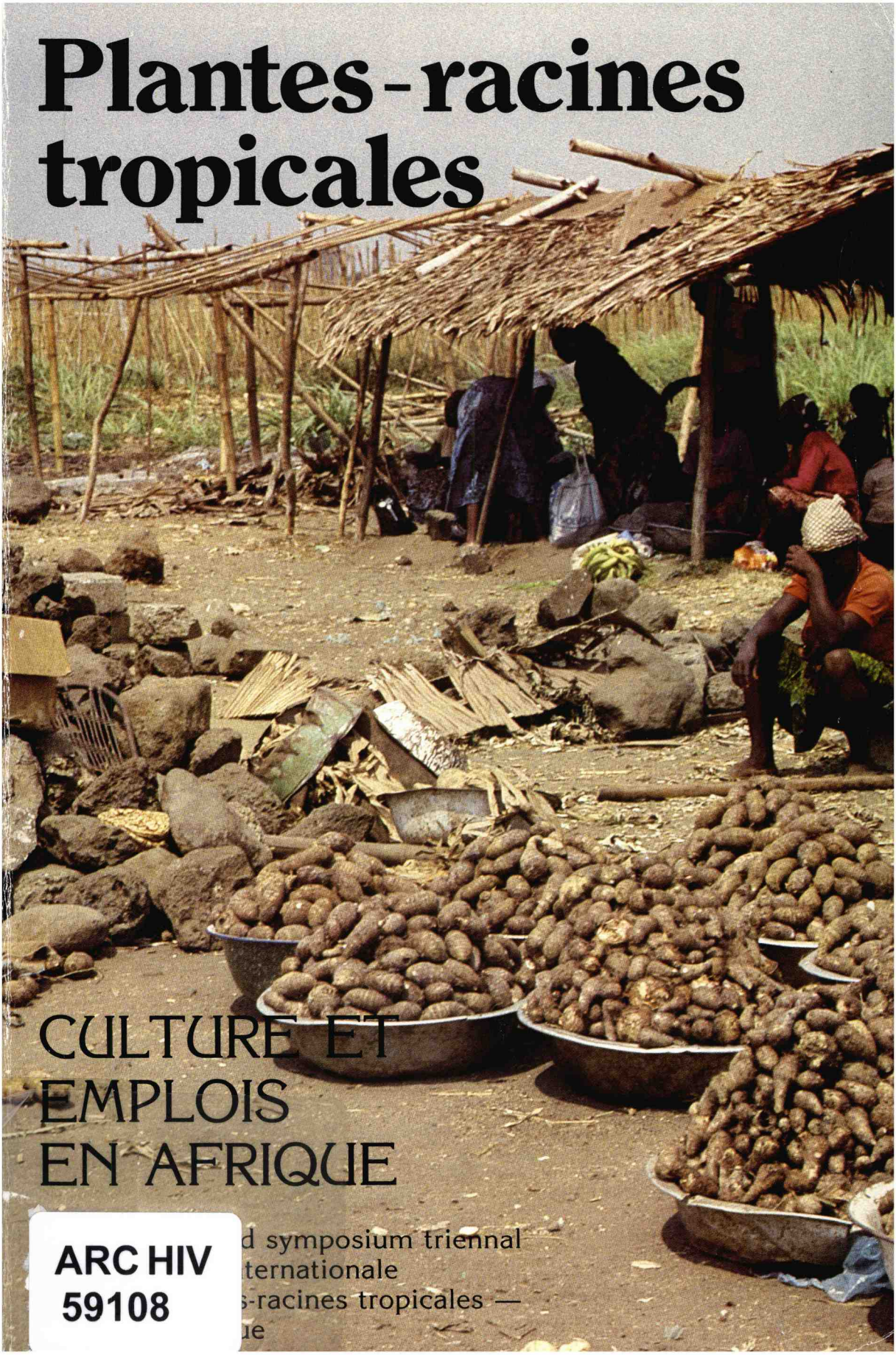
Plantes-racines tropicales



CULTURE ET EMPLOIS EN AFRIQUE

d symposium triennal
ternationale
s-racines tropicales —
ue

ARC HIV
59108

52105

PLANTES-RACINES TROPICALES : CULTURE ET EMPLOIS EN AFRIQUE

Le Centre de recherches pour le développement international, société publique créée en 1970 par une loi du Parlement canadien, a pour mission d'appuyer des recherches visant à adapter la science et la technologie aux besoins des pays en voie de développement; il concentre son activité dans cinq secteurs : agriculture, alimentation et nutrition; information; santé; sciences sociales; et communications. Le CRDI est financé entièrement par le Parlement canadien, mais c'est un Conseil des gouverneurs international qui en détermine l'orientation et les politiques. Établi à Ottawa (Canada), il a des bureaux régionaux en Afrique,en Asie, en Amérique latine et au Moyen-Orient.

La Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique (International Society for Tropical Root Crops, Africa Branch) a été fondée en 1978 pour encourager la recherche, la production et l'utilisation des plantes-racines en Afrique et dans les îles voisines. Son action s'étend à la formation et à la vulgarisation, à l'organisation de réunions et de colloques, à l'échange de matériel génétique et à l'établissement d'un réseau des personnes intéressées à ce domaine. Le siège de la Société est à Ibadan (Nigéria), à l'Institut international d'agriculture tropicale; son conseil de direction est formé d'éminents spécialistes des plantes-racines attachés aux programmes nationaux en Afrique.

©Centre de recherches pour le développement international, 1985
Adresse postale : C.P. 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9
Siège : 60, rue Queen, Ottawa

Terry, E.R.
Doku, E.V.
Arene, O.B.
Mahungu, N.M.

International Society for Tropical Root Crops. Africa Branch. Ibadan, NG
IDRC-221f

