

# LA CHAYA

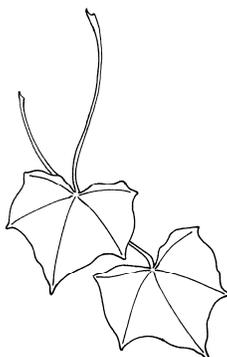
Par Dawn Berkelaar

Published 2007



*Plante de chayote*  
Photo de Martin Price

*Close-up de chayote leaves*  
Photo de Martin Price



## Sommaire:

**Description**

**Utilisation**

**Valeur Nutritionnelle**

**Conditions de Production**

**Expériences des Membres de  
Notre Réseau avec la Chaya**

**Recettes**

**Autres Utilisations de la Chaya**

**Boutures d'ECHO**

**Annexe 1**

## INTRODUCTION

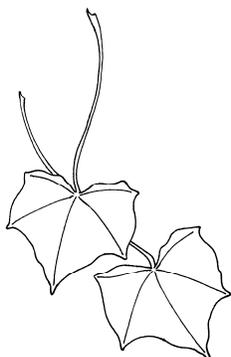
Martin Price, Ph.D., co-fondateur d'ECHO et directeur du service de ressources agricoles d'ECHO, considère que « la chayote est un des cinq plus importants aliments végétaux sous-utilisés que nous distribuons à ECHO. Je lui donne cette importance parce qu'elle pousse bien tant dans les régions arides qu'humides, nécessite peu de soins ou de fertilité particulière, n'a pas d'insectes ou de maladies qui la ravagent, est très productive et ses feuilles ont une valeur nutritionnelle exceptionnelle. »

Frank Martin, Ruth Ruberte et Laura Meitzner abondent dans le même sens dans leur livre *Edible Leaves of the Tropics* : « En tant que source alimentaire de grande qualité l'année durant dans une large gamme de conditions, c'est une des plantes à feuilles comestibles les plus importantes des tropiques. »

Et dans l'article « The Ethnobotany of Chaya », publié dans la revue *Economic Botany* 56(4), Jeffrey Ross-Ibarra et Alvaro Molina-Cruz concluent : « Sa grande valeur nutritive, sa propagation facile, sa productivité, sa tolérance des mauvaises conditions de culture et sa résistance aux ravageurs et aux maladies font tous de la chayote une culture d'une grande valeur potentielle qui pourrait profiter aux populations de nombreuses régions. »

17391 Durrance Road, North Fort Myers, FL 33917, USA

## DESCRIPTION



La chayamansa (*Cnidoscolus aconitifolius*)<sup>1</sup>, parfois appelée « spinach tree » [arbre à épinards en anglais], est un arbuste pérenne à croissance rapide indigène du Mexique qui produit beaucoup de grandes feuilles attrayantes de couleur vert sombre. Elle pousse bien dans une large gamme de sols tant dans les régions chaudes et humides que dans les régions qui ont une sécheresse saisonnière. Elle pousse facilement et rapidement, notamment dans les climats chauds; de nouvelles feuilles apparaissent rapidement après la récolte. La chayamansa produit une quantité impressionnante de feuilles par mètre carré d'espace de jardin (voir photos). Les feuilles de chayamansa ont une teneur en eau plus faible que celle de la plupart des autres plantes à feuilles vertes comme les épinards et la laitue.

Les nouvelles feuilles et les bouts de tige tendres et épais sont coupés et bouillis comme on le fait avec les épinards. Les feuilles n'ont pas une saveur forte et caractéristique et tendent à prendre la saveur des assaisonnements avec lesquels elles sont préparées. La différence la plus notable entre les feuilles de chayamansa et de nombreux autres types de feuilles cuites est qu'elles ont une texture « dense ». La chayamansa a une teneur exceptionnellement élevée en protéines, calcium, fer et vitamine A. Elle est libre de ravageurs et devient rarement envahissante parce qu'elle ne produit presque jamais des graines. On la propage généralement par boutures. (ECHO cultive la chayamansa depuis 25 ans et seule une plante a produit quelques graines une année. Ces graines ont germé facilement et possédaient une grande variété de traits. Même si la plante-mère était d'une variété spéciale du Belize dépourvue de poils urticants, la plupart des plantules avaient ce qui semblait être des séries de paires de grands poils urticants. La meilleure variété dont nous disposons aujourd'hui provient d'un de ces semis et est dépourvue de poils urticants.)

**Description botanique.** Les arbustes de chayamansa atteignent souvent 3 m (10 pi) de hauteur et 2 m (6,5 pi) de largeur. Ross-Ibarra et Molina-Cruz écrivent que la chayamansa peut atteindre cinq ou six mètres de hauteur mais qu'elle est généralement taillée à moins de deux mètres. Les branches peuvent se casser facilement si la plante est trop grande. Les feuilles sont en forme de palme avec de 3 à 5 lobes. Les bouts des tiges sont larges et mutiques. Ils peuvent atteindre 2,5 cm (1 po) de diamètre et être savoureux. L'inflorescence (fleurs mâles et femelles) est portée par de longues cymes pédonculées. Les gousses et les graines sont extrêmement rares. Les feuilles contiennent des quantités variables d'une toxine productrice de cyanure, un glycoside d'acide cyanhydrique. Lorsque les feuilles sont bouillies, la toxine est libérée sous forme de gaz et se dissipe en toute sécurité dans l'air. Les feuilles cuites peuvent alors être consommées sans danger.

**Variétés cultivées.** Selon Ross-Ibarra et Molina-Cruz, les quatre principales variétés cultivées de chayamansa sont 'Estrella,' 'Picuda,' 'Chayamansa' et 'Redonda'. Les populations locales distinguent les sous-variétés 'chayamansa pica' (avec des épines et des poils urticants) et 'chayamansa mansa' (sans épines). Les auteurs commentent : « Fait surprenant, lorsque cette différence est connue, la chayamansa pica est invariablement considérée comme étant plus savoureuse que la chayamansa mansa sans poils. » Les poils urticants de la chayamansa pica peuvent causer de fortes démangeaisons au moment de la récolte mais disparaissent dans la cuisson

---

<sup>1</sup> Durant de nombreuses années, nous avons identifié la chayamansa par le nom scientifique *Cnidoscolus chayamansa*. Cependant, M. Jeffrey Ross-Ibarra de l'université de Georgia nous a récemment informés que le nom scientifique de la chayamansa est maintenant *Cnidoscolus aconitifolius* ssp. *aconitifolius*. Cette dernière sous-espèce comprend de nombreuses variétés sauvages et quatre variétés cultivées principales de chayamansa, dont le cultivar 'chayamansa' (voir l'annexe 1). Il y a d'importantes différences entre les variétés cultivées eu égard à leur teneur en glycosides cyanogénétiques. Les différences dans la distribution des variétés laissent à penser qu'elles n'ont pas les mêmes préférences environnementales. Dans « The Ethnobotany of Chaya » (voir l'Introduction), Ross-Ibarra et Molina-Cruz présentent des preuves qui suggèrent que la chayamansa provient du Yucatan, que c'est dans cette région qu'elle a été domestiquée et que sa propagation dans d'autres régions est récente.

des feuilles. Portez des gants ou utilisez un bas pour récolter les feuilles d'une plante urticante. *Toutes les boutures que distribue ECHO proviennent de plantes sans poils urticants* que nous avons obtenues du Belize à la fin des années 1980 ou d'un de ses descendants (voir-ci-dessus). Si seules les chayas urticantes existent dans votre région, vous pourriez introduire ce type non urticant.

