

OLEAGINEUX

Revue internationale des corps gras



CARACTÉRISTIQUES QUALITATIVES DU RÉGIME D'ELAEIS GUINEENSIS JACQ.

TENEUR EN HUILE DE LA PULPE DES DIVERSES ORIGINES ET DES CROISEMENTS INTERORIGINES

par **Guy BÉNARD**

Chargé de Recherches à l'I.R.H. O. (La Mé, Côte d'Ivoire)

A. — INTRODUCTION

La connaissance précise de la richesse en huile n'a jusqu'ici pu être utilisée par le sélectionneur en raison de la difficulté de réaliser un nombre suffisant d'analyses par les méthodes habituelles (soxhlet). Cette connaissance est pourtant nécessaire puisque le taux d'huile dans la pulpe est un élément important de la production. Deux lignées de la variété Tenera peuvent présenter les mêmes caractéristiques physiques de pourcentage de fruits normaux et de pourcentage de pulpe et produire le même tonnage de régimes à l'ha ; si la richesse en huile de la pulpe de ces deux lignées diffère de 10 %, ce qui, nous le verrons plus loin, est tout à fait fréquent, il en résultera une différence de production d'huile à l'ha de 10 %.

Cette note décrit l'organisation des analyses sur la station de La Mé et donne les principaux résultats obtenus pour les croisements des différentes origines Déli, La Mé et Yangambi ou Sibiti et ceux des croisements interorigines Déli × Yangambi ou Sibiti et Déli × La Mé. Les caractéristiques de production de ces diverses origines ont été publiées par GASCON et de BERCHOUX [2]. En dernière partie, les différents types de croisements intraorigines et interorigines sont comparés entre eux.

Pour chaque croisement, nous avons calculé la moyenne, l'écart type, l'intervalle de confiance et le coefficient de variation. Des graphiques résumant les résultats.

B. — MÉTHODE D'ANALYSE — ORGANISATION

1. — Méthode d'analyse.

La méthode de l'analyse par oléomètre a déjà été décrite par SERVANT et HENRY [3].

2. — Organisation des analyses.

Nous avons choisi de prélever dans la mesure du possible 3 régimes par croisement toutes les deux semaines, de juin 1963 à mars 1964, ceci afin de réduire l'influence éventuelle des variations saisonnières.

Ces régimes sont récoltés, au stade où quelques fruits se détachent, l'après-midi du premier jour et pesés le soir même. Le deuxième jour, on procède à l'égrappage et un échantillon représentatif est prélevé pour l'analyse. Les fruits sont dépulpés au couteau. La pulpe est divisée en morceaux d'environ 1 cm de côté. Après homogénéisation 40g de pulpe fraîche sont retenus et mis à sécher pendant au moins 3 h à l'étuve à 105°. Le troisième jour, la pulpe séchée, mélangée à 75 cc d'orthodi-chlorobenzène, est broyée au mixer pendant 3 mn. Le micella après filtration est mis en estagnon jusqu'à la prise de densité qui aura lieu le matin du quatrième jour. Un soxhlet de contrôle est fait une fois tous les 15 ou 20 échantillons.

La station de La Mé effectue 30 à 40 analyses par jour. Un commis et trois aides sont affectés à ces déterminations.

C. — RÉSULTATS OBTENUS POUR DIFFÉRENTS TYPES DE CROISEMENTS INTRA-ORIGINES

1. — Les croisements Déli × Déli.

Le matériel Déli × Déli implanté sur la station de La Mé provient de Dabou en Côte d'Ivoire (DA 89-DA 160), de la Société Financière des Caoutchoucs en Malaisie (Soc 1009...) et de Serdang pour les Dumpy (DUM 1, DUM 2...). Les palmiers Dumpy ont été introduits sur la Station à cause de leur caractère trapu.

Vingt-sept croisements Déli × Déli ont été analysés. Les teneurs en huile sur pulpe vont de $42,60 \pm 2,60$ à $56,50 \pm 1,60$, (fig. 1).

Le seul usage de l'intervalle de confiance montre que la richesse en huile de la pulpe est très variable suivant les croisements.

