



**CARIBBEAN
FOOD
CROPS SOCIETY**

22

**Twenty Second
Annual Meeting 1986**

St. Lucia

Vol. XXII

LA CULTURE DU CHOU-CARAÏBE (*Xanthosoma sagittifolium* L.
Schott) EN MARTINIQUE

H. de Bon, D. Serbin, F. Relave, and R. Boula

IRAT/CIRAD Martinique
BP 427, 97204 Fort-de-France, Cedex

INTRODUCTION

La situation de la culture du chou-caraïbe en Martinique est préoccupante. On observe une diminution des surfaces cultivées et de la production depuis le début des années soixante. Au début des années 1970, Palcy (SPV **, comm. pers.) note que les dégâts sont d'origine parasitaire; mais l'agent pathogène n'est pas identifié.

En 1935, le Père Delawarde recense 764 hectares cultivés en cette espèce, en 1973, la Direction Départementale de l'Agriculture 143 hectares (Pommier 1984).

Hountondji et al. (1985) détermine que les pertes sur cette culture sont dues à un champignon des racines *Pythium myriotylum* accompagné de *P. splendens*, *Rhizoctonia solani* et *Fusarium solani*. Cette identification a été faite sur la variété "Chou dur Rivière Laroche".

Le même problème est rencontré dans les autres îles de la Caraïbe (P'Dial, Adams 1986).

Une petite exportation existe axée surtout vers la France métropolitaine. Elle se fait essentiellement par avion. Les données du Ministère de l'Economie sont:

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Quantité (T)	0.1	9.5	3.0	0.9	2.3	1.5	2.5	1.8	1.4

Après l'identification des parasites faites par le Centre de Recherches Antilles-Guyane en Guadeloupe, il était nécessaire de mener des actions de Recherche-Développement spécifiques à la Martinique pour mieux cerner les problèmes de l'île. Les travaux décrits ci-dessous ont été le fruit d'une coopération entre différents organismes travaillant en Martinique (SPV, SUAD, IRAT, INRA, SDA).

En Martinique, la tige souterraine qui forme le tubercule primaire est appelée "maman" ou "mère"; les tubercules secondaires provenant du développement des bourgeons axillaires sont appelés "graines". Les "boutons" sont les bourgeons axillaires dormant. Ces termes seront couramment utilisés dans la suite du texte.

Nous considérerons que les variétés sont toutes de la même espèce *Xanthosoma sagittifolium* quelle que soit la couleur de la chair blanche, jaune, ou violette.

ENQUETE

Protocole

Le Service de la Protection des Végétaux souhaitait mieux connaître la culture de cette espèce. En 1984, Palcy (SPV **) proposait de faire une enquête chez les producteurs de chou-caraïbe. Les résultats attendus en étaient:

- les itinéraires techniques usuels.
- des relations éventuelles entre les techniques de production et le développement des agents pathogènes.

L'enquête est faite sur 2 périodes de juin 1984 à décembre 1985 et de juin 1985 à mars 1986. Elle porte sur une centaine d'agriculteurs. La surface minimale prise en compte est 50 m². Elle est menée dans toute la Martinique.

Résultats

Au total, 105 parcelles sont étudiées représentant 4 hectares. Les critères étudiés sont:

- surface moyenne, répartition en Martinique,
- topographie, exposition au soleil,
- pratiques culturales: ombrage, nature de la plante faisant ombre, installation de la culture, association, précédent cultural, date de plantation, traitements à la plantation et en culture, fumure et amendement,
- variétés,
- récolte, état sanitaire des racines.

La répartition des parcelles ayant fait l'objet de l'enquête est la suivante:

Nord-atlantique: Basse-Pointe, Marigot, Lorrain, Sainte-Marie, Trinité: 33 parcelles (32%);

Nord-caraïbe: Carbet, Saint-Pierre, Prêcheur: 6 (6%);

Centre: St-Joseph, Lamentin, Gros-Morne, Robert: 47 (45%);

Sud: François, Marin, Vauclin: 18 (17%).