Plantes-racines tropicales: culture et emplois en Afrique : actes du Second symposium triennal de la Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique, 14–19 août 1983, Douala, Cameroun. Ottawa, Ont., CRDI, 1985. 234 p. : ill.

/Manioc/, /plantes-racines/, /production végétale/, /Afrique/—/amélioration des plantes/, /plantage/, /maladies des plantes/, /ennemis des cultures/, /culture intercalaire/, /rendement des cultures/, /engrais/, /patates douces/, /traitement de produits agricoles/, /valeur nutritive/, /enrichissement des aliments/, /aliments pour animaux/, /bananes plantains/, /recherche agricole/, /rapport de réunion/, /liste des participants/.

CDU: 633.68 ISBN: 0-88936-416-0

Édition microfiche sur demande

This publication is also available in English.

IDRC-221f

PLANTES-RACINES TROPICALES :

CULTURE ET EMPLOIS EN AFRIQUE

RÉDACTEURS : E.R. TERRY, E.V. DOKU, O.B. ARENE ET N.M. MAHUNGU

A 2 4 IV
633.68
1 5F
1983

ACTES DU SECOND SYMPOSIUM TRIENNAL DE LA SOCIÉTÉ INTERNATIONALE POUR LES PLANTES-RACINES TROPICALES — DIRECTION AFRIQUE, DU 14 AU 19 AOÛT 1983, DOUALA, CAMEROUN

Résumé

Résultats de recherches récentes, mises à jour sur les méthodes de recherche, revues de publications et rapports de sondages sont contenus dans ce document issu du Deuxième symposium de la Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique, qui a réuni 77 participants de 16 pays. Des communications sur le manioc, le taro, le yam et la patate douce ont été présentées par des phytosélectionneurs, des agronomes, des pédologues, des phytopathologistes, des entomologistes et des spécialistes de la nutritrion et des aliments, entre autres. Tirant leçon de leurs succès et de leurs échecs, beaucoup de ces chercheurs ont dirigé leurs efforts vers la solution des problèmes qui entravent l'augmentation de la production et de la consommation des plantes-racines et ont tenté de considérer d'un œil réaliste le contexte qui sera celui de l'application de leurs recherches.