Les croisements Dumpy × Dumpy (DUM 1 à DUM 6) sont relativement pauvres en huile sur pulpe et ont un écart type élevé.

Le matériel Déli de la station de La Mé est hétérogène quant au caractère huile sur pulpe. Il devrait se prêter à une sélection très efficace.

TABLEAU 1. — Teneur en huile sur pulpe de l'origine Déli (Déli × Déli)

Année de plantation	Lignées	Géniteurs		Nombre arbres analysés	Nombre d'analyses	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C. V.
		femelle	mâle					
1952	SOC-3237	JL 1109	SOCFIN	18	27	50,90 ± 1,90	3,746	7,4
1953	SOC-3552	JL 1109	SOCFIN	24	31	51,70 ± 1,90	4,544	8,0
	SOC-3560	JL 1271	SOCFIN	16	23	52,40 ± 2,40	5,561	8,7
	SOC-3581	JL 1123	SOCFIN	24	34	52,70 ± 1,30	3,034	5,0
	DA-106	D 332 D	DABOU	55	91	49,90 ± 1,20	4,519	9,1
	DA-160	D 326 D	DABOU	37	56	50,70 ± 1,70	5,131	10,1
1954	DA-89	D 10 D	DABOU	50	66	53,10 ± 1,30	4,684	8,8
1955	DA-80	D 203 D	DABOU	14	21	51,70 ± 3,30	4,679	9,1
	DA-81	D 235 D	DABOU	26	52	51,80 ± 2,10	5,115	9,9
	DA-83	D 217 D	DABOU	21	49	52,00 ± 2,90	6,484	12,5
	DUM-1	E 206.1.9	E 206.2.3	46	64	48,90 ± 1,50	5,299	10,8
	DUM-2	E 206.1.10	E 206.3.5	20	50	48,20 ± 2,30	4,935	10,2
	DUM-3	E 206.2.3	E 206.1.9	33	61	48,50 ± 2,80	7,849	16,2
	DUM-4	E 206.2.3	E 206.3.5	38	65	51,10 ± 1,70	5,277	10,3
	DUM-5	E 206.2.4	E 206.2.5	41	68	49,80 ± 1,60	5,182	10,4
DUM-6	E 206.1.7	E 206.1.9	35	60	42,60 ± 2,60	7,599	17,8	
1956	DA-221	D 118 D	DABOU	57	77	53,10 ± 1,30	4,950	9,3
	DA 223 & 226	D 112 D	DABOU	73	107	52,60 ± 1,10	4,567	8,7
	SOC-1009	JL 1139	JL 1139 (AF)	33	54	53,90 ± 1,10	3,154	5,8
	SOC-6346	JL 1140	JL 1139	56	69	50,10 ± 1,70	6,379	12,7
1957	DA-257	D 22 D	DABOU	18	25	51,50 ± 2,20	4,500	8,7
1958	DA 228 & 258	D 5 D	DABOU	25	55	52,50 ± 1,10	4,042	7,7
	DA-298	D 118 D	DABOU	15	19	52,50 ± 2,30	3,358	6,4
	DA 299 & 305	D 102 D	DABOU	53	76	50,50 ± 1,80	6,510	12,9
	DA-309	D 102 D	D 107 D	31	53	47,70 ± 2,50	6,765	14,2
	DA-339	D 10 D	D 112 D	20	39	49,60 ± 2,40	5,076	10,2
	SOC-8461	JL 4009	JL 4009 (AF)	22	46	56,50 ± 1,60	3,522	6,2
	Moyenne des lignées 50,98							