La chaya est une plante très proche des espèces de *Manihot* (la cassave par exemple) et de *Jatropha*.

## UTILISATION

La chaya est consommée comme aliment depuis l'ère précolombienne et est aujourd'hui consommée régulièrement, notamment en Amérique centrale.

Il faut couper les feuilles en morceaux et les bouillir ou frire pendant au moins cinq minutes avant de les manger à cause de la présence de glycosides cyanhydriques (les faire sauter brièvement ne suffit pas pour les éliminer). Dr. Frank Martin explique que la cuisson élimine rapidement le cyanure. Il se peut que le terme « cyanure » effraie inutilement les gens. La plupart des gens, y compris les scientifiques, que Dr. Martin Price a consultés dans les régions où la chaya est consommée, semblent ne pas savoir, ou ne s'inquiètent pas du fait, que les feuilles contiennent des substances productrices de cyanure. L'arbuste a longtemps été un aliment populaire parmi les peuples autochtones d'Amérique centrale et du sud du Mexique. Nous avons même entendu parler de gens qui préparent des breuvages faits de feuilles de chaya crues et de jus de fruit ou d'eau, apparemment sans aucun effet négatif. Peut-être que le broyage lors du mélange (qui rompt les parois des cellules) suffit pour dissiper le cyanure. Ross-Ibarra et Molina-Cruz mentionnent un breuvage de chaya crue (feuilles de chaya broyées et mélangées à de l'eau sucrée avec des fruits comme par exemple du citron et de l'ananas) mais ils disent également : « La plupart des gens consomment les feuilles de chaya cuites, et les feuilles sont rarement mangées crues en tant que légume frais. » Ils ajoutent que le broyage réduit la teneur en HCN des feuilles seulement si « l'on laisse reposer les feuilles broyées durant quelques heures. »

Les bouts de tige tendres sont coupés et les feuilles récoltées au besoin. Ils sont utilisés immédiatement ou conservés quelques jours au réfrigérateur. Si les plantes de chaya ont des poils urticants, utiliser des gants ou des sacs en plastique pour protéger les mains au moment de la récolte. On peut aussi couper les feuilles au niveau du pétiole avec des ciseaux et les laisser tomber dans un panier. La cuisson durant de 10 à 20 minutes élimine les poils urticants.

On peut sécher et moulinier les feuilles, et même les pétioles et les tiges, en une poudre qui peut être entreposée. Même si le séchage aide à réduire la teneur en HCN, il faut tout de même cuire la poudre avant de la consommer. Toute la plante peut être moulue et donnée fraîche ou séchée comme aliment aux animaux (pour plus de détails sur ce point, voir la section « Autres usages de la chaya » ci-dessous).

La chaya a également été utilisée comme plante médicinale. Habituellement, les feuilles cuites sont mangées ou des thés ou infusions sont préparées avec les feuilles. Même si la chaya est réputée pour avoir de nombreuses vertus médicinales, elle est utilisée principalement pour combattre le diabète et les problèmes rénaux. Ross-Ibarra et Molina-Cruz rendent compte d'un sondage effectué en 1991 dans l'État de Morelos (Mexique) auquel 85 personnes ont participé. Soixante (60) d'entre elles avaient utilisé la chaya pour des troubles rénaux (par exemple, un breuvage avec des feuilles préparé au mélangeur); 21 pour le diabète (pour abaisser le taux de sucre dans le sang); 10 pour des ulcères, la pression artérielle et des piqûres de scorpion et quatre à d'autres fins.

## VALEUR NUTRITIONNELLE

La chaya est plus nutritive que la plupart des autres légumes à feuilles vertes. Ses feuilles ont une teneur élevée en protéines, calcium, fer, carotène et vitamines A, B et C. Les acides aminés de la chaya sont bien équilibrés, un détail important pour les personnes qui ont une diète faible en protéines et pour les jeunes enfants et les femmes enceintes ou qui allaitent.

Lorsque la chaya est cuite, la vitamine C se retrouve dans l'eau de cuisson, mais si l'on en boit le bouillon en plus de manger les feuilles, la consommation quotidienne de 25 grammes de feuilles suffit peut combler les besoins en vitamine C (Ross-Ibarra et Molina-Cruz). L'HCN s'évapore durant la cuisson de sorte que la consommation de l'eau de cuisson est sans danger.

Tableau 1 : Comparaison de la valeur nutritionnelle de feuilles de chaya (*Cnidoscolus chayamansa* McVaughn) et d'épinard (*Spinacia oleraceae* L.) par 100 g de poids frais.

Élément	Chaya	Épinard <sup>z</sup>
Eau (%)	85,3	90,7
Protéine (%)	5,7	3,2
Graisse (%)	0,4	0,3
Cellulose brute (%)	1,9	0,9
CHO total (%)	4,2	3,8
Cendre (%)	2,2	1,8
Calcium (mg/100 g)	199,4	101,3
Phosphore (mg/100 g)	39,0	30,0
Potassium (mg/100 g)	217,2	146,5
Fer (mg/100 g)	11,4	5,7
Acide ascorbique (mg/100 g)	164,7	48,1
Caroténoïdes (mg/100 g)	0,085	0,014
Valeur nutritionnelle moyenne <sup>y</sup>	14,94	6,38

<sup>z</sup> Les données relatives aux épinards proviennent de l'USDA (1984).

<sup>y</sup> Valeur nutritionnelle moyenne selon la formule empirique de Grubben (1978).

Tiré de : Kuti, J.O. et E.S. Torres. 1996« Potential nutritional and health benefits of tree spinach ». p. 516-520. In: J. Janick (ed.), *Progress in new crops*. ASHS Press, Arlington, VA.

## CONDITIONS DE PRODUCTION

La chaya est une plante tropicale qui pousse le mieux dans un climat chaud. En Floride, durant l'hiver subtropical, lorsque les légumes de climat tempéré poussent bien, les chayas entrent en dormance et leurs feuilles sont peu attrayantes. La chaya a besoin d'une quantité modérée d'eau. Une fois bien établie, la plante peut résister à de longues sécheresses et à des mois d'excès d'eau, tant et aussi longtemps que le drainage du sol soit adéquat et que les racines ne se trouvent pas dans un sol gorgé d'eau. Comme cette plante provient d'une région (du Mexique) avec une longue saison sèche et une saison des pluies chaude et humide, elle résiste remarquablement bien aux ravageurs et aux maladies dans ces deux contextes climatiques. En Floride, à ECHO, nous cultivons la chaya depuis plus de 21 ans et n'avons jamais eu de problème de maladies ou d'insectes ravageurs. Cependant, durant notre hiver subtropical frais, cette plante entre essentiellement en dormance. Durant cette période, on peut ignorer l'action des ravageurs.

