

000  
12

SUD Lyon 1









SCD Lyon 1



11.568

11.568

GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'INDO-CHINE

NOTICES PUBLIÉES PAR LA  
DIRECTION DE L'AGRICULTURE, DES FORÊTS ET DU COMMERCE  
DE L'INDO-CHINE  
EN VUE DE L'EXPOSITION DE MARSEILLE

LES CULTURES VIVRIÈRES AU TONKIN

PAR BUI-QUANG-CHIÉU

SOUS-INSPECTEUR D'AGRICULTURE



LES LÉGUMES ANNAMITES AU TONKIN

PAR J. LAN

SOUS-INSPECTEUR D'AGRICULTURE

EXTRAIT DU *BULLETIN ÉCONOMIQUE* N° 48, NOUVELLE SÉRIE — DÉCEMBRE 1905

HANOI

IMPRIMERIE TYPO-LITHOGRAPHIQUE F.-H. SCHNEIDER

1905

SCD Lyon 1



SCD Lyon 1



# DES CULTURES VIVRIÈRES AU TONKIN

## AVANT-PROPOS

L'importance des cultures dites « vivrières » dans l'économie alimentaire des indigènes, et dans l'économie agricole de la colonie, est trop souvent méconnue pour qu'il ne nous ait pas paru absolument nécessaire de leur consacrer une des notices spéciales que la Direction destine à l'Exposition de Marseille, et de l'illustrer abondamment.

Bien que les renseignements fournis par MM. Chiêu et Lan se réfèrent en tant qu'indications culturelles, au Tonkin et au Nord Annam, où ont pu porter leurs observations, ils peuvent être étendus, sans inconvénient à toute l'Indo-Chine, dans leurs grandes lignes.

On n'est pas assez frappé, généralement, du rôle que jouent dans la vie matérielle des Annamites les plantes décrites dans les deux notices suivantes, plus particulièrement dans celle de M. Bui-quang-Chiêu.

D'une enquête récente faite par ce dernier dans la province de Vinh-yên (Tonkin), avec les moyens d'information particulièrement efficaces qu'il possède, il résulte qu'à son avis on peut estimer que les divers tubercules, taros et patates, entrent *au moins pour un tiers* dans l'alimentation du paysan annamite.

Nous nous demandons même si, à cause de son aire extrêmement étendue de culture, *la patate* ne joue pas, à elle seule, le rôle que M. Chiêu attribue à toutes les plantes vivrières prises ensemble, et si l'importance de celles-ci ne s'en trouve pas accrue d'autant. Dans une tournée faite, par voie de terre, du centre du Hatinh à Hanoi, en 1903, nous avons trouvé la patate cultivée, avec quelques interruptions, tout le long de la route mandarine, soit sur plus de 350 kilomètres de longueur. On verra, par l'analyse de M. le pharmacien principal Pairault, dont nous avons eu la bonne fortune de pouvoir utiliser les travaux toujours si consciencieux, que la teneur en fécule de la patate est supérieure à celle de la pomme de terre. D'autre part la *rapidité d'évolution* de cette plante la rend particulièrement utile, surtout en cas de déficit de la récolte.



de riz. Le service local de l'Agriculture en Cochinchine s'est occupé spécialement de l'introduction de variétés de patates de Java, d'un rendement supérieur, et d'une façon générale de plusieurs de ces cultures vivrières (ignames, convulvulus mammosus, taros). Ceux-là seuls ont pu s'en étonner qui ignorent la place qu'occupent en réalité ces plantes chez les indigènes.

Ce n'est pas seulement en Indo-Chine d'ailleurs que cette place est éminente. Elle frappe dans tout l'Extrême-Orient. Tous ceux qui ont voyagé dans l'intérieur de la Chine peuvent rendre témoignage dans ce sens. Au Japon, la patate, le petit haricot vert (*Ph. radiatus* : *adzuki* en japonais), et surtout le soja hispide (*daizu*, en japonais) figurent régulièrement sur les statistiques agricoles officielles, tant on estime que leur importance mérite d'être relevée. En ce qui concerne le soja par exemple ; la production moyenne annuelle est estimée à de 5 à 7 millions d'hectolitres, auxquels il faut ajouter les importations de soja de Corée et de Manchourie, soit sous la forme brute (grains), soit sous la forme d'huile et de tourteaux. (160.000 tonnes sous la première forme en 1904).

C'est en effet la Manchourie qui est la patrie par excellence du soja, mais il y joue le rôle d'un *oléagineux* alimentaire et d'éclairage plutôt que d'une plante simplement alimentaire. Comme on le verra plus loin, le soja en Indo-Chine, (comme dans le reste de la Chine d'ailleurs) sert au contraire surtout à faire la fameuse sauce de soja, et le « fromage » végétal dit *teou fou* en chinois et *dâu phũ* en annamite. Mais nulle part les diverses variétés de soja n'atteignent les chiffres d'exportation de la Manchourie, pour laquelle les statistiques des douanes impériales chinoises du seul port de Hiou-tchouang (principal exportateur il est vrai) nous fournissent les chiffres suivants pour 1903 (année ordinaire) :

Soja en grains. . . . .	196 680 tonnes
Tourteaux de soja. . . . .	273.000 —
Huile de soja. . . . .	6.000 —

Toujours à propos du soja nous devons attirer l'attention sur l'analyse chimique des graines (voir plus loin) qui révèlent une proportion extrêmement forte de matières protéiques ou azotées. Il en est de même du petit haricot vert (*Ph. radiatus* Lin.) ; et l'on conçoit dès lors le rôle particulièrement utile de ces plantes dans l'économie alimentaire des indigènes.

Enfin, dans l'économie culturale, appartenant, comme beaucoup d'autres plantes vivrières indigènes, à la famille des légumineuses, elles jouent aussi un rôle améliorant sur lequel on ne saurait trop insister.

H. BRENIER,

Directeur p. i. de l'Agriculture des Forêts et du Commerce  
de l'Indo-Chine.



## HARICOTS

Nom scientifique. *Phaseolus radiatus*<sup>1</sup> (Lin.)

Nom indigène. { Tonkin ..... *Đậu ché* (haricot à potage sucré) 豇茶  
                  { Annam, Cochinchine } *Đậu xanh* (haricot vert) 豇攪  
  *Đậu lấm* (haricot à petite graine) 豇朥

Chinois : *liu teou* ; Japon : *Adzuki*. — Java : *Katjang* hidjo.

**Caractères botaniques.** — La plante ne dépasse pas 0<sup>m</sup> 70, fleur petite, jaune, feuille trifoliolée. Le fruit est une gousse normalement de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 11 de long, mais grâce à la négligence des indigènes qui ne lui donnent pas tous les soins culturaux nécessaires, la gousse n'a que 0<sup>m</sup> 07 à 0<sup>m</sup> 08 seulement ; elle contient de 7 à 10 graines d'un vert sombre, petites, presque rondes. La chair est jaunâtre.

**Opérations culturales.** — On cultive généralement le *đậu xanh* dans les terres légères, silico-argileuses. Il faut bien labourer le sol, briser les mottes avant de confectionner les planches de 0<sup>m</sup> 30 à 0<sup>m</sup> 35, élevées de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15 au-dessus du sol.

Le cultivateur annamite met du fumier et des cendres de bois. Le fumier de ferme est répandu au moment des semailles, à raison d'une poignée par poquet, cela fait approximativement 104 kilos par *sào* ou 360 m<sup>2</sup> (d'après les données de l'agent de culture Nghiêm à Yên-dinh, qui ont déjà été publiées dans le *Bulletin Economique de l'Indo-Chine*).

Le semis se fait vers le 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois pour récolter au 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> mois. On sème en poquet à raison de 6 à 8 graines par trou. Après la levée, qui a lieu quatre ou cinq jours après, on éclaircit pour ne laisser que trois ou quatre plantes dans chaque poquet.

La récolte se fait dès que la gousse est noirâtre, sèche au toucher ; on cueille les fruits au fur et à mesure de la maturité qui s'étend sur une période de deux à trois semaines.

**Rendement.** — De 6 à 8 k. 500 grammes dans cinq carrés, ayant chacun 333 mètres carrés de surface (champs d'essais de Yên-dinh) soit une moyenne de 228 kilos à l'hectare, en employant du fumier et des engrais chimiques.