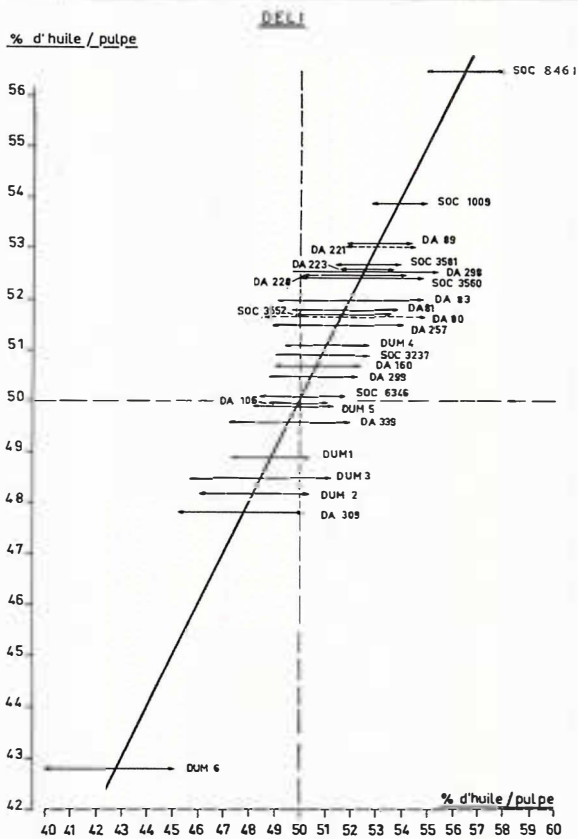


FIG. 1. — Teneurs en huile de la pulpe de quelques lignées de l'origine Déli (Moyennes et intervalles de confiance).

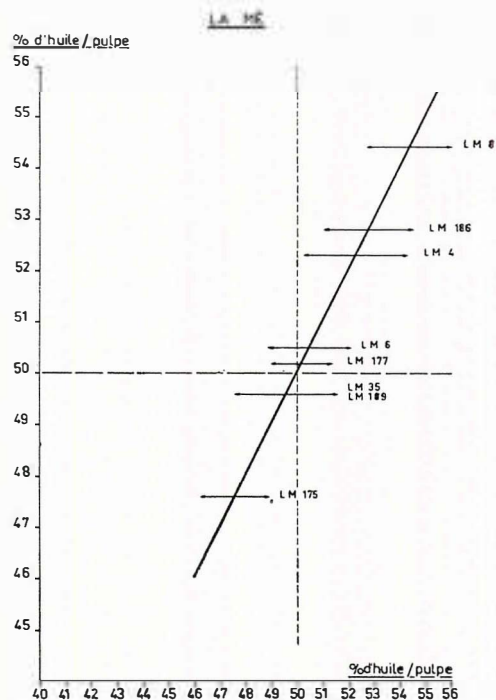


FIG. 2. — Teneurs en huile de la pulpe de quelques lignées de l'origine La Mé (Moyennes et intervalles de confiance).

TABLEAU 2. — Teneur en huile sur pulpe de l'origine La Mé (La Mé × La Mé)

Année de plantation	Lignée	Géniteurs		Nombre arbres analysés	Nombre d'analyses	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C.V.
		femelle	mâle					
1951	LM-4	L 7 T	LA ME	15	37	52,30 ± 2,00	3,522	6,7
	LM-6	L 2 T	LA ME	32	66	55,50 ± 1,60	4,409	8,7
	LM-8	L 8 T	LA ME	33	60	54,40 ± 1,60	4,380	8,1
	LM-35	L 2 T	LA ME	32	53	49,60 ± 2,00	5,571	11,2
1955	LM-186	L 10 T	LA ME	41	60	52,80 ± 1,70	5,488	10,4
1957	LM-175	L 35 T	LA ME	43	59	47,60 ± 1,30	4,202	8,8
1958	LM-177	L 6 T	LA ME	32	56	50,20 ± 1,20	3,223	6,4
	LM-189	L 3 T	LA ME	37	55	49,60 ± 2,00	5,913	11,9
Moyenne des lignées						50,88		

2. — Les croisements La Mé × La Mé.

Huit croisements ont été analysés. Les teneurs en huile vont de 47,60 ± 1,30 à 54,50 ± 1,60, (fig. 2).

Les moyennes ont été calculées indifféremment sur les Tenera et les Dura, de chaque croisement. Une étude séparée par lignées-variétés ne laisse pas apparaître de différence significative entre variétés, ce qui confirme les résultats obtenus, par une méthode différente, par DESASSIS [1].

L'origine La Mé est moins hétérogène que l'origine Déli. L'écart type, calculé par chacun des croisements, est plus faible.

3. — Les croisements Yangambi-Sibiti × Yangambi-Sibiti.

