



L'Aval de l'Agriculture Burundaise

N° 1, Mai 2019



L'administration du CNTA

Centre National de Technologie Alimentaire CNTA

Recherche et Promotion des Technologies Alimentaires.

Le CNTA pour votre sécurité alimentaire



Les laboratoires du CNTA (la Microbiologie et la Biochimie)



Adresse: AV. NYUMINKWI Quartier Industriel II Bujumbura - Burundi

Téléphone: +257 22 22 24 45 +257 22 23 25 85 +257 22 23 25 86 +257 22 22 86 33

E-mail: cntaburundi41@yahoo.com



Le CNTA pour la recherche/développement en agro-alimentaire au service de la nation.

Créé par décret N° 100/075 du 21 mai 1993, revu par décret N° 100/055 du 17 avril 1998, le Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA) est une institution de recherche/développement en technologie alimentaire.

Le CNTA a pour mission de:

- Promouvoir la recherche/développement en technologie alimentaire
- Promouvoir les micro-entreprises et PME agro-alimentaires par le transfert, la diffusion et la vulgarisation des technologies
- Contribuer à la sécurité alimentaire de la population par la valorisation des produits agricoles et animaux.

Les activités du CNTA se résument en ceci:

Recherche/développement, mise au point et adaptation des procédés de transformation, de conservation et de conditionnement des produits alimentaires, promotion des unités de transformation des produits agro-alimentaires.

Retrouvez-nous sur le site internet www.cnta.bi

Du côté des "Lus pour vous"

Teneur ou huile de diverses variétés d'avocat

La pulpe d'avocat représente selon les variétés de 55 à 80% du poids des fruits. Elle est riche en lipides et sa teneur varie selon les variétés, du stade de maturité du fruit et des conditions écologiques de culture. Elles peuvent varier de 6 à 8% pour les variétés de race antillaise, à plus de 20% chez certaines variétés de races mexicaines ou guatimaltèques ou leurs hybrides. Le reste de la pulpe est constituée d'eau (70 à 80%), de protéines (2 à 3%), de glucides (2 à 5%), d'éléments minéraux (1 à 2%) et de fibres (2 à 3%). L'avocat contient également des vitamines. Pour les variétés les plus riches, la proportion de l'huile dans la pulpe sont du même ordre de grandeur que celles de la pulpe des olives (15 à 25%).

Table with 4 columns: Variété, Race, %du poids fruit, % du pulpe. Rows include Fuerte, Mexicola, Habb, Linda, Gottfried, Edranal, Booth 8, Booth 7, Nabal, Hickson, Tula, Collinson, Choquette, Waldin, Peterson.

A: Antillaise
G: Guatimaltèque
M: Mexicaine
X: Hybride



Fruit d'Avocat à consommer

Coordination et Supervision: Ir. SINARINZI Pierre (Directeur du CNTA)

Rédaction et mise en forme: Judith NIYONZIMA et RUTWE Capitoline : (Section Documentation et Communication du CNTA).

Financement: MINEAGRIE / CNTA



SPECIAL : Quelques résultats de recherche/développement en transformation agro-alimentaire réalisés par le CNTA

Sommaire :

- Editorial
- Technologies mises au point au CNTA
- Technologies en cours de recherche
- Contrôle de la qualité hygiénique et nutritionnel
- Résultat de la recherche des Technologies

Dans ce numéro :

- Conception et adaptation des équipements agro-alimentaires 3
- Transferts de technologies. 3
- Procédés technologiques. 3
- Mis au point et adaptation des technologies dans le contexte socio-économique difficile. 4
- Laboratoire de Biochimie 4
- Laboratoire de microbiologie 5
- Transformation des céréales 6 et légumineuses, des légumes, des tubercules et des fruits. 6
- Procédés technologique adaptés en art culinaire. 6
- Transfert et promotion de résultat de recherche en technologie alimentaire. 7
- Lu pour vous: composition de 8 la pulpe d'avocat.

Editorial

Au lendemain de la création du Centre National de Technologie Alimentaire en 1993, la crise socio-économique est survenue. Suite à cette crise, certains bailleurs de fonds se sont retiré et d'autres ont suspendu leurs financements dans le secteur économique au profit du domaine humanitaire. Ainsi, le PNUD a suspendu le financement avant que les services techniques soient parfaitement équipés en l'occurrence le Hall de Technologie qui est resté jusqu'aujourd'hui presque sans équipements et matériels de recherches.

