



## **BULLETIN DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU BURUNDI**



**STATION IMBO-CENTRE**



### **BULLETIN TRIMESTRIEL N°5 Octobre - Décembre 2014**

#### **Contenu**

Infestation du sorgho par le <i>Striga asiatica</i> à l'Est du Burundi.....	2
Recherche développement impliquant les innovations des agriculteurs.....	3
Rôle de la Bibliothèque de l'ISABU dans la diffusion de l'information scientifique et technique.....	5
Résumé des Conférences et Ateliers.....	6
Réhabilitation des infrastructures de recherche.....	8
Fiche technique sur la production du maïs hybride.....	9
Fiche technique (Igiterwa c'itomati- inyanya).....	11



### **BULLETIN DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU BURUNDI N°5**

Retrouvez ce numéro sur notre site internet [www.isabu-bi.org](http://www.isabu-bi.org) et à l'adresse :  
Avenue de la Cathédrale – B.P. 795 BUJUMBURA – Tél. +257 22 22 73 50-51 – Fax : +257 22 22 57 98  
Télex : 5147BDI – E-mail : [isabudgi@yahoo.fr](mailto:isabudgi@yahoo.fr)



### Infestation du sorgho par le *Striga asiatica* à l'Est du Burundi

Privat NDAYIHANZAMASO, Institut des Sciences Agronomiques du Burundi

#### Introduction

Les plantes parasites sont des plantes qui dépendent partiellement ou totalement des autres végétaux pendant leur cycle de vie. Elles sont appelées soit hémiparasites (dépendance partielle) soit holoparasites (dépendance totale dans leur cycle de vie).

Les hémiparasites sucent l'hôte pendant la germination et les premières phases de végétation et effectuent leur propre photosynthèse pour le reste du cycle. Les holoparasites sont des parasites obligatoires pour tout le cycle car elles ne peuvent pas effectuer leur propre photosynthèse.

Les plantes parasites peuvent aussi se distinguer selon qu'elles se fixent soit sur les racines (épirhizes), soit sur les parties aériennes (épiphytes). A partir de ces deux classifications, on rencontre des épiphytes hémiparasites (exemple le gui africain: *Viscum album*), épiphytes holoparasites (cuscute: *Cuscuta sp.*), épirhizes hémiparasites (striga : *Striga sp.*) et des épirhizes holoparasites (orobanche : *Orobanche sp.*).

La germination de la graine du parasite est stimulée par des sécrétions de la plante hôte et la plante parasite se fixe sur les racines par un suçoir (au lieu de racines) servant à tirer la sève brute et la sève élaborée chez l'hôte.

Le *Striga asiatica* ou *Buchnera asiatica* L. 1753 est une plante épirhize hémiparasite de la famille des *Scrophulariaceae*. Lorsque le *Striga* sort du sol, il effectue sa propre photosynthèse.

Il a été auparavant identifié dans les prairies du Burundi (Bangirimana *et al.*, 2011, USDA-ARS, 2009). Il est commun

en Afrique et en Asie où il serait originaire (CABI, 2012).

Il se reproduit par semences qui sont dispersées par le vent, la pluie, les mouvements ou excréments des animaux. Le sorgho, le riz et la canne à sucre sont des plantes susceptibles d'être infestées par le *Striga asiatica*. Elles sont plus sensibles en cas de stress hydrique ou de carence minérale.

#### Forte infestation du sorgho par le *Striga asiatica* au Moso

Le *Striga asiatica*, appelé goutte de sang en français, a été identifié dans plusieurs champs de sorgho de la commune de Bukemba, province Rutana. C'est une plante dont la taille peut atteindre 90 cm, de feuilles vertes et de fleurs rouges d'environ 1,5 cm de diamètre à la floraison.



Champ de sorgho infesté par le *Striga asiatica*

L'observation au niveau racinaire des deux végétaux permet de distinguer des racines de la plante parasite liées à celles de l'hôte. On ne peut pas par ailleurs identifier de façon précise à quel niveau le parasite a introduit son suçoir chez l'hôte par lequel il aspire la sève brute et la sève élaborée.

Lorsque le *Striga asiatica* attaque le sorgho au cours des premiers stades de végétation, ce dernier est très affaibli et peut même mourir avant la floraison; ce qui

entraîne une chute de rendement très considérable.



Un plant de sorgho infesté par le *Striga asiatica* dès sa germination

Lorsqu'il est infesté pendant la floraison, le rendement est fortement réduit. Un champ infesté est aussi sensible aux maladies suite à l'affaiblissement par le parasite.

Son identification au Moso pose beaucoup de souci dans la mesure où cette région est la plus productrice de la canne à sucre, le sorgho y est promu pour satisfaire la demande en brasserie et le riz s'y développe de plus en plus.