Dix croisements ont été analysés. Les moyennes de teneurs en huile s'étalent de 51,70 ± 2,10 à 58,20 ± 1,50, (fig. 3).

Tous les croisements, à l'exception peut-être de SI 1, ont des teneurs en huile supérieures à 50 %. YA 8 est remarquable avec 58,20 d'huile sur pulpe.

Il semble que d'une façon générale les croisements provenant de Yangambi sont plus riches en huile que ceux provenant de Sibiti.

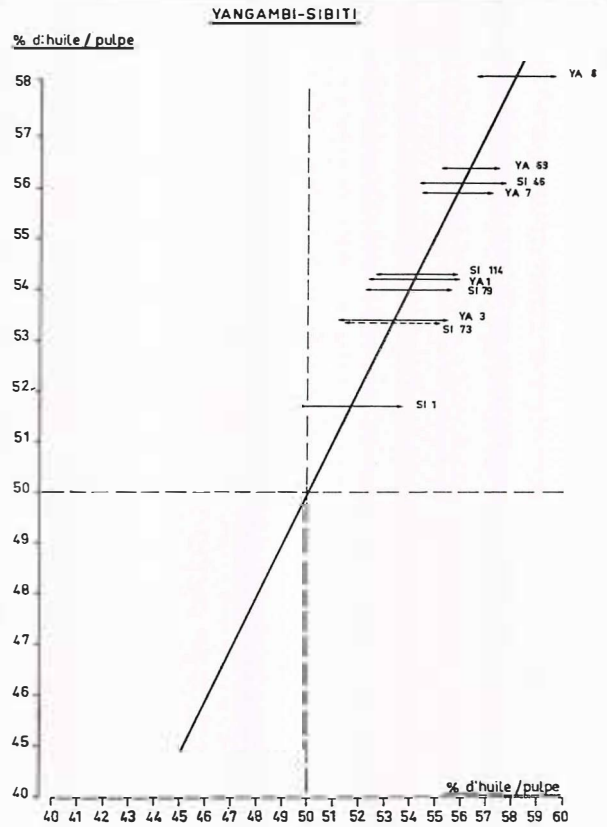


FIG. 3. — Teneurs en huile de la pulpe de quelques lignées des origines Yangambi ou Sibiti (Moyennes et intervalles de confiance).

TABLEAU 3. — Teneur en huile sur pulpe de l'origine Yangambi-Sibiti

Année de plantation	Lignée	Géniteurs		Nombre arbres analysés	Nombre d'analyses	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C.V.
		femelle	mâle					
1949	YA-69	805 A	418 C	26	42	56,40 ± 1,10	2,609	4,6
1951	YA-1	843 D	1302 A	25	40	54,20 ± 1,80	4,258	7,8
	YA-3	2469 B	473 B	33	88	53,40 ± 2,10	5,920	11,1
	YA-7	1473 B	1020 A	20	38	55,90 ± 1,40	4,213	7,5
	YA-8	1020 A	1032 A	32	56	58,20 ± 1,50	4,129	7,1
	SI-1	85 C	71 C	19	29	51,70 ± 2,10	4,256	8,2
1955	SI-46	A 97.4.10 D	S 6 T	48	69	56,10 ± 1,70	6,004	10,7
1958	SI-73	S 31 D	S 87 D	43	63	53,40 ± 1,90	6,169	11,6
	SI-79	S 7 T	S 3 T	34	60	54,00 ± 1,70	4,940	9,2
	SI-114	S 7 T	S 120 P	32	61	54,30 ± 1,60	4,543	8,4
Moyenne des lignées						54,76		

D. — RÉSULTATS OBTENUS POUR DIFFÉRENTS TYPES DE CROISEMENTS INTERORIGINES

1. — Les croisements La Mé × Déli.

Douze croisements ont été analysés. Les moyennes de teneurs en huile vont de 46,40 ± 2,60 à 55,30 ± 1,00, (fig. 4).