Abstract

A mixture of original research, updates on procedures, literature reviews, and survey reports, this document resulted from the second symposium of the International Society for Tropical Root Crops — Africa Branch, with 77 participants from 16 countries. The focus was cassava, yams, cocoyams, and sweet potatoes, from the perspectives of breeders, agronomists, soil specialists, plant pathologists, entomologists, nutritionists, food technologists, etc. Learning from past successes and failures, many of the researchers directed their efforts toward problems obstructing progress in reaching improved production and use of root crops and attempted to view, realistically, the context in which their results would be applied.

Resumen

Una mezcla de investigaciones originales, actualizaciones de procedimientos, reseñas de literatura e informes de encuestas, este documento es el resultado del segundo simposio de la Sociedad Internacional de Raíces Tropicales, Filial Africana, que contó con 77 participantes de 16 países. El simposio se centró en la yuca, el ñame, el cocoñame y las batatas, desde la perspectiva de los fitomejoradores, los agrónomos, los especialistas en suelos,los patólogos vegetales, los entomólogos, los nutricionistas, los tecnólogos alimenticios, etc. A partir de los éxitos y fracasos anteriores, muchos de los investigadores encaminaron sus esfuerzos hacia los problemas que obstaculizan el avance para lograr una producción y un uso mejorados de las raíces y trataron de obtener una visión realista del contexto en que los resultados pueden ser aplicados.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 9

Participants 11

Allocutions
Allocution d'ouverture **Nkaifon Perfura** 15
Allocution du président **Bede N. Okigbo** 17
Allocution de clôture **Nkaifon Perfura** 19

Introduction
Production potentielle des principales plantes tropicales à racines et à tubercules **E.V. Doku** 21
Ressources des principales plantes-racines — leurs possibilités d'utilisation par l'homme, l'animal, l'industrie **D.G. Coursey** 27

Manioc
Paramètres génétiques du manioc **N.M. Mahungu, H.R. Chheda, S.K. Hahn et C.A. Fatokun** 39
Évaluation des clones de manioc pour la production des feuilles «pondu» au Zaïre **N.B. Lutaladio** 43
Sélection du manioc au Rwanda **J. Mulindangabo** 47
Incidence des variétés utilisées et de l'époque de plantation sur le rendement de la culture du manioc au Malawi **R.F. Nembozanga Sauti** 51
Effets de l'épandage d'engrais et de compost municipal sur du manioc en culture ininterrompue **S.O. Odurukwe et U.I. Oji** 53
Multiplication rapide du manioc par plantation directe **N.T. Dahniya et S.N. Kallon** 56
Effets de l'ombrage, de l'azote et du potassium sur le manioc **I.N. Kasele, S.K. Hahn, C.O. Oputa et P.N. Vine** 58
Évaluation de la nocivité des mauvaises herbes dans la culture du manioc — culture intercalaire du maïs dans la forêt humide du Nigéria **Ray P.A. Unamma et L.S.O. Ene** 62
Rendement d'associations complexes de cultures: le melon et l'okra avec une culture mixte de manioc et de maïs **J.E.G. Ikeorgu, T.A.T. Wahua et H.C. Ezumah** 65
Procédés de conservation du sol dans la production du manioc et de l'igname **P.N. Vine, O.B. Ajayi, D.M. Mitchozounou, E.J. Hounkpatin et T. Hounkpevi** 69