Durant toutes ces années de crise, le CNTA a travaillé dans un contexte financier très difficile. Les activités de recherche et de diffusion des technologies appropriées étaient menées à compte goutte, car il n'y avait pas de moyens financiers et même certains cadres et techniciens ont dû quitter le Centre pour des raisons diverses.

Malgré cette situation, le CNTA a déjà réalisé des résultats dans le domaine de la recherche et de diffusion des technologies appropriées de conservation et de transformation des produits agricoles.

Il s'agit entre autres des procédés technologiques qui ont été mis au point et adaptés notamment les technologies de fabrication des confitures, de jus de fruits, de la purée de tomates, de la farine composée, de la farine de gari, du pain mixte et du lait de soja. Parmi ces procédés technologiques, certains ont été diffusés dans les associations de producteurs et/ou de promoteurs privés.

Compte tenu de la situation évoquée là-haut, l'on remarque qu'il ya des travaux de recherche qui n'ont pas encore abouti aux résultats escomptés, ce sont généralement des travaux qui nécessitent des équipements et matériels dont le centre ne dispose pas et ne peut pas s'en procurer. A ce propos, nous pouvons citer par exemple le procédé d'extraction du jus de bananes, malgré le besoin ressenti par la population. Nous pouvons aussi citer le procédé d'extraction d'huile d'avocat, traitement du lait, jus des légumes,....

D'une manière générale, le CNTA dispose des potentialités pour développer la recherche en technologie alimentaire dans la mesure où il justifie déjà d'une expérience satisfaisante dans ce domaine. Muni de laboratoires d'analyse et de contrôle de qualité alimentaire performant, il est en mesure de garantir la population sur la qualité nutritionnelle et alimentaire des produits transformés. Seulement, il nécessite des équipements de transformation appropriés et, éventuellement des formations de renforcement de capacités spécifiques pour aborder certains thèmes de recherche, entre autres les jus de légumes des tubercules et la conservation de l'avocat dans une chambre régulée.

Directeur du CNTA



Transformations réalisées par le CNTA.



Quelques équipements adaptés par le CNTA



Laboratoire de Biochimie du CNTA



Transfert et promotion des résultats de recherche en technologies alimentaires

Une fois qu'une technologie est mise au point par le Service Technologie Alimentaire, l'étape suivante est de la transférer en milieu réel à des promoteurs (coopérative, unité de transformation alimentaire, etc...). Le Service Etudes et Promotion, via sa section « Etudes et Conseils », intervient alors pour mener des études technico-économiques des projets d'exploitation des technologies de transformation à transférer.

Ce Service accompagne aussi les promoteurs en les encadrant. Il s'occupe aussi de l'élaboration des projets en technologie agro-alimentaire à soumettre aux bailleurs de fonds pour financement. Le Service fait aussi des coûts de revient pour fixer les prix des différents biens. L'exemple est celui des différents produits finis issus de la transformation de la banane à MUYINGA sous la demande de Caritas international.



Formation des membres de la coopératives DUSHIGIKIRE IGITOKÉ en commune Mwakiro et Buhinyuza de la Province Muyinga par le CNTA sous l'encadrement du caritas international

Le Service Etudes et Promotion intervient également dans :

1. L'étude de marché

Cette étude de marché se focalise à l'analyse des 4 points du marketing mix dont :

- Le produit: pour les caractéristiques du produit, sa marque, les emballages, son apport compte tenu des besoins du consommateur.
- Le Prix : pour fixer le prix en tenant compte du coût de production, des prix du concurrent et des prix de revient.
- La place : pour orienter la politique de distribution, soit sur place de livraison à la maison.
- la promotion : pour susciter les désirs aux consommateurs, activer les besoins et attirer les nouveaux besoins.

2. Etudes techniques

Ces études techniques inventorient les besoins quantitatifs et qualitatifs des investissements d'une part et des besoins de charge d'exploitation à la création des unités de transformation alimentaires. Ces investissements constituent les infrastructures et construction, des équipements et matériels de production des besoins d'exploitation sont liés à la consommation intermédiaires et à la valeur ajoutée.

