'à 1,63 million de t [4]. Autrement dit, en vingt ans (entre 1909-15 et 1934-38) la production mondiale d'huile de coco, d'huiles végétales et de corps gras avait à peu près doublé. Par la suite, elle n'a pas augmenté de la même façon.

Quant au passé récent, la production annuelle moyenne d'huile de coco était de 2,14 millions de t entre 1966 et 1970 et de 2,53 millions de t entre 1971 et 1975. Pendant la période 1976 à 1980 la production moyenne de cette huile est montée à 2,84 millions de t,

alors que la production moyenne d'huiles végétales et de corps gras totaux était respectivement estimée à 35,5 et 52,5 millions de t. Cela laisse supposer que la part de l'huile de coco dans la production d'huiles végétales est tombée de 15,6 p. 100 en 1934-38 à 8 p. 100 en 1976-80. Pendant toute la période entre 1966 et 1980, la production moyenne d'huile de coco était de 2,5 millions de t par an, le coefficient de variation étant de 13,32 p. 100 et le taux de croissance annuel composé de 2,39 p. 100. Les taux de croissance du Sri Lanka et du Mexique sont négatifs mais ceux des six autres grands pays producteurs sont positifs, variant significativement d'un pays à l'autre.

Le taux de croissance annuel composé le plus élevé (9,39 p. 100) en production d'huile de coco est celui des Philippines, suivi de celui de l'Indonésie (6,79 p. 100). Il est intéressant de constater que le taux de croissance de la production de coprah aux Philippines est plus faible que celui de la production d'huile, ce qui suggère que, depuis quelques années, l'extraction de l'huile de coco par voie humide s'est développée de façon importante dans ce pays (1). En Inde, le chiffre correspondant n'est que de 0,62 p. 100, ce qui est évident puisque la production annuelle d'huile de coco n'avait augmenté que légèrement : de 0,18 million de t en 1966-70 à 0,19 million de t entre 1976 et 1980 (Tabl. VI).

VI. — EXPORTATIONS DE COPRAH ET D'HUILE DE COCO

Les exportations mondiales annuelles de coprah et d'huile de coco, en équivalent huile, étaient en moyenne de 1,30 million de t entre 1966 et 1970, et ont augmenté lentement jusqu'à 1,45 million de t entre 1971 et 1975, et 1,67 million de t entre 1976 et 1980. Si l'on considère les années 1966 à 1980 comme une seule période, le volume moyen, en équivalent huile, s'élève à 1,48 million de t/an, avec un coefficient de variation de 20,25 p. 100, et un taux de croissance annuel composé de 2,11 p. 100 (Tabl. VII). Cependant, si l'on sépare les taux de croissance composés des exportations de coprah et d'huile de coco, ils sont de — 6,31 p. 100 et de 8,55 p. 100. On peut donc conclure que depuis quelques années, les exportations mondiales de coprah ont sensiblement baissé, et que certains pays producteurs leur ont substitué des exportations de plus en plus importantes d'huile de coco.

Des huit grands pays producteurs, l'Inde, la Thaïlande et le Mexique ne figurent pas parmi les exportateurs de coprah et d'huile de coco car ils n'ont pas de surplus à exporter. L'Inde est même un pays importateur de coprah et d'huile de coco. Parmi les pays producteurs et exportateurs, les exportations d'huile ont augmenté significativement aux Philippines, et légèrement en Malaisie

(1) *NDLR.* — D'après nos informations, le procédé par voie humide ne semble pas très étendu actuellement.

et en Papouasie-Nouvelle Guinée, alors qu'elles ont radicalement baissé en Indonésie et au Sri Lanka pendant la période en question (Tabl. VII). Certaines années, l'Indonésie a même été obligée d'importer de l'huile pour sa consommation propre.

Pendant la période de 1935 à 1939, l'huile de coco représentait 1/5^e du commerce international des corps gras [5] mais, aujourd'hui, sa part en est devenue minime.

VII. — IMPORTATIONS DE COPRAH ET D'HUILE DE COCO

Les huit principaux importateurs de coprah et/ou d'huile de coco sont, dans l'ordre : les Etats-Unis, l'Allemagne Fédérale, les Pays-Bas, la France, le Japon, le Royaume-Uni, l'URSS et l'Italie. Entre 1966 et 1980, les seuls Etats-Unis ont compté pour 29 p. 100 des importations totales en équivalent huile, suivis de l'Allemagne Fédérale (15 p. 100). Les taux de croissance annuels composés pour la même période ont été estimés entre 1,32 et 4,21 p. 100 pour les principaux importateurs, c'est-à-dire les Etats-Unis, l'Allemagne Fédérale, la France, l'Italie et les Pays-Bas, ils étaient même de 11,74 p. 100 pour l'URSS. Par contre, les taux de croissance étaient négatifs pour certains pays tels que le Royaume-Uni, l'Australie et la Belgique (Tabl. VIII).

CONCLUSION

Sur les marchés américain, européen et japonais, l'huile de coco, comme l'huile de palme, l'huile de palmiste et l'huile de soja, sert de matière première dans la fabrication de la margarine et d'autres corps gras alimentaires. Aujourd'hui, avec la production à l'échelle industrielle d'huiles de soja et de palme (qui sont d'excellents succédanés de l'huile de coco), et la disponibilité de ces produits à des prix compétitifs sur le marché international, la demande d'huile de coco a été très largement réduite [4]. Cependant, il existe des utilisations spéciales et environ 40 p. 100 des importations totales d'huile de coco en 1980 ont été faites par les Etats-Unis et les pays de la CEE pour les besoins de la confiserie.

Le cocotier et l'huile de coco continueront à avoir de l'importance dans l'économie locale de pays producteurs tels que l'Inde. De toutes les cultures oléagineuses courantes de l'Inde, c'est le cocotier qui présente le plus grand potentiel de rendement en huile par unité de surface [3]. Même dans une optique globale, le cocotier reprend de l'élan comme culture d'importance commerciale, malgré le développement rapide d'autres cultures oléagineuses telles que le soja ou le palmier à huile. Le développement d'hybrides à haut rendement a sensiblement augmenté la production et la fiabilité du cocotier, et il est incontestable que ce dernier reste une culture très prometteuse, à la fois comme culture alimentaire et comme source d'énergie puissante sous les tropiques.