La situation pourrait être désastreuse pour la canne à sucre cultivée de façon permanente permettant donc une multiplication continue du parasite. La situation est aussi critique pour le sorgho car les agriculteurs ont l'habitude de laisser des repousses de la culture dans les saisons suivantes. Ces repousses subissent un stress hydrique très important pendant la saison sèche et sont affaiblies par l'infestation du striga.

Plusieurs champs de sorgho complètement infestés et ravagés lors de la reprise par le *Striga asiatica* ont été observés.



Plants de sorgho infestés et affaiblis par le *Striga asiatica*



Plants de sorgho indemnes et vigoureux

### 2. Stratégies de lutte contre les plantes parasites (*S. asiatica*)

Il est néanmoins important de comprendre la biologie de cette plante parasite pour casser le cycle au moment où il ne peut pas donner des semences. Selon Abang *et al.* (2007) et Sallé *et al.*, (1986), les stratégies de lutte proposées sont: 1) limiter l'introduction du parasite dans les zones non infestées (quarantaine), 2) empêcher la reproduction des plantes parasites (empêcher la fructification), 3)

réduire le stock des semences de la plante parasite dans le sol par des pratiques culturales (une germination suicide ou germination-piège) et 4) limiter l'augmentation de l'infestation de la plante parasite par des méthodes agronomiques (une sélection variétale, une lutte chimique et biologique).

### 3. Recommandations

Cette espèce (*S. asiatica*) est moins domageable par rapport au *Striga hermon-tica* attaquant les mêmes cultures mais elle mérite une attention particulière.

Une forte infestation de la région conduira à la réduction de la productivité des cultures concernées. Il est donc recommandé de cartographier la distribution du parasite, de bien comprendre son cycle végétatif et surtout le moment d'intervenir pour le casser, de sensibiliser les agriculteurs et autres acteurs concernés afin d'intégrer la lutte contre le striga dans les bonnes pratiques culturales.

### Références

1. Abang M. M., Bassam Bayaa, Barakat Abu-Irmaileh, Amor Yahyaoui. A participatory farming system approach for sustainable broomrape (*Orobancha spp.*)

management in the Near East and North Africa. *Crop Protection* 26 (2007) 1723–1732

2. Bangirina F., Bigendako M. J., Havyarimana F., Bogaert J. 2011 Analyse de la flore des jachères du Burundi. *Bull. sci. Inst. natl. environ. conserv. nat.* 10: 1-19. ISSN 2220-6981

3. CABI. Invasive Species Compendium online data sheet. *Striga asiatica* (witch weed). CABI Publishing 2011. [www.cabi.org/ISC](http://www.cabi.org/ISC). Accessed October 2014

4. GISD (2006). Global Invasive Species Database online data sheet. *Striga asiatica* (herb). [www.issg.org/database](http://www.issg.org/database). Accessed October 2014

5. Sallé G. et ABER M., 1986. Les phanérogames parasites: biologie et stratégies de lutte. *Bull. Soc. Bot.Fr., Ltt. Bot.* 133, 235-263.

6. USDA, ARS, National Genetic Resources Program. *Germplasm Resources Information Network - (GRIN)* [Base des Données en Ligne]. National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland. URL: [http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax\\_search.pl](http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl) (October 2014).

## Recherche développement impliquant les innovations des agriculteurs

Cyrille MBONIHANKUYE, Institut des Sciences Agronomiques du Burundi

### Introduction

Le semis de l'amarante est généralement pratiqué d'une part, en plein champ ou en germe et d'autre part, à la volée ou en ligne. Pour obtenir une plus grande homogénéité au niveau de la pépinière, il est conseillé de mélanger les graines avec du sable fin. On utilise 5 g de semences par kg de sable et on répartit ensuite le mélange dans de petits sillons de 1 cm de profondeur, à raison de 5 g/m linéaire.

Les jeunes plants sont prêts à être repiqués lorsqu'ils atteignent une hauteur de 5 à 7 cm, soit environ 20 jours après le semis. Il faut planter à forte densité (10x10 cm), en particulier si on prévoit un arrachage complet des plantes après trois semaines.

Des densités moins élevées (20 x 20 cm) sont adoptées lorsque plusieurs récoltes sont envisagées. Ces dernières débutent alors à partir du 40<sup>ème</sup> jour et sont réalisées en deux ou trois coupes successives (étêtages) espacées d'environ 10 jours.

En cas de semis direct, la première récolte a lieu au moment de l'éclaircissage des plants. La suivante, qui intervient 35 à 40 jours après le semis, correspond à un arrachage complet des pieds.