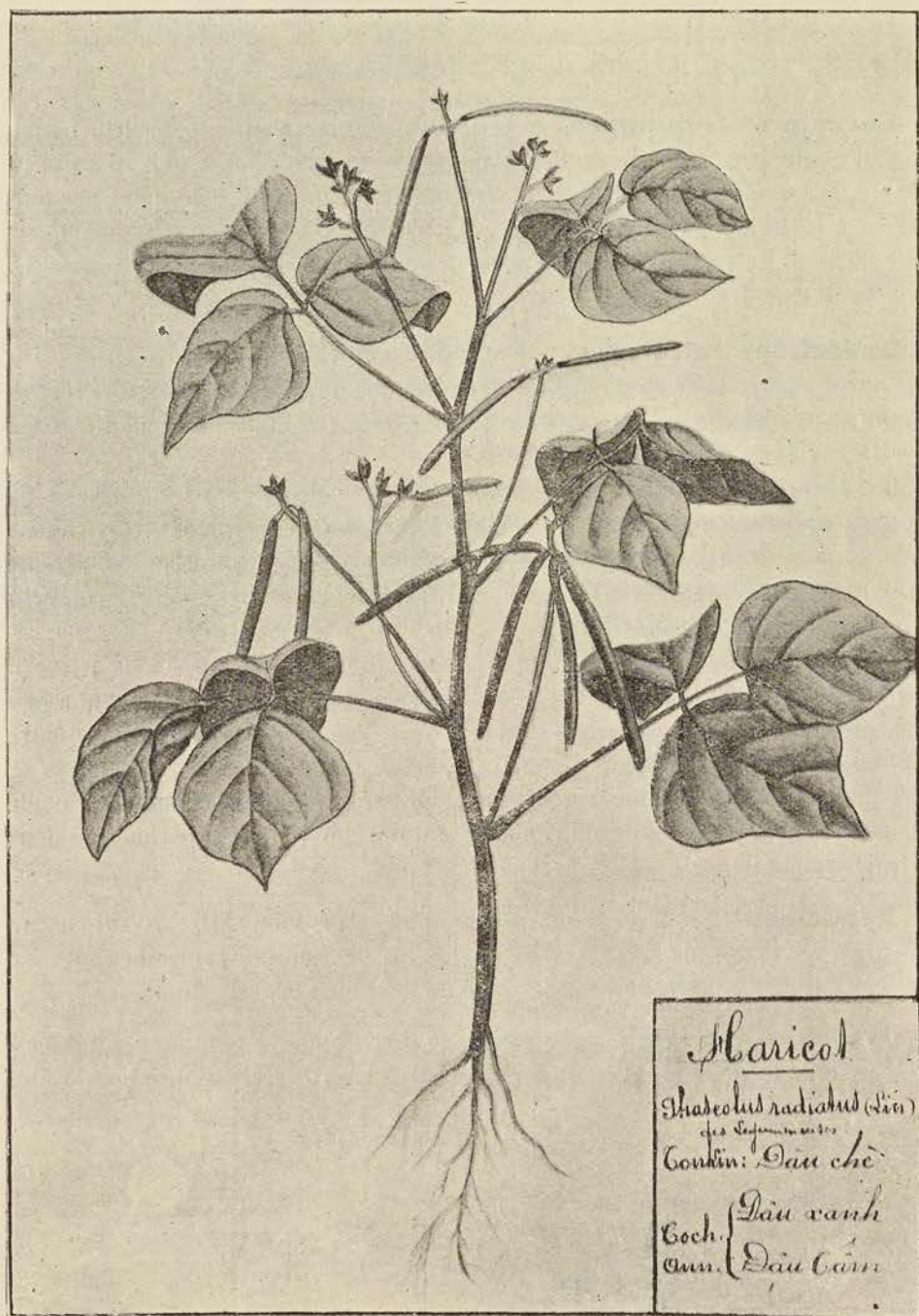
**Usages.** — Mangé en potage sucré avec des graines soit entières soit débarassées de leur pellicule et concassées. Le haricot vert est, de toutes les variétés

---

<sup>1</sup> Syn : *Phaseolus mungo* (Lin.)  
*Phaseolus minimus* (Rumph.)  
*Phaseolus hirtus* (Retz.)  
*Phaseolus aureus* (Roxb.)  
*Phaseolus viridissimus* (Ten.)

indigènes, le plus recherché, en raison de ses propriétés fortifiantes et rafraîchissantes. Nous verrons tout à l'heure que l'analyse chimique justifie en partie cette manière de voir.

La tige du haricot sert de combustible.



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



**Le Gia.** — Le haricot germé constitue un légume excellent, qui a l'aspect de la barbe de capucin. Ce légume désigné sous le nom de *giá* en Indo-Chine est mangé cru ou sauté à la graisse de porc ; sa fabrication est des plus simples.

*Fabrication du Giá.* — Laver le haricot pour le débarrasser des particules terreuses et des cailloux et des graines avariées ; le mettre dans un panier garni de feuilles. Le haricot germe au bout de vingt-quatre heures environ ; on a un légume blanc, tendre, qui se prête bien à diverses préparations culinaires.

D'après MM. Pailleux et Bois, voici comment à Java on fabrique le *toghè*, qui n'est autre chose que le *giá* des Annamites :

« On sème très serré le pois vert, sur un fond imperméable, on couvre d'un centimètre d'eau, au bout de deux jours on récolte les pousses qui ont 0<sup>m</sup> 07 de longueur et dont la couleur est celle de la barbe de capucin. Ces pousses présentées sur les marchés en quantité considérable, portent le nom de *taugée*. »

**Vermicelle.** — Le pois vert réduit en farine sert à fabriquer une sorte de vermicelle, le *song-thân*, qui est un des produits d'exportation de la province de Binh-dinh (Annam). Ce vermicelle est importé en quantités *considérables* de Chine, où il est fabriqué dans plusieurs provinces (notamment au Seutchouan et en Mandchourie) <sup>1</sup>.

De tous les haricots et pois indigènes, le *Phaseolus radiatus* est certainement le plus estimé et les Annamites le paient toujours plus cher que les autres, blancs ou noirs.

Cette préférence se justifie d'ailleurs par la composition chimique du pois vert, qui en fait un aliment azoté de premier ordre.

#### COMPOSITION CHIMIQUE DU ĐẬU-XANH

D'après M. Pairault, pharmacien principal des troupes coloniales à Hanoi.

Humidité. . . . .	11.67
Cendres . . . . .	3.31
Matières grasses. . . . .	1.38
— amylicées . . . . .	50.36
— azotées. . . . .	23.80
Cellulose. . . . .	6.14
Indéterminée . . . . .	3.34
Total. . . . .	100.00

<sup>1</sup> Le nom chinois du *Phaseolus radiatus* syn. (*Ph. Mungo*) est *liu teou*. N. D. L. D.



ANALYSE DES SEMENCES DE PHASEOLUS RADIATUS

(Raoul et Sagot)

Matières azotées . . . . .	22.48
— amylacées . . . . .	62.15
— grasses . . . . .	1.46
— minérales . . . . .	2.96
Eau . . . . .	11.00
Total . . . . .	100.00

Le *Phaseolus radiatus* a été cultivé en France et a donné de bons résultats :  
 « Le Haricot Mungo, est une des plantes japonaises que nous cultivons depuis le plus longtemps. Nous en avons reçu les graines de M. le Dr H., en juin 1878, accompagnée de cette note : Ce haricot réussit très bien ici (Haute Savoie) et mûrit jusqu'à sa dernière gousse. Il faut le semer très espacé, au moins 50 ou 60 centimètres et ne mettre que deux graines à la touffe, qui devient très forte » (Pailleux et Bois, *Le Potager d'un curieux*).

ĐẬU VÀNG XANH

*Phaseolus Radiatus*. (Petite variété jaune)

C'est une variété du *đậu-xanh*, dont le grain est plus petit, à pellicule jaunâtre ou jaune verdâtre.

Sa culture et ses usages sont identiques à ceux du *đậu-xanh*.

Voir le dessin à la page suivante.

SOJA HISPIDE

Nom scientifique . . . *Soja hispida* <sup>1</sup> (Sieb. et Zucc.)

Nom indigène . . . *Đậu nành* (syn: *Đậu tương*) 荳穉 (syn.: 荳漿)

Chine . . . . . *Teou* [Trois variétés

principales :

la jaune (*houang*)

la verte (*ts'in*)

et la noire (*hei*).

Japon . . . . . *Daizu*

<sup>1</sup> Syn: *Glycine soja* (Sieb. et Zucc.)

