

FICHE TECHNOLOGIQUE

Fabrication d'amidon à partir de manioc sec TORO-MARIKA ARA-TEKINOLOJIKA amin'ny fanamboarana amidon avy amin'ny mangahazo maina

Date de l'expérience: 2004

Datin'ny fanandramana : 2001

Zone géographique : Région d'Antananarivo

Faritra : Antananarivo

Mise en œuvre : FOFIFA (Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural), Département de Recherches Technologiques, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques d'Antananarivo, Département Industries Alimentaires et Agricoles.

Mpanatanteraka : FOFIFA (Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiarina amin'ny Fampandrosoana ny Ambanivohitra), Sampampikarohana ara-tekinolojika - Fampianarana Ambonin'ny Hai-tao arapambolena sy Fiompian'Antananarivo, Sampana Fanodinana ny vokatra aratsakafo azo avy amin'ny Fambolena

Publics cibles: Transformateurs, étudiants, Industries alimentaires et non alimentaires

Sokajin'olona voakasika : Mpanodina, mpianatra, indostria mpanodina sakafo sy tsy mpanodina sakafo

Mots clés : Amidon, fécule, manioc sec, étude technico-économique

Voambolana fototra : amidon, fécule, mangahazo maina, fanadihadiana aratekinika sy toe-karena

Résumé

Une large gamme d'industries utilise l'amidon ou ses dérivés comme matières premières. Son utilisation couvre beaucoup de domaines allant de la consommation humaine jusqu'aux non-alimentaire. Il peut être extrait de diverses plantes mais l'étendue de la culture du manioc dans le pays nous a particulièrement poussés à s'intéresser sur cette dernière et notamment sur sa forme sèche.

Deux essais technologiques ont été donc faits pour la récupération de l'amidon. Ils diffèrent essentiellement par l'épluchage de la matière première. Les produits épluchés offraient de l'amidon de meilleure qualité que ceux non épluchés. Ils ont été utilisés pour la fabrication de crackers dont les analyses ultérieures ont révélé une meilleure appréciation par rapport aux produits habituel.

Famintinana

Maro ireo indostria mampiasa ny **amidon** na ny zavatra azo avy aminy ho akora fototra. Ny fampiasana azy dia mandrakotra sehatra maro miainga amin'ny fanjifan'ny olom-belona ary mety hipaka any amin'ny zavatra tsy fihinana. Mety ho azo tsoahina avy amin'ny zava-maniry maro ny **amidon** nefa noho ny fahitanay fa midadasika ny faritra ambolena mangahazo eto Madagasikara no nanosika anay ho liana aminy ary indrindra indrindra amin'ny endriny maina.

Fanandramana roa no notanterahina mba ahazoana ny **amidon**. Ny maha samihafa an'ireo fanandramana ireo dia ny famoasana ny akora fototra ampiasaina na tsia. Ny akora voavaofy dia nanome **amidon** tsara kalitao kokoa noho ny tsy voavaofy. Nampiasaina tamin'ny fanamboarana **crackers** ny **amidon** azo avy amin'ny akora voavaofy ary ny fandinihana taty afara dia nampiseho fankasitrahan'ny mpanjifa be be kokoa mihoatra amin'ny vokatra mahazatra.

Contexte

La production d'amidon locale est essentiellement issue du manioc frais qui, du fait de sa périssabilité et de sa difficulté d'approvisionnement, n'arrive pas à couvrir le besoin national. Une situation qui oblige le milieu industriel à s'orienter d'avantage vers les produits importés. Les industries agricoles malgaches utilisent le manioc sous divers formes : en partant de l'aliment direct, passant par la fabrication de cossettes et de farines pour l'alimentation humaines, farines infantiles, potages et sauces, épaississant, liant et édulcorant, glaces, amidons(pour les pâtisseries, charcutiers, biscuitiers) tapioca ; le manioc s'utilise jusque dans le domaine non alimentaire : industries du papier, du textile, adhésifs...