Dans le cadre de son nouveau plan de recherche partenariale et dans le souci de diversifier le germoplasme et la production en feuilles de l'amarante, un travail de sélection variétale est en train d'être réalisé par l'ISABU (Programme Fruits et Légumes) conjointement avec les producteurs de légumes.





## Recherche Agronomique : Amont de l'Agriculture et de l'Elevage au Burundi



### Objectif

Ce travail a pour objectif de faire une sélection participative des meilleures variétés d'amarante surtout en se focalisant sur la biomasse foliaire.

### Méthodologie

Elle consiste en une observation dans un champ d'amarante constitué par une population d'amarante hétérogène. En effet, certains plants présentent une grande biomasse et les autres ont une floraison très précoce alors que certains autres ne fleurissent pas.

Cette recherche participative est partie d'une observation de l'apparition dans les variétés d'amarante proposées par l'ISABU et cultivées en milieu rural d'un plant qui ne produisait pas de fleurs alors que sa croissance végétative continue au moment où les autres plants fleurissaient tout en arrêtant la croissance. Ce plant a été laissé grandir jusqu'à trois ans tout en continuant la récolte échelonnée des feuilles.

La question qui se pose alors est la production des semences étant donné que sa croissance végétative est continue.

Ainsi, les essais en cours concernent la production des plants par bouturage afin de contourner cette inaptitude de production de semences.

### Résultats et discussion

Les résultats préliminaires de ces essais sont prometteurs car il a été possible de produire des plants par bouturage en pépinière; ce qui permet la production des plants ayant les caractères génétiques du plant-mère.

A côté de cette sélection, des essais de densité de semis ont été effectués et la densité 3 m x 3 m semble être la meilleure.

Ceci a été confirmé après la conduite des essais d'écartements de 1 m x 1 m et de 2 m x 2 m qui se sont révélés inappropriés du fait qu'après une certaine période les branches des plants se chevauchent et le passage lors de la récolte devient difficile.

Signalons que la largeur de la biomasse foliaire d'un plant peut atteindre 2,5 m et la hauteur peut dépasser 3 m. La plante est pérenne et peut occuper le terrain pendant une période de 5 ans. Après la troisième année, il est prévu une taille de régénération à l'instar de celle du théier.

La récolte se fait deux fois par mois et elle est évaluée à 6 kg par plant pour chaque récolte (12 kg par plant et par mois). Un kg d'amarante de cette variété est vendu à 500 Fbu; ce qui revient 6000 Fbu par plant et par mois. Cette variété d'amarante est connue en milieu rural sous le nom de «Garukirabarimyi».

Les photos ci-dessous montrent la variété et les techniques de multiplication des plants en pépinières ou en champs.



Champs d'amarante var. *Garukirabarimyi*



Agriculteur heureux avec ses plants d'amarante



Pépinières de production des plants d'amarante par bouturage

### Conclusion

Dans la recherche développement, l'intégration des connaissances indigènes est une étape incontournable pour développer l'agriculture. Les chercheurs doivent impliquer les agriculteurs dans leurs activités de recherche afin de pouvoir intégrer leurs connaissances. L'apparition d'un plant qui se multiplie facilement par bouturage apparaît comme une mutation positive qui semble être une parthénocarpie, mais cela nécessite une recherche approfondie de caractérisation génétique pour confirmer cette hypothèse.



### Rôle de la Bibliothèque de l'ISABU dans la diffusion de l'information scientifique et technique

Janvier NKUNZEBOSE, Gèneviève NYAWAMAMA, Oldis NDORICIMPA, Institut des Sciences Agronomiques du Burundi

La Bibliothèque de l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) a été créée en même temps que l'Institut en 1962. Pendant une cinquantaine d'années d'existence, elle a constitué une collection importante de publications comprenant des rapports annuels, des notes techniques, des fiches techniques, des études pédologiques, des publications agricoles éditées, dans le temps, à Bruxelles par l'Administration Générale de la Coopération au Développement (Actuellement Direction Générale de la Coopération Internationale), etc.



Quelques publications de l'ISABU

Ces publications sont des outils majeurs de transfert des innovations technologiques générées par la recherche, des outils permettant à l'ISABU d'éclairer, par son expertise, les décisions des acteurs publics et privés ; elles constituent enfin le socle sur lequel se construisent les nouvelles recherches.

En plus de cette littérature produite par l'Institut, la Bibliothèque dispose aussi d'environ 10.000 ouvrages classiques sur l'agriculture et les domaines connexes. Elle s'enrichit de jour en jour ; le Projet d'Appui Institutionnel et Opérationnel du Secteur Agricole (PAIOSA) de la Coopération Technique Belge (CTB), qui envisage aussi de la moderniser vient, à titre d'exemple, de remettre officiellement à la Direction Générale de l'ISABU, un don de 102 ouvrages de référence en agriculture.