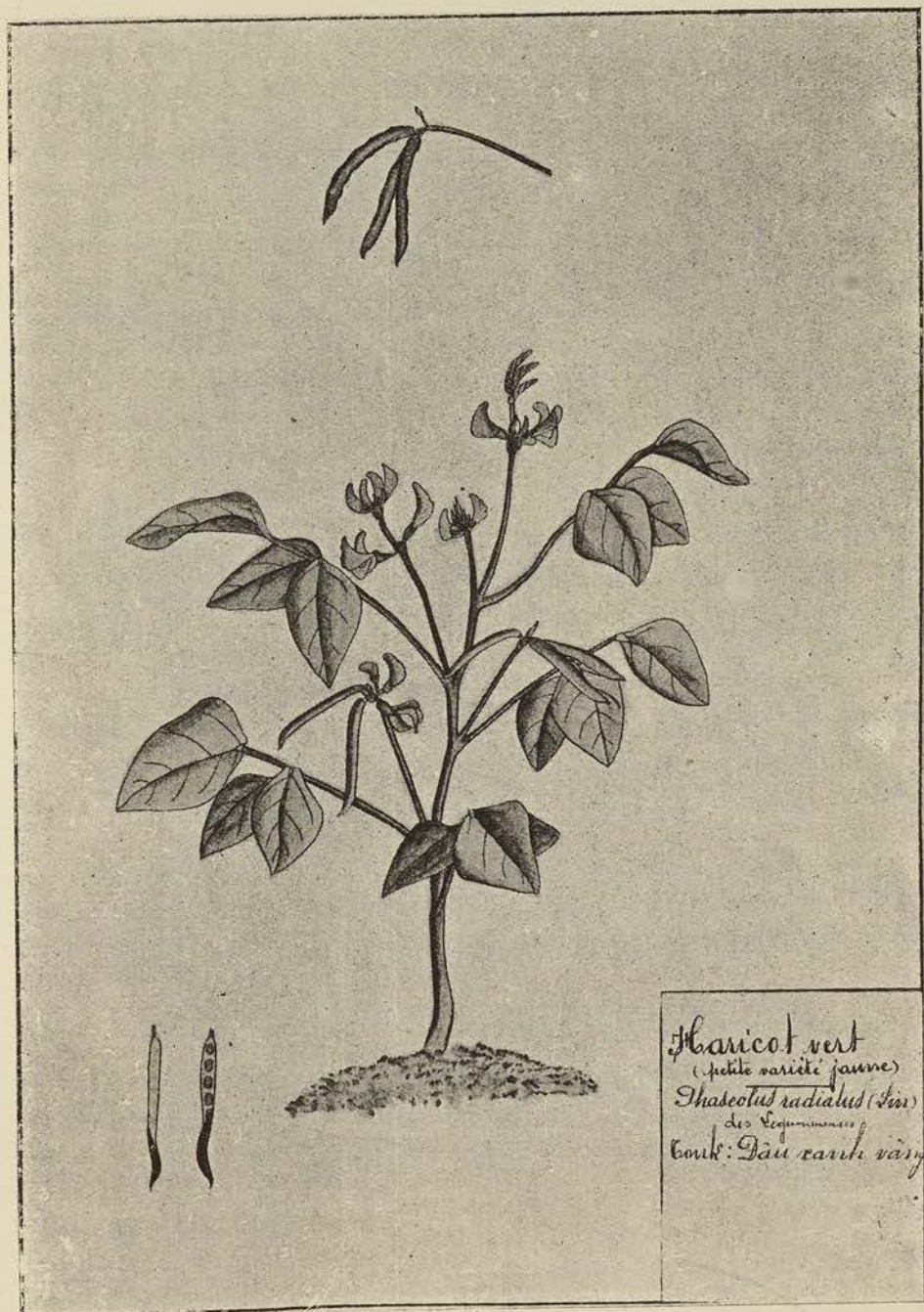
*Dolichos soja* (Lin.)

*Soja hispida* (Moench.)

*Glycine hispida* (Miq.)

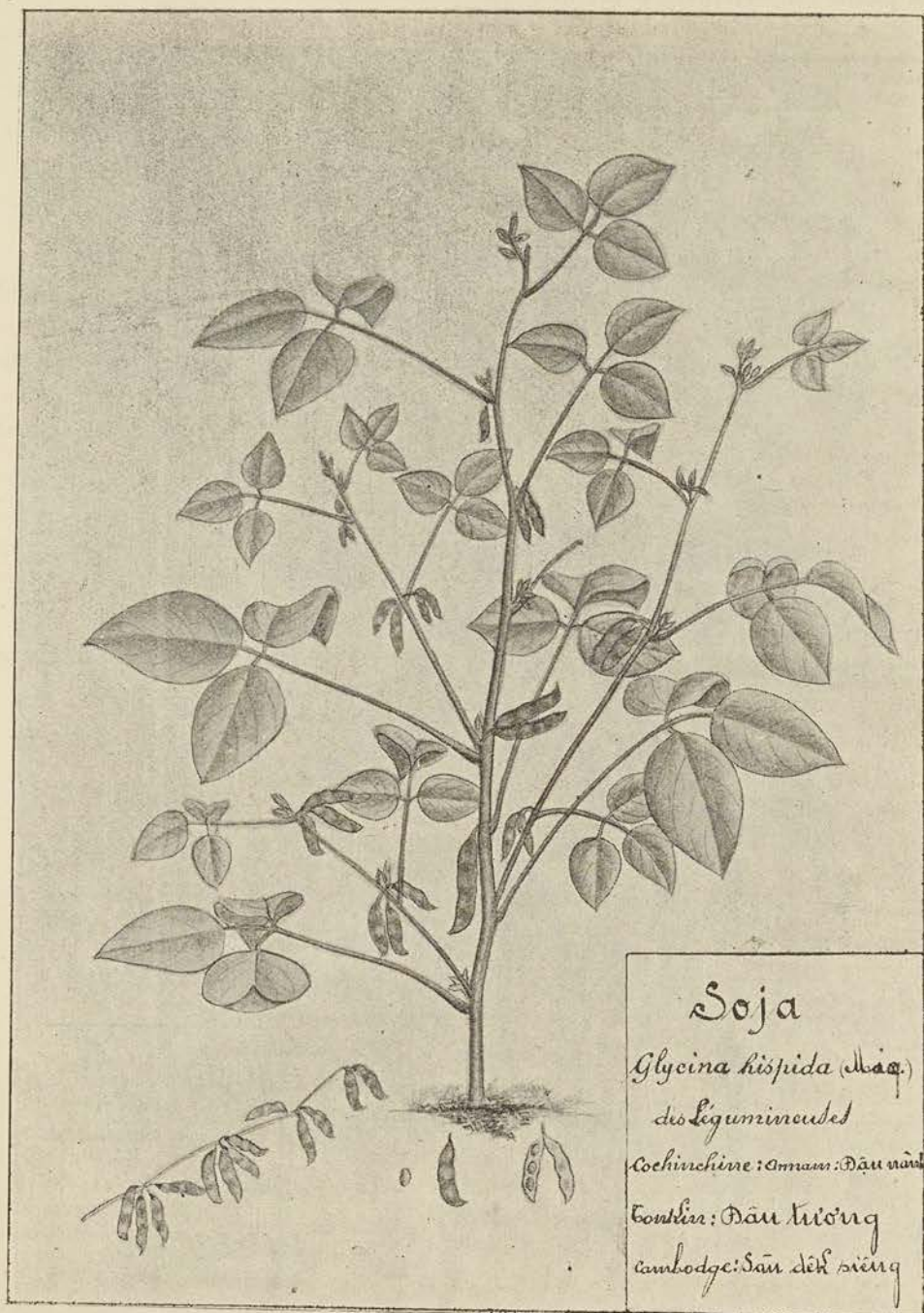


**Caractères botaniques.** — Plante très rameuse, ne dépassant pas 0<sup>m</sup>80 de haut, fleur violacée en grappe, gousse comprimée, de 3 à 5 centimètres de long, contenant deux à quatre graines en forme de lentille convexe, blanches. La plante est *fortement velue* ainsi que son nom l'indique.



Ng.-v.-HANH, DEL.

**Opérations culturales.** — La terre silico-argileuse convient le mieux. Les façons culturales consistent en deux labours, deux hersages ; les grosses mottes doivent être brisées soigneusement. Les planches de 0<sup>m</sup> 25 à 0<sup>m</sup> 35 de



NGUYỄN-VAN-DƯƠNG, DEL.



large et de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15 sont plantées en poquets distants de 0<sup>m</sup> 30. La levée ayant lieu au bout de quatre à cinq jours, on procède à l'éclaircissage. Les semailles se font au 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois et la récolte vers le 4<sup>e</sup>. On emploie la cendre de bois ou du fumier. Un litre de graines pèse environ 730 grammes.

**Usages.** — C'est avec le *soja* que les Japonais et les Chinois préparent la fameuse sauce dite *shô-yû* en japonais et *teou-yeou* en chinois<sup>1</sup>. Le fromage végétal (*tôfu* du Japon; *teou fou*, en Chine) est également fabriqué avec la *glycine hispide* dont les Annamites se servent pour faire une sauce aigre salée appelée *tuong*, (*ssiang* en chinois) et deux fromages l'un solide, l'autre de consistance plus tendre, appelés *đâu-hủ* et *đâu-hủ-ao* en Cochinchine.

**Commerce.** — Le *soja hispide* est de commerce courant sur les marchés de l'Indo-Chine; la mesure employée au Tonkin est le *cái-bát*, dont le contenu en *đâu-nành* pèse approximativement 500 grammes, coûtant de 2 à 4 cents suivant l'époque de l'année. En gros, le *đâu-nành* vaut de 18 à 20 francs les 100 kilos au Tonkin. Semé au 6<sup>e</sup> mois dans des rizières de qualité médiocre, le *soja* est enfoui comme engrais vers le 8<sup>e</sup> alors que les gousses sont déjà formées.

La tige du *soja* servirait à fabriquer une sorte d'encens (province de Hung-yên, huyên de An-my).

**Fabrication du tuong au Tonkin.** — Le *tuong* est une sauce sucrée, fabriquée avec du *nếp* ou riz gluant et du *soja hispide* de la manière suivante:

1<sup>o</sup> *Préparation du mốc ou moisissure de riz gluant.* — On fait cuire le riz gluant (*nếp*) ordinairement de qualité inférieure, par mesure d'économie. Le *nếp* cuit est laissé à se ressuyer une nuit, puis étalé dans un grand van à l'ombre et recouvert de feuilles de bananier. Au bout de deux à trois jours, la moisissure a gagné la moitié de la masse, on brasse le tas et on l'étale de nouveau jusqu'à ce que tout le *nếp* soit entièrement envahi et que la moisissure ne fasse plus de progrès.