3. Etude financière et économique

Cette étude financière dégage les budgets prévisionnels d'investissement et d'exploitation en les comparant aux recettes prévisionnelles de vente afin de s'assurer des cash flow positifs tout au long de la période du projet.

A partir de ces cash flow, l'étude financière et économique parvient à déterminer les indicateurs de rentabilité financière.

Dans l'élaboration et l'étude des projets bancables et leurs faisabilités, le Service s'occupe également de la vulgarisation des technologies et de la formation en organisation et gestion au profil des PME (Petites et Moyennes Entreprises) agro-alimentaires.



Sechage solaire installé par le CNTA pour la coopérative DUSHIGIKIRE IGITOKÉ de MWAKIRO et BUHINYUZA



Résultat de la recherche des technologies



Séchoir solaire

Une maisonnette construite en sachets polytheraines, simples comportant des clés de séchage, sous lesquels les produits seront disposés sur une durée variant de quelques heures à quelques jours selon les conditions météo.

La température peut augmenter jusqu'à 60 degré Celsius.

Transformation des céréales et légumineuses.

- Riz étuvé, Farine composée, Lait de soja, Biscuits de soja, Tofu

Transformation des légumes

- Légumes séchés, Purée de tomate, Ketchup de tomate,

Autres procédés technologique adaptés au CNTA (Art culinaire)

- Gâteaux 4/4, Gâteaux classique, Gâteaux de savoie, Gâteaux à la confiture, Pizza, Recettes de pomme de terre, Poulet rôti aux bananes sautées, Poulet braisé au riz légumes, Beignets ordinaires, Spaghetti à la bolognaise, Ratatouilles, Crème pâtissière, Crème au caramel, Sauce béchamel



Apprenants en art culinaire

Farine composée, résultat de la recherche au CNTA, bonne pour la santé des enfants et adultes



Farine composée

Sauce de pili-pili, Piment à l'huile

Transformation des tubercules

- Farine Gari, Farine de manioc améliorée, Pain mixte (à la patate douce et au manioc), Beignet mixte (à la patate douce et au manioc)

Transformation des fruits

- Vin de banane, Vin d'ananas, Concentré de maracoudja, Jus d'ananas, Sirop d'ananas, Jus de betterave, Jus de mixte (ananas + maracoudja + orange), Confiture d'ananas, Confiture de mangue, Confiture de fraise, Confiture de prune de Japon, Confiture de goyave, Confiture mixte

Le Centre National de Technologie Alimentaire pour vos projets jusqu'à l'assiette



Technologies mises au point par le CNTA

Conception et adaptation des équipements agro-alimentaires

Parallèlement avec la recherche sur les procédés technologiques, le CNTA mène des travaux de recherche sur les équipements et matériels correspondants aux procédés en question en vue de mettre à la disposition des promoteurs, des équipements adaptés et accessibles par rapport au niveau technique et au pouvoir d'achat. A cet effet, le CNTA est doté d'un service Génie Mécanique Alimentaire, spécialisé dans la conception et la fabrication des équipements alimentaires. Malheureusement, comme les autres services du Centre, le service Génie Mécanique Alimentaire a, depuis sa création en 1993, travaillé dans le contexte difficile où les moyens financiers et matériels étaient insuffisants. Malgré cela, une gamme d'équipements et de matériels ont été adaptés.



Moulin à cyclone et la centrifugeuse à jus.

Ce sont généralement des équipements utilisés dans les procédés mis au point et/ ou adaptés par le Centre. Il s'agit notamment du Moulin à cyclone, de l'extracteur, centrifuge, de la baratte, de l'étuve à riz, de la hache paille, de la capsuleuse et mélangeur et autre comme c'est mentionné dans le tableau ci-dessous. L'engouement des promoteurs témoigne que ces équipements sont effectivement adaptés et accessibles.

Transfert de technologies

Étant donné que le CNTA ne dispose pas de moyens financiers pour diffuser ses résultats de recherche auprès des promoteurs potentiels des unités de transformation agroalimentaire, il a adopté une stratégie de collaborer avec les Organismes internationaux, les ONG nationales et internationales intervenant dans le secteur agro-alimentaire pour diffuser les

technologies adaptées. Ainsi, un nombre important d'unités de transformation alimentaire ont été installées, à savoir les unités de mouture des produits céréaliers et des tubercules, de décorticage du riz, de fabrication de la farine composée, de la fabrication de la purée de tomate, des jus de Maracoudja et d'ananas, de vin de banane et d'ananas, etc. Malheureusement, beaucoup d'unités ont été détruites par les effets des crises qu'a traversées le pays. Aujourd'hui avec le retour de la paix, il est temps que le CNTA envisage de réhabiliter des anciennes unités et d'installer des nouvelles unités de transformation. A cet effet, le CNTA doit mettre en place une série de stratégies et approches qui lui permettraient de diffuser toute technologie adaptée.