Un Chercheur en train de lire l'un des nouveaux livres



Les usagers de la bibliothèque ISABU

Tout ce fonds documentaire est mis à la disposition de ses usagers comprenant

naturellement les chercheurs de l'Institut et les utilisateurs extérieurs. A cet effet, la Bibliothèque, dont la capacité est de 16 places assises, est ouverte pendant les heures normales de service :

De Lundi à Jeudi : 7H30-15H30  
Vendredi : 7H30-12H 00

Elle est logée dans le bâtiment du site de l'ISABU/Pré vulgarisation, au Boulevard Yaranda.



Siège de la Bibliothèque centrale de l'ISABU

Aujourd'hui, pour avoir des informations scientifiques encore fraîches, les chercheurs recourent notamment au Système de recherche mondiale en ligne sur l'agriculture (Access to Global Online Research in Agriculture –AGORA-), un Système mis en place par la FAO et les grands éditeurs scientifiques et par lequel environ 4000 revues scientifiques sont mises en ligne sur le site web dont l'adresse est la suivante <http://www.aginternetwork.org/fr/>.

Le Burundi se trouve parmi les pays éligibles pour accéder gratuitement à ces revues et toute institution membre du Système National de Recherche et de Formation Agricoles peut donc en profiter. Il suffit d'adresser une demande à l'équipe AGORA qui se trouve au siège de la FAO à Rome ([agora@fao.org](mailto:agora@fao.org)) pour avoir le nom d'utilisateur et le mot de passe qui vous permettent d'y accéder. Alors, Chercheurs, Enseignants, Etudiants...profitez-en !





### Résumé des Conférences et Ateliers

#### Atelier de validation des études menées sur la maximisation de la production agricole en provinces de Karusi, Rutana et Ruyigi



L'ISABU en collaboration avec ActionAid-Burundi a organisé un atelier de validation de deux études menées sur la maximisation de la production agricole en province de Karusi, Rutana et Ruyigi du 29 au 30 septembre 2014 dans la salle des réunions de l'ISABU à Bujumbura.

Les deux études sont les suivantes:

1. Etude sur la maximisation de l'exploitation des cultures les mieux appropriées aux provinces de Karusi, Rutana et Ruyigi ainsi que sur l'utilisation des produits de leurs récoltes.
2. Inventaire des résultats des études et recherches déjà réalisées en agriculture, en élevage, en pisciculture et en protection de l'environnement.

La première étude cherche à faire une description des caractéristiques pédo-climatiques, identifier les cultures à haut rendement adaptées aux conditions éco-climatiques et à proposer au moins trois cultures économiquement et techniquement rentables, appropriées à chaque commune d'intervention. Parmi ces cultures, l'étude permet d'identifier les variétés les mieux appropriées aux zones ciblées.

Elle permet en outre de développer une fiche technique, en Kirundi, d'exploitation et d'utilisation des produits (résultats) de chaque culture, de relever et analyser les contraintes liées à la vulgarisation des résultats de la recherche au Burundi et de proposer des stratégies

efficaces pour la vulgarisation des technologies innovantes au niveau rural.

La deuxième étude a pour but de faire une étude documentaire dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage, de la pisciculture et de la protection de l'environnement afin de dégager les données et informations utiles et facilement exploitables par les petits producteurs pour augmenter la productivité du secteur agricole et assurer la sécurité alimentaire et l'augmentation du revenu des ménages.

Aussi, se propose-elle d'élaborer une fiche technique sur chaque technologie utile, dans un langage simple et adapté aux encadreurs du milieu rural et aux agri-éleveurs.

De plus, elle vise à compiler ces données/informations/fiches techniques dans un recueil unique.

En fin, elle permet d'identifier les nouvelles pistes de recherche dans le domaine agricole.

Concernant la première étude, les thèmes suivants ont été abordés:

1. Description physique des provinces de Karusi, Rutana et Ruyigi.
2. Identification des cultures adaptées, cultures rentables et variétés proposées à chaque commune des trois provinces ciblées.

3. Identification des contraintes liées à la vulgarisation et méthodologies d'amélioration.

Quant à la deuxième étude, trois thèmes ont été développés. Il s'agit de :

1. Acquis de la recherche agronomique au Burundi.
2. Domaines d'utilisation des résultats de recherche.
3. Recommandations sur les nouvelles pistes de recherche.

Lors de l'atelier, des observations et commentaires ont été émis par les lecteurs indépendants et les participants à l'atelier. Des échanges ont également eu lieu et le rapport de chaque étude a été validé moyennant l'intégration des différentes contributions.