2<sup>o</sup> *Préparation du soja hispide.* — On grille le *soja* en grain, jusqu'à lui faire prendre la teinte marron-foncé; réduit à l'état de poussière, le *soja* est mis à bouillir dans une quantité d'eau que seul le professionnel peut doser exactement au jugé.

Elle doit être suffisante pour que la masse que nous verrons tout à l'heure, ne soit pas trop épaisse ni trop liquide.

Le jus ainsi obtenu est mis dans une jarre en terre cuite munie d'un couvercle. Au bout de sept jours, il devient sucré, on y ajoute du *nếp* moisi dans la proportion de 5 de *soja* en grains pour 6 de *nếp* non cuit.

---

<sup>1</sup> La célèbre *Worcestershire Sauce* des Anglais serait également, paraît-il, à base de soja (*soy bean* en anglais) N. D. L. D.

Le mélange ainsi obtenu est ce qu'on appelle le *tuong*, consommable au bout de quinze jours à un mois. Si le *tuong* est trop épais, on rajoute du sel, à raison de 1 de sel pour 5 de *tuong*. Cette fabrication où les mesurages et dosages se font au jugé, demande un coup d'œil que seule peut donner une longue pratique.

Le *tuong* réussi doit être doux, légèrement sucré. Manqué il a une saveur aigre, et reste blanc mat au lieu de prendre une teinte rougeâtre, appétissante.

Le *tuong* se vend un cent la tasse à riz. C'est une industrie où les bénéfices ne sont pas, au dire des fabricants, suffisants relativement aux risques, car le *tuong* manqué n'est guère utilisable.

*Usages du tuong.* — Le *tuong* est une sauce plus douce au palais annamite que le *nuóc-mãm* (saumure de poissons); cette mixture remplace le *nuóc-mãm* en bien des cas et pour certains assaisonnements, elle est employée exclusivement. Dans la cuisine annamite, l'usage du *tuong* est considérable.

Les Annamites disent que seules les maisons prospères réussissent dans la fabrication du *tuong*. Une mixture réussie au début et qui devient aigre, est un mauvais augure, on doit s'attendre à un malheur prochain.

**Fabrication du tuong avec du maïs.** — Le maïs grillé est moulu finement, on tamise pour enlever la pellicule. La partie qui passe est aspergée d'eau et répandue en couche peu épaisse dans un grand van. La masse, recouverte de feuilles de *taro*, est laissée à moisir pendant quatre ou cinq jours, en ayant soin de secouer de temps en temps les feuilles chargées de la vapeur d'eau qui s'y est condensée en se dégageant de la masse. On remplace les feuilles fanées. L'apparition de taches jaunes dans la moisissure est l'indice de la bonne qualité de celle-ci<sup>1</sup>.

La moisissure ainsi préparée est mise à fermenter dans de l'eau salée. On prend quatre parties de sel pour dix parties de maïs en grains; la quantité est approximative. Au bout de cinq à sept jours on ajoute du *soja* préparé de la manière suivante :

Le *soja* en grain est grillé jusqu'à prendre une teinte jaunâtre; on le pulvérise et tamise pour ne prendre que la partie fine. On ajoute au *soja* de l'eau froide salée et on mélange le tout avec de la moisissure de maïs. On rajoute de l'eau salée jusqu'à obtenir une masse pâteuse en ayant soin d'agiter au fur et à mesure.

On recommande de ne jamais remuer le *tuong* au soleil, mais le matin avant le lever du soleil; on laisse le *tuong* se faire au soleil pendant une quinzaine de jours, en ayant soin de remettre le couvercle de la jarre aussitôt le soleil disparu

---

<sup>1</sup> La préparation de la moisissure de maïs comporte des variantes.

Le maïs en grains est trempé dans de l'eau froide pendant cinq à six heures; on le laisse s'égoutter, puis on le pile au mortier et on tamise.



pour enlever la pellicule. La partie fine est cuite au bain-marie, ainsi préparé le maïs est mis à moisir pendant cinq à sept jours, en ayant soin de brasser la masse.

Un autre procédé consiste à faire bouillir le maïs en grains dans du lait de chaux; ceci a pour but de détacher facilement la pellicule. Le maïs est remis à cuire dans de l'eau ordinaire. Ressuyé on le laisse moisir comme précédemment sous l'horizon.

La sauce peut se conserver très longtemps.

**Fabrication du dǎu-phũ.** — Le *dǎu-phũ* (*teou fou*, en Chinois) est un fromage végétal, frais, dont il se fait une consommation considérable au



Tonkin, principalement à Hanoi, où il constitue la base de la cuisine du pauvre. Il n'existe pas de grandes fabriques de ce produit; on en fait avec la main-d'œuvre familiale, c'est d'ailleurs un travail léger, qui convient fort aux femmes et aux enfants.

Lavage du grain du *Glycine hispida*, pour la fabrication des fromages de pâte, Hanoi.

*Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.*

La quantité de *soja* employée pour un *nõi* ou fournée est de deux *dǎu* et une fraction de *dǎu*<sup>1</sup>.

Après deux heures de trempage dans l'eau, on lave le *soja* en enlevant la peau qui se détache naturellement.

Les grains ainsi ramollis et nettoyés sont moulus au moyen d'une meule en pierre mue au bras. Il faut une demi-heure pour réduire tout le *soja* en farine, en y ajoutant par petites quantités de l'eau pour obtenir trois

<sup>1</sup> Le *dǎu* est une mesure en bois cylindrique et creuse dont le diamètre intérieur est de 0<sup>m</sup> 15 avec 0<sup>m</sup> 055 de profondeur. On le remplit de soja de manière à former un cône. La fraction s'obtient en faisant un cône de soja sur le fond du *dǎu* renversé.

cuvettes <sup>1</sup> d'eau laiteuse. Cette eau est tamisée au moyen d'un sac en étoffe blanche à trame serrée. L'eau contenant de la farine passe, tandis qu'il reste dans le sac un résidu blanc dont on engraisse les pores.

L'eau farineuse est mise à bouillir pendant une demi-heure environ, dans une grande casserole en fonte ou *chảo* de deuxième grandeur <sup>2</sup>. Quand la masse commence à bouillir, on arrête immédiatement l'ébullition en y ajoutant de l'eau froide et on transvase aussitôt dans une marmite en terre cuite.

On verse très lentement de l'eau-mère <sup>3</sup> dans l'eau farineuse, en l'agitant doucement. Il se forme un gruau qui rappelle exactement par l'aspect, le précipité de caséine sous l'action de la présure dans la fabrication du fromage de Gruyère; ce précipité est de la caséine végétale. Quand on juge que toute la caséine a été précipitée on cesse de verser de l'eau-mère. On pose sur la masse un panier à trous fins pour ne laisser passer que de l'eau qu'on enlève au moyen d'un *cái-gáo* <sup>4</sup>.



Broyage des haricots après lavage.

Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.

La caséine est alors enveloppée dans de petits carrés d'étoffe. Ces paquets sont soumis à l'action lente de la presse pour extraire une grande partie de leur

<sup>1</sup> La cuvette en terre cuite est un tronc de cône renversé, l'ouverture est la grande base ayant 0 m 40 de diamètre, le fond, la petite base 0 m 20, et la hauteur est de 0 m 20.

<sup>2</sup> Le *chảo* est de la forme d'une calotte hémisphérique, dont l'ouverture a 0 m 60 de diamètre.

<sup>3</sup> L'eau-mère qui est d'une saveur aigre et d'aspect jaunâtre, provient de la fabrication du jour précédent. Lorsqu'on procède à la fabrication pour la première fois, l'eau-mère est remplacée par de l'eau salée à raison de une tasse à riz de sel pour 7 à 8 litres d'eau.

L'eau-mère servait surtout, avant que l'emploi du savon ne fût généralisé au Tonkin, comme une excellente eau de lessive, et d'usage très courant.

<sup>4</sup> C'est une noix de coco dont on a enlevé une calotte sphérique et qui est munie d'un manche en bois.



eau ; on obtient ainsi des morceaux de *dâu-phy* rectangulaires de 0<sup>m</sup> 15 sur 0<sup>m</sup> 08 avec 0<sup>m</sup> 01 d'épaisseur, c'est du *fromage de soja*.



Tamisage du produit de la mouture mise en sac.

*Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.*

*La presse.* — La presse est composée de deux planches entre lesquelles sont calées deux morceaux de bois ; le tout, maintenu par quatre chevilles et deux ligatures transversales, forme un parallélépipède rectangle creux posé dans le sens de la plus longue arête sur une planche munie de rigoles.



Cuisson du liquide tamisé.

*Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.*

Dans le creux de la presse sont empilées horizontalement des plaquettes de bois, de 25 à 28, en laissant, vers le haut, de la place pour mettre un paquet de caséine. A mesure qu'on pose des paquets de caséine par en haut, les plaquettes de bois sont retirées par en bas au moyen du jeu d'une baguette horizontale. Quand tous les morceaux de bois sont retirés et que la pile de



Mise à la presse de la caséine végétale après précipitation.

Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.