Les facteurs limitant la production du manioc chez le paysan de Lukangu au Zaïre **Kilumba Ndayi** 73
Épidémiologie de l'anthracnose du manioc **C. Makambila** 75
Pertes de rendement chez le manioc par suite de cercosporiose introduite par le *Cercosporidium henningsii* **J.M. Teri, P.W. Mtakwa et D. Mshana** 81
Sensibilité du manioc aux atteintes de *Colletotrichum manihotis* **Muimba-Kankolongo A., M.O. Adeniji et E.R. Terry** 84
Pourriture de la tige du manioc due à *Botryodiplodia theobromae* et méthodes de sélection de variétés résistantes **G.W. Otim-Nape** 88
Distribution et importance de la mosaïque africaine du manioc en République populaire du Congo **R. Massala** 91
Hypothèse d'un front de la cochenille du manioc : rôle des ennemis naturels indigènes **K.M. Lema, R.D. Hennessey et H.R. Herren** 93
Bioécologie comparée de deux coccinelles prédatrices de la cochenille du manioc au Congo **G. Fabres et A. Kiyindou** 96
Effets de l'épandage d'engrais sur le développement post-embryonnaire et la reproduction de la cochenille du manioc **K.M. Lema et N.M. Mahungu** 100
Réaction fonctionnelle d'*Amblyseius fustis*, prédateur de *Mononychellus tanajoa*, lorsque la densité des proies augmente **T.O. Ezulike et J.K.U. Emehute** 102
Lutte contre *Mononychellus tanajoa* en Ouganda **B. Odongo et G.W. Otim-Nape** 104
Étude de la valeur nutritive du manioc à pigmentation jaune **O. Safo-Kantanka, P. Aboagye, S.A. Amartey et J.H. Oldham** 106
Décomposition par les microbes de la linamarine dans de la pulpe de manioc en fermentation **M.A.N. Ejiofor et Nduka Okafor** 108
Rendement d'une machine à éplucher le manioc **P.M. Nwokedi** 111
Amélioration de la méthode de préparation du fufu **Festus A. Numfor** 114
Régime à base de manioc pour des lapins **R.T. Fomunyam, A.A. Adegbola et O.L. Oke** 117
Effets de l'alimentation à la farine de manioc sur la viabilité des œufs **D.A. Ngoka, E.C. Chike, A.B. Awoniyi, T. Enyinnia et S.O. Odurukwe** 120

Igname

Culture *in vitro* d'embryons de *Dioscorea rotundata* **C.E.A. Okezie, F.I.O. Nwoke et S.N.C. Okonkwo** 123
Indices économiques pour la sélection de clones et le croisement d'ignames **O.O. Okoli, J.U. Nwokoye et C.C. Udugwu** 127
La production d'ignames de semence **M.N. Alvarez et S.K. Hahn** 131
Composés naturels antifongiques découverts dans la pelure de l'igname **S.K. Ogundana, D.T. Coxon et C. Dennis** 135
Époque optimale pour la fertilisation de *Dioscorea rotundata* **S.C.O. Nwinyi** 138
Effets du tuteurage sur la production de tubercules de trois cultivars d'ignames trifoliées **S.N. Lyonga et J.T. Ambe** 140
Le temps du tuteurage et ses effets sur le développement de l'anthracnose de l'igname d'eau **A.O. Nwankiti et I.U. Ahiara** 142
Application de la thermodynamique à la conservation des tubercules d'ignames **Godson O. Osuji** 145
Sensibilité aux nématodes à galles des plantes intercalées avec l'igname au Nigéria **U.G. Atu et R.O. Ogbuji** 149
Effets des plantes de couverture sur les populations de nématodes à galles **U.G. Atu et R.O. Ogbuji** 151
Survie de *Botryodiplodia theobromae* dans les tissus de l'igname **B.I. Aderiye et S.K. Ogundana** 154
Variabilité de la composition chimique des ignames cultivées au Cameroun **T. Agbor Egbe et S. Treche** 156

Teneurs en minéraux des tubercules d'igname crus, cuits à l'eau et sous forme de farine **A. Bell** **160**
Introduction de farine de *Dioscorea dumetorum* dans une région rurale **G. Martin, S. Treche, L. Noubi, T. Agbor Egbe et S. Gwangwa'a** **164**