Nous vous informons que la version finale desdits rapports sera publiée sur le site web de l'ISABU:

[www.isabu-bi.org](http://www.isabu-bi.org).



*Vue des participants*



## Recherche Agronomique : Amont de l'Agriculture et de l'Elevage au Burundi



### Atelier de lancement officiel du Projet EAPGREN (Eastern Africa Plant Genetic Resources Net Work) phase II au Burundi



Lancement officiel du Projet

Un atelier de lancement du Projet sur le "Développement des capacités pour la conservation et l'utilisation des ressources génétiques pour la productivité agricole, la résilience et les moyens de subsistance viables en Afrique Centrale et de l'Est » a été organisé en date du 27 octobre 2014, à l'hôtel La Détente à Bujumbura. Au cours de cet événement, des présentations, des discussions et une visite de champs de maintien du germoplasme local à Murongwe - un Centre

d'innovation de l'ISABU- ont été organisés.

Les participants étaient de différentes provenances comprenant le Ministère de l'Agriculture et l'Elevage, l'ISABU, l'Université du Burundi, l'Association pour le Renforcement de la Recherche Agricole en Afrique Orientale et Centrale (Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa: ASARECA), le Centre d'Innovation et de Conservation de la Biodiversité africaine (African Biodiversity Conservation and Innovation Center: ABCIC), les décideurs du secteur agricole, les O.N.Gs, les chefs des Organisations des Producteurs (OP), le secteur public et privé, etc.

Tous ces acteurs ont mis l'accent sur l'importance du Projet pour améliorer la sécurité alimentaire et les moyens de

subsistance par la conservation et l'utilisation sûres des ressources génétiques. Une collaboration étroite pour la mise en œuvre du Projet a été proposée en tant que moteur principal de succès.

Une visite sur le terrain à Murongwe a été effectuée où on a installé sur 40 ares une collection des plantes annuelles vivrières de 25 accessions d'igname, 15 types de colocase, 5 variétés de courges, 100 accessions d'Idodoke, 5 espèces de cucurbita, 1 type d'espèce de Zingibes.



Parcelles de maintien du germoplasme

### Atelier de lancement officiel des activités du Projet: « Promotion de l'Agroforesterie pour Améliorer la Sécurité Alimentaire en Afrique Orientale : TREES FOR FOOD SECURITY IN EASTERN AFRICA »



Lancement officiel du Projet

Un lancement officiel du Projet « Agroforesterie pour Améliorer la Sécurité Alimentaire en Afrique Orientale ( TREES FOR FOOD SECURITY in Eastern Africa ) » a eu lieu le 12 novembre 2014 à l'hôtel Le Panoramique.

Le but de ce Projet est de contribuer à améliorer la sécurité alimentaire des populations rurales pauvres en Afrique Orientale à travers l'adoption à grande échelle et l'usage des arbres agrofores-

tiers dans les systèmes d'exploitation agricoles. Pour atteindre ce but, les Institutions Nationales de Recherche Agricole ont un grand rôle à jouer.

Le Projet sera exécuté dans quatre pays de l'Afrique Orientale et Centrale à savoir le Burundi, l'Ethiopie, l'Ouganda et le Rwanda.

La zone d'action du Projet au Burundi est la Commune Muruta de la Province Kayanza, plus précisément dans la région naturelle du Buyenzi. Ce choix a porté sur cette zone à cause de ses caractéristiques agro-écologiques similaires à celles des autres pays membres du Projet.

Les activités prévues sont:

- renforcer les capacités des partenaires et collaboration au niveau des institutions nationales partenaires pour une adoption effective de l'agroforesterie;
- développer les méthodes efficaces en

favorisant un environnement favorable pour une large adoption de l'agroforesterie;

- identifier les impacts de l'intégration agro-sylvo-pastorale au niveau des exploitations;
- déterminer les types d'association arbres-cultures et des pratiques de gestion à mettre en œuvre dans des conditions données.



Vue des participants



# Recherche Agronomique : Amont de l'Agriculture et de l'Elevage au Burundi



## Atelier de Formation du personnel du Laboratoire de Chimie Agricole (LCA)

Le Laboratoire de Chimie Agricole de l'ISABU (LCA) a acquis grâce à l'appui du Programme d'Appui Institutionnel (PAI), de nouveaux équipements pour faire les analyses chromatographiques en phase gazeuse.