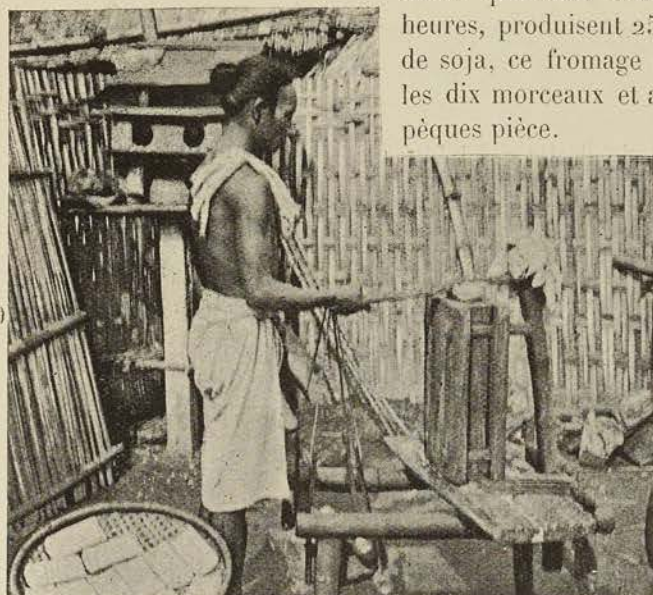
fromage est complète, on pose par dessus une, puis deux, puis trois plaquettes pour augmenter la pression exercée par un levier placé en travers. Ce levier a une extrémité calée dans un trou de pilier, tandis qu'à l'autre sont suspendues des pierres de 7 à 8 kilos.

REMARQUES. — Le matériel de la fabrique se compose :

1° D'une meule en pierre . . . . .	5 \$ 00
2° D'une <i>cái-chảo</i> en fonte . . . . .	1 60
3° D'une presse en bois ordinaire . . . . .	0 70
4° D'une grande marmite en terre cuite : le <i>nôi-vôi</i> . . . . .	1 20
5° De deux vases en terre cuite à 0 \$ 20 . . . . .	0 40
6° D'une jarre cylindrique . . . . .	0 50
7° De quelques autres ustensiles en terre et des tamis en étoffe, le tout valant une dizaine de piastres.	



Cette industrie procure un bénéfice de 70 à 80  $\%$ , à condition que la main-d'œuvre soit fournie par les membres de la famille ; deux femmes et un enfant d'une quinzaine d'années travaillant deux heures, produisent 25 morceaux de fromage de soja, ce fromage se vend de 6 à 7 cents les dix morceaux et au détail de 15 à 18 sa-pèques pièce.



Presse pour *đâu phư* en action.

Dans le panier on voit les gâteaux de fromage retirés de la presse.

*Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.*

Le fromage se conserve 24 heures dans l'eau fraîche; salé, il est encore utilisable deux ou trois jours après la fabrication.

ANALYSES

Au point de vue aliment azoté, le soja est supérieur au blé, ainsi que témoignent les tableaux d'analyse suivants :

	BLÉ	SOJA
Matières protéiques. . . . .	11.90	36.67
— grasses. . . . .	5.50	17
— amylacées et sucrées. . . . .	61.50	6.40
Cendres . . . . .	2.41	5.18
Eau. . . . .	14	10.14

D'après MM. Fremy, Müntz et Pellet (France) et M. Wechler (Autriche).

M. Joulie a trouvé les résultats suivants pour une récolte de 10.000 kilos à l'hectare, mûre et sèche, dont 3.442 kilos de graines (Sagot et Raoul).

	TIGES ET FEUILLES	GRAINES	PLANTES ENTIERES
Azote. . . . .	12k.50	57k.88	28k.10
Acide phosphorique. . . . .	4 62	17 39	9 02
— sulfurique . . . . .	2 72	1 41	2 26
Chaux. . . . .	43 65	3 28	29 81

Magnésie. . . . .	9 58	8 91	9 36
Potasse . . . . .	9 76	20 29	13 39
Soude. . . . .	4 13	0 50	2 88
Oxyde de fer. . . . .	1 27	0 93	1 15
Silice . . . . .	32 73	1 03	21 83

Ces chiffres donnent pour la récolte d'un hectare les quantités suivantes :

	TIGES ET FEUILLES	GRAINES	TOTAL
Azote . . . . .	82k.12	198k.89	281k.01
Acide phosphorique. . . . .	30 35	59 85	90 20
Chaux . . . . .	286 78	11 29	298 07
Magnésie. . . . .	62 94	30 67	93 61
Potasse . . . . .	64 12	69 84	133 96
Oxyde de fer . . . . .	8 34	3 20	11 54

Grâce à sa faible teneur en matières amylacées et sucrées 6,40, la farine de soja a servi à la fabrication de pain pour les diabétiques. Ce pain frais renferme 40 % d'eau, 20 % de matières protéiques, 9 % de matières grasses, un peu moins de 3 % de matières amylacées et 0,863 % d'acide phosphorique.



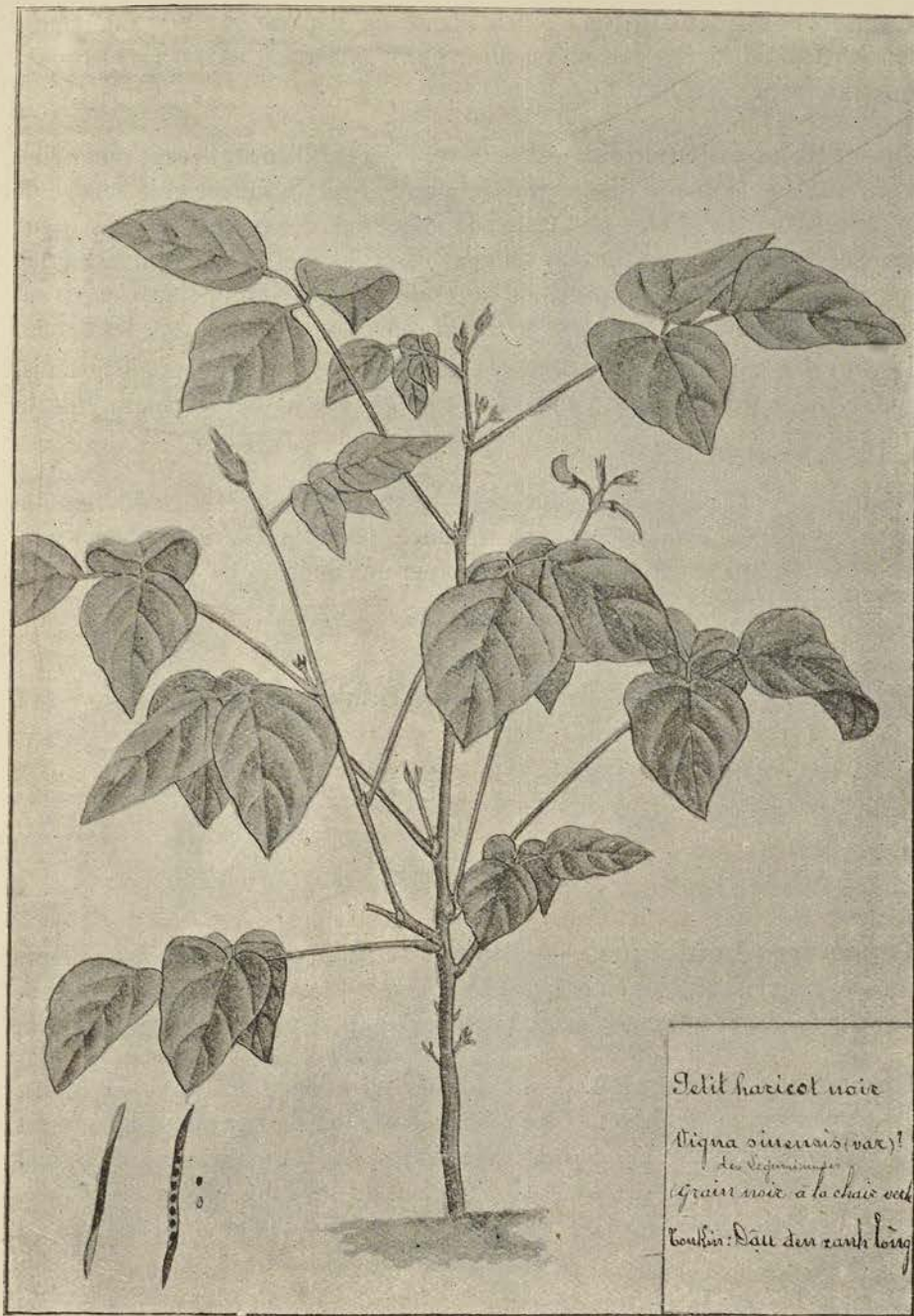
Marchande ambulante de fromages de pâte de soja.

*Cliché de la Direction de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine.*



L'huile de soja sert communément pour l'éclairage et l'alimentation en Chine, surtout dans le nord (Manchourie) <sup>1</sup> tandis que son tourteau constitue un excellent engrais pour les plantations de cannes à sucre.

La variété indochinoise paraît contenir beaucoup moins d'huile.



NG.-V.-DUONG, DEL.

<sup>1</sup> Sur l'importance du soja en Manchourie, voir l'avant propos. N. D. L. D.

VIGNA (?)