L'échantillonnage dans la région nord-caraïbe ne reflète pas l'importance du chou-caraïbe dans cette zone. Elle y est plus fréquente que ne laisse envisager le nombre de parcelles étudiées. Comme l'indique les résultats ci-dessus, la principale zone de production est le Centre.

Surface Moyenne: Les parcelles ont été classées en 4 catégories 50 à 199 m², 200 à 599, 600 à 1099, 1100 et plus; la surface minimale est 50 m²; 42 % des parcelles ont une surface de 50 à 199 m² et 41% de 200 à 599 m²; la plus grosse exploitation fait 3000 m² (commune du François); les petites tailles des parcelles reflètent les difficultés des agriculteurs à avoir des cultures rentables.

Topographie: 75% des parcelles sont pentues à très pentues et non mécanisables;

Exposition au Soleil: 50% au soleil levant, 39% au midi et 11% au soleil couchant; le grand nombre de parcelles orientées vers l'est traduit le fait que pour les agriculteurs, les températures seraient moins élevées au soleil levant;

Installation de la Culture: Fosse 56%, billon 9%, autres 35% (à plat...), sillon 0% sur les 105 parcelles recensées; dans l'échantillon il n'y a pas de culture dans les sillons et relativement peu à plat.

Dates de plantation: Les plantations se font toute l'année; 61% se situent entre mars et juin avec un maximum en mai (19%); une 2ème période moins importante est juillet et août (14%).

Cultures Associées: 21% en culture pure; 79% en association; les associations sont l'igname (49%), bananes et cultures maraichères (18%), puis Aracées (13%) et divers (21%); les cultures de chou-caraïbe situées dans des jardins créoles ne sont que 3%; les associations sont faites pour obtenir un ombrage, et combattre les aléas des rendements en chou caraïbe.

Ombrage: 46% des parcelles sont cultivées sous un ombrage dû à la culture associée: igname, banane, arbres.

Précédent Cultural: 24% Aracées, 38% jachères non cultivées de 1 an et plus, 30% autres cultures (igname, maraichage, patate, canne...), 8% banane.

Fumures et Amendements: La moitié des parcelles reçoivent de la matière organique et de l'engrais de synthèse; 32% ne reçoivent que de l'engrais de synthèse; 32% ne reçoivent que de l'engrais de synthèse en fond ou en couverture, 9% que de la matière organique; 10% ne mettent rien;

En plus, 11% des cultures ont reçu de la chaux.

Maladies: Le critère déterminant est l'état des racines; *P. myriotylum* principal pathogène provoque en pourriture molle des racines; les autres parasites (voir parag. 1) s'installent ensuite sur les lésions; les racines nécrosées ou mortes sont alors facilement repérables; les observations montrent 32% des parcelles présentant des plants avec des racines saines, 58% avec des racines nécrosées et 39% avec des racines mortes.

Applications de Pesticides à la Plantation

Elles sont faites par trempage des plants; les produits utilisés sont Basudine (diazinon), Benlate (bénomyl), Posidor (diméthoate et endosulfan), Promildor (manèbe + carbatène + carbaryl + parathion-éthyl), Méthyl Bladan (méthyl-parathion)..., 13% des agriculteurs font cette opération; cependant, des agriculteurs procèdent au parage des plants (enlèvement des tissus abimés et morts) avant la plantation.

Traitements en Culture

96% des parcelles ne reçoivent aucune application de pesticide, contre 4% (diazinon, bénomyl et mancozèbe).

Les variétés reconstruites sont répertoriées dans le tableau 1. L'importance relative de chacune d'entre elles est indiquée.

La variété la plus cultivée est le chou dur "Rivière Roche" puis le chou mou "Bouco". Pour les agriculteurs, elles ont une bonne tolérance aux maladies reconstruites en Martinique, et donnent encore une satisfaction relative aux producteurs. Mais, *P. myriotylum* est présent sur toutes les variétés y compris les plus cultivées.