Les lignées LM 100 à LM 105 proviennent de croisements La Mé × Dumpy. Elles ont des teneurs en huile nettement meilleures que les croisements Dumpy × Dumpy (DUM 1 à DUM 6). L'origine La Mé améliore sensiblement les palmiers Dumpy en croisement. Ceci peut provenir du fait que les régimes des Dumpy ont

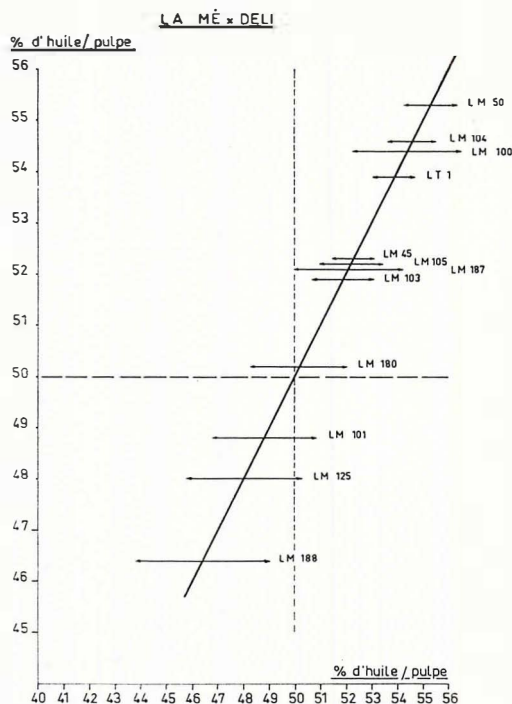


FIG. 4. — Teneurs en huile de la pulpe de quelques croisements de l'origine La Mé avec l'origine Déli.

à La Mé une mauvaise maturation, les fruits sont souvent craquelés au sommet alors que la base n'est pas encore mûre. Les régimes issus des croisements interorigines ont un meilleur comportement. Un plan de croisement interorigine peut donc utiliser un matériel Déli de valeur même moyenne à condition de tester les descendance.

2. — Les croisements interorigines Déli × Yangambi-Sibiti.

Dix croisements ont été analysés qui ont des teneurs

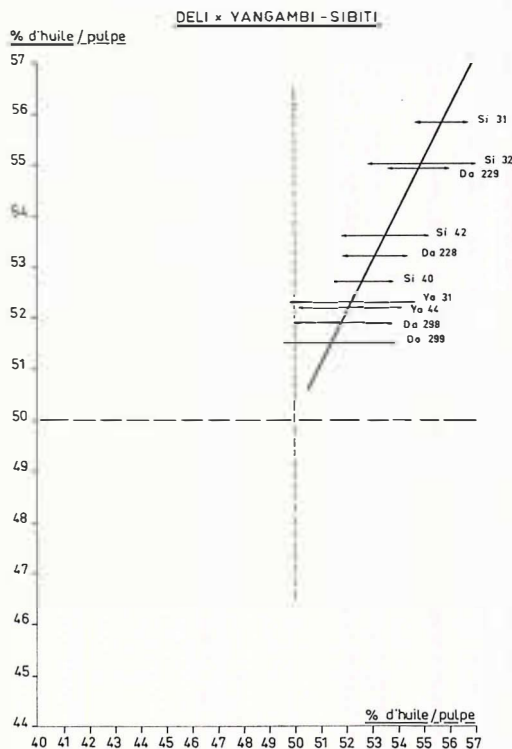


FIG. 5. — Teneurs en huile de la pulpe de quelques croisements de l'origine Déli avec l'origine Yangambi ou Sibiti (Moyennes et intervalles de confiance).