*Đậu đen trắng lòng* 豇 顛 梟 悉 (nom indigène)

**Caractères botaniques.** — La plante ne dépasse pas 0<sup>m</sup> 60, feuille trifoliée, fleur violacée, gousse linéaire, noire atteignant de 0<sup>m</sup> 12 à 0<sup>m</sup> 17, graines noires à chair blanche.

**Opérations culturales.** — Les terres légères, silico-argileuses sont celles qui conviennent le mieux ; les engrais employés sont le fumier et la cendre de bois. Les façons culturales sont celles de la culture des autres haricots : deux labours et deux hersages, en ayant soin de briser les mottes ; l'essentiel est que le sol soit bien ameubli. Les planches larges de 0<sup>m</sup> 25 à 0<sup>m</sup> 35, sont élevées au-dessus du sol d'environ 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15. On sème par poquet, à tous les 0<sup>m</sup> 30.

Le *đậu đen* mûrit au bout de deux mois et la récolte se fait vers le 4<sup>e</sup> mois, pendant deux à trois semaines, en cueillant les gousses au fur et à mesure de la maturité.

**Usages.** — Cuit avec du riz ordinaire ou en potage sucré avec du *nếp* ; le *đậu đen* est encore employé, comme les autres haricots à faire des gâteaux. Il vaut de 2 à 3 cents le *cái-bát* suivant l'époque de l'année.

DOLICHOS (variété indéterminée)

*Đậu đỏ* 豇 豨

DOLIQUE POURPRE

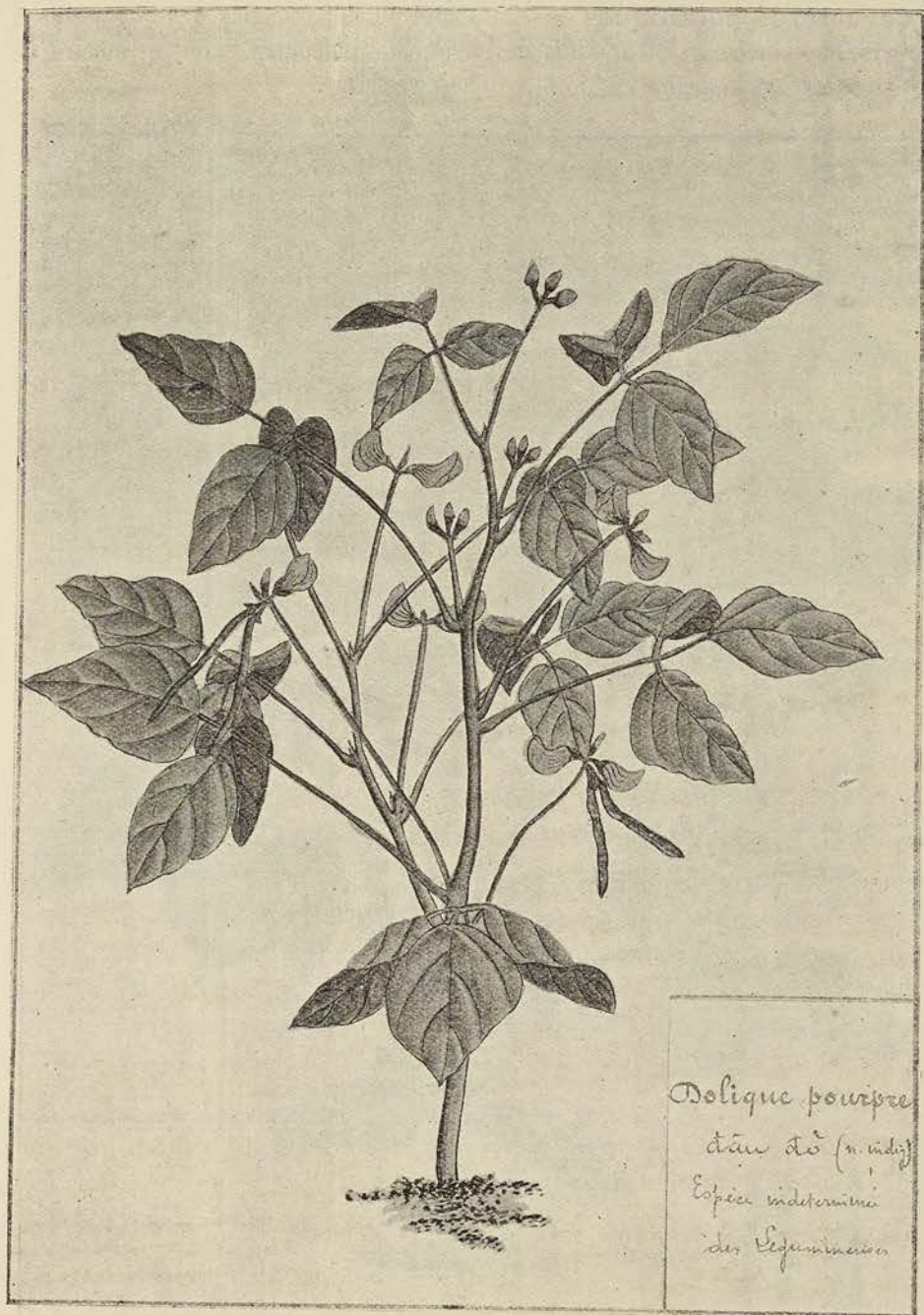
**Caractères botaniques.** — Plante naine ne dépassant pas 0<sup>m</sup> 40, fleurs violacées, grandes, réunies en grappe. La gousse est longue de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 16, contenant de grosses graines, au nombre de 8 à 12, à pellicule rouge sombre.

**Opérations culturales.** — Le *đậu-đỏ* affectionne les terres d'alluvion silico-argileuses, pas humides. On prépare le sol en donnant deux labours et deux hersages, en ayant soin de briser les mottes. Les planches larges de 0<sup>m</sup> 25 à 0<sup>m</sup> 35 et élevées de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15 au-dessus du sol sont semées en poquet, à 0<sup>m</sup> 30, on sème vers le 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois en ayant soin d'éclaircir si la levée est trop dense.

Quand la végétation est très vigoureuse et pousse à brancher, on procède au pincement des vrilles. Le désherbage est toujours utile.



**Usages.** — On fait cuire le *dâu-dỗ* dans le riz ordinaire dont il tient une bonne place dans la nourriture de la classe pauvre de la population. On le fait entrer aussi, en graine entière, dans certains gâteaux de riz gluant, dont il relève le goût.



*Dolique pourpre*  
*dâu dỗ (n. indig.)*  
*Especie indeterminada*  
*de la Leguminosa*

NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.

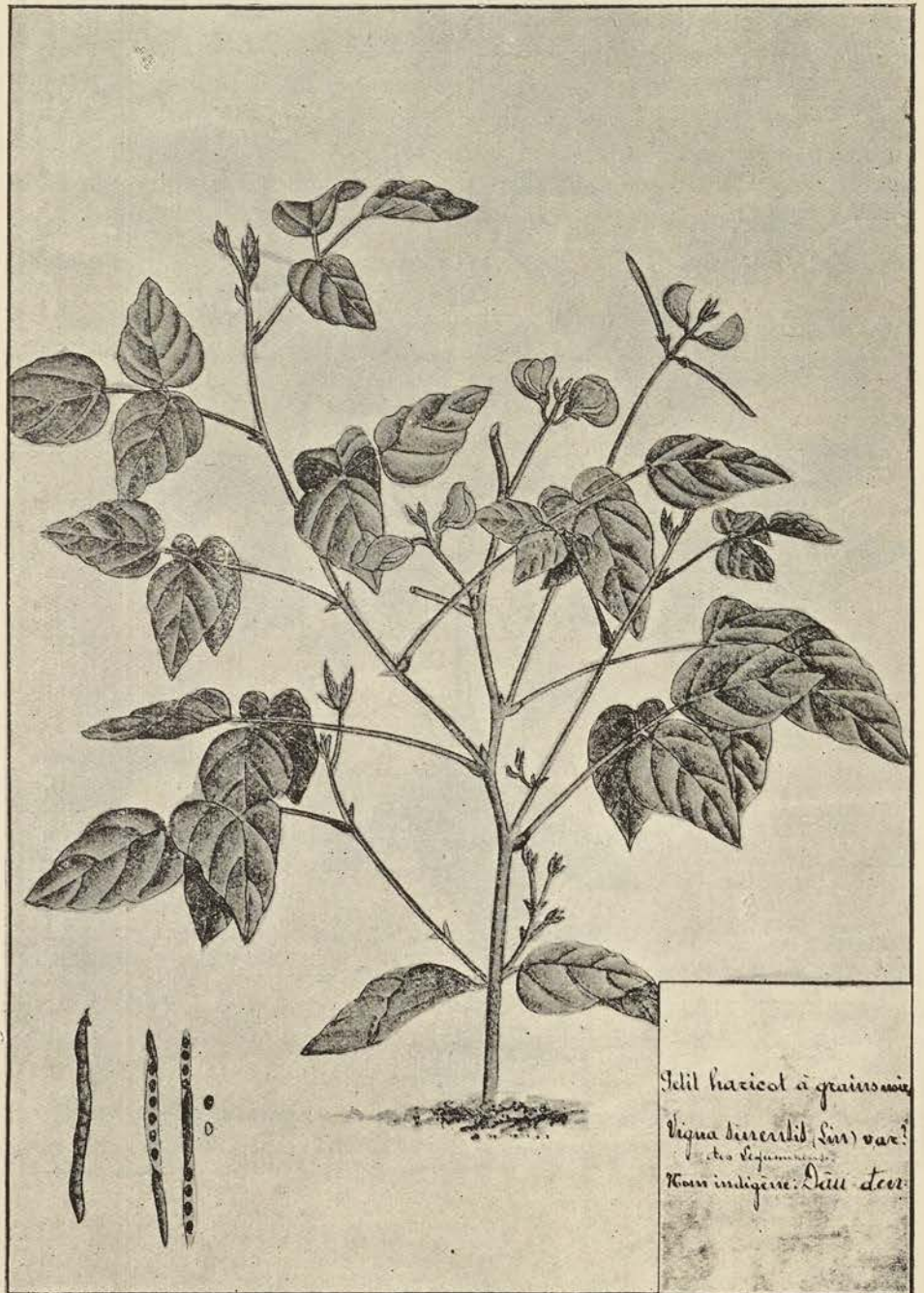


VIGNA SINENSIS (Lin.)

