

La MORINGA



Moringa oleifera

Dr Angela RALEZO MAEVALANDY

Antanarivo (Madagascar)

Juillet 2006

Introduction

Vivant dans un pays où la malnutrition est chose courante et pose un problème de santé publique, toute solution pouvant améliorer cette souffrance est la bienvenue.

La MORINGA est une plante qui pourra sauver les pays pauvres de ce problème.

Etant une plante adéquate au climat du Sud de l'hémisphère, sa richesse en protéines et vitamines devraient être exploitée pour aider ces pays.

Originaire de l'Inde, cette espèce a de nombreuses utilisations, tant alimentaires que médicinales, les feuilles, jeunes pousses et fleurs sont consommés comme brèdes, tandis que les fruits sont aussi comestibles de manière diverse.

Un arbre à usage multiple, résistant à la sécheresse. Parmi les 13 espèces connues, La *Moringa oleifera* est particulièrement facile à planter, à se multiplier et sa croissance est rapide.

Les nombreuses utilisations économiques du moringa et la facilité de propagation ont suscité un intérêt international grandissant pour cet arbre que l'on retrouve dans les pays tropicaux.

Beaucoup de pays africains (Sénégal, Ethiopie, Mali...) et l'Inde profitent déjà des vertus miraculeuses de cette plante, alors pourquoi Madagascar n'en fera pas pareil ?

Successivement, nous allons parler de :

La monographie de cette plante

La culture

Les exploitations possibles

La monographie de *Moringa oleifera*



Nom scientifique :

Moringa oleifera

Famille :

Moringaceae

Autres appellations :

Madagascar : ananabo, brède mouroungue

Inde : horseradish

Français : ben ailé

Parties utilisées :

Feuilles

cosses

Graines

Racines

Huiles

Répartition géographique :

Originaire des Indes et d'Arabie, elle est cultivée en Afrique et dans les régions tropicales comme Madagascar

Description botanique :

Moringa est un arbre pérenne, à croissance rapide, qui peut atteindre 7 à 12 mètres de hauteur et dont le tronc mesure 20 à 40 cm de diamètre.

Tronc

Le tronc est généralement droit, mais il est parfois très peu développé. En général, il atteint 1,5 à 2 mètres de haut avant de se ramifier, bien qu'il puisse parfois atteindre les 3 mètres.

Branches

Les branches poussent de manière désorganisée et la canopée est en forme de parasol.

Feuilles

Les feuilles, alternes et bi ou tripennées, se développent principalement dans la partie terminale des branches. Elles mesurent 20 à 70 cm de long, sont recouvertes d'un duvet gris lorsqu'elles sont jeunes, ont un long pétiole avec 8 à 10 paires de pennes composées chacune de deux paires de folioles opposés, plus un à l'apex, ovales ou en forme d'ellipse, et mesurant 1 à 2 cm de long

Fleurs

Les fleurs mesurent 2,5 cm de large et se présentent sous forme de panicules axillaires et tombants de 10 à 25 cm. Elles sont généralement abondantes et dégagent une odeur agréable. Elles sont blanches ou couleur crème, avec des points jaunes à la base. Les sépales, au nombre de cinq, sont symétriques et lancéolés. Les cinq pétales sont minces et spatulés, symétriques à l'exception du pétale inférieur, et entourent cinq étamines.

Fruits

Les fruits forment des gousses à trois lobes, mesurant 20 à 60 cm de long, qui pendent des branches. Lorsqu'ils sont secs, ils s'ouvrent en trois parties. Chaque gousse contient entre 12 et 35 graines.

Graines

Les graines sont rondes, avec une coque marron semi-perméable. La coque présente trois ailes blanches qui s'étendent de la base au sommet à 120 degrés d'intervalle. Un arbre peut produire 15000 à 25000 graines par an. Une graine pèse en moyenne 0,3 g et la coque représente 25% du poids de la graine.

Récoltes :

La récolte des graines se fait 2 fois par an en Avril-Mai et Septembre-Octobre.

Les feuilles peuvent être cueillies plusieurs fois dans l'année.

Constituants :

- Les feuilles fraîches sont riches sels minéraux, vitamines (A,C, B,E) ,protéines et acides aminés...
- Les écorces des racines contiennent des alcaloïdes :
 - morginine
 - moringinine (stimulant cardiaque)
- La racine renferme des athomines et des ptéryospermines qui sont des antibiotiques
- La graine est riche en matière grasse

Composition chimique par 100g :

compositions	cosse	feuille	graine
Eau en g	86,9	7,5	4,08
Protéine g	2,5	6,7	38,4
Matière grasse g	0,1	1,7	34,7
Hydrate de carbone g	8,5	14,3	
Fibre g	4,8	0,9	3,5
Cendre g	2,0	2,3	3,2
Calcium mg	30	440	
Potassium mg	110	70	
Fer mg	5,3	7	
Vitamine A UI	184	11,3	
Niacine mg	0,2		
Acide ascorbique mg	120	220	
Cuivre ug	310	110	
Iode ug	1,8	5,1	
Vitamine B ug		120	
Acide nicotinique ug		0,8	
Tocophérol mg		7,4	
Substances oestrogéniques		+	
Composante anti-tumorale		+	
Beta sitostérol		+	
Pectinesterase		+	
Acides aminés	+	+	