TABLEAU 4
Teneur en huile sur pulpe des croisements La Mé × Déli

Année de plantation	Lignée	Géniteurs		Nombre d'arbres analysés	Nombre d'analyses	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C. V.
		femelle	mâle					
1947	LM-50	LA MÉ	DÉLI	57	69	55,30 ± 1,00	3,908	7,1
1950	LT-1	L 2 T	D 10 D	130	212	53,90 ± 0,80	4,863	9,0
1951	LM-45	L 2 T	JL 1133	47	71	52,30 ± 0,80	2,736	5,2
1953	LM-100	L 1 T	E 206.1.1	23	63	54,40 ± 2,10	4,895	9,0
1955	LM-101	L 20 T	E 206.1.1	23	61	48,80 ± 2,00	4,705	9,6
	LM-103	L 6 T	E 206.2.3	40	54	51,90 ± 1,20	3,879	7,5
	LM-104	L 42 T	E 206.2.3	57	72	54,60 ± 0,90	3,316	6,1
	LM-105	L 35 T	E 206.2.3	43	57	52,20 ± 1,20	3,902	7,5
1956	LM-125	L 35 T	D 8 D	45	64	48,00 ± 2,20	7,414	15,4
	LM-180	L 3 T	D 102 D	48	61	50,20 ± 1,90	6,569	13,1
1957	LM-187	L 8 T	4149	43	59	52,10 ± 2,10	6,741	12,9
1958	LM-188	L 2 T	4144	28	60	46,40 ± 2,60	6,652	14,3
Moyenne des croisements 51,68								

TABLEAU 5
Teneur en huile sur pulpe des croisements Déli × Yangambi-Sibiti

Année de plantation	Lignée	Géniteurs		Nombre arbres analysés	Nombre d'analyses	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C. V.
		femelle	mâle					
1951	YA-31	3689 C	JL 1273	24	42	52,30 ± 2,40	5,716	10,9
1953	YA-44	842 D	JL 1123	36	57	52,20 ± 2,00	6,041	11,6
1955	SI-31	S 3 T	IA.10.23.9	40	66	55,80 ± 1,00	3,164	5,7
	SI-32	S 10 T	IA.10.23.9	26	57	55,00 ± 2,10	5,213	9,5
	SI-40	A 77.17.11	IA.10.21.51	49	71	52,70 ± 1,20	4,015	7,6
	SI-42	A 43.19.4	IA.10.21.5	22	51	53,60 ± 1,70	3,934	7,3
1957	DA-228	D 5 D	S 110 P	33	50	53,20 ± 1,20	3,331	6,3
	DA-229	D 22 D	S 111 P	46	64	54,90 ± 1,20	4,096	7,5
1958	DA-298	D 118 D	S 178 P	21	44	51,90 ± 1,90	4,104	7,9
	DA-299	D 102 D	A.97.7.18 P	17	40	51,50 ± 2,50	4,830	9,4
Moyenne des croisements 53,31								

en huile allant de 51,50 ± 2,50 à 55,80 ± 1,00, (fig. 5).

Toutes les moyennes, à l'exception peut-être de DA 299, sont supérieures à 50 %. On trouvait une situation identique dans la figure n° 3 ; tous les croisements étudiés se classent dans le quart externe du graphique.

E. — COMPARAISON ENTRE LES DIFFÉRENTS TYPES DE CROISEMENTS

Nous avons vu que les différents croisements d'un même type ont des teneurs en huile sur pulpe très variables ; une sélection sur la richesse en huile est certainement très efficace à l'intérieur d'une origine. Le tableau n° 6 donne la richesse en huile moyenne des différents types de croisements. La figure 6 résume les résultats obtenus.

L'origine Yangambi-Sibiti qui a pour ascendance 11 arbres choisis en 1922 au Congo-Léopoldville [2] possède d'excellentes caractéristiques en huile sur pulpe, elle est nettement supérieure à l'origine Déli ou à l'origine La Mé. Ces deux dernières ne diffèrent pas entre elles.

Les croisements interorigines La Mé × Déli ne diffèrent pas des origines parentales.

Les croisements interorigines Déli × Yangambi-Sibiti ont une teneur en huile sur pulpe intermédiaire

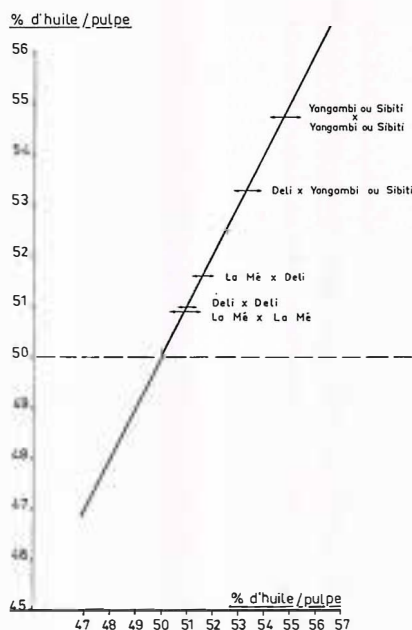


FIG. 6. — Teneurs en huile de la pulpe de différentes origines ou de croisements entre origines (Moyennes et intervalles de confiance).