Pour pouvoir utiliser ce matériel, une formation du personnel du LCA a été organisée dans le cadre du partenariat ISABU, VRECH/PAIOSA, BBN (Bureau Burundais de Normalisation) et l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) du 13 au 17 octobre 2014. Cette formation portait sur les techniques d'analyse des résidus des pesticides par Chromatographie en phase gazeuse cou-

plée avec la spectrométrie de masse (GC-MS)

Au total, 14 agents dont 12 de l'ISABU, un du BBN et un du Centre de la Technologie Alimentaire (CNTA) ont été formés sur : i) les méthodes de préparation des échantillons par la méthode QuEChERS selon la norme NF EN 16662, ii) le fonctionnement de GC-MS pour identifier les composés, iii) la réglementation de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) pour le commerce internationale utilisant les standards «Maximum Residue Limits» et iv) le rôle du laboratoire vis-à-vis du Système de Production des Semences et du gouvernement sur la santé publique.



## Réhabilitation des infrastructures de recherche



### Réhabilitation du réseau d'irrigation de l'ISABU dans le Moso (Province Rutana, Commune Bukemba)



Le périmètre irrigué du marais de la MUSASA n'était plus fonctionnel depuis 1993 suite au manque de financement pour assurer l'entretien des canaux.

C'est dans ce cadre que le Programme d'Appui Institutionnel et Opérationnel au Secteur Agricole (PAIOSA) de la Coopération Belge au Développement a financé la réhabilitation du réseau et la réparation de la prise d'eau depuis la rivière MUSASA.



Prise d'eau dans la rivière MUSASA

L'objectif poursuivi était d'améliorer le fonctionnement des ouvrages du réseau et des canaux afin de pouvoir irriguer les cultures en saison sèche et par conséquent faciliter la production des semences de prébase en qualité et en quantité suffisante.

Les travaux de réhabilitation se sont déroulés en trois phases. D'abord, la réhabilitation de l'ouvrage de prise, ensuite le nettoyage et le calibrage des canaux primaires, secondaires et des drains, et enfin la réhabilitation pour la mise en état des ouvrages de régulation du débit des canaux.



Curage des canaux



Vanne de régulation du débit

Comme résultat, le périmètre irrigué de l'ISABU situé dans la partie aval (162,6 ha) est de nouveau desservi en eau d'irrigation et cela permettra d'accroître la production des semences de qualité. Le périmètre amont (99,5 ha) a été réhabilité au profit de 300 membres de l'association SHIGIKIRITERAMBERE. Ces derniers pourront augmenter leurs productions agricoles pendant la saison sèche. Les travaux rémunérés de nettoyage et de calibrage des canaux et drains ont été exécutés par les membres de la même association sous l'encadrement de la Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage (DPAE). A la fin des travaux, une partie du matériel utilisé lors de la réhabilitation a été affecté à cette association et à l'ISABU pour un entretien périodique.





## INTRODUCTION

Au Burundi, la culture du maïs hybride est relativement nouvelle. Bien que le rendement soit largement supérieur aux anciennes «semences», les techniques culturales du maïs hybride sont les mêmes que pour le maïs tout-venant. La qualité de la semence permet de diminuer la quantité à appliquer au semis. Pour exprimer le potentiel de rendement de ces cultures, l'application d'engrais et les bonnes pratiques culturales sont nécessaires.



Un premier labour profond est réalisé 1 à 2 semaines avant le semis. Un deuxième labour léger doit être effectué avant le semis. Les écartements sont 75 cm X 25 cm.

## 4. Quantité et traitement des semences



Pour planter un ha, plus ou moins 25 kg de semences de maïs hybride sont nécessaires. Les semences ne nécessitent pas de trempage avant le semis.

## 1. Calendrier de semis du maïs hybride

Saison	Période de semis
Saison A	Septembre-Octobre
Saison B	Janvier-Février
Saison C	Juin-Juillet

Semer à l'apparition des premières pluies pour les saisons A et B.

## 2. Choix du terrain

Eviter les fortes pentes et les précédents culturaux de plantes à tubercules et céréales (maïs, blé, sorgho..), préférer les légumineuses (haricot, soja, arachide..). Eviter les parcelles ombragées, le maïs a besoin de beaucoup d'ensoleillement.

## 3. Préparation du terrain



## 5. Fertilisation du sol



Un épandage de 15.000 kg/ha de fumure organique (compost, fumier de ferme) bien décomposé est appliqué lors du premier labour.

Lors du semis, un mélange de 130 kg/ha de DAP et de 50 kg/ha de KCl soit une capsule (+/- 6 grammes) du mélange par poquet est appliqué.

