



VARIETES DE HARICOT BIOFORTIFIEES EN DIFFUSION AU BURUNDI: FICHE TECHNIQUE



Introduction

Le haricot constitue la source principale de protéines, de glucides, de sels minéraux et de vitamines. En vue de contribuer à la fois à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, l'ISABU a validé pour diffusion une dizaine de variétés de haricot bio-fortifiées (riches en fer et en zinc). La consommation des variétés de haricot riches en fer et en zinc offre des opportunités pour contribuer à réduire la malnutrition et la faim inapparente surtout pour les groupes de personnes vulnérables : les enfants, les femmes enceintes et allaitantes.

La bio-fortification du haricot

La bio-fortification est l'amélioration de la teneur en micronutriments dans les cultures vivrières en utilisant les méthodes et pratiques conventionnelles d'amélioration des plantes. Les micronutriments qui sont le plus souvent visés par les programmes de bio-fortification sont le Fe, Zn et provitamine A. Les variétés de haricot bio-fortifiées sont ainsi enrichies en leur teneur en fer et en Zinc. Toute variété de haricot dont la teneur en fer et en zinc est supérieure à 60 ppm et 28 ppm, respectivement, est dite bio-fortifiée.

Importance du micronutriment « Fe »

La carence en fer est la première cause d'anémie, maladie du sang qui affecte le transport d'oxygène

vers les organes. Le Fer entre dans la composition de l'hémoglobine, la protéine des globules rouges et transporte l'oxygène dans l'organisme ou fixe l'oxygène dans les muscles.

Importance du micronutriment « Zn »

Les symptômes précoces de la carence en zinc comprennent une perte de l'appétit, une dépression du système immunitaire et une cicatrisation lente et moins incomplète des plaies. La carence en Zn peut conduire à un ralentissement de la croissance et du développement chez les nouveau-nés et les enfants. Chez les hommes, la production de sperme peut être réduite. Si les femmes enceintes sont carencées en zinc, leur bébé peut avoir des malformations congénitales et un poids insuffisant à la naissance.

Production du haricot bio-fortifié

La production du haricot bio-fortifié suit le même itinéraire technique que celle des variétés de haricot : calendrier cultural, choix et préparation du terrain, choix et préparation de la semence, fertilisation, le semis, entretien, lutte contre les maladies et ravageurs, récolte, conditionnement et conservation.

Calendrier cultural

Compte tenu de la variabilité climatique, le semis en saison A est conditionné par le retour des pluies. En

saison B, le semis est déterminé par la fin de la saison A. Il est estimé entre début février et mi-Mars. Dans les zones de moyenne et haute altitude les semis précoces sont à préconiser afin d'éviter une pullulation de la mouche du haricot. En saison C (marais), la meilleure date de semis est située entre mi-juin et mi-juillet.

Choix du terrain

Le haricot préfère un sol argilo sableux, meuble, riche, frais, bien drainé et profond avec un pH de plus ou moins 5,5. Eviter les bas fonds inondés. D'une manière générale, les céréales constituent un bon précédent cultural pour le haricot. En marais, le riz est préférable comme antécédent cultural du haricot pendant la saison sèche.

La préparation du sol

Le labour profond à 2 fers de houe (environ 20 à 25 cm) est recommandé avec extirpation du chiendent. Il faut briser les grosses mottes et bien niveler le terrain.

Caractéristiques des variétés de haricot bio fortifiées diffusées au Burundi

Nom de la variété (Kirundi)	BISHAZA	MUBOGORA	MUSENGO	MUKUNGUGU	MIRUNDI	MUSORE	MAGORORI	RWIZIBIGEGA	NAKAJE	MURENGETI	MURWIZA	KANEZA
Code d'origine	AND10	IZO201299	MLB122-94B	MUKUNGUGU	GLP2	M'SOLE	MAC44	MAC70	NAKAJA	RWV1129	RWR2154	RWR2245
Année de diffusion	1997	2003	2008	2008	2010	2011	2013	2013	2013	2013	2016	2016
Altitude (m)	1125-2650	1125-1850	774-1850	1125-2650	774-1850	1125-2650	1125-1850	774-1850	1500-2650	1125-2650	774-1850	774-1850
Cycle (jour)	130	80	80	90	80	75	95	90	100	108	75	75
Rendement (t/ha)	1.5-2.5	1-1.5	1.2-1.5	1-1.8	0.8-1.5	0.8-1.2	2-2.5	1.5-2	1.5-2	2-2.5	0.8-1.2	0.8-1.2
Protéines (%)	24.83	20.34	17.86	21.36	21.8	20.21	20.8	21.69	22.65	20.6	19.37	22.97
Fer (ppm)	63	59	59	59	51	61	66	66	73	75	62	59
Zinc (ppm)	20	33	33	30	35	34	29	29	29	32	32	32

Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU)

Avenue de la Cathédrale – B.P. 795 BUJUMBURA – Tél. +257 22 22 73 50-51 – Fax : +257 22 22 57 98 - E-mail : info@isabu.bi - Site web : www.isabu.bi

La recherche agricole : Amont de l'Agriculture et de l'Elevage au Burundi



VARIETES DE HARICOT BIOFORTIFIEES EN DIFFUSION AU BURUNDI: FICHE TECHNIQUE



Choix et préparation de la semence

Il faut choisir des semences de bonne qualité, c'est-à-dire des semences saines, propres et indemnes de maladies adaptées à la zone agroécologique. Avant le semis, il faut faire le triage et l'enrobage des semences avec un insecticide (endosulfan) et fongicide (Thiram ou Benlate) à raison de 2g de produit/kg de semence contre la mouche du haricot, fonte de semis et pourriture racinaire.