Procédés technologiques promus par le CNTA

Dans sa mission, le CNTA appuie principalement les promoteurs dans l'adoption des technologies adaptées et résultant de ses recherches. Dans le cas où c'est un nouveau produit, l'une des stratégies de diffusion du CNTA consiste à mettre le produit sur le marché afin que les consommateurs puissent intégrer ledit produit dans leurs habitudes alimentaires, ce qui permet aux promoteurs potentiels d'apprécier la rentabilité de la technologie à promouvoir. La mise en œuvre de cette stratégie a déjà donné des résultats satisfaisants pour les produits ayant fait l'objet de la promotion. C'est le cas par exemple du nectar et concentré de maracouja et de la farine composée dont l'engouement des promoteurs n'est plus à démontrer. Par ailleurs, les recettes issues de la promotion peuvent contribuer au financement de la recherche, d'une part et le produit fabriqué peut servir de référence et/ou régulateur de qualité, d'autre part. Malheureusement, le CNTA ne dispose pas d'infrastructures suffisantes pour mettre sur le marché tous les nouveaux produits et d'effectuer le test d'acceptabilité desdits produits. Ainsi, le CNTA devrait être doté d'infrastructures lui permettant d'être à la fois un centre de recherche et d'application.

Le tableau ci-dessous montre les technologies disponibles au CNTA.

Table with 2 columns: Procédés de transformation, Equipement correspondant. Rows include: Etuvage du riz (Etuve à riz), Fabrication du Gari à base de manioc (Râpe, Presse, torréfacteur, broyeur, fabriqué et adapté au CNTA), Fabrication de confiture (Centrifugeuse), Fabrication de Sirop d'ananas (Presse à fruit industrielle), Fabrication de pain mixte (Four artisanal), Fabrication de lait de soja (Mixeur), Fabrication de farine composée (Broyeur, Mélangeur), Fabrication de jus de betterave (Centrifugeuse), Fabrication de nectar (Centrifugeuse), Traitement des céréales (Tarare vanneuse), Préparation des aliments de bétail (Hache-paille), Fabrication de beignets mixtes (Ustensiles usuels).



Recherche en cours

Mise au point et adaptation des technologies dans le contexte socio-économique difficile.

Depuis sa création, en 1993, le CNTA a déjà mené des travaux de recherche sur la conservation et la transformation de plusieurs sortes de produits locaux.

En effet, un certain nombre de procédés technologiques ont été mis au point et/ou adaptés notamment les technologies de fabrication des confitures et des jus de fruits, de la purée de tomate, de la farine composée, de la farine gari, du pain mixte, du lait de soja, de la farine de manioc de haute qualité, du fumage ndagala, du chips de patate douce, ...

Certains procédés technologiques plus porteurs ont été déjà adoptés par les associations de producteurs et/ou des promoteurs privés.



Mais, il existe des travaux de recherche qui n'ont pas encore abouti aux résultats escomptés suite aux problèmes liés au contexte dans lequel le Centre mène ses activités de recherche. Ce sont généralement des travaux qui nécessitent des équipements et matériels dont le Centre ne dispose pas et ne peut pas s'en procurer. Il s'agit entre autres de la technologie d'extraction de l'huile de soja, d'arachide et celui d'avocat ; de la technologie de fabrication de jus de banane pour ne citer que cela.

Contrôle de la qualité alimentaire et nutritionnelle au CNTA

Laboratoire de Biochimie/ Mission et Activités

Au Burundi, les consommateurs ne cessent de s'inquiéter sur la qualité des produits commercialisés surtout en tenant compte des conditions de production, de conservation et d'emballage de ces aliments. Le laboratoire de Biochimie du CNTA a pour mission le contrôle de la qualité nutritionnelle et physico-chimique des produits alimentaires dans le but de la protection du consommateur.



