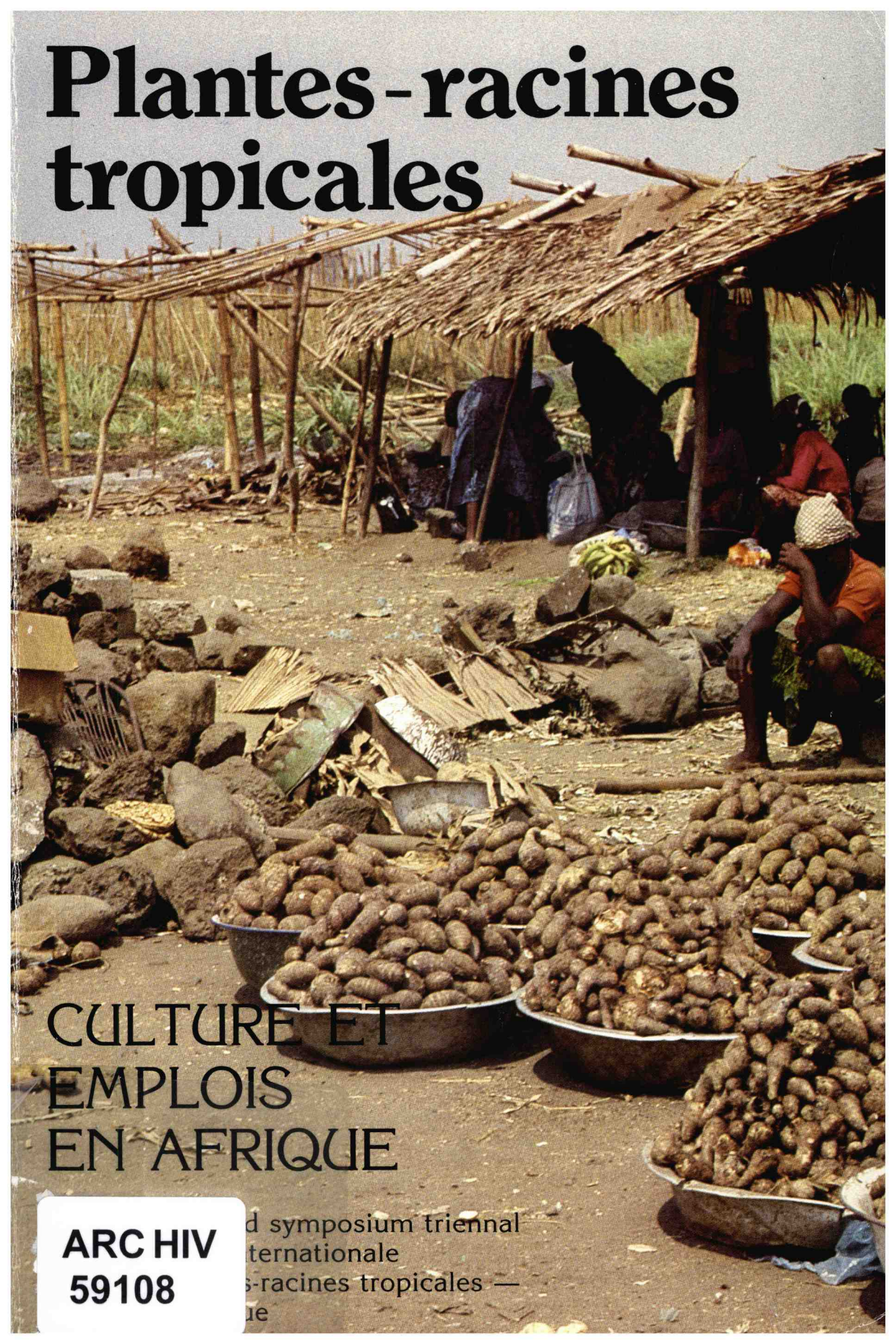


Plantes-racines tropicales



CULTURE ET
EMPLOIS
EN AFRIQUE

ARC HIV
59108

d symposium triennal
ternationale
s-racines tropicales —
ie

**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/, /plantation/, /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.

PLANTES-RACINES TROPICALES : CULTURE ET EMPLOIS EN AFRIQUE

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

ARCHIV
633.62
2 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 nutrition 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