Taro, patate douce et autres plantes
Amélioration du taro par des méthodes de culture *in vitro* **E. Acheampong et G.G. Henshaw** **169**
Production des plantes hybrides et test de résistance du macabo (*Xanthosoma* spp. *sagittifolium*) causée par *Pythium myriotylum* **A. Agueguia et S. Nzietchueng** .. **173**
Croissance et développement de *Colocasia* et de *Xanthosoma* spp en région de plateaux **M.C. Igbokwe** **176**
Effets de la profondeur de la nappe aquifère sur la culture du taro **B.S. Ghuman et R. Lal** **179**
Culture associée du taro et du plantain : effets sur le rendement et les maladies du taro **M.C. Igbokwe, O.B. Arene, T.C. Ndubuizu et E.E. Umana** **186**
Une maladie du *Xanthosoma sagittifolium* au Cameroun causée par *Pythium myriotylum* **Samuel Nzietchueng** **189**
Potentialités de production de la patate douce au Rwanda **G. Ndamage** **193**
Étude du comportement de la patate douce sur les hauts plateaux du Cameroun **S.N. Lyonga et J.A. Ayuk-Takem** **197**
Effets de la mycorhize à vésicules et arbuscules, de la température et du phosphore sur la fusariose de la patate douce **J.M. Ngeve et R.W. Roncadori** **201**
Essais chez le fermier — un lien entre la recherche et la communication de la technologie **H.J. Pfeiffer** **207**
Le plantain dans la culture des plantes-racines **S.K. Karikari** **211**

Bibliographie **214**

Résumés
Nouvelle incursion dans le domaine du manioc à pigmentation jaune **K.A. Oduro** ... **232**
Répartition et consommation du manioc au Malawi **R.F. Nembozanga Sauti** **233**
Peut-on augmenter la productivité du manioc en Zambie ? **N. Hrishi** **233**
Perspectives de développement de nouvelles variétés d'igname blanche **M.O. Akoroda** **233**
Vulgarisation de la technologie des plantes-racines auprès des cultivateurs africains **T. Enyinnia, H.E. Okereke et D.A. Ngoka** **234**

TENEURS EN MINÉRAUX DES TUBERCULES D'IGNAME CRUS, CUITS À L'EAU ET SOUS FORME DE FARINE

A. BELL[1]

Les teneurs en zinc, cuivre, fer, manganèse, magnésium, calcium et phosphore total sont déterminées sur une vingtaine de variétés d'igname appartenant à sept espèces comestibles (*Dioscorea rotundata, D. cayenensis, D. alata, D. esculenta, D. liebrechtsiana, D. schimperiana et D. dumetorum*). Les tubercules sont analysés avant et après cuisson à l'eau ou transformation en farine. Les variations observées sur la composition minérale après traitement sont généralement faibles. Les pertes les plus importantes concernent le magnésium et le phosphore au cours de la cuisson à l'eau du tubercule épluché.

L'apport en calcium, phosphore et fer des ignames a été rapporté par plusieurs auteurs : Winton et Winton (1935) ; Intengan et al. (1954) ; Platt (1962) ; Ingram et al. (1962) ; Oke (1965) ; Pele et Le Berre (1966). Dans un travail plus récent, Baquar et Oke (1977) donnent la composition en phosphore, calcium, magnésium, potassium, sodium, zinc, cuivre, manganèse et fer pour 58 cultivars représentant 6 espèces d'ignames consommées au Nigéria.

Peu de travaux indiquent la composition minérale de «l'igname prête à servir», c'est-à-dire cuite ou transformée. Les tables de composition de la FAO (1970) donnent pour la farine d'igname, outre la composition globale, les teneurs en calcium, en phosphore, en fer et en quelques vitamines mais sans plus de précision sur l'espèce utilisée. L'objet de ce travail est de présenter la composition minérale d'une vingtaine de variétés d'ignames comestibles sous forme crue, cuite à l'eau ou de farine.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Vingt cultivars appartenant à 7 espèces d'ignames (*Dioscorea* spp.) comestibles, à savoir, *D. rotundata* (3), *D. cayenensis* (3), *D. alata* (5), *D. esculenta* (3), *D. liebrechtsiana* (2), *D. schimperiana* (1) et *D. dumetorum* (3), sont étudiés.

Les tubercules d'igname nous été fournis par la station agronomique d'Ekona en octobre–décembre 1980 et en décembre 1981, sauf ceux de *D. alata* qui nous ont été fournis par la Station agronomique de Njombé en décembre 1981. Cultivés sans engrais et récoltés à maturité, c'est-à-dire après 9 mois, ils sont transportés à Yaoundé en un jour où ils sont conservés à température ambiante 3 semaines au maximum (1 semaine pour *D. dumetorum*).