entre celle des origines parentales. Ces croisements sont supérieurs à l'origine Déli et aux croisements interorigines La Mé × Déli. L'origine Yangambi-

TABLEAU 6
Comparaison entre les différents types de croisements

Types de croisements	Nombre de lignées	Nombre total d'arbres	$\bar{x} \pm t_{0,05} \times S_m$	Écart-type	C.V.
Déli × Déli	26	901	50,98 ± 0,35	5,295	10,4
La Mé × La Mé	8	265	50,88 ± 0,60	4,883	9,6
Yangambi ou Sibiti × Yangambi ou Sibiti	10	312	54,76 ± 0,57	5,035	9,2
La Mé × Déli	12	584	51,68 ± 0,41	5,062	9,8
Déli × Yangambi ou Sibiti	10	314	53,31 ± 0,50	4,466	8,4

TABLEAU 7

Production annuelle en kg d'huile de palme des croisements interorigines et de leurs origines parentales
(Moyenne 5-6 ans)

Types de croisements	Var	Kg d'huile de palme par arbre et par an	Différence		
			Déli × Déli	La Mé × La Mé	Yangambi Sibiti × Yangambi Sibiti
La Mé × Déli.....	D	19,5	2,6	6,6	
	T	27,9		9,8	
Yangambi Sibiti × Déli	D	23,5	6,6		6,2
	T	32,2		8,1	
Déli × Déli	D	16,9			
La Mé × La Mé	D	12,9			
	T	18,1			
Yangambi ou Sibiti × Yangambi ou Sibiti	D	17,3			
	T	24,1			

Sibiti améliore sensiblement l'origine Déli pour la teneur en huile sur pulpe.

Ces conclusions ne modifient pas l'orientation actuelle de la sélection telle qu'elle a été définie par J. P. GASCON et C. de BERCHOUX [2].

En tenant compte de la richesse réelle* en huile sur pulpe des différents types de croisements, les productions moyennes annuelles en kg d'huile de palme sont données au tableau 7. Comparativement au tableau 11 de l'article cité, nous trouvons en valeur absolue un poids d'huile plus fort pour les croisements Déli × Yangambi-Sibiti et Yangambi-Sibiti × Yangambi-Sibiti mais les différences entre croisements interorigines et croisements intraorigines restent du même ordre de grandeur.

* Les auteurs admettaient que la teneur en huile de la pulpe était de 50 % quels que fussent les types de croisements.

F. — CONCLUSION

Cette note a mis en évidence les variations de la teneur en huile sur pulpe qui existent entre les différents croisements d'un même type. L'I. R. H. O. analyse systématiquement les lignes mères de géniteurs et leurs descendances afin de ne garder qu'un matériel de qualité pour la fourniture de semences. UNE SÉLECTION SUR LA TENEUR EN HUILE DE LA PULPE PERMETTRA D'AMÉLIORER LES ORIGINES DÉLI ET LA MÉ POUR CE CARACTÈRE.

L'étude des différents types de croisements intraorigines et interorigines montre la SUPÉRIORITÉ DE L'ORIGINE YANGAMBI-SIBITI sur les origines La Mé et Déli.

La richesse en huile sur pulpe de l'ORIGINE YANGAMBI-SIBITI se retrouve dans le CROISEMENT INTER-ORIGINES AVEC DÉLI.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DESASSIS A. 1961. — Sur les modalités de formation des matières grasses dans les fruits d'*Elaeis guineensis* Jacq. — (Thèse présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris).
- [2] GASCON J. P. et de BERCHOUX C. 1964. — Caractéristiques de la production d'*Elaeis guineensis* Jacq. des diverses origines et de leur croisements. *Oléagineux* 19 : 75-84.
- [3] SERVANT M. et HENRY J. 1963. — Détermination de la richesse en huile de la pulpe des fruits de palme. *Oléagineux* 18 : 339-341.