La chaya produit rarement des graines; c'est pourquoi elle est propagée par bouture. De grosses boutures plutôt ligneuses mesurant de 15 à 60 cm de longueur (de 6 à 24 po) sont coupées et plantées à la verticale ou à angle dans un sol humide mais non gorgé d'eau. Les boutures peuvent souvent survivre plus d'un mois sans être plantées mais pourrissent rapidement si elles deviennent humides. Il est conseillé d'arroser les nouveaux plants de chaya de temps à autre jusqu'à ce qu'ils soient bien enracinés. Une fois établie, la chaya pousse avec vigueur, résiste aux insectes et aux maladies et nécessite peu de soins. On peut augmenter la quantité et la qualité du feuillage consommée en tant que légume à l'aide d'une forte fertilisation et en arrosant et taillant la plante régulièrement.

Charlie Forst, qui a été pendant de nombreuses années le spécialiste en technologie appropriée d'ECHO, a indiqué que pour obtenir une quantité maximum de feuilles tendres et de nouvelles pousses de 10 à 15 cm (de 4 à 6 po), il faut émonder la chaya (couper les grosses branches et la cime à environ 1,20 m (4 pieds) au lieu de l'élaguer vigoureusement (couper toute la plante, y compris le tronc, à environ 45 cm (18 po)). Pour une production maximale, récolter les feuilles aux 2 ou 3 mois (Ross-Ibarra et Molina-Cruz).

## EXPÉRIENCES DES MEMBRES DE NOTRE RÉSEAU AVEC LA CHAYA

En juillet 2001, nous avons demandé aux membres de notre réseau de nous faire part de leur expérience avec la chaya. Au cours de l'année qui a suivi, plusieurs personnes nous ont écrit pour partager leur expérience avec la chaya.

### Kenya

Kristin Davis nous a écrit : « En tant que missionnaire agricole au Kenya, je savais que beaucoup de gens dans le nord aride mangeraient plus de légumes verts s'ils pouvaient les pousser. Les légumes comme le chou, le chou vert et les épinards résistent mal à la sécheresse et subissent les attaques d'insectes ravageurs lorsqu'ils poussent dans les régions arides. J'ai demandé à ECHO de m'envoyer des boutures de chaya parce que je pensais que cette plante aurait une meilleure chance de pousser dans ces régions arides et fournirait un légume vert aux gens l'année durant.

« J'ai dû attendre six semaines pour recevoir les boutures ici au Kenya. Malgré leur long trajet, les boutures semblaient toujours en bonne forme et je les ai plantées dans des pots. Plus tard, je les ai plantées dans trois communautés du nord du Kenya : Kokwo Toto, Kurungu et Kalacha.

« La bouture plantée à Kokwo Toto a par la suite été déterrée et replantée avant que des chèvres en mangent toutes les feuilles. La plante a récupéré une deuxième fois et maintenant pousse bien mais elle est régulièrement défoliée par la population locale qui en consomme les feuilles. La bouture de Kalacha a été plantée loin dans le nord du Kenya, dans un oasis du désert salé de Chalbi. Elle a grandi peu malgré un arrosage régulier. Elle a par la suite été transplantée dans un endroit qui reçoit plus de pluie et elle pousse très bien.

« Les boutures à Kurungu ont connu le plus de succès. Les boutures originales sont devenues deux grands arbustes d'environ 2,5 m (8 pi) de hauteur. Les missionnaires et d'autres personnes qui visitent notre



secteur ont emporté de nombreuses boutures et la population locale a semé d'autres boutures dans ses jardins. Environ la moitié des boutures ont survécu. Environ les deux tiers des gens aiment manger la chaya. La chaya n'est pas encore vendue dans le marché local. Des insectes ravageurs dévastent totalement le chou vert ('Sukuma wiki'; *Brassica oleracea*) dans le même jardin mais ne touchent pas à la chaya.

« Le peuple Samburu de Kurunga consomme beaucoup de chaya. »

*Figure 1 : Ruth Andersen devant la plante de chaya à Kurungu.*

### Belize

Nancy Harper, qui travaille au Belize pour le compte de Systems of Sustainability, nous a écrit : « Nous utilisons la chaya depuis maintenant dix ans en tant que légume vert principal et de choix tout au long de l'année. Cette plante ne nécessite pas beaucoup de soins, pousse bien à l'ombre modérée ou en plein soleil et tolère l'invasion des mauvaises herbes. Peu de ravageurs l'attaquent, elle résiste très bien à presque n'importe quoi et produit une grande abondance de feuilles, même durant la saison sèche, à la condition qu'elle reçoive un peu de compost et de paillis.

« Après quelques années, si la chaya ne reçoit pas de paillis ou d'engrais, elle dépérit, en particulier durant une sécheresse prolongée. Je crois que c'est à cause d'une maladie virale portée par un insecte. Dès que je vois ces insectes sur la face inférieure des feuilles et note des feuilles malades décolorées, je coupe des boutures des plantes en meilleure santé et les replante dans un bon sol avec du compost et du paillis. Cela se produit **uniquement** lorsque les plantes sont surexploitées, mal nourries et asséchées.

*Nous utilisons la chaya depuis maintenant dix ans en tant que légume vert principal et de choix tout au long de l'année.*

« À part le compost et/ou le paillis, la chaya apprécie la cendre de bois (dans notre sol acide) et l'urine diluée... Nous pouvons cultiver un grand nombre d'autres légumes, notamment durant les mois frais, mais la chaya n'échoue jamais. Plantez-

en beaucoup, partout où vous avez de l'espace! Même nos chats aiment la chaya. »

James Golden, qui travaille également au Belize, nous a écrit à propos de la chaya dotée de poils urticants. « Pendant de nombreuses années, les seuls arbres de chaya ici avaient des poils urticants sur la face inférieure des feuilles et sur les tiges tendres. Lorsque ces poils entrent en contact avec la peau, elles causent une forte sensation de brûlure et des démangeaisons. Si vous placez une feuille sur le côté tendre de votre avant-bras, elle causera des démangeaisons durant des heures. [Cependant,] même si la chaya a des poils urticants sur la face inférieure de ses feuilles, les gens démunis d'ici la cultivent et mangent. Ils ont toujours manipulé la chaya par la tige qui se trouve entre la feuille et la pousse. Ils prennent soin d'éviter que la face inférieure de la feuille entre en contact avec la peau. Une fois bouillie, la feuille cesse de piquer comme une ortie. »

James Golden ajoute qu'une nouvelle variété de chaya sans poils urticants a été introduite dans la région du Belize où il vit et travaille. Il a démontré à beaucoup de gens de la région que cette chaya ne pique pas en plaçant la face inférieure de la feuille sur son avant-bras. Il a pu ainsi observer l'expression d'incrédulité de ses voisins!

## Philippines

Carlos Echavez, directeur général de la Fondation Bol-anon aux Philippines, écrit : « Nous avons demandé des boutures de cette plantes il y a des années. Elle pousse vigoureusement mais nous l'utilisons uniquement en tant que paillis et haie vivante au lieu de la manger. Les gens ont peur de la manger étant donné qu'une de ses cousines – la cassave – peut causer des empoisonnements. Pouvez-vous nous donner d'autres conseils à propos de ce problème afin d'éviter les intoxications? » Nous l'avons fait avec plaisir!