Quatre groupes identiques de tubercules sont constitués à partir d'un même lot en sectionnant chaque tubercule dans le sens de la longueur. Le 1er groupe est destiné aux analyses sur les produits crus, le 2e groupe aux analyses sur les ignames cuites à l'eau, les 3e et 4e groupes aux analyses sur les farines d'igname. Le tableau 1 précise les conditions de traitement. Chaque mode de préparation est répété 3 fois au moins.

Tableau 1. Modes de préparation en vue de déterminer les teneurs en minéraux de l'igname.

	Température (°C)	Temps moyen pour 1000 g tibercime (min)
Cuisson à l'eau sans peau	97	30
Cuisson à l'eau avec peu de *D. dumetorum* découpé en quarts	97	90
Préparation de la farine		
Lavage à l'eau bouillante après épluchage et découpage en rondelles	97	1,5
Séchage à l'étuve	65	—[a]

a) Une nuit.

1. Centre de nutrition, Délégation générale à la recherche scientifique et technique, Yaoundé, Cameroun.

Les produits crus et traités sont mis à sécher à l'étuve sous vide (45 °C), à l'exception des cossettes séchées destinées à la préparation de la farine. Ils sont ensuite broyés de façon à traverser un tamis à mailles de 1 mm de diamètre. Les déterminations de la matière sèche et des teneurs en minéraux sont alors effectuées sur 2 prises d'essai.

Les teneurs en minéraux sont déterminées sur l'extrait chlorhydrique des cendres obtenues par incinération à 450 °C pendant 48 h.

- Calcium par photométrie de flamme.
- Phosphore total par la méthode colorimétrique au vanadate (Stuffins, 1967).
- Fer par la méthode à l'O-phénanthroline.
- Cuivre, manganèse, magnésium et zinc par spectrophotométrie à absorption atomique.

La signification des variations des teneurs en minéraux observées après cuisson à l'eau ou transformation en farine par rapport au produit cru, est étudiée par le test multiple de limites de Duncan (1955).

Résultats et discussion

Les teneurs en minéraux des ignames sont variables (tableau 2). Selon les espèces, les ignames peuvent contribuer pour une part non négligeable à satisfaire aux besoins de l'homme adulte en manganèse et en phosphore et, à un moindre degré, en cuivre, fer et magnésium (tableau 3). *Dioscorea dumetorum* apparaît comme l'espèce la plus riche.

Tableau 2. Teneurs en minéraux des tubercules de *D. rotundata* et *D. cayenensis* crus, cuits à l'eau et sous forme de farine.[a]