Les rendements ont été calculés sur 104 parcelles toute variété confondue; on a :

- récolte totale 16.7 t/ha \pm 16.2,
- poids récolté par plant (52 échantillons) 1.46 kg \pm 1.06.

Les agriculteurs considèrent qu'à partir de 3 kg de récolte par plant, les rendements sont corrects. Actuellement, ces rendements sont difficilement obtenus.

COLLECTION

Les variétés ont été collectées par les agents du SUAD et du SPV en 1984 et 1985.

Liste des Variétés

En 1937, Kervegant décrit 9 variétés. M. Pommier (1984) recense 19 variétés cultivées en Martinique. A la station de l'IRAT du Lamentin, 16 variétés ont été mises en place. Actuellement, nous en maintenons 12. Bouco et Catishe ont été rassemblées, ainsi que 2 écotypes de Guatémala. Saint-Mathieu blanc et Jac Beg sans bouton ont été perdus.

Description des Variétés

Nous reprendrons les critères établis par M. Pommier (1984) et décrivons dans le tableau 2 les variétés en observation à l'IRAT, en respectant les noms indiqués par les agriculteurs, hauteur de la végétation; vigueur;

limbe: couleur, forme, taille,
pétiole: couleur, ligule;
floraison: absence ou présence;
tubercules (graines): forme, nombre, couleur de la chair, couleur et développement des yeux;
type: qualité de la chair après cuisson (molle ou dure);
productivité.

Quelques synonymes sont mis en évidence par M. Pommier:

Tableau 1. Répartition des variétés chez les agriculteurs

Type	Variété	Parcelles nombre	Parcelles Pourcentage
Chou mou	Chou bouco	.52	26
	Catiche		
Chou dur	Balisier blanc	2	1
	Balisier noir	2	1
	Chou bouton	1	1
	Guatémala blanc	8	4
	Guatemala rouge	8	4
	Jac beg bouton	7	4
	Jac beg sans bouton	2	1
	La soie	3	2
	Rivière roche	102	51
	St Mathieu blanc	6	3
	St Mathieu bouton	5	3
	St Mathieu rouge	1	1

Tableau 2. Description des variétés de Chou-caraïbe dans la collection de la Station IRAT de Lamentin (1986)

NOM VARIÉTÉ	TYPE	HAUTEUR	LIGULE	LIMBE	PETIOLE	REJ.	GRAINES	YEUX	CHAIR	PRODUC- TIVITE	VIG. FL.	OBSERVATIONS
1 BALISIER BLANC	DUR	FAIBLE 50 CM	DEVELOP. OUVERTE	PETITES VERTS 2-4 F			ALLONGE	CREME	JAUNE		0	
2 BALISIER ROUGE	DUR	MOY. 50-120 CM	VIOLET LISERE BLANC	VERT FONCE 4-5 F	VIOLET	0		DEVELOP. JAUNE				BACTERIOSE SUR FEUILLE
3 CATISHE	MOU	GRANDE	DEVELOP.				OBLONGUE		BLANCHE			
4 CHOU BOUCO	MOU	MOYEN. 100 CM	DEVELOP.	VERT-CLAIR	VENT	0	PIRI- FORME	PEU NDX	BLANCHE		++	PRECOCE
5 DIANE BLANC	DUR	FAIBLE 50-60 CM	UN PEU VIOLECE	VERT-CLAIR	VERT- CLAIR	+	ASSEZ TRAPUE	DEVELOP.;	JAUNE		0	
6 GOBE (DAGOBERT)	DUR	MOY. 100 CM	PEU MARQUEE	VERT AVEC LISERE VIOLET	VERT- VIOLET	++	CYLINDRO- OBLONG		JAUNE	OUI	++	BEAUCOUP 100 % BACTERIOSE
7 GUATEMALA BLANC	DUR	GRANDE 100 CM	VERTE PETITE	VERT 3-7 F	VERT	+++	NOMBR.	JAUNES DEVEL.	BLANCHE		+++ 33 %	
8 GUATEMALA ROUGE	DUR	GRAND 150 CM	MARQUEE VIOLETTE	GRAND VERT	VERT VIOLET	+		PEU DEVEL.	ROSE		+++ 30 %	
9 JAC BEG BOUTON	DUR	GRAND 100-120 CM	FERME	VERT 3-7 F	VIOLET	+	OBLONG. NOMBR.	VERT- JAUNE DEVELOP.	JAUNE FONCE		++ 25 %	
10 MY FRIEND	DUR	FAIBLE 90 CM	DEVELOP.	VERT TRES HASTE 3-5 F	VERT- VIOLET BASE ROSE	+	OBLONG. PETITES.	ROSES PEU VI- SIDLE	BLANCHE ROSE		0	BOURGEONS
11 RIVIERE LAROCHE = RIVIERE ROCHE	DUR	GRANDE 100-120 CM	FERMEES LISERE BLANC	GRAND VERT FORCE	VIOLET LISERE BLANC	+		DEVELOP.	JAUNE		++ 29 %	
12 ST-MATHIEU	DUR	GRANDE 120 CM	QUELQUES LIGNES VIOLETTES	VERT GRAND	VERT- CLAIR	++	PEU	JAUNES DEVELOP.	JAUNE		++	BOURGEONS ROSES