## 6. Mode de semis



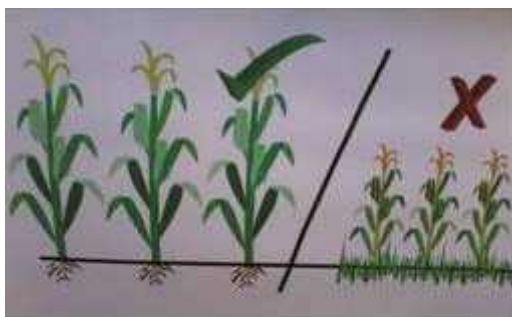
Couvrir les engrais par une petite couche de terre avant de mettre une seule graine par poquet.

## 7. Epandage d'urée



Lorsque la plante atteint le stade de 6 feuilles, plus ou moins 21 jours après le semis, faire en premier lieu le désherbage avant d'appliquer à la raie une dose de 50 Kg/ha d'Urée.

## 8. Lutte contre les mauvaises herbes



Le champ doit rester propre tout au long du cycle. Un désherbage se réalise au moins toutes les 2 à 3 semaines.

## 9. Protection contre les maladies et les insectes en champ



Symptômes de la Maladie des bandes



Cicadulina mbila causant la maladie des bandes



Feuille de maïs hybride attaquée par la Chenille foreuse



Tige de maïs hybride attaquée par la Chenille foreuse

**Traiter** au Dursban: 2 centilitres par litre d'eau, 30 centilitres pour un pulvérisateur. La pulvérisation sera fait avant 10 h ou après 16 h. Il faudra veiller à pulvériser l'ensemble de la plante. En cas de pluie, la pulvérisation devra être refaite.

## 10. Récolte et séchage



Récolter lorsque le grain est en dessous de 15% d'humidité et séparer les épis malades ou attaqués par les insectes des bons.



Pour bien conserver le maïs, construire des hangars de stockage bien aéré et muni des palettes pour éviter le contact avec le sol. Y mettre le maïs après un pré-séchage de 2 à 3 jours des épis au soleil. Traiter le hangar à l'insecticide avant utilisation.

## 11. Production/Rendement

Si les points précédents sont respectés, une production qui peu atteindre 8 T/ha de grain de maïs sec peut être envisagé.





## TOMATI ( INYANYA )

### Arakanga k'itomati

Ni igiterwa cera kenshi mu mwaka, amababi ameze nk'ayanjaguritse, amashurwe asa n'umuhondo. Ivyamwa biribumvye canke bikamera nk'irigi, birasenye kandi bigatukura.



Mu Burundi harimwa: Floradel, Tanya, Tengeru 97.



### Aho zikunda

Itomati zishobora kurimwa igihe cose mu mwaka. Zikunda ahashushe hagereranye. Hashushe cane canke hakanye cane, ntizama neza.

Itomati ziramera ku masi atandukanye, ariko zigakunda isi iryoshe irimwo umwavu mwishi, irimye neza kandi idatega amazi. Ntizikunda isi y'igisebwe. Ni vyiza kurima itomati ahahora amasaka, umuceri canke ibigori, ni bibi gusubiza ahahora izindi, ipiripiri, intore, canke ibindi biterwa biri mu mugwi w'itomati.

### Kubiba muri pikinyeri (mw'ituta)

Pikinyeri y'itomati irashoboka igihe cose mu mwaka, ariko ikunda neza mucu. Hafi amagarama 250 (zishobora ku-

vamwo udutete 70.000) ziravamwo ingemwe ziteye hegitari yose kubwoko buguma bukura, namagarama 125 kubwoko bukura bugaheza.

Rima ushikane isuka hasi, shira umwavu w'ibitungwa canke wanyabarega uvunze neza mumirongo uzobibamwo imbuto, ibiro 100 kuri are (metero kwadarato 100). Ipikinyeri igira uburebure bungana ni m 12 hamwe n'ubwaguke m 1,2. Orosha neza ivu ryo hejuru. Biba kumirongo iraba kumakika y'ituta itandukanijwe na cm 20, hagati y'intete 750 na 900 kuri metero kwadarato. Vomera wirinda ko amatuta atwarwa. Irinde ko hejuru kumatuta hagangataru, kuko imbuto zoburaho zimerera.

Mu bushuhe bugereranye, imbuto zimera hagati yimisi 6 na 8 zibibwe. Ingemwe zimaze kugira amababi 2, shiramwo igarama 2 n'igice z'icunyunyu azoti (N) utovye mw'iritiro ry'amazi. Ingemwe zimara hagati y'imisi 25 na 30 muri pikinyeri.

### Kubadika

Imbere yo kubadika, hasigaye imisi 6 kugeza kw'9, gabanya kuvomera hamwe n'ibisakazo vya pikinyeri kugira ingemwe zikomere.