## Hawaii

Jay Ram nous a écrit d'Hawaii. « Nous propageons la chaya à Hawaii et partout dans la région du Pacifique depuis maintenant plusieurs années. Nous avons observé les points suivants :

« La variété 'sans épines' de la chaya est une plante vivace persistante et vigoureuse qui pousse bien dans les régions très humides qui reçoivent de 3800 à 5800 mm (150 à 230 po) de pluie par année. Nous n'avons observé aucune maladie. Cependant, si une plante âgée est taillée trop proche du sol, toute la plante peut mourir, probablement à cause d'une pourriture fongique ou bactérienne qui s'infiltré dans la plante par les plaies. Certaines de nos plantes sont constamment taillées depuis 12 ans et sont encore vigoureuses. L'élagage est apparemment le plus efficace lorsque la nouvelle taille est fait juste au-dessus de la précédente, de sorte que la plante devient éventuellement plus grande. Si les nouvelles pousses ne sont pas récoltées et peuvent croître librement, il faut tailler la plante aux 2 ou 3 mois car la croissance est très rapide dans ce climat à pluviométrie élevée. Les plantes poussent de 2,4 à 3 m (de 8 à 10 pieds)

durant cette période de temps. Il faut noter qu'il s'agit d'une croissance sans amendement de nutriments ou de quoi que ce soit. La croissance est également rapide durant l'hiver lorsque le temps est un peu moins chaud. Ainsi, dans ce climat, en plus d'être une bonne source d'aliments, la plante est aussi un grand producteur de biomasse. Nous cultivons également la variété de chaya qui a des poils urticants à des fins de conservation du patrimoine génétique [c'est-à-dire la diversité génétique]. Celle-ci est un peu plus vigoureuse que la variété « sans épines ». [Note de la rédaction : Il s'agit en fait de poils urticants et non d'épines.]

« Fait intéressant, une variété sauvage de chaya (avec des poils urticants et des feuilles plus étroites) fut introduite à Hawaï il y a quelques décennies par le gouvernement en tant que légume vivace. Elle ne devint jamais populaire (sans doute à cause des poils urticants), mais on la trouve encore aujourd'hui en certains endroits à l'état sauvage sous forme d'arbre.

Il y a quelques années, nous avons introduit la chaya aux Iles Marshall, États fédérés de Micronésie, et aux Fidji, où elle a été bien accueillie. Les paysans des Fidji étaient tellement contents de ce légume qu'ils l'ont disséminé par eux-mêmes (probablement à travers les réseaux familiaux) à des secteurs de Vanuatu, où elle est maintenant établie. Un tel résultat constitue sans doute le plus fort renforcement positif qui soit pour une personne travaillant en développement qui aime introduire de nouvelles espèces dans différentes régions. »

## **Zambie**

Tim Bootsma du CRWRC-Zambie nous a écrit pour nous parler du développement de la chaya dans la province orientale de la Zambie. « Nous avons reçu les boutures de chaya en janvier 2000. Elles sont toutes arrivées en bon état. Les six boutures ont été mises en pot et ont bien poussé. Mais ma chienne en a détruit deux ; elle aimait creuser dans les pots à fleurs. En mars, les [autres] plantes étaient prêtes à être transplantées.

« En Zambie, nous avons une saison des pluies de quatre mois et demi qui commence au milieu de novembre et finit à la fin de mars. Ensuite les pluies ne reviennent qu'en novembre. Nos plantes de chaya étaient prêtes à être transplantées en mars, à la fin des pluies.

« Trois plantes ont survécu à la transplantation et à la période d'adaptation. Chacune d'entre elles a été plantée en un endroit différent. Une était au haut d'une colline sèche, la seconde dans la partie élevée d'une aire de jardinage (où l'eau est proche de la surface du sol) et [la troisième] dans un secteur de marais/terres basses. Elles ont toutes bien poussé jusqu'à la dernière saison des pluies lorsque celle qui pousse dans les terres basses est devenue engorgée d'eau et est morte. Les deux autres ont connu un meilleur sort alors que celle qui a été plantée dans le jardin, à la portée de plus d'eau, a connu une croissance beaucoup plus vigoureuse.

« Celle qui pousse dans les terres hautes a subi les attaques incessantes de poules locales. Celles-ci lui ont mangé toutes les feuilles et n'y ont laissé que le tronc. La plante a lutté mais elle a survécu.

« Un an après avoir été transplantées, les deux plantes encore vivantes mesurent environ 2 mètres (6 pi)... Ces deux chayas nous enseignent encore de nouvelles choses. Une d'entre elles est en floraison et nous voulons voir si elle produira des graines. [Note de la rédaction : Nos chayas fleurissent presque continuellement mais seulement une a produit des graines une année.] L'animateur qui s'occupe maintenant des chayas veut aussi les surveiller un peu plus longtemps pour voir quand sera le meilleur moment pour récolter les feuilles. Il a remarqué qu'il arrive parfois que certaines feuilles soient plus douces que d'autres. Il surveille aussi les chayas pour déterminer le nombre de tailles et les abus auxquels elle peut résister. Une des deux plantes a été accidentellement coupée par une personne trop enthousiaste qui voulait nettoyer le jardin. La plante s'est remise depuis [à produire de nouvelles pousses].

« Nos promoteurs agricoles bénévoles ont tous cuit et goûté à la chaya - 13 personnes en tout. Ils l'ont tous beaucoup aimée et veulent la pousser dans leur jardin cette année.

« Après son introduction initiale, il semble que la chaya pourrait s'étendre rapidement dans cette région. Les paysans aiment son goût. Les gens parlent beaucoup de la chaya. Lorsque les paysans viennent, ils nous questionnent souvent à propos de cette plante. Elle suscite beaucoup d'intérêt. Mais jusqu'à maintenant, nous ne l'avons pas encore largement promue. ... Merci de nous avoir envoyé des boutures de chaya. Nous espérons et nous prions que la chaya soit bientôt disséminée dans l'ensemble de la province orientale! »

Nous avons demandé à la famille Bootsma de nous donner d'autres nouvelles en 2006 mais elle travaille maintenant dans une autre région de la Zambie. Depuis qu'il est déménagé avec sa famille, Tim s'est rappelé qu'il avait entendu dire qu'une maladie semblable au blanc [oïdium] s'attaquait aux plantes. Mais par la suite, il n'a pas obtenu d'autres informations à propos de la chaya.

## **Bolivie**

Grant Kaufmann nous a écrit de Villamontes, Tarisa, Bolivie : « Cher ECHO, en réponse à votre question à propos de la chaya dans *EDN*, nous avons introduit la chaya dans deux régions de la Bolivie : 1) Santa Rosa, 17 degrés latitude sud, climat tropical humide avec saison sèche prononcée de trois mois, 1500 mm [60 po] de précipitation, 300 m [1000 pi] d'altitude et 2) le Chaco, 21 degrés latitude sud, climat sec subtropical (saison sèche de 6 mois), 600 mm [24 po] de précipitation, 600 m [2000 pi] d'altitude].

« Nous avons eu de la difficulté à partir les boutures à Santa Rosa à cause d'une attaque de champignons mais une fois établies, les plantes ont bien poussé. Dans le Chaco, les boutures se sont bien adaptées et ont connu une bonne première saison de croissance. La gelée a endommagé les plantes au niveau du sol mais celles-ci ont récupéré rapidement après les premières pluies.