<i>Avant-propos</i>	9
<i>Participants</i>	11
<i>Allocutions</i>	
Allocution d'ouverture Nkaifon Perfura	15
Allocution du président Bede N. Okigbo	17
Allocution de clôture Nkaifon Perfura	19
<i>Introduction</i>	
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
<i>Manioc</i>	
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 mixinée 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'antracnose du manioc C. Makambila	75
Pertes de rendement chez le manioc par suite de cercosporiose introduite par le <i>Cercosporidium henningsii</i> J.M. Teri, P.W. Mtakwa et D. Mshana	81
Sensibilité du manioc aux atteintes de <i>Colletotrichum manihotis</i> Muimba-Kankolongo A., M.O. Adeniji et E.R. Terry	84
Pourriture de la tige du manioc due à <i>Botryodiplodia theobromae</i> 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' <i>Amblyseius fustis</i> , prédateur de <i>Mononychellus tanajoa</i> , lorsque la densité des proies augmente T.O. Ezulike et J.K.U. Emehute	102
Lutte contre <i>Mononychellus tanajoa</i> 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 <i>in vitro</i> d'embryons de <i>Dioscorea rotundata</i> 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 <i>Dioscorea rotundata</i> 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'antracnose 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 <i>Botryodiplodia theobromae</i> 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 <i>Dioscorea dumetorum</i> 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 <i>in vitro</i> E. Acheampong et G.G. Henshaw	169
Production des plantes hybrides et test de résistance du macabo (<i>Xanthosoma</i> spp. <i>sagittifolium</i>) causée par <i>Pythium myriotylum</i> A. Agueguia et S. Nzietchueng ..	173
Croissance et développement de <i>Colocasia</i> et de <i>Xanthosoma</i> 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. Ndubizu et E.E. Umana	186
Une maladie du <i>Xanthosoma sagittifolium</i> au Cameroun causée par <i>Pythium myriotylum</i> 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

MULTIPLICATION RAPIDE DU MANIOC PAR PLANTATION DIRECTE

N.T. DAHNIYA ET S.N. KALLON¹

Nous avons engagé des recherches sur la possibilité de multiplier rapidement le manioc en plantant de courtes boutures, tantôt ligneuses, tantôt herbacées, dans un champ expérimental. Les résultats obtenus donnent à penser que des boutures ligneuses de 1, 2, 3 et 4 nœuds pourraient être plantées directement, dans les conditions climatiques tropicales de la Sierra Leone. On pourrait également planter de jeunes pousses herbacées à raison de deux pousses par peuplement.

Le manioc a normalement un lent rythme de multiplication, seulement de 10 à 30 fois par an (Cock et al., 1976), mais Wholey et Cock (1973) ont montré que des pousses non ligneuses, lorsque plantées dans des conditions de brouillard, produisaient des racines dès la 2^e semaine et pouvaient être transplantées en terrain ouvert après une autre période de 10 jours pour permettre leur durcissement. Kamalam et al. (1977) ont réalisé des pousses de boutures avec seulement un demi-nœud, mais Lozano et al. ont rapporté (1977) que des boutures portant seulement de 1 à 3 nœuds produisaient mal des rejets en terrain ouvert parce que leur petite taille les rend vulnérables à une rapide déshydratation. Des boutures portant plus de 10 nœuds ont de meilleures chances de survie, mais demandent plus de matériel de multiplication par emplacement unitaire.

Au cours des quelques dernières années, des chercheurs de la Sierra Leone ont réussi à produire des clones de manioc dotés d'un haut rendement et d'une bonne résistance aux maladies, mais la demande pour ce matériel de plantation n'a pas tardé à excéder les possibilités d'approvisionnement en raison du lent rythme de multiplication du manioc et de l'énorme quantité de matériel de plantation requis pour chaque peuplement. Un remède à ce dernier problème serait de planter de plus courtes boutures, et cette possibilité est spécialement attrayante dans des pays comme la Sierra Leone, où les pluies sont abondantes.

MATÉRIEL GÉNÉTIQUE ET MÉTHODES

Nos recherches ont été entreprises à la ferme

expérimentale du Collège universitaire de Njala, Université de la Sierra Leone, dont le terrain élevé, au sol caillouteux, a été classé comme Orthoxic Palehumult (Odell et al., 1974).

Le terrain d'expérience était un bloc aléatoire complet avec six traitements et quatre répétitions. Chaque parcelle comprenait quatre billons, chacun

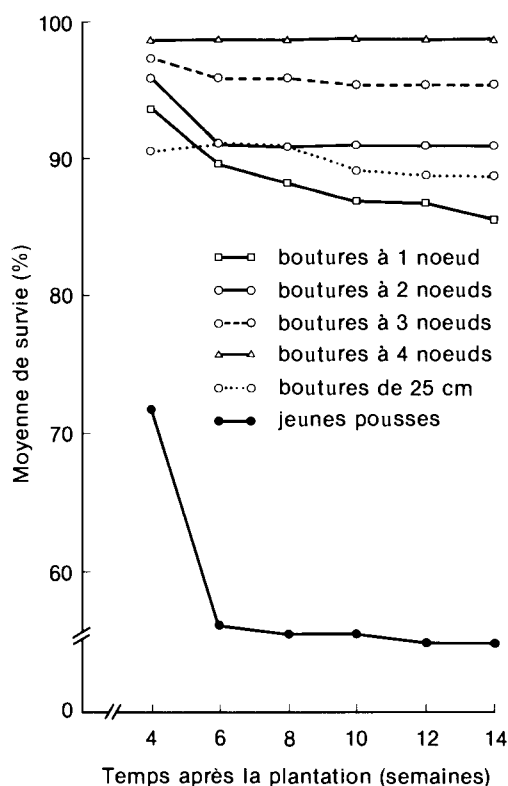


Fig 1. Moyenne de survie des plants de manioc obtenue de boutures de cinq différentes grosseurs et de jeunes pousses.