Zava-misy

Ny ankamaroan'ny vokatra **amidon** eto an-toerana dia avy amin'ny mangahazo lena. Mora simba anefa ny mangahazo lena, sarotra ny famatsiana azy ary noho izany dia tsy mahasahana ny filan'ny mpanjifa eto amin'ny firenena malagasy. Izany zava-misy izany no manery ny sehatra ara-indostrialy hitodika be be kokoa amin'ny vokatra nafarana avy any ivelany. Ny mpanodina vokatra

azo avy amin'ny fambolena eto Madagasikara dia mampiasa ny mangahazo amin'ny endrika samihaha : miainga amin'ilay mangahazo natoraly, mandalo amin'ny fanamboarana **cossettes** sy koba natao ho sakafon'ny olom-belona, koba hoan'ny zaza, lasopy sy saosy, fanatevenana, fanatambarana sy **édulcorant**, gilasy, **amidons** (hoan'ny mpanao mofomamy, mpanao **charcuterie**, mpanamboatra biscuit), **tapioca** ; ampiasaina hatrany amin'ny sehatra tsy ara-tsakafo ny mangahazo : orin'asa fanamboarana taratasy, lamba, lakaoly...

Objectifs

L'objectif principal est de valoriser ce surplus de production de par le biais d'une transformation de l'amidon en différents produits et aussi d'inciter d'autres recherches pour l'élaboration de techniques plus efficaces et ceci afin de pouvoir mettre en place une unité productrice rentable.

Tanjona

Ny tanjona lehibe dia ny fanomezan-danja ny vokatra mihaotra sy tsy lany amin'ny fanodinana ny **amidon** ho vokatra samihafa sy ho famporisihana fikarohana hafa mba handrafetana toro-hay ara-tekina mahomby kokoa, izany dia mba ahazoana mametraka sampam-pamokarana mahazo tombony.

Description/Mise en œuvre

La matière première est le manioc sec. le tableau suivant présente le diagramme fonctionnel d'extraction d'amidon à partir de manioc sec.

Fomba fanamboarana

Ny akora ilaina dia ny mangahazo maina. Ity tabilao manaraka ity dia mampiseho ny fomba ahazoana **amidon** avy amin'ny mangahazo maina.

1. Technologie sans épluchage des racines

Opérations	Condition technique	Matériels
Réception	Matière première manioc sec	Bacs propres
Pesage et Triage		Table de triage Balance
trempage	Bassin	Bassin
Equutage/ découpage	Bassin	Tamis

lavage	Eau pur	Bassine en inox
Râpage / broyage	bassin	râpe
Tamisage/lavage	Maille de tamis fin bassin	Tamis bassin
décantation	bassin	Bassine en inox
Séchage solaire		Nappe propre
Sassage	Finement tamisés	Pulvérisateur et tamis
Emmagasinage	Sacs en couche de papier	Local sec
Entreposage	Température fraîche, à l'abri de la lumière et de l'humidité	Magasin de stockage

Tableau 1 : Diagramme fonctionnel d'extraction d'amidon

1. Fomba ahazoana ny amidon tsy mamaofy ny hoditry ny mangahazo

Asa atao	Fepetra ara-tekinika	Fitaovana
Fandraisana ny entana	Akora : mangahazo maina	Bacs madio
Fandanjana sy fanivanana		Latabatra fanasivanana Fitaovam-pandanjana
Fandomana	Bassin	Bassin
Fanapahana ny vodiny / Fanapatapahana	Bassin	Fanivanana
Fanasana	Rano madio	Koveta tsy mety arafesina
Fikikisana / Fanapotehana	bassin	Fikikisana
Fanivanana / Fanasana	Fanivanana faran'izay kely bassin	Fanivanana bassin
Fampandriana	bassin	Koveta tsy mety arafesina
Fanamainana amin'ny masoandro		Tsihy madio
Sassage	Voasivana faran'izay madinika	Pulvérisateur sy fanivanana
Fanangonana	Lasaka taratasy	Toerana maina
Fametrahana	Toerana mangatsiatsiaka, tsy	Toeram-

	azon'ny hazavana sy ny hamandoana	pametrahana
--	-----------------------------------	-------------

Tabilao 1 : Fomba ahazoana amidon avy amin'ny mangahazo maina

2. Technologie avec épluchage des racines

Opérations	Condition technique	Matériels
Réception	Matière première manioc sec	Bacs propres
Pesage et Triage		Table de triage Balance
pré trempage	Bassin	Bassin
Equeutage	Bassin	tamis
épluchage	Nappe propre	Couteaux en inox
Découpage en morceaux	Nappe propre	Couteaux en inox
lavage	Eau pur	Bassine en inox
Râpage / broyage	bassin	râpe
Tamisage/lavage	Maille de tamis fin bassin	Tamis bassin
décantation	bassin	Bassine en inox
Séchage solaire		Nappe propre
Sassage	Finement tamisés	Pulvérisateur et tamis
Emmagasinage	Sacs en couche de papier	Local sec
Entreposage	Température fraîche, à l'abri de la lumière et de l'humidité	Magasin de stockage