« Nous n'avons pu convaincre qui que ce soit dans aucun des endroits de manger les feuilles, car les 'plantes vertes' ne font pas partie de leur diète habituelle. Toutefois, nous les 'gringos' (étrangers), nous les apprécions – particulièrement les femmes qui considèrent que la diète locale a de sérieuses carences en légumes verts. »

## **Tanzanie**

John de Wolff, de Dar es Salaam, Tanzanie écrit : « À propos de votre question sur la chaya, j'ai reçu une fois des boutures. C'est une plante facile à cultiver et j'en ai un bel exemplaire. Durant une sécheresse de six mois, elle a perdu la plupart de ses feuilles mais maintenant après la pluie elle a très bien repoussé. Il s'agit d'une plante très facile à cultiver dont je n'ai toujours pas vu de maladie ou de ravageur.

« Comme j'ai averti les gens que les feuilles non bouillies sont vénéneuses, ils n'en ont pas voulu... Je la mange mais ma famille ne l'aime pas autant que les espèces d'amarante courantes ici. »

## **Brésil**

Marsha Hanzi de l'Instituto de Permacultura da Bahia, Brésil nous a écrit : « J'ai ramené des boutures de chaya d'une conférence d'ECHO il y a quelques années et j'en ai maintenant suffisamment pour en donner à tout le monde qui en veut. Cette plante s'est adaptée dans notre jardin au climat tropical du nord-est du Brésil ainsi qu'aux terres arides, lorsqu'elle y est plantée dans des jardins maraîchers. C'est une plante qui est toujours un peu chétive la première année mais elle pousse bien après s'être adaptée au nouveau site.

*La chaya a le grand avantage d'être résistante aux fourmis champignonnistes.*

« La chaya connaît vraiment plus de succès durant la saison sèche que durant la saison des pluies et elle donne de meilleurs résultats par temps sec. (Durant la saison des pluies, les boutures ont tendance à pourrir.) Cela ne nous dérange pas car nous avons beaucoup de feuilles comestibles semi-sauvages durant la saison des pluies mais très peu durant la saison sèche. »

Elle a ajouté : « La chaya a le grand avantage d'être résistante aux fourmis champignonnistes... elle n'a absolument aucun ravageur; elle s'établit lentement mais est extrêmement résistante une fois qu'elle est bien enracinée... Nous l'avons disséminée dans toute la région, tant dans les terres au climat humide que les terres arides, où elle s'adapte très bien dans les jardins horticoles en tant que haie verte. » [Nous aimerions savoir à ECHO si d'autres personnes ont remarqué que la chaya résiste aux fourmis champignonneuses.]

Par la suite, Marsha a écrit : « La chaya continue de s'étendre et de s'établir ici - même les gens qui n'aiment pas normalement les légumes l'apprécient. Elle a bien fait dans les jardins des régions sèches et est dans sa quatrième génération maintenant. C'est vraiment une plante fantastique! »

## **Nicaragua**

John Freeman travaille au Nicaragua. Il a écrit : « Votre chaya va très bien... Malheureusement, les récentes inondations causées par l'ouragan ont détruit certaines collections de semences que nous avons... mais les chayas ont survécu car elles étaient bien enracinées et elles mesurent maintenant plus de 2,4 mètres [8 pieds].

« À peu près la moitié des gens la détestent mais les autres l'adorent. Je prévois travailler à sécher les feuilles de chaya pour les ajouter à la soupe. Peut-être aurait-elle une saveur différente et tout le monde l'accepterait. Le plat traditionnel est une sorte de soupe au riz et à la viande appelée 'luk-luk' en langue miskito. C'est une soupe qui gagnerait à avoir plus de légumes alors j'espère y ajouter des feuilles de chaya en tant qu'ingrédient supplémentaire. »

## **République Dominicaine**

Deborah Kuiken nous a écrit de la République dominicaine : « Nous sommes très enthousiastes à propos de la chaya. En tant que volontaire du Peace Corps dans un village très aride et pauvre, je pense que la chaya pourrait potentiellement améliorer grandement la nutrition ici. Notre formateur agricole, Robert Crowley, a emporté des boutures de chaya à Bani (où il vit). Les boutures seront transplantées dans un centre de nutrition pour mères avec des enfants dénutris. »

## Bahamas



*Figure 2 : Plante de chaya poussant sur Cat Island aux Bahamas. On peut noter le sol aride et rocailleux. Photo de Lindsay Cameron.*

La chaya a aussi bien fait sur Cat Island dans les Bahamas où le sol composé principalement de pierre calcaire crée des conditions difficiles pour les plantes (voir la Figure 2). Elle a été préparée et mangée dans un orphelinat et une maison de mission sur Cat Island. Danny Blank a commenté : « La chaya était une des seules plantes qui poussait très bien. Les insectes dévoraient presque toutes les plantes cultivées de sorte que cette plante verte vivace était leur fidèle légume hebdomadaire. »

## Indonésie

Andy Bell a écrit : « En 1998 (?), j'ai demandé que l'on m'envoie des boutures de chaya par la poste en Indonésie. Elles sont arrivées enveloppées dans du papier et encore humides. Je les ai plantées directement dans le sol de notre cour dans l'ouest de l'île de Java. Deux des boutures ont lentement commencé à bourgeonner et à produire des feuilles. Une des plantes était à l'avant de la maison et l'autre à l'arrière. Celle en arrière de la maison qui recevait plus de soleil a poussé énormément. Au cours des cinq années de sa vie, la plante a atteint 3 mètres de hauteur avec plus de 30 tiges et branches productives. Même si certaines feuilles s'enroulaient parfois, notamment les nouvelles feuilles, je n'ai jamais observé qu'elles soient en mauvaise santé. À peu près deux fois par année, je les ai taillées, presque au niveau du sol simplement parce qu'elles étaient devenues si grandes. À la fin, les troncs avaient atteint un diamètre proche de celui d'une boîte à café. Celle en avant avait moins de feuilles parce qu'elle recevait plus d'ombre que l'autre, je crois.

« Popularité. Les feuilles vertes sont une partie importante de la diète des Soudanais, la population locale. On dit que tout ce dont a besoin de faire pour alimenter un Soudanais, c'est de lui donner de la sauce piquante sur une feuille de bananier et de l'envoyer chercher lui-même des feuilles dans les champs et le bois; ils aiment beaucoup les plantes qui poussent naturellement. Ils appellent cela 'lalab'. Un des légumes les plus courants (si ce n'est le plus courant) chez les paysans avec qui je vis est la feuille de cassave bouillie. Elles sont toujours disponibles et faciles à préparer. Elles sont parfois cuites avec du lait de coco et de la citronnelle.

« Les Soudanais préfèrent cueillir la nourriture au lieu de la cultiver. Je crois que c'est pour cette raison que les feuilles de cassave, « daun singkong, » sont si populaires. Ils n'ont pas besoin de s'en occuper car ils n'ont qu'à aller les récolter et elles sont disponibles l'année durant. Je crois que c'est un facteur qui rend la chaya si populaire. Ses feuilles ressemblent beaucoup aux feuilles de cassave sauf qu'elles sont moins amères. Les Soudanais savent qu'ils ne peuvent les manger crues car c'est également le cas de la cassave. Alors culturellement, ils sont déjà habitués à ce type de plante.