UHFLC dédié à l'analyse des mycotoxines

Pour aider le Gouvernement dans sa politique de protection du consommateur, le laboratoire de Biochimie fait des analyses des produits en provenance de plusieurs endroits : Les produits en provenance des chercheurs, les produits du Hall de Technologie du CNTA ayant fait objet de recherche,

pour étudiants mémorands et chercheurs du Centre.

Les produits en provenance des entreprises publiques : BBN, ISABU, UNIVERSITE DU BURUNDI, DIRECTION DE LA PECHE, ...

Les produits en provenance des entreprises privées: SAVONOR, MINOLACS, MODERN DAIRY BURUNDI, COOPERATIVES ET ASSOCIATIONS, OPs, IMPORTATEURS ET EXPORTATEURS, ...

Aussi, le laboratoire du CNTA joue un rôle prépondérant en matière de l'accompagnement du Gouvernement en ce qui concerne la politique des nouveaux systèmes de L'Ecole Fondamentale et du programme BMD de l'Université du Burundi. Le laboratoire du CNTA est devenu un Centre de stages très important pour aider les élèves et étudiants à passer de la théorie à la pratique en matière d'analyses des aliments:

- Accueil des stages pour les élèves de l'ITAB et des écoles paramédicales à caractère nutritionnelle et diététique,
- Encadrement des étudiants de l'UB, ENS, FABI, IPA et Universités privés dans leurs travaux de mémoires.



Travaux de mémoire des étudiants au Laboratoire de Biochimie

Le laboratoire de Biochimie contrôle la qualité des produits alimentaires pour la détermination de la composition nutritionnelle et pour assurer la conformité des aliments aux normes exigées par l'OMS, la FAO, le codex alimentaire et l'EAC.

Il s'agit des analyses de protéines, de lipides, de vitamines, des sels minéraux, des glucides, de l'acidité titrable, de l'humidité, de la pureté, de la granulométrie, ...



Laboratoire de microbiologie/ Mission et Activités

Le laboratoire a pour mission de faire le contrôle de la qualité microbiologique des produits alimentaires dans le but de la protection des consommateurs. En faisant des analyses microbiologiques, on vérifie la conformité de la qualité des aliments par rapport aux critères d'acceptabilité (normes alimentaires de qualité), en vigueur au Burundi ou à l'East African Community. Les analyses portent sur l'identification et le dénombrement des microorganismes pathogènes présentant un risque pour la santé du consommateur ainsi que les microorganismes d'altération ayant une influence sur la durée de conservation d'un aliment.

Les analyses faites sont entre autres :

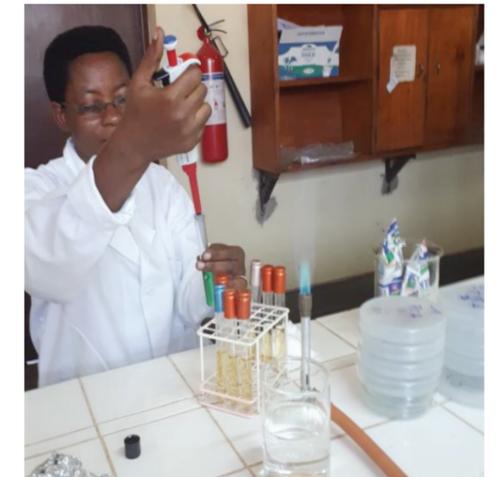
- Germes totaux aérobies mésophiles;
- Coliformes totaux et fécaux;
- Salmonella et Shigella;
- Escherichia coli;
- Levures et moisissures;
- Streptocoques fécaux;
- Staphylococcus aureus;



Identification des germes sur microscope



Bain-marie pour la microbiologie



Analyses microbiologiques

Appui aux unités et entreprises de transformation des aliments

Le CNTA assure l'encadrement et le suivis des unités ou des entreprises de transformation des aliments dans le contrôle de la qualité de leurs produits alimentaires à des prix abordables.

Chers producteurs, entrepreneurs, distributeurs et commerçants, vos produits alimentaires remplissent-ils toutes les normes pour garantir aux consommateurs la qualité hygiénique?

La qualité fait la différence! Le laboratoire d'analyse alimentaire du CNTA est là pour le contrôle de la qualité de vos aliments.



Contrôle de la qualité du lait UHT Natura