	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (mg/100 g)	Mg (mg/100 g)	Ca (mg/100 g)	P (mg/100 g)
D. rotundata							
Bonakanda (R971)	17,3	6,4	15,0	10,5	51,9	24,3	135
Cuit[b]	18,2	6,2	12,6**	10,4	41,9**	23,0	121**
Farine[c]	21,6**	5,8**	14,0**	11,0	45,3**	19,9*	122**
Ogoja (R670)	12,2	4,4	11,4	6,9	49,9	25,4	71
Oshie (R871)	11,1	4,4	11,6	13,1	51,9	30,1	81
D. cayenensis							
Dschang (C 1170)	9,5	3,8	18,6	4,4	44,4	14,3	89
Cuit	11,8**	3,4	15,4**	4,7	38,6**	14,6	79*
Farine	10,5	3,3	18,7	3,6	37,4**	13,4	82
Beep (C 1870)	10,0	4,4	14,5	4,0	55,0	21,0	86
Cuit	8,9	4,3	11,1**	3,9	50,6*	18,4	79*
Farine	8,6*	4,0*	15,7**	4,8	52,5	19,5	82
Bafang (C 269)	7,4	3,2	19,4	4,2	38,0	21,5	91
D. alata							
Pacala station (A 1372)	11,3	4,8	11,6	1,0	65,7	18,1	168
Cuit	11,4	4,5	11,3	1,6	59,9**	18,6	159
Farine	10,6	4,5	24,4**	1,9	62,1*	17,5	164
Guadeloupe (A 1572)	8,4	3,6	12,8	1,8	75,2	28,9	140
Cuit	9,5	3,5	11,9**	2,4	67,6**	31,7	130*
Farine	9,3	4,0*	36,8**	3,6	73,7	31,9	141
Gaana (A 1872)	8,3	4,3	14,3	2,0	58,8	19,9	138
Cuit	8,3	4,0	14,2	2,0	52,7**	17,7	126*
Farine	8,3	4,3	19,1**	2,3	52,4**	18,4	127*
Guadeloupe (A 3778)	12,0	4,9	13,0	3,0	72,4	25,2	177
Cuit	12,4	5,0	14,6**	2,9	69,0*	24,6	159**
Farine	11,4	4,8	19,2**	3,2	70,1	22,5	166*
Guadeloupe (A 3878)	14,0	4,6	14,2	2,3	67,1	26,7	190
Cuit	14,9	3,8	12,8**	2,0	58,2**	25,6	170**
Farine	13,2	4,3	44,8**	2,9	61,8**	26,2	189
D. esculenta							
Fiango (E 171)	15,8	5,3	12,1	3,0	74,8	30,4	181
Cuit	22,7**	5,4	12,6	3,6	68,7**	30,2	167**
Farine	17,8**	5,9**	11,3*	3,6	77,5	30,2	179
Bombe (E 272)	17,6	6,6	20,9	2,3	81,9	32,7	172
Cuit	16,6	6,3	16,9**	2,3	76,4**	31,5	153**
Farine	18,7	6,6	28,3**	3,0	80,4	36,2	163

Tableau 2. (suite)

	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (mg/100 g)	Mg (mg/100 g)	Ca (mg/100 g)	P (mg/100 g)
Ibadan (E 373)	17,0	5,8	16,1	3,4	84,8	37,3	178
Cuit	17,4	5,7	15,8	3,2	80,2*	41,4*	169
Farine	18,0	6,0	24,8**	3,7	85,3	41,5*	177
D. liebrechtsiana							
Ebolowa (L 170–L 270)	10,1	3,5	16,0	1,5	47,2	18,1	96
Cuit	12,4**	3,4	13,5**	1,3	38,9**	17,8	82**
Ebolowa (L 170)	12,9	3,6	26,9	1,8	44,3	19,3	81
Ebolowa (L 270)	8,7	3,4	10,5	1,5	48,6	17,5	103
D. schimperiana							
Dschang	21,0	6,5	21,3	33,8	86,0	47,7	125
D. dumetorum							
Jakiri (D 569)	24,4	6,3	26,4	13,5	75,0	42,9	211
Cuit	26,8**	5,6**	146,2**	21,2**	70,1**	41,1	190**
Farine	24,3	6,3	24,1**	13,5	76,2	39,8	195**
Local	19,7	5,6	32,7	23,7	90,4	78,5	218
Cuit	24,9**	5,4	84,4**	31,0**	85,4**	85,1*	218
Farine	21,9**	5,7	29,3**	23,9	87,2*	77,8	194**
Muyuka (D 2075)	13,4	3,7	27,9	16,5	74,2	35,8	199
Cuit	15,0*	3,4	50,0**	19,7**	67,9**	43,4**	191
Farine	14,9*	3,5	34,7**	18,4*	66,7**	33,5	200

a) Signification statistique de la variation par rapport au produit cru: * = $P < 0.05$: ** = $P < 0.01$.
b) Toutes les variétés de *D. rotundata*, *D. cayenensis*, *D. alata*, *D. esculenta* et *D. liebrechtsiana* ont été pelées avant cuisson, tandis que les trois variétés de *D. dumetorum* ne l'ont pas été.
c) Farine obtenue par lavage à l'eau bouillante et séchage à 65°C.