« Distribution : J'ai distribué des boutures partout où je suis allé et à quiconque est venu me visiter. Nous mangeons les feuilles de chaya deux ou trois fois par mois et les servons aux invités pour qu'ils nous en demandent. Je sais que cette plante a maintenant été distribuée à travers ma personne partout au Java, sur

l'île de Lombok ainsi que dans une partie de Sumatra je crois. Je sais que d'autres la partagent également maintenant. J'estime qu'il y a maintenant plus de 1 000 plantes dans le pays et peut-être trois ou quatre fois plus que cela. Je n'ai jamais rencontré un Indonésien qui l'avait déjà vu auparavant. Dans environ 30 ou 40 % des cas où j'ai distribué un paquet de boutures avec quelqu'un, je reçois une réponse non sollicitée à l'effet que la bouture a bien poussé et que les gens en mangent les feuilles régulièrement. J'ai trouvé que la chaya semble pousser mieux et plus rapidement dans les sols plutôt sablonneux comparativement aux sols argileux. Elle est définitivement plus touffue lorsque l'on la taille régulièrement. La fertilité du sol ne semble pas trop l'affecter. La plante peut pourrir si elle est semée au milieu de la saison des pluies.

## **Guatemala**

Jorge Lupitou R. nous a écrit du Guatemala. « Ici, [la chaya] est aussi appelée 'chatate' mais malheureusement sa consommation n'est pas répandue. À la maison, nous l'ajoutons constamment à notre riz, pour qu'ils cuisent ensemble, et dans les tamales, elle est délicieuse. Quel dommage que les glycosides cyanogénétiques qu'elle contient ne permettent pas l'utilisation de jus cru, car autrement, le jus de chaya aurait pu être une source idéale de chlorophylle, de protéines, etc.

## **RECETTES**

Quelques-unes de nos lectrices nous ont écrit pour nous décrire comment elles ou les gens de leur milieu préparent et servent la chaya. Ces idées inspireront peut-être d'autres personnes à expérimenter avec la chaya!

### **Nancy Harper, Belize :**

- Les Centroaméricains font frire habituellement les feuilles avec des œufs et des tomates. Je préfère les bouillir d'abord pour être sûre d'éliminer le HCN.
- L'eau de cuisson est un délicieux thé, chaud ou froid, et est très bon pour la haute pression.
- Les feuilles bouillies peuvent être drainées (et comprimées si vous voulez enlever toute l'eau) et servies comme des épinards, ou frites avec de l'huile, du sel, des oignons et de l'ail. La farine ou le beurre d'arachide est un excellent ingrédient à ajouter, tout comme la moutarde, la sauce soja ou le miso.
- Les feuilles sont également bonnes cuites dans le lait de coco avec des aliments moulus comme la pomme de terre, l'igname ou le fruit à pain.
- Notre sandwich préférée est faite de beurre d'arachide étalée sur une tortilla de cassave et de farine chaude, à laquelle est ajoutée la chaya cuite. Le tout est ensuite enroulé comme un burrito. Les feuilles cuites peuvent aussi être insérées dans n'importe quel type de tortilla ou de pâte à pain. Comme tous les enfants aiment manger le pain ou les tortillas, avec cette recette, ils peuvent manger leur portion de légumes en même temps.
- La chaya peut être utilisée dans n'importe quelle recette qui requiert des épinards cuits, y compris la lasagne et même la pizza!
- Les bouts de tige sont très délicieux bouillis et pelés. Vous pouvez les couper à une longueur de 10 à 15 cm, selon les conditions de croissance. Enlevez les fibres longitudinales dures après la cuisson.

### **Marsha Hanzi, Brésil :**

- Nous la préparons ici de la même manière que le chou frisé : couper en lamelles minces comme une feuille de papier et sauter avec de l'ail et du gingembre. [Il faut cuire la chaya] plus longtemps que le chou frisé parce qu'elle est plus fibreuse. J'imagine que la coupe très fine aide à dissiper l'acide. La chaya est délicieuse de cette façon. Elle est parfois blanchie avant d'être sautée.

### **SuZann Beverly, Kurungu, Kenya :**

- Les gens coupent les feuilles, ajoutent de l'eau, portent le tout à ébullition, enlèvent l'eau, ajoutent du gras, les font frire légèrement et ajoutent le tout à leur mélange d'ugali [semoule de maïs]. Les Samburus n'ont pas d'oignons ni pratiquement aucune épice, alors ils ne l'utilisent pas comme plat d'accompagnement comme le feraient d'autres gens. À Kokwo Toto, les Pokot cuisent la chaya de la même façon que les sukuma wiki (chou vert), frite avec des oignons dans un peu d'huile.

**Extrait du livre d'ECHO *Amaranth to Zai Holes* :**

- Les jeunes feuilles sont utilisées pour envelopper les tamales ou sont cuites en tant que légume avec leurs grosses tiges terminales.
- Les feuilles sont pleines de saveur lorsqu'elles sont cuites avec du jambon, des oignons, du sel et du poivre ou avec du sel et du vinaigre.

**Extrait de l'article « The ethnobotany of chaya, » *Economic Botany* 56(4):**

- Les gens boivent parfois le bouillon.
- Les feuilles sont combinées avec des légumes et de la viande dans des ragouts.
- La chaya bouillie est combinée avec des graines de citrouille grillées et moulues, des tomates cuites et du chili dans une tortilla de maïs.
- « Le plat de chaya le mieux connu est probablement le *Dzotobilchay*, lequel est fait de feuilles de chaya incorporées à une pâte de maïs *nixtamalisée* [maïs sec en grains bouilli avec de la cendre et ensuite lavé et moulu], nappée d'une sauce ou couverte de légumes et d'œufs coupés en dés, et ensuite enveloppée dans des feuilles de banane ou d'autres feuilles de chaya, et cuite pour faire des tamales. »
- Brazos de la Reina : des feuilles de chaya sont roulées dans une pâte de maïs ensuite cuites à la vapeur et servies avec des tomates et des graines de courge.
- Les feuilles de chaya sont bouillies et ensuite frites et mélangées avec des œufs, des oignons et des tomates.

## AUTRES UTILISATIONS DE LA CHAYA

### Fourrage

Marsha Hanzi a écrit : « Un fait intéressant à noter est que la [chaya] est un excellent fourrage pour les poules et peut être utilisée dans des systèmes de fourrage permanents des poules, en leur donnant à manger des branches entières coupées. Nous avons observé que la consommation de légumes verts accroît la production d'œufs chez les volailles. [Note de la rédaction : Elle rend également les jaunes d'œuf plus foncés].

« David Kennedy (de Leaf for Life) indique aussi que la chaya est une excellente source de farine de feuilles sèches [en tant que supplément nutritionnel]. Sèche, elle pourrait être un excellent supplément à l'alimentation des animaux. »

ECHO a dans le passé reçu des questions à propos de la valeur de la chaya en tant qu'aliment pour animaux. À cause de sa grande valeur nutritionnelle, de son exceptionnelle tolérance à la sécheresse et de sa productivité, la chaya semble être un choix logique en tant qu'aliment pour animaux, en plus de son utilisation primaire en tant que légume pour les gens. Cependant, nous nous posons des questions à propos de l'effet des glycosides cyanhydriques, car les animaux mangeraient des feuilles crues.<sup>2</sup>

En ce qui concerne l'utilisation de feuilles de chaya déshydratées pour l'alimentation des porcs, Dr. Ricardo Bressani, directeur à la retraite de l'Institut de nutrition d'Amérique centrale et du Panama, a commenté : « Habituellement, les porcs consomment des feuilles comestibles, mais je n'ai jamais vu des porcs consommer la chaya (laquelle est souvent utilisée comme clôture dans les régions rurales),