*Đậu-den xanh lòng* 豇 豇 豇 豇

PETIT HARICOT NOIR A CHAIR VERTE

**Caractères botaniques.** — La plante ne dépasse pas 0<sup>m</sup> 60, feuille à trois folioles lancéolés ; fleur violacée purpurine au centre, gousse linéaire de 0<sup>m</sup> 12 à 0<sup>m</sup> 17, la graine est noire, à chair verdâtre.



Ng.-v.-ĐUONG, DEL.



**Opérations culturales.** — Les terres silico-argileuses sont celles qui conviennent le plus à cette culture. La terre bien ameublie est confectionnée en billons de 0 m 25 à 0 m 35 de large, 0 m 10 à 0 m 15 au-dessus du sol. On sème en poquet, à raison de 6 à 8 graines par trou, pour éclaircir après la levée en laissant seulement trois ou quatre pieds.

Le semis se fait vers le 1<sup>er</sup> mois, et la récolte commence vers le 4<sup>e</sup>, s'échelonnant sur un espace de quinze à vingt jours.

**Rendement.** — Le *dâu-den* doit donner un rendement se rapprochant de celui du *dâu-trắng*, légèrement inférieur.

**Usages.** — Cuit avec du riz ou en potage sucré, le *vigna* est assez recherché.

DOLICHOS TONKINENSIS (LOUR.)

*Dâu-trắng-Quốc* 荳蔻國

DOLIQUE MOUCHETÉ

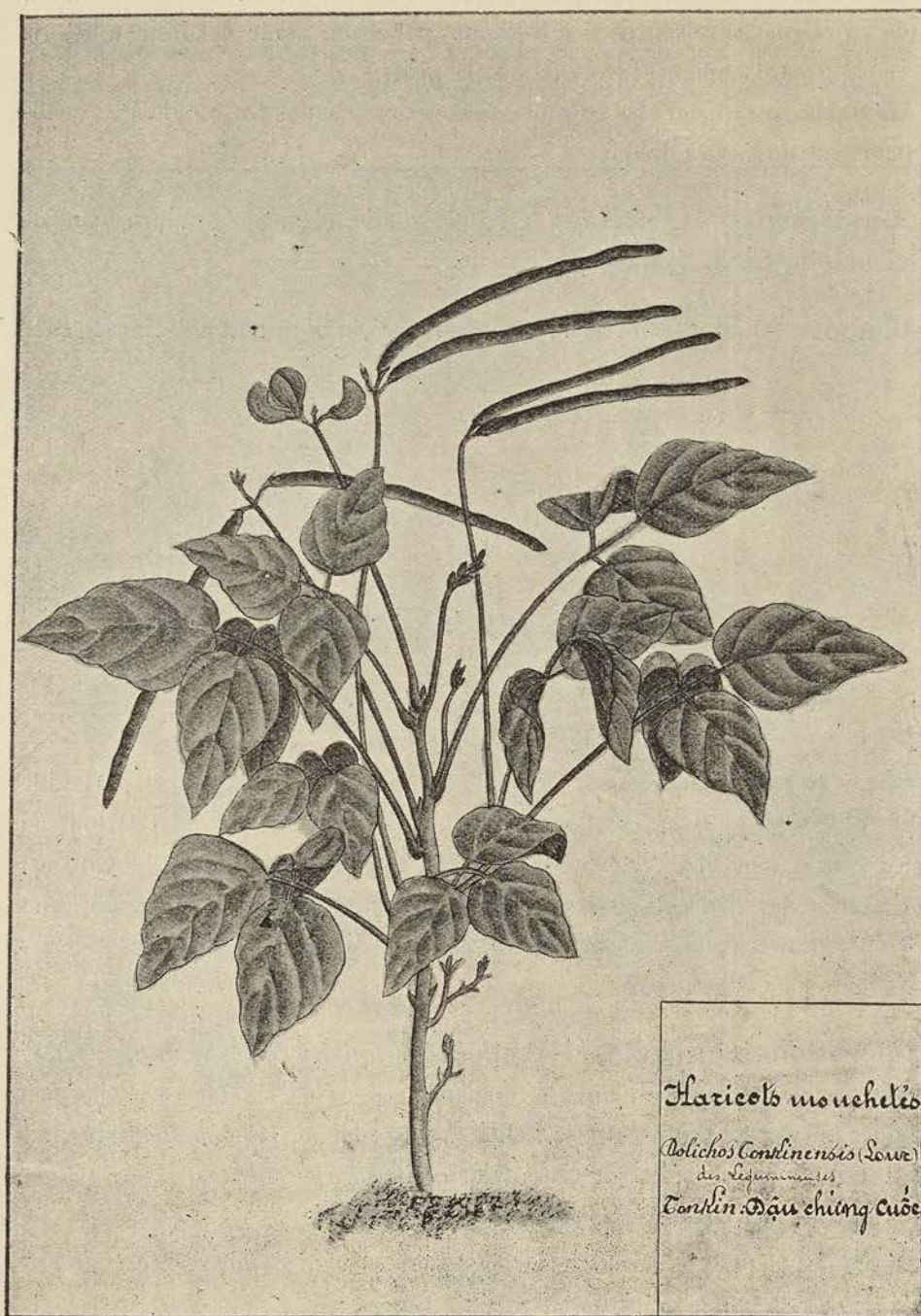
**Caractères botaniques.** — Plante naine ne dépassant pas 0 m 70, feuille trifoliée, folioles petites. Les fleurs sont bleues tirant sur le violet surtout au centre, papillonacées, réunies en grappe longuement pédicellée. Le fruit est une gousse qui peut atteindre 0 m 15, contenant des graines de moyenne grosseur, d'un rouge moucheté de blanc, rappelant de loin certaines variétés de ricin.

**Opérations culturales** — Le *dolichos tonkinensis*, comme les autres variétés de haricots nains indigènes, demande un sol léger, silico-argileux, pas humide. Les façons culturales consistent en deux labours et deux hersages, en ayant soin de briser les mottes. Les planches sont larges de 0 m 25 à 0 m 30 et de 0 m 10 à 0 m 15 au-dessus du sol.

Le semis en poquet à raison de 6 à 8 graines par trou se fait vers le 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois. La récolte a lieu deux mois et demi après.

La plante a une tendance à s'étaler en couvrant le sol.

**Usages.** — Le haricot moucheté est moins abondant que les autres haricots sur le marché. On le mange cuit à l'eau avec du riz ordinaire.