REJ. : REJETS: 0 ABSENCE; +, ++, +++ DE PLUS EN PLUS NOMBREUX
VIG. : VIGUEUR: 0, +, ++, +++ DE PLUS EN PLUS FORTE

FL. : floraison, estimation en pourcentage de plants fleuris

F : FEUILLE EN VEGETATION AVEC NOMBRE
YEUX : NOMBREUX, * DEVELOPPES (DEVELOP.) OU PEU

Guatémala blanc = My friend blanc = Bouco boutons;
Guatémala rose = Manman Zanfan = Manman Ich = Manman Nouris
= Grinade = My friend Rouge = Bouco rouge;
Saint-Mathieu blanc = abesse;
Rivière Laroche = Rivière roche = Chou jaune;
Jac. Bèg = Jabège = Brigitte;
Gobè = Dagobert

La diversité des appellations d'une région de la Martinique à l'autre est reflétée par tous ces synonymes. La grande variabilité du matériel et l'absence d'une sélection rigoureuse a encore multiplié ces écotypes.

METHODE DE MULTIPLICATION

On utilise pour le maintien de la collection à la station de l'IRAT en Martinique les pratiques recommandées par les différents organismes travaillant sur ce sujet.

La méthode utilisée par le Service de la Protection des Végétaux de Martinique et l'IRAT s'est inspirée des recommandations faites par Hountondji et al. (1985). Il s'agit d'obtenir des plants sains.

On utilise des boutures considérées comme indemnes de maladie, des conditions d'élevage anti-contaminants, des traitements fongicides préventifs.

Deux aspects:

- l'obtention de plants-mères sains par la méthode décrite par Hountondji et al.,
- la mise à la disposition de l'agriculteur de plants sains suivant une méthode proche de celle du CARDI.

Pour l'obtention des plants-mères, les opérations sont:

- choix de plants sains sur des parcelles saines (aspect extérieur, mais aussi absence de brunissement dans la chair), nettoyage,
- trempage dans une solution de chlorure de calcium, rinçage,
- prélèvement des micro-boutures,
- trempage dans une solution de chlorure de calcium, rinçage,
- plantation sur sable, et élevage avec une solution nutritive,
- sevrage en pots de terreau désinfecté, tri,
- repiquage en bacs désinfectés avec tri,
- plantation en champ désinfecté avec tri.

