



Successions culturales sur le manioc (*Manihot esculenta*) et fertilité des sols dans deux zones agroécologiques contractées de la République Démocratique du Congo

Adrien Ndonda^{*1,3}, Antoine Frangoie², Timothée Mahungu^{3,4}, Donatien Mukendi⁵, François Shako⁶

¹Université du Kwango, Faculté des Sciences Agronomiques et Gestion durable de ressources, Département de production végétale (Phytotechnie), Ville de Kenge & IITA (Institut International d'Agriculture Tropicale) -DRC. Province du Kwango, République Démocratique du Congo (RDC)

²IITA & Enabel-Agence Belge de développement, Mbuji-Mayi, Province du Kasai-Oriental, RDC

³Université Kongo, Faculté d'agronomie, Mbanza-Ngungu, Province du Kongo Central, RDC

⁴Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques (ISEA) de Mvuazi, Province du Kongo Central, RDC et Chercheur émérite IITA

⁵Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA), Ngandajika, Programme National Manioc, Province du Kasai Oriental, RDC.

⁶Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA), Yangambi, Programme National Manioc, Province de la Tshopo, RDC.

*Auteur correspondant ad.ndonda@gmail.com, Téléphone +243 814310009

Submitted 20/03/2026, Published online on 31/05/2026 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.220.6>

RESUME

Les rotations culturales constituent un levier majeur du maintien durable de la fertilité des sols. Dans les systèmes tropicaux, le manioc (*Manihot esculenta*) est généralement positionné en fin de rotation, en raison de sa forte capacité d'exportation des éléments minéraux. Toutefois, l'effet des précédents culturaux sur sa productivité demeure insuffisamment quantifié.

Objectif : La présente étude visait à évaluer l'influence de différentes successions culturales sur le rendement du manioc dans deux zones agroécologiques contrastées de la République Démocratique du Congo : la forêt (Yangambi) et la savane (Ngandajika).

Méthodologie et résultats : Un dispositif expérimental comprenant quinze traitements, correspondant à divers précédents culturaux après jachère, a été conduit sur trois années (2009–2012). En zone de savane, sept successions ont présenté des rendements supérieurs au témoin (manioc–manioc : 12,7 t/ha). Parmi celles-ci, les rotations « maïs–niébé », « soja–niébé » et « arachide–niébé » ont significativement accru le rendement du manioc (19,1–21,7 t/ha). En zone forestière, la succession incluant deux périodes consécutives de jachère avant plantation s'est révélée la plus performante, avec des différences statistiquement significatives par rapport aux autres successions.

Conclusion et application des résultats : L'amélioration observée, notamment après niébé, s'explique vraisemblablement par l'apport d'azote biologique issu de la fixation symbiotique.

Mots clés : rotation ; productivité ; manioc ; précédent cultural.

ABSTRACT

Crop rotations are widely recognized as a key strategy for sustaining soil fertility and long-term productivity. In tropical farming systems, cassava (*Manihot esculenta*) is commonly positioned at the end of the rotation due to its high nutrient export capacity. However, the effects of preceding crops on cassava performance remain insufficiently quantified.

Objective: This study assessed the influence of different cropping sequences on cassava yield in two contrasting agro ecological zones of the Democratic Republic of Congo: the forest zone (Yangambi) and the savanna zone (Ngandajika).

Methodology and Results: A field experiment comprising fifteen treatments, corresponding to various preceding crops following fallow, was conducted over three consecutive years (2009–2012). In the savanna zone, seven cropping sequences produced higher yields than the continuous cassava control (12.7 t/ha). Among these, the maize–cowpea, soybean–cowpea, and groundnut–cowpea rotations significantly increased cassava yield (19.1–21.7 t/ha). In the forest zone, the most effective system consisted of two consecutive fallow periods prior to cassava planting, resulting in statistically significant yield differences compared with other treatments.

Conclusion and Application of Results: The yield enhancement observed when cassava followed cowpea is likely attributable to the substantial contribution of biologically fixed nitrogen supplied by this leguminous preceding crop.

Keywords: crop rotation, productivity, cassava, preceding crop.