<sup>2</sup> Pour plus d'informations sur cette question, voir *EDN* 53-1. Nous avons résumé ici le contenu de cet article.

probablement en raison des toxines qu'elle contient. D'un autre côté, si les feuilles sont transformées et séchées, elles peuvent être incorporées à l'alimentation car les facteurs antiphysiologiques auront été partiellement ou complètement éliminées. »

Dr. Bressani s'est référé à l'article « Chemical composition of chaya leaf meal (CLM) and availability of its amino acids to chicks » (*Animal Feed Science and Technology*, 30: 155-162). Les feuilles de chaya ont été coupées, séchées à l'air et moulues pour produire de la moulée de feuilles de chaya (MFC), laquelle peut être entreposée dans des récipients hermétiques. L'étude a conclu que la MFC avait une teneur élevée en calcium et fer et une disponibilité modérément élevée d'acides aminés (lesquels sont les éléments constitutifs des protéines), comparable à celles des feuilles de nombreuses légumes tropicales [bien que la chaya ne soit pas un légume]. La disponibilité globale [digestion et absorption de nutriments] était de 84 %, mais la MFC avait une faible teneur en cystine (66,7 %) et méthionine (69,9%), deux acides aminés sulfureux. L'organisme utilise du soufre dans le processus de détoxification du cyanure et des échantillons de MFC contenaient effectivement des glycosides cyanhydriques.

Les feuilles de cassave crues, qui sont souvent séchées et entreposées au Brésil (pour être utilisées dans des soupes) contiennent également des glycosides cyanhydriques qui produisent de l'acide cyanhydrique (HCN) lorsqu'elles sont mangées ou pulvérisées. Nous avons demandé à David Kennedy de Leaf for Life de nous donner son point de vue sur l'utilisation des feuilles de cassave sèches en tant qu'aliment. Il a indiqué que le HCN est en fait une toxine assez courante dans les aliments mais que l'empoisonnement aigu au HCN [crise sévère et soudaine] est assez rare. « La toxicité chronique (également assez rare) a été signalée principalement chez les populations qui dépendent beaucoup de la cassave et ont une faible ingestion de protéines. Une exposition chronique au HCN peut causer des dommages au système nerveux et notamment au nerf optique. La faible consommation de protéines, particulièrement d'acides aminés sulfureux, le tabagisme et la pollution de l'air intensifient la réaction négative du corps au HCN.

« Les gens mangent à l'heure actuelle des feuilles de cassave [qui peuvent également produire du HCN] en tant que légume vert dans une grande partie d'Afrique et dans certaines régions d'Asie et d'Amérique latine. Je pense qu'il faut se demander non pas *s'il l'on peut* manger des feuilles de cassave [et de chaya], mais plutôt *comment* il faut les préparer. Dans le cadre de cet effort, il est crucial d'encourager l'utilisation de variétés à faible teneur en HCN. Un broyage qui détruit les parois des cellules augmente grandement la proportion et la quantité totale de HCN qui se disperse dans l'air. Il est important de broyer les feuilles lorsqu'elles sont fraîches et de bien les écraser; les déchiqueter ne suffit pas. La perte de HCN y est beaucoup plus importante que lors du séchage. »

David Kennedy nous a fait parvenir une publication du ministère de l'Agriculture du Brésil qui montre une grande variation dans la teneur en HCN des feuilles de cassave selon la variété et la méthode de séchage (à l'ombre ou dans un four), mais dans tous les cas, la teneur en HCN diminue beaucoup plus en fonction du degré de broyage. Les six variétés de feuilles soumises aux essais contenaient de 48 à 123 ppm de HCN lorsque séchées entières, de 20 à 78 ppm lorsque déchiquetées et de 7 à 36 ppm lorsque broyées.

Nous ne pouvons affirmer avec certitude si ces données sur la cassave s'appliquent à la chaya mais elles vous aideront peut-être à décider comment utiliser ces feuilles dans l'alimentation des animaux. Il y a plusieurs années, nous avons mesuré la teneur en HCN de feuilles de chaya fraîches cultivées sur la ferme d'ECHO. Elles contenaient de 30 à 50 ppm au poids frais. Le séchage complet ou partiel des feuilles réduirait certainement leur teneur en HCN et les couper au préalable serait encore mieux. Si vous décidez d'utiliser des quantités importantes de chaya, vous pouvez éliminer complètement ce problème en bouillant les feuilles durant quelques minutes avant de les donner aux porcs. Commencez avec de petites quantités et faites nous parvenir vos résultats si vous utilisez de la MFC dans vos aliments pour animaux.

La chaya a certainement un potentiel en tant que source de protéines abordable pour les volailles même si nous ne disposons d'aucune donnée à l'heure actuelle sur les quantités optimales à inclure dans leur diète. (Le spécialiste en volailles Dr. John Bishop recommande comme règle générale que le régime des poules

ne contienne pas plus de 5 à 10 % de moulée de feuilles au poids sec parce que les feuilles ont une haute teneur en fibres et une faible digestibilité.)

### **Concentré de Protéines Foliares**

À la suite de la publication d'un article sur la chaya dans *Notes de développement d'ECHO*, on nous a demandé si la chaya pouvait être utilisée pour la production de concentré de protéines foliaires (CPF)<sup>3</sup>. Le CPF est fabriqué en broyant ou en écrasant des feuilles, en mélangeant celles-ci avec de l'eau et en chauffant le tout pour que les protéines s'agglutinent à la surface. Comme l'ébullition dans le processus de fabrication de CPF ne dure pas plus que quelques secondes, les composés contenant du cyanure s'accumulent-ils dans le CPF? Ou la plupart de ces composés sont-ils éliminés lorsque le bouillon est jeté ?

Nous avons mesuré les taux de cyanure dans des feuilles de chaya fraîches, du CPF, du sérum et de la fibre (les deux derniers étant des sous-produits de la fabrication de CPF). Les feuilles de chaya fraîchement moulues d'une plante de la ferme d'ECHO contenaient de 30 à 50 ppm de cyanure au poids frais [ppm signifie 'parties par million'; en d'autres termes, il y a de 30 à 50 mg de cyanure par kg de feuilles]. Le CPF contenait 10 ppm ou 10 mg de cyanure par kg de CPF humide.

Un adulte normal qui consomme une quantité adéquate de protéines dans sa diète peut détoxifier jusqu'à 10 mg de cyanure par jour sans subir d'effets dommageables. Il est extrêmement improbable qu'une personne mange un kg de CPF dans une journée, notamment parce que les gens n'ont pas tendance à manger le CPF pur. Celui-ci est habituellement un ingrédient d'un plat (dans les pâtes par exemple). Dans le livre de recettes *Leaf Protein Concentrate Manual*, le CPF représente généralement un quart ou moins (et parfois beaucoup moins) du volume total des ingrédients. Par exemple, les pâtes peuvent contenir une tasse de CPF par six ou sept tasses de farine (plus une cuillère à thé de sel).