Fertilisation

La formule (N-P-K-Ca-Mg) recommandée pour la fertilisation du haricot est (9-22-4-13-2) à une dose de 100kg/ha (haricot nain) et 150 kg/ha (haricot volubile) de FOMI Imbura utilisée en une seule application au semis. Sur des sols peu acides (pH entre 5 et 5,5), un apport de fumure organique de 5 à 10 t/ha est nécessaire. Sur les sols acides (pH<5), un apport de 10 à 20 t de fumier avec 500 kg de chaux par hectare est recommandé. Les doses de fumure organique peuvent être substituées par l'engrais vert

Thitonia diversifolia à raison de 22.5 t/ha de matière fraîche.

Mode de semis et densité de semis

Le semis du haricot se fait en lignes. Pour le haricot nain et semi-volubile, les écartements sont de 20 cm dans la ligne et 40 cm entre les lignes avec 2 graines par poquet. Pour le haricot volubile, le semis se fait aux écartements de 50 cm entre les lignes et 20 cm dans la ligne à raison de 2 graines par poquet. Ce qui conduit à une quantité de semences estimées entre 60-100 kg/ha pour le haricot nain et entre 50-80 kg/ha pour le haricot volubile.

Entretien (sarclage, buttage, tuteurage)

Le premier sarclage accompagné d'un buttage intervient à environ 15 à 20 jours après le semis. Des sarclages (désherbages) réguliers sont nécessaires pour assurer une propreté permanente du champ et des alentours. Le tuteurage intervient avant que les plantes ne manifestent leur aptitude à grimper. Les matériaux utilisés sont : bois solide de ± 2.5 m de

haut, cordes de bananier, sisal, Eragrostis, ficus, papyrus, bambous, etc. Un tuteur pour 4 plants (càd 2 poquets) donne le rendement le plus élevé.

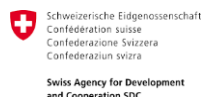
Récolte et conditionnement

La récolte du haricot intervient lorsque la majorité des gousses sont murs, avant qu'elles ne s'ouvrent. Les gousses et fanes sont ensuite séchées pour permettre les opérations de battage et vannage. Les graines sont séchées jusqu'à dessiccation complète avant leur conservation dans un local bien aéré et sec et à l'abri des rongeurs. Utiliser les produits de conservation comme l'Actellic super contre les bruches à raison de 50g pour 80-100kg de haricot. Renouveler le produit après une période de 2-3 mois selon les régions. On peut également utiliser les sacs PICS (Purdue Improved Crop Storage) lors de la conservation pour éviter l'attaque des bruches en stock.

Lutte contre les maladies et ravageurs du haricot

Maladies et ravageurs	Symptômes	Moyen de lutte
1. Les maladies racinaires : Fonte de semis, Pourritures racinaires	Brusque flétrissement des feuilles primaires, flétrissement de la plante entière, causée par plusieurs champignons du sol.	Utiliser les semences saines des variétés tolérantes, Respect des bonnes pratiques culturales, enrober les semences avec du Thiram ou Benlate (2 g/kg de semences).
2. Les maladies cryptogamiques : Anthracnose, taches anguleuses, taches concentriques, rouille, taches farineuses, maladie de la toile	Lésions brunes, allongées sur les nervures et visibles sur la face inférieure des feuilles. Sur les gousses, des taches arrondies et déprimées brunes rougeâtres. La transmission se fait par les semences et les résidus de récolte infectés.	Éliminer les résidus des récoltes, respecter les rotations et les bonnes pratiques culturales ; utiliser les semences saines des variétés tolérantes ; traitement des champs de haricot avec Benlate ou Dithane (2-3g/L, 500-600 L de bouillie/ha) à une fréquence 2-3 semaines.
3. Les maladies bactériennes : bactériose commune (BC), bactériose à halo (BH)	Lésions brunâtres sur les feuilles entourées par une bande jaune dorée sur les feuilles (BC) ou des petites taches nécrotiques entourées d'un halo chlorotique (BH)	Éliminer les fanes des plants attaqués, respecter les bonnes pratiques culturales, utiliser les semences saines des variétés tolérantes,
4. Les maladies virales : Virus de la mosaïque commune (BCMV), Nécrose systémique (BCMV)	Feuilles, fleurs et gousses déformées et nécrosées. Les gousses des plantes infectées sont nécrosées et vides.	Utiliser les semences saines des variétés tolérantes, arracher et détruire les plants malades, traitement des champs de haricot au Diméthoate contre les pucerons vecteurs du BCMV (200g du produit/ha soit 25cc/ 15litres)
5. Les ravageurs du haricot : mouche du haricot, pucerons noirs, chrysomélidés phytophages, mylabres des fleurs, chenilles foreuses des gousses, bruches du haricot	Destruction physique des parties aériennes de la plante (feuille, fleurs et gousses).	Respect de bonnes pratiques culturales, traitement des champs de haricot au Diméthoate, Dursban ou Deltaméthrine (0.75-1L/ha, 15-20 cc/15L, 500-600 L de bouillie par ha, utiliser les sacs PICS ou traitement à l'Actellic super (60g/100kg) tous les 3 mois pour lutter contre des bruches du haricot stocké.

Produit avec l'appui technico-financier de:



Version: Février 2023