Composition chimique de l'huile :

Compositions en acide gras	pourcentage
Acide palmitique	9,3
Acide stéarique	7,4
Acide behénique	8,6
Acide oléique	65,7
Acide myristique	+
Acide lignocérique	+

Analyses des acides aminés :

Acide aminé g/16g	cosse	feuille
Arginine	3.6	6
Histidine	1.1	4.3
Lysine	1.5	2.1
Tryptophane	0.8	1.9
Phénylalanine	4.3	6.4
Méthionine	1.4	2.0
Thréonine	3.9	4.9
Leucine	6.5	9.3
Isoleucine	4.4	6.3
valine	5.4	7.1

Propriétés :

Feuilles :

Antiscorbutique, complément nutritionnel, fortifiant

Anti-inflammatoire

Antispasmodique

Diurétique

Rubéfiante

Racines :

Antiscorbutique

Tonifiant

Bactéricides

Fongicides

Huiles :

Alimentation

Cosmétique

horlogerie

Applications :

- Dysenterie, fièvre et asthme : inciser le tronc de l'arbre et recueillir une petite cuillerée de gomme à mélanger dans 250ml d'eau. Boire en une seule fois.
- Plaies et champignons de la peau ; Laver la peau avec la décoction de l'écorce puis mettre une cataplasme dessus.
- Poudre de feuille sèche : en complément nutritionnel se prend par cuillère à soupe trois fois par jour, mélangé avec le repas.

Utilisations empiriques :

Inde : la médecine ayur-védique traite 300 maladies avec cette plante telle :

Racine, écorce des racines, et les tiges sont abortives

Les feuilles sont galactogènes, réfrigérantes, laxatives et améliorent la digestion

Les feuilles tendre réduisent le flegme et peuvent être absorbées pour traiter le scorbut et les rhumes

Les gousses encore vertes s'utilisent préventivement contre les vers intestinaux

Les fruits stimulent l'appétit, s'utilisent préventivement contre les maladies des yeux et augmentent la qualité du sperme

La gomme comme antiseptique

Sénégal : Racines réduites en poudre sont utilisées dans le traitements des états fiévreux, des céphalées et des névralgies par prise nasale ; en cataplasme elle est indiquée dans les rhumatismes et les douleurs articulaires Les crises épileptiques, l'hystérie et les douleurs abdominales sont traitées par une décoction aqueuse sucrée de racines , d'écorces , de feuilles et de fleurs.

Madagascar : Une gomme blanche retirée du tronc est mélangée à l'eau et utilisée contre la dysenterie, elle est réputée aussi antifebrile, diurétique et remède contre l'asthme. De plus elle a un effet sur la constipation , le paludisme, l'anémie, le diabète et l'hypertension artérielle.

La Réunion : La bouillie des feuilles, fleurs et fruits est employée contre l'hypertension artérielle

Bénin : Le suc des feuilles instillé dans les yeux soulage les céphalées et les convulsions et l'ingestion du macéré aqueux des tiges feuillés calme les ophtalmies

Risques :

Consommées en grandes quantités, les fruits peuvent entraîner des effets toxiques

Cultures

Caractéristiques :

La vitesse de croissance est très rapide. Quand on enlève ses feuilles, ses branches se cassent très facilement, c'est pourquoi il est rare de voir un Moringa qui atteint les 8 m ; la plupart du temps il atteint 3 à 4 m.

La saison des pluies est favorable à la plantation.

Conditions d'emplacement :

Eau : racines fortes, très résistantes à la sécheresse. Il tolère 300 à 1100mm d'eau/an.

Soleil : il aime du soleil direct mais il supporte aussi un peu de gelée.

Sol : il préfère un sol sablonneux, neutre ou légèrement acide, mais aussi il tolère d'autres conditions de sol.

Altitudes : préfère des altitude au dessous de 500m.

pH entre 5-7

Température : entre 25- 35° peut vivre à 45° dans l'ombre

Propagations :

Naturellement sa régénération est rapide. Ses graines peuvent être semées directement dans le sol donc il n'est pas nécessaire de les mettre dans de l'eau avant de les semer. Aussi ils peuvent être mis dans des sachets avec 1cm de terre mouillés. Pour la propagation on a plus de chance avec des boutures de 10 à 40 cm de longueur(mis il faut faire attention à l'orientation des boutures)

Productions de feuilles :

Semez les graines dans des rangées de 3 cm et à un intervalle de 20 cm entre les rangées. Quand les jeunes arbres atteignent ½ m, on peut couper les feuilles à 10 cm soit pour les manger soit pour les vendre. Après, si on continue à bien arroser les jeunes plantes, elles vont repousser encore et on pourra une autre fois reprendre les même procédures.

Exploitations**Extraction d'huile avec les graines :**

Cette extraction se fait par pression à froid, l'huile obtenue est le plus stable des huiles naturels. Il est utilisé dans l'industrie alimentaire pour conserver les aliments.