Imbere yokubatura hasigaye amasaha 12, vomera amatuta unyweshe. Ingemwe nziza zimaze amayinga 4, ziba zifise amababi 4 canke 5. Badika izikomere, zitamugaye, kandi zidacitse imitwe. Badika kumugoroba canke hari ibitutwe kugira ingemwe ntizize ziraba. Himbura amababi 2 yambere kugira ntizirabe izuba ryatse. Ingemwe zinamvye na ndende zishikane rwose mw'ivu mu kuzibadika. Muguteru umuntu arafurira gushika aho amababi yambere aja hejuru y'ivu. Tsindagira rwose kumpande z'imere-ro, vomera ugiheza kubadika.

### Gutera mu murima

Hategwa ingemwe nziza zivuye mw'ipikinyeri. Igitigiri c'ingemwe kuri hegitari kiva kuburyo ushaka gutera, ingene isi imeze, n'ingene ubwoko ufise bukura. Akarorero: ubwoko buguma bukura, hakenerwa ingemwe 33333 kuri hegitari ni ukuvuga kw'ituta rya metero 1 y'ubwaguke.

### Kubungabunga umurima

#### Kuvomera

Nukuvomera iminsi yose cane cane zitanguye kwama n'ivyamwa bitanguye kuvyibuha.

#### Kubagara

Kubagara ni igikorwa c'ugukura ivyatsi igihe cose vyameze mu murima.

#### Gusasira

Gusasira biragabanya inkukura y'ivu n'amazi.



era, Ikindi itomati zitanguye kwama.

### Kugwanya indwara n'udukoko

#### Muri pikinyeri

Mu kurwanya ibore ry'ingemwe ziri mw'ipekinyeri, koresha Ridomil uyishire mw'ivu imbere yo kubiba. Uvanzze imbuto n'umuti thiram, birafasha kurwanya ibore.

#### Gufurira

Ingemwe zimaze kugira santimetero 20 zuburebure, furira imerero kugira imizi ikure neza.

#### Kurembera

Hashingwa ibirembezo vy'uburebure buri hagati ya m 1,20 ni m 1,60 iruhande y'igitegwa; boherako igitegwa uko gikura.



#### Mu murima

#### Akariyoze

Udukoko dutoduto two mu bwoko bw'ibitangurirwa udashobora kubona n'amaso. Turanunyuza amababi, uruhande rwo muni rukabenja amababi akuma umutumba ugasa n'ivu.

#### Kuyigwanya

Pompa na Dimetowate 25 cc/15 l z'amazi kuri 1,5 are na Dursban 40 cc/15 l z'amazi kuri 1,5 are.

#### Alterinariyoze

Ni indwara ifata amababi, umutumba n'ivyamwa.

#### Kuyirwanya

Dithane : gr 30 / 15 l z'amazi  
Lidomil: gr 30 / 15 l z'amazi.

#### Ibitabizo

#### Kuri Hegitari, bafumbira ugukwirikira:

- hagati yibiro 60 ni 120 vya azote (N);
- hagati yibiro 60-140 vya fosiforo (P);
- Hagati yibiro 60 ni 120 vya potasiyumu (K), kuri angeri nyabutatu (NPK). Ca mwo kubiri ivyo bipimo, igice ca mbere ugishiremwo mw'it-



#### Ibinyabwoya

Birya amababi, amashurwe, bigatobagura ivyamwa.

#### Kubirwanya

Dimetowate: 25 cc/15 l z'amazi kuri are 1,5.



#### Gusoroma no Kwimbura

Soroma itomati ukurikije aho uzishora: kw'isoko ya kure, soroma izitanguye gusha n'ukuvuga zitanguye guhindura ibara (zitanguye gutukura). Kw'isoko ya hafi, soroma izihiye neza.



Umwimbu w'itomati uri hagati ya toni 20 na 40 kuri hegitari.

*Imprimé avec l'appui de :*



#### Comité de lecture :

BIGIRIMANA Jean Claude  
BIZIMANA Sylvie  
HABINDAVYI Espérance  
Dr Ir. NIBASUMBA Anaclet

Pour vos commentaires et contributions éventuelles à ce bulletin contactez

l'Unité de Production des Supports de Vulgarisation de l'ISABU à l'adresse suivante:

E-mail : [daniyongabo@yahoo.com](mailto:daniyongabo@yahoo.com)

Tél : +257 79 438 395

## BULLETIN DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU BURUNDI N°5

Retrouvez ce numéro sur notre site internet [www.isabu-bi.org](http://www.isabu-bi.org) et à l'adresse :

Avenue de la Cathédrale – B.P. 795 BUJUMBURA – Tél. +257 22 22 73 50-51 – Fax : +257 22 22 57 98

Télex : 5147BDI – E-mail : [isabudgi@yahoo.fr](mailto:isabudgi@yahoo.fr)