Pour la production de plants destinés aux agriculteurs, les opérations sont:

- choix de plants sains,
- nettoyage de ces plants,
- isolement des plants de tête d'une part, et des tronçons d'autre part,
- mise en pépinières désinfectées (dazomet) des tronçons et des plants de tête sur parcelles désinfectées au dazomet,
- traitement des plants à une solution procymidone + basudine + furalaxyl à chaque plantation,
- protection en culture avec 3 traitements au furalaxyl (Fongaride).

CONCLUSION-DISCUSSION

L'enquête permet de mettre en évidence certains traits de la culture:

surfaces des parcelles petites à très petites,
en zone accidentée,
cultures associées très fréquentes, qui font souvent ombrage,
plantation toute l'année, avec un maximum de mars à juin,
2 variétés cultivées Rivière Laroche et Bouco.

Plusieurs de ces caractères sont liés à l'environnement agro-socio-économique; il est difficile d'y intervenir directement.

Par contre, on observe:

très peu de protection par des fongicides,
apport de matière organique non systématique (59% des parcelles),
fréquence du précédent cultural Aracées, et peu de jachères,

Traditionnellement, l'emploi de la matière organique (le dégradage, herbes arrachées et mises en tas au fond de la fosse) est systématique. Les producteurs tendent à remplacer cet amendement par les engrais minéraux de synthèse. Malheureusement, ils ne fournissent à la plante qu'une partie de ses besoins en éléments.

Des interventions de Recherche-Développement pourraient se faire sur deux thèmes, l'un agronomique et l'autre sanitaire.

Les producteurs semblent éprouver des difficultés à utiliser simultanément les apports organiques et minéraux. Leur influence quantitative sur le rendement est à préciser. L'autre aspect est la lutte contre le *Pythium myriotylum*. L'identification de l'agent du dépérissement du chou caraïbe a permis de choisir des fongicides. Leur efficacité au champ est difficile à vérifier. Parmi, les matières actives testées (cuivre, propomocarbe, éthyl-phosphite d'aluminium...), le métalaxyl s'es avéré

phytotoxique dans 3 essais. Nous avons retenu pour l'instant le furalaxyl. La méthode de lutte intégrée utilisée est à améliorer. Le choix du précédent cultural est primordial. Ces parasites sont présents sur les Aracées cultivées. Il semble prudent de les éviter dans une rotation culturale.

L'orientation vers le tri variétal semble limitée immédiatement. Toutes les variétés observées en Martinique sont sensibles au *Pythium*. Les hybridations peuvent apporter une diversité importante. Certains instituts se sont orientés dans cette voie.

REFERENCES

Adams, H., Pattanjaldial, and Browne, G. 1985. Improved tannia production with special reference to production of disease-free planting material. Proc. Workshop at Mirabeau Station, Grenada, CARDI/EDF "Aroids/Arrow-root", 31 p.

Direction de la Concurrence, de la Consommation et de la Repression des Fraudes de la Martinique. 1977-1986. Bulletin mensuel: contrôle des produits horticoles-. Ministère de l'Economie, des Finances et de la Privatisation. BP 663, Fort-de-France, Martinique.

Kervegant, D. 1937. Les plantes utiles et ornementales de la Martinique. Fascicule 1, Imprimerie du Gouvernement, Fort-de-France, 94 p.

Hountondji, A, Prior, P., Beramis, M., and Messiaen, C.M. 1985. Le dépérissement du "chou caraïbe" (*Xanthosoma sagittifolium*) en Martinique. L'Agron. Trop. 40(2): 167-172.

P'Dial and Adams, H. 1986. An improved package of practices ("Tek-Pak") for disease-free production of tannia in Dominica-CARDI, MINAG-Seminar for Extension Agents, Roseau, Commonwealth of Dominica, Jan. 20, 2 p.

Pommier, G. 1984. Contribution à l'étude du Chou Caraïbe à la Martinique. ISTOM. 76600 Le Havre, Mémoire de fin d'études, 105 p.