1. Département d'agronomie, Collège universitaire de Njala, Université de la Sierra Leone. Freetown, Sierra Leone.

de 5 m de long sur 1 m de hauteur et espacés de 1 m. Nous avons, le 21 mai 1980, planté à espacements de 50 cm des boutures ligneuses de 1, 2, 3 et 4 nœuds, des jeunes boutures herbacées et des boutures ligneuses de 25 cm de longueur. La variété de manioc était Nucass 1.

Les boutures mononodales étaient longues, en moyenne de 4,3 cm ; celles de 2, 3 et 4 nœuds, de 7,3 cm, 10,8 cm et 16,1 cm. Les jeunes pousses herbacées avaient un diamètre moyen de 0,9 cm et 15 cm de longueur.

Les boutures de 1, 2, 3 et 4 nœuds étaient plantées horizontalement, les jeunes pousses verticalement sous terre à la moitié environ de leur longueur ; les boutures ligneuses de 25 cm étaient disposées en position inclinée. Le pourcentage de rejets était noté quatre semaines plus tard ; la survie, la hauteur du plant, le nombre de tiges, toutes les quinze semaines, avec les deux rangées centrales de chaque parcelle servant d'unités d'échantillonnage. Les parcelles qui étaient entièrement alimentées en eaux de pluie furent désherbées deux fois, 33 et 59 jours après la plantation. Il n'y eut pas d'épandage d'engrais. L'étude était terminée après 101 jours.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les rejets atteignirent le taux de 98,8 % pour les boutures ligneuses à 4 nœuds, résultat suivi à 97,5 % et 96,3 %, respectivement, pour les boutures à 2 et 3 nœuds. Les rejets n'étaient que de 71,9 % pour les jeunes pousses, et la survie était très substantiellement moindre que pour les deux autres (fig. 1), diminuant jusqu'à 55 % à 14 semaines. Ces maigres résultats indiquaient le peu de réserves alimentaires dont disposaient les jeunes pousses. On peut penser que chez les boutures à 4 nœuds, plantées horizontalement, cette position protégeait les bourgeons d'une rapide déshydratation, alors que les jeunes pousses en position verticale, gorgées d'eau, étaient vouées à ce sort.

La hauteur des plants produits par ces boutures était directement liée à la longueur des boutures originelles, les boutures mononodales produisant des plants nettement plus courts que les boutures de 25 cm, à 3 ou 4 nœuds (fig. 2).

Lozano et al. (1977) ont rapporté que les boutures

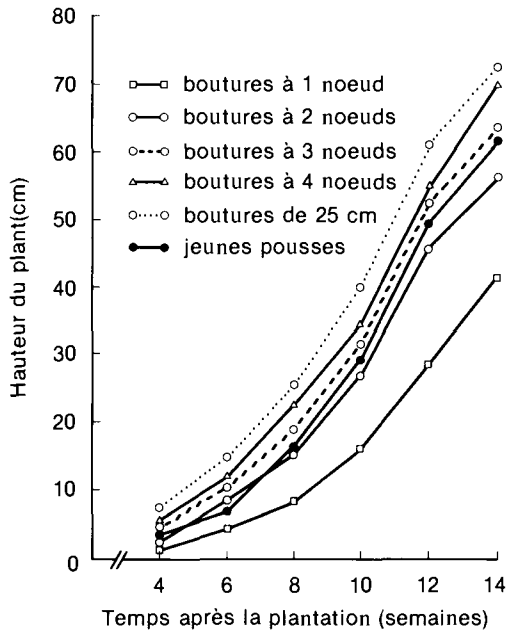


Fig. 2. Moyenne de la hauteur des plants de manioc obtenue de boutures de cinq différentes grosseurs et de jeunes pousses.

à 1, 2, ou 3 nœuds ne donnaient que de maigres rejets en terrain ouvert parce que leur taille les rend extrêmement vulnérables à une rapide déshydratation. Cependant, la présente étude montre qu'il n'y a pas de différences importantes dans les pourcentages de rejets et de survie parmi les boutures de 1, 2, 3 ou 4 nœuds, de 25 cm, qui étaient dans tous les cas supérieurs à 90. Cela donne à penser que les boutures à 1, 2, 3 et 4 nœuds peuvent être multipliées par plantation directe sous les conditions de tropiques humides de la Sierra Leone.

Bien que Wholey et Cock (1973) aient constaté que les boutures à consistance tendre ne prospèrent pas en terrain ouvert, dans la présente étude, 55 % des jeunes pousses étaient en vie après au moins 14 semaines. Ces conclusions indiquent que des jeunes pousses, à consistance herbacée, peuvent être plantées directement dans les champs, à raison de 2 plants par peuplement pour compenser leur maigre taux de survie.