Cet huile de couleur translucide ne rancit pas et ne fige pas au froid.

C'est une huile de table, il sert aussi dans l'horlogerie, la cosmétique.

De plus, cette huile a des vertus anti-inflammatoire surtout en application externe dans les rhumatismes et les arthrites.

Technique d'extraction :

- Broyage : Mettre 10% du volume de noyau en eau et broyer ensemble
- Chauffer 10 à 15 mn à feu doux

1kg de noyau libère 2.6l d'huile

Si les conditions d'extraction meilleure, possibilité d'obtenir plus d'huile.

Expérience :

En inde, en Afrique (Zimbabwe), cet huile sert déjà dans la cuisine .

Le tourteau restant est toujours riche en protéines et sert à traiter l'eau.

Poudre de feuille

Les feuilles conservent ses vertus qu'elles soit fraîches ou sèches

En Afrique ces produits sont commercialisés sous forme de poudre de feuille sèche dont le prix est très abordable comparé à la qualité (apport nutritionnel)

Comparaison de la composition de ces 2 présentations pour 100g

compositions	Feuille fraîche	Graine sèche
Eau en g	75	7.5
calories	92	205
Protéine g	6,7	27.1
Matière grasse g	1.7	2.3
Hydrate de carbone g	14,3	38.2
Fibre g	0,9	19.2
Minéraux g	2,3	-
Calcium mg	440	2.003
Phosphore mg	70	204
Fibre g	0,9	19.2
Fibre g	0,9	19.2
Minéraux g	2,3	-
Calcium mg	440	2.003
Phosphore mg	70	204
Potassium mg	259	1.324
Fer mg	7	28.2
VitamineA Beta carotène	6.8	16.3
Acide oxalique mg	101	1.6
Acide ascorbique mg	220	17.3
Cuivre ug	110	
Iode ug	5,1	
Vitamine B ug	423	-
Acide nicotinique ug	0,8	8.2
Vitamine E	-	113
Arginine g/16g	6.0	1.33
Histidine	+2.1	0.61.
Lysine	+4.3	1.32
Tryptophane	+1.9	0.43
Phenylalanine	+6.4	1.39
methionine	2.0	0.35
thréonine	4.9	1.19
Leucine	9.3	0.95
isoleucine	6.3	0.83
valine	7.1	1.06

Quelques indications de ces poudres :

Os fragile
Anémie
Malnutrition
Carence vitaminique
Asthénie
Rhumatisme
Anti-inflammatoire
Antispasmodique
Diurétique
Stimulant cardiaque

Expériences :

Kenya :

- Lutte contre la malnutrition avec la Moringa (utilisation de la poudre de feuille sèche mélangée avec de la farine de maïs ou de blé), le produit est à la portée de tous.

Inde :

- Etude sur la qualité de Moringa pour traiter la carence en vitamine A : étude axée sur la comparaison de l'efficacité de la bêta carotène synthétique et la bêta carotène naturel chez les souris.

Sénégal :

- Etude sur la supplémentation alimentaire chez la femme enceinte et allaitante

Traitements des eaux :

Les graines de Moringa contiennent des polyélectrolytes cationiques qui ont montré leur efficacité dans le traitement des eaux en remplacement du sulfate d'alumine et des autres flocculants.

L'avantage de l'utilisation de ces graines est double :

- la substitution de flocculants importés par un produit local facilement accessible permet une économie importante de devises pour les pays tropicaux

- ce flocculent contrairement au sulfate d'alumine est totalement biodégradable ce qui peut être intéressant dans la conservation de la biodiversité.

La Moringa est actuellement en voie d'exploitation pour ce pouvoir purificateur.

Autres intérêts de la Moringa :

- Utile dans l'alimentation animale
- Hormone de croissance végétale
- Riche comme engrais
- Utile dans la fabrication de pâte à papier
- Reboisement

The following set of photographs illustrate the range of products and uses that may be obtained from *Moringa oleifera*.



GRAINE ET POUDRE DE GRAINE



HUILE VEGETAL



LES COSES , TRES NUTRITIVES

Conclusion

Moringa oléifera est non seulement une plante facile à planter mais en plus elle convient bien à la végétation des pays nécessitent du sud.

Madagascar bénéficie de beaucoup de source de protéine , vitamine, sel minéraux, acides aminés telle la spiruline , fruits, légumes, poissons et viandes.. ; qui sont accessible seulement aux gent aisés.

Comment vont faire les pauvres (plus de 80% de la population à Madagascar) pour subsister ? d'où l'intérêt de la plantation de cette arbre pour subvenir aux besoins des nécessitent et en même temps permet un reboisement. Il ne coûte rien et il est aussi nutritionnel que tous les autres aliments riches en apport nutritif.

De plus l'accès à l'eau potable est encore un luxe que la majorité du peuple ne peut pas s'offrir, pourtant Moringa a un pouvoir aussi miraculeux sur la purification des eaux.

Peuple malgache il est temps d'ouvrir nos yeux sur cette plante bénie de Dieu,