Tableau 2 : Diagramme fonctionnel d'extraction d'amidon

2. Fomba ahazoana ny amidon miaraka amin'ny famoasana ny hoditry ny mangahazo

Asa atao	Fepetra ara-tekinika	Fitaovana
Fandraisana ny entana	Akora : mangahazo maina	Bacs madio

Fandanjana sy fanivanana		Latabatra fanasivanana Fitaovam- pandanjana
Fandomana mialoha	Bassin	Bassin
Fanapahana ny vodiny	Bassin	Fanivanana
Famoasana	Tsihy madio	Antsy tsy mety arafesina
Fanapatapahana madinika	Tsihy madio	Antsy tsy mety arafesina
Fanasana	Rano madio	Koveta tsy mety arafesina
Fikikisana / Fanapotehana	bassin	Fikikisana
Fanivanana / Fanasana	Maille de tamis fin bassin	Fanivanana bassin
Fampandriana	bassin	Koveta tsy mety arafesina
Fanamainana amin'ny masoandro		Tsihy madio
Sassage	Voasivana faran'izay madinika	Pulvérisateur sy fanivanana
Fanangonana	Lasaka taratasy	Toerana maina
Fametrahana	Toerana mangatsiatsiaka, tsy azon'ny hazavana sy ny hamandoana	Toeram- pametrahana

Tabilao 2 : Fomba ahazoana amidon avy amin'ny mangahazo maina

Résultats/Eléments chiffrés

Le tableau suivant nous donne les rendements obtenus en farine selon le procédé d'extraction.

Vokatra ara- tarehi-marika

Ny tabilao manaraka dia manome ny salan'isan'ny amidon azo arakaraky ny fomba nahazoana azy

Sans épluchage des racines	Rendement (%)
Essai 1	16

Essai 2	20
Moyenne	18

Tableau 3 : Rendement en amidon par procédé sans épluchage des racines.

Mangahazo tsy voavaofy	Salan'isa (%)
Andrana 1	16
Andrana 2	20
Salan'isa anelanelany	18

Tabilao 3 : Salan'isan'ny amidon avy amin'ny fomba : tsy famoasana ny mangahazo

Avec épluchage des racines	Rendement (%)
Essai 1	18
Essai 2	16
Moyenne	17

Tableau 4 : Rendement en amidon par procédé sans épluchage des racines.

Mangahazo voavaofy	Salan'isa (%)
Andrana 1	18
Andrana 2	16
Salan'isa anelanelany	17

Tabilao 4 : Salan'isan'ny amidon amin'ny fomba : famoasana ny mangahazo

Enseignements

Parmi les procédés utilisés, l'extraction sans épluchages des racines s'avère la plus appropriée dans la fabrication de farine ; son principal inconvénient réside dans sa coloration.

Lesona azo notsoahina

Tamin'ireo fomba nampiasaina dia ny fanatsoahana tsy mamaofy ny mangahazo no fomba mahomby amin'ny fanamboarana ny koba mangahazo. Ny tsininy fotsiny dia ny lokon'ny koba azo.

Résultats chiffrés

La technologie étudiée est applicable à l'échelle artisanale, voire semi industrielle. L'étude de faisabilité économique d'une mise en place d'une unité de transformation de manioc sec en farine artisanale utilisant cette technologie a abouti à un taux de rentabilité de 18%.

Vokatra ara-tarehimarika

Ny hai-tao ara-tekinolojika nanaovana fanadihadiana dia azo ampiarina amin'ny mpamokatra madinika, eny fa na dia amin'ny orinasa antonontonony aza. Ny fanadihadiana ara toe-karena amin'ny fanorenana orinasa manodina mangahazo maina ho koba, mampiasa io hai-tao io, dia nampiseho fa mety ahazoana taham-pahombiazana 18% eo ho eo.

Rédacteur

Roger Randrianarivelo, FOFIFA, Département de Recherches Technologiques , Antananarivo

Mpanoratra

Roger Randrianarivelo, FOFIFA, Sampam-pikarohana ara-tekinolojika, Antananarivo

Personnes/Organismes de contact

Voahangisoa Rakotomalala, FOFIFA, Alfred Razafindrazaka, Département de Recherches Technologiques, Antananarivo

Olona / Sampan-draharaha azo atonina

Voahangisoa Rakotomalala, FOFIFA, Alfred Razafindrazaka, Sampam-pikarohana ara-tekinolojika, Antananarivo

Confidentialité

Tout public

Natao hoan'ny rehetra