Ces résultats sont en accord avec ceux de Baquar et Oke (1977). Cependant, nos résultats diffèrent de ceux de ces auteurs en ce qui concerne les teneurs en cuivre, manganèse et magnésium de quelques espèces. Nous trouvons des teneurs en cuivre inférieures pour les espèces *D. rotundata*, *D. alata*, *D. esculenta* et *D. dumetorum*. Par contre, nous trouvons des teneurs en manganèse supérieures pour *D. rotundata* et *D. dumetorum*. Il en est de même des teneurs en magnésium de *D. alata* et *D. esculenta*.

Bien que les analyses n'aient porté que sur une seule variété de *D. schimperiana*, cette igname se compare facilement à *D. dumetorum*. Les ignames analysées sont pauvres en calcium ; le rapport Ca/P est en moyenne voisin de 0,2.

En comparaison des autres tubercules tropicaux, l'igname est en moyenne plus riche en minéraux que le manioc, le macabo et la patate douce, exception faite pour le calcium (FAO, 1970 ; Favier et al., 1977 ; Cresta et al. 1976 ; Elkins, 1979). Le taro se compare facilement aux variétés d'igname les plus riches. Bien que les résultats portent sur un nombre restreint de variétés, le taro apparaît même plus riche en magnésium, zinc et cuivre.

Au cours de la cuisson à l'eau après épluchage, les pertes les plus importantes concernent le magnésium et le phosphore (tableau 2). Elles sont en moyenne de 10 %.

Les variations des teneurs en calcium et en cuivre sont généralement faibles et peu significatives. Les teneurs en manganèse et zinc sont accrues mais ces variations sont souvent faibles, à l'exception du zinc chez quelques variétés. Les variations des teneurs en fer sont plus aléatoires.

Tableau 3. Apports moyens en minéraux par 200 g[a] d'igname (% réponse aux besoins de l'adulte) (Passmore et al., 1974).

Espèce	Zn	Cu	Fe	Mn	Mg	Ca	P
D. rotundata	8	18	9	22	12	4	15
D. cayenensis	5	12	11	8	9	3	12
D. alata	4	11	6	3	11	3	18
D. esculenta	7	15	8	4	14	4	20
D. liebrechtsiana	6	13	13	4	11	3	15
D. schimperiana	8	14	9	45	13	5	12
D. dumetorum	7	11	13	24	12	5	20

a) Estimation de la consommation moyenne par personne et par jour basée sur les données de la production d'ignames au Cameroun (Minagri, 1976).

La cuisson à l'eau avant épluchage des tubercules de *D. dumetorum* découpés en quarts n'entraîne guère de pertes en minéraux. Quant aux teneurs en fer, manganèse et zinc, elles sont accrues dans de plus ou moins grandes proportions (tableau 2).

Au cours de cette préparation, les variations sont comparables à celles observées au cours de la cuisson à l'eau après épluchage ; cependant, les pertes observées sont plus faibles (tableau 2). Ceci n'est pas surprenant puisque la première étape de la transformation en farine consiste en un lavage à l'eau bouillante des tubercules d'igname épluchés et découpés en rondelles. Par contre les teneurs en fer et en manganèse sont accrues dans de grandes proportions ; mais pour ce dernier minéral, la variation n'est généralement pas significative. Ces augmentations proviennent selon toute vraisemblance des contaminations par les plateaux métalliques utilisés au cours du séchage.

Conclusion

Par ses teneurs en manganèse, phosphore, cuivre, fer et magnésium, l'igname pourrait contribuer pour une part non négligeable à combler les besoins dans les régions d'Afrique de l'Ouest où sa consommation peut dépasser 1 000 g par personne et par jour. La cuisson à l'eau et la transformation en farine affectent peu la composition minérale des tubercules d'igname. Cependant, des études sont nécessaires pour déterminer la disponibilité biologique de ces minéraux dans l'igname avant et après transformation et dans les régimes à base d'igname.

Nous remercions les Centres de recherches agronomiques de l'IRA d'Ekona et de Njombé qui nous ont fourni les tubercules d'ignames analysés. Notre reconnaissance s'adresse également à Abona et B. Hagbe pour leur précieuse assistance technique.