De nombreuses plantes contiennent une substance qui en soi n'est pas dommageable pour la santé (par exemple un composé cyanogénétique) enfermée dans un compartiment cellulaire alors qu'une enzyme qui peut agir sur cette substance pour créer un produit toxique chimique (par exemple le HCN) est confinée dans un compartiment distinct. Lorsqu'un animal (par exemple un insecte) mâche la feuille, les compartiments sont brisés, l'enzyme entre en contact avec la substance, produit la toxine et la libère dans l'estomac de l'animal. Cela protège la plante contre les ravageurs, que ce soit des insectes, du bétail ou des êtres humains. C'est probablement ce qui se produit dans le cas de la chaya bien que ce ne soit pas confirmé. Si c'est le cas, le broyage des feuilles durant la fabrication de CPF permettrait de produire une grande partie du HCN dans le récipient à mélanger plutôt que dans l'estomac et de le dissiper sans danger dans l'air.

### **Pailis**

Marsha Hanzi a écrit que la chaya constitue « également un excellent matériel de pailis pour les jardins de légumes lorsqu'elle y est plantée en haies. Sa teneur élevée en minéraux et en nitrogène aide vraiment les légumes exigeants. »

### **BOUTURES D'ECHO**

Des boutures de *C. acontifolius* sont disponibles à ECHO. Si vous nous demandez de la chaya, nous vous enverrons plusieurs boutures enveloppées dans du papier. Les boutures peuvent survivre durant plusieurs

---

<sup>3</sup> Pour en savoir plus sur les CPF, veuillez consulter les pages 78-6 et 80-4 d'*EDN* [en anglais ou espagnol seulement].

semaines dans le courrier. Coupez-en les bouts noircis. Assurez-vous de placer le bon bout dans le sol : les cicatrices sur la bouture doivent être en forme de sourire et non de grimace. La chaya (particulièrement les nouvelles boutures) préfère un sol bien drainé mais peut tolérer un engorgement modéré. Comme les feuilles sont plus larges et tendres lorsque la plante pousse à l'ombrage léger, de nombreuses personnes aiment planter la chaya près d'un arbre procurant un tel ombrage. Évitez d'entrer en contact avec la sève collante, blanche et irritante lorsque vous récoltez les feuilles. Récoltez les feuilles assez souvent pour que les nouvelles pousses se trouvent à votre portée ou taillez toute la plante et laissez-la repousser. Vous aurez bientôt suffisamment de boutures pour en donner à tous vos voisins et amis.

Si vous travaillez en développement et aimeriez essayer la chaya, envoyez-nous votre nom, le nom de votre organisme et votre adresse. Nous vous ferons parvenir des boutures. **ECHO n'envoie que des boutures libres de virus** provenant de plantes sans virus. [Une grande proportion de plantes (à ECHO et ailleurs) contient le virus commun de la mosaïque de la cassave (VCMC) CE N'EST PAS le même virus que le virus commun de la cassave qui peut dévaster les cultures de cassave en Afrique! Nous n'avons trouvé aucune étude publiée indiquant que le VCMC peut passer de la chaya à d'autres cultures. Une étude que nous avons consultée indique qu'environ 70 % des chayas échantillonnées dans le Yucatan (région qui est vraisemblablement le centre d'origine de la chaya) étaient porteuses du VCMC. La chaya (portant vraisemblablement le VCMC) est élevée à la ferme d'ECHO depuis maintenant vingt-cinq ans mais à notre connaissance, nos cassaves demeurent libres de virus.]

## ANNEXE 1

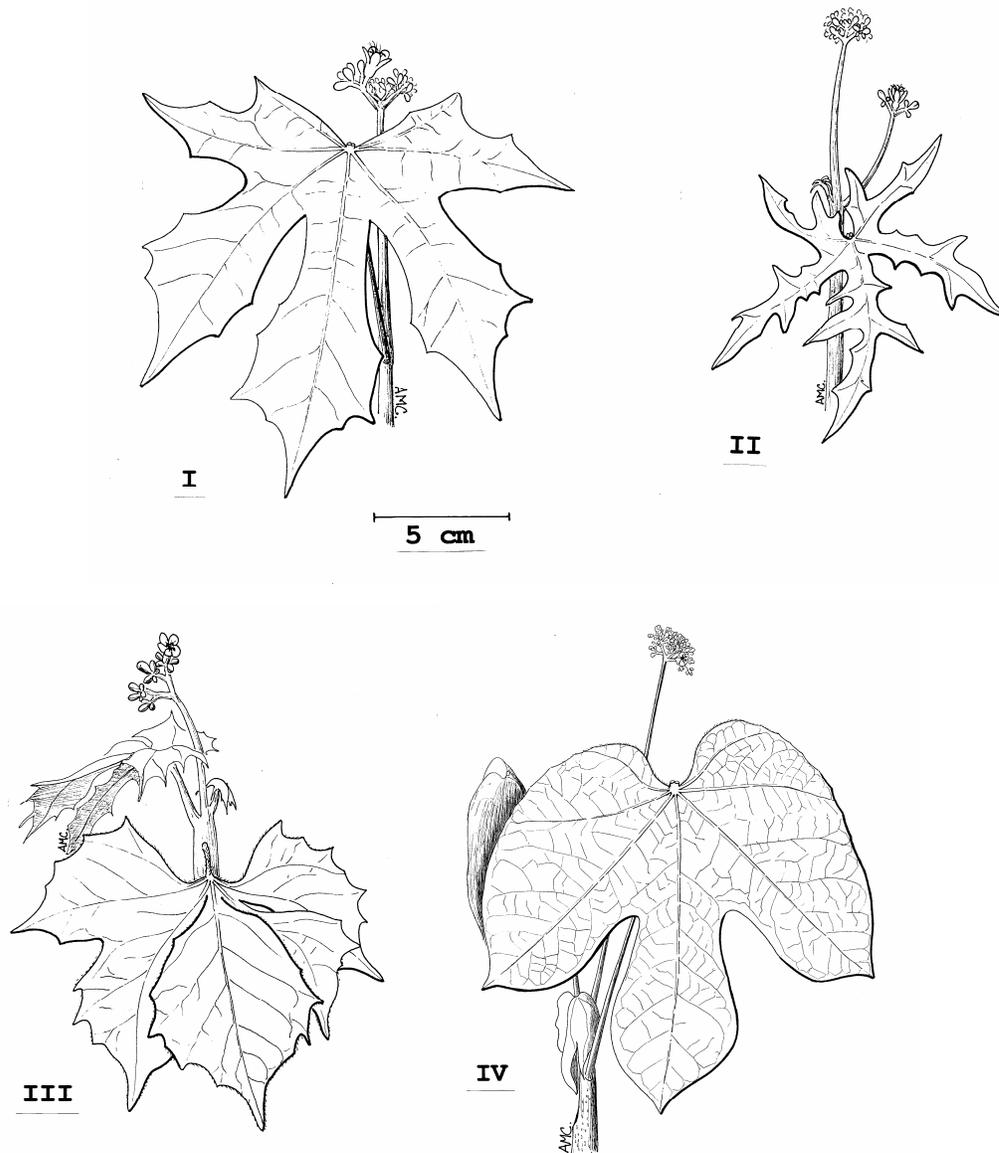


Figure 1 : Dessins de quatre variétés cultivées de chayamansa. I. 'Estrella', II. 'Picuda', III. 'Chayamansa' et IV. 'Redonda.' Dessins de Dr. Alvaro Molina-Cruz. Reproduit avec l'autorisation de la revue Economic Botany, 56(4): 350-365, Jeffrey Ross-Ibarra et Alvaro Molina-Cruz, Protégé par le droit d'auteur 2002, The New York Botanical Garden, Bronx, New York.