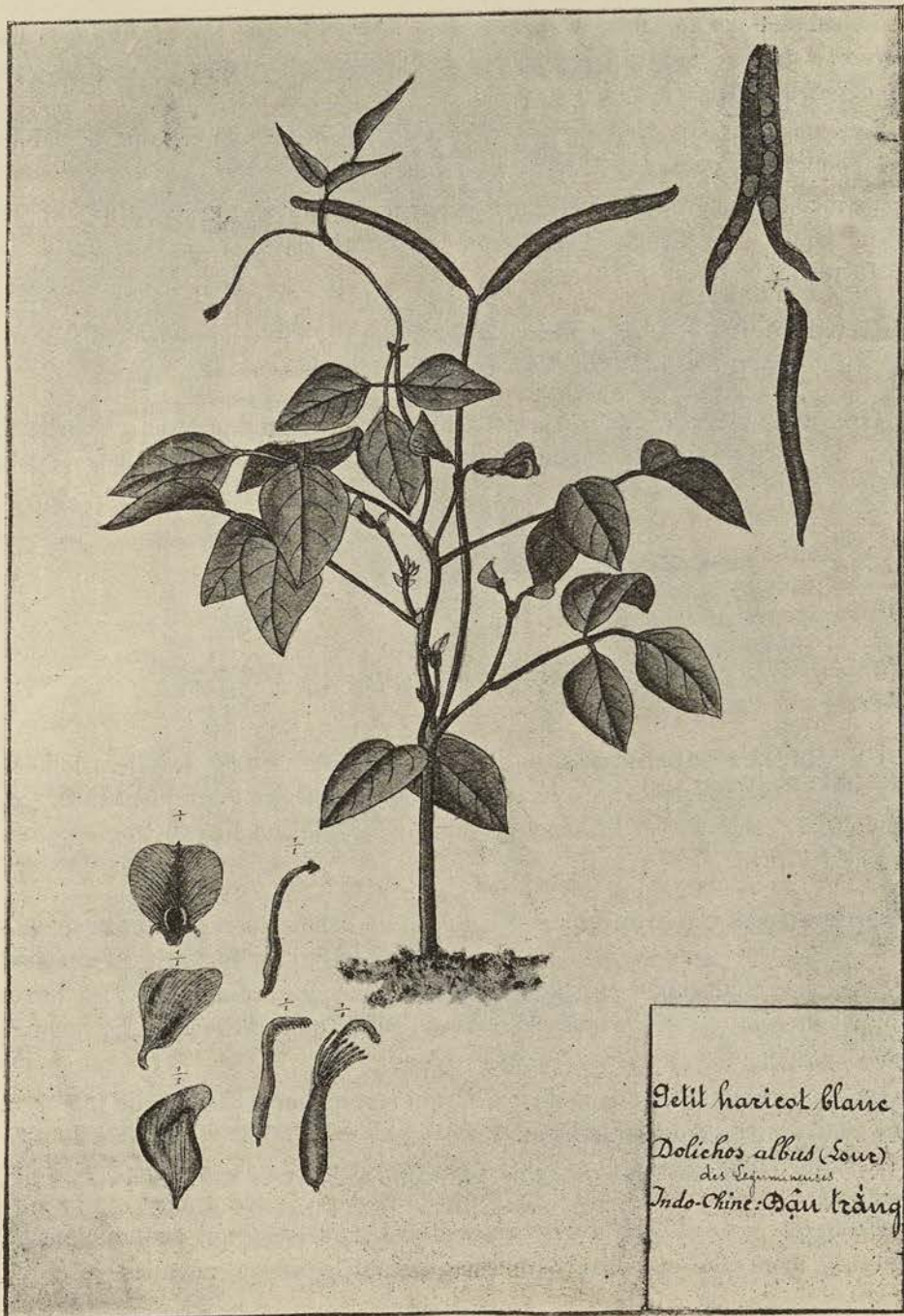
NGUYỄN-VAN-DƯƠNG, DEL.



DOLICHOS (?)

Đậu-trắng 荳 臯

**Caractères botaniques.** — La plante ne dépasse pas 0<sup>m</sup> 50 de haut, feuille à trois folioles lancéolées, fleur violacée en grappe, silique cylindrique à



NGUYEN-VAN-KHANH, DEL.

peine incurvée, d'une longueur variant de 0<sup>m</sup> 12 à 0<sup>m</sup> 18, et contenant de 10 à 15 graines blanches de grosseur moyenne.

**Opérations culturales.** — Les terres qui semblent lui convenir le mieux sont silico-argileuses; c'est ce qui explique sa culture, comme celle des autres haricots, dans toutes les terres à rizières du Delta tonkinois.

Le sol est bien ameubli par deux labours et deux hersages, en ayant soin de briser les grosses mottes. Les planches de 0<sup>m</sup> 25 à 0<sup>m</sup> 30 de large sont élevées au-dessus du sol de 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15.

Le semis en poquet a lieu vers le 2<sup>e</sup> mois, à tous les 0<sup>m</sup> 30. On met 6 graines par poquet pour permettre d'éclaircir à 2 ou 3 pieds par trou.

La récolte se fait un peu plus tard que celle du *phaseolus-radiatus*, vers la fin du 4<sup>e</sup> mois, s'échelonnant sur deux à trois semaines au fur et à mesure de la maturité des gousses.

**Rendement.** — Le rendement obtenu à Yèn-đinh, au moyen d'engrais et de fumier est d'environ 600 kilos à l'hectare.

**Usages.** — L'usage de ce haricot est identique à celui des autres variétés, mais le *dolique blanc* produit une farine onctueuse, très recherchée dans la fabrication de certains gâteaux.

DOLICHOS SINENSIS (Lin.)

Đâu-dải-áo 豇帶襖 ou Đâu-dũa 豇筴

**Caractères botaniques.** — Plante grimpante, feuille trifoliée, folioles acuminées, fleur blanche-violacée au cœur. Gousse linéaire légèrement incurvée, de 20 à 30 centimètres de long, cylindrique, contenant de 15 à 20 petites graines.

**Opérations culturales.** — On donne un labour, brise les mottes, puis un hersage. On répète les mêmes opérations s'il le faut, pour que la terre soit bien remuée et ameublie. On fait des billons de 25 à 30 centimètres; les terres d'alluvions, plutôt légères sabloneuses, sont celles qui conviennent le mieux à cette légumineuse.

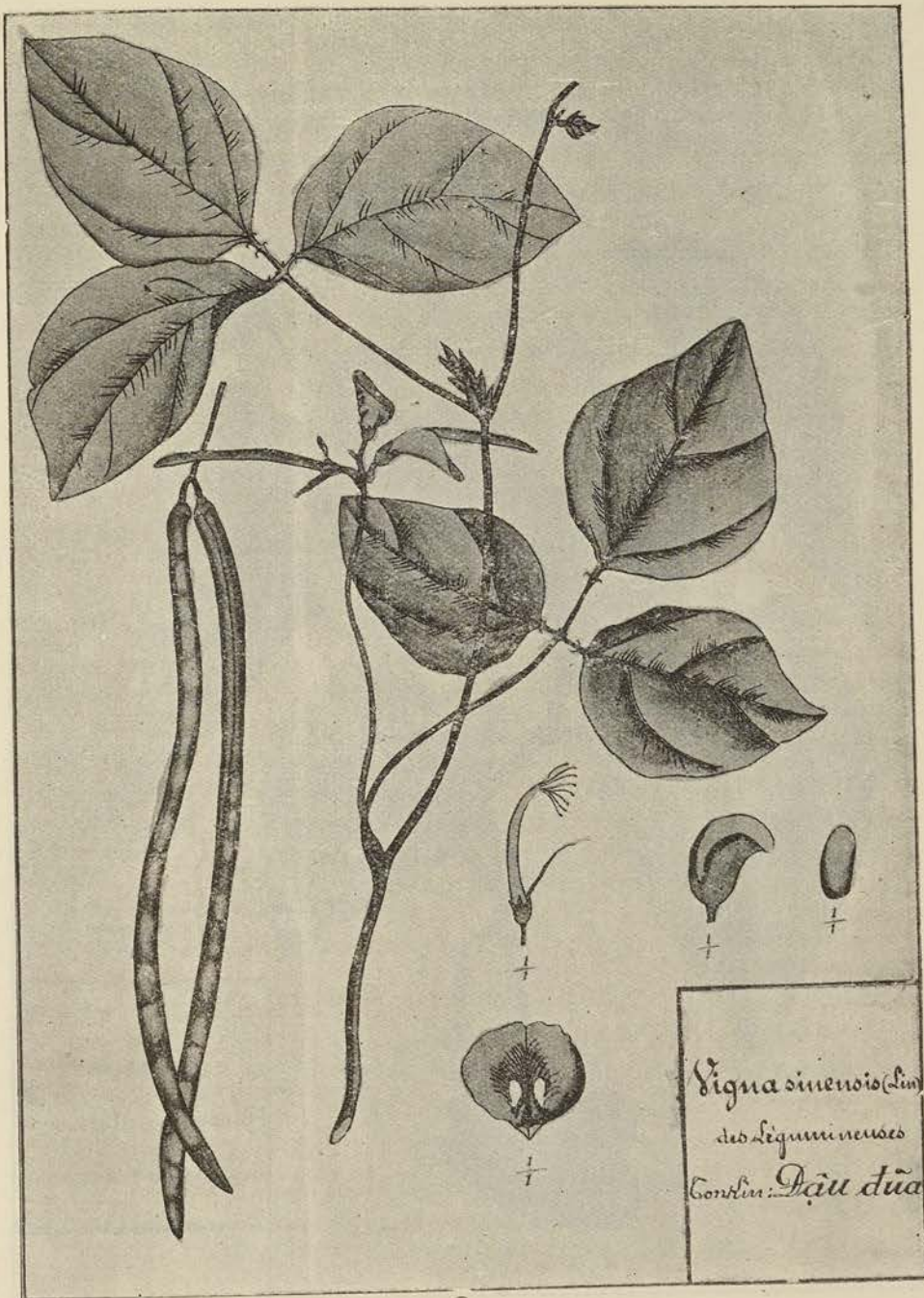
On sème généralement dans du maïs, qui sert en même temps de tuteur, à une distance de 0<sup>m</sup> 30 sur la ligne.

Le semis se faisant vers le 2<sup>e</sup> mois, la récolte a lieu vers la fin du 4<sup>e</sup>.

**Usages.** — Le *dolichos sinensis* est un légume vert qui peut remplacer, faute de mieux, le haricot vert français pendant la saison chaude; juste au



moment, où les légumes d'Europe sont rares. Les Annamites consomment le *dâu-dũa* vert, coupé en morceaux de 3 à 4 centimètres et sautés à la graisse avec des crevettes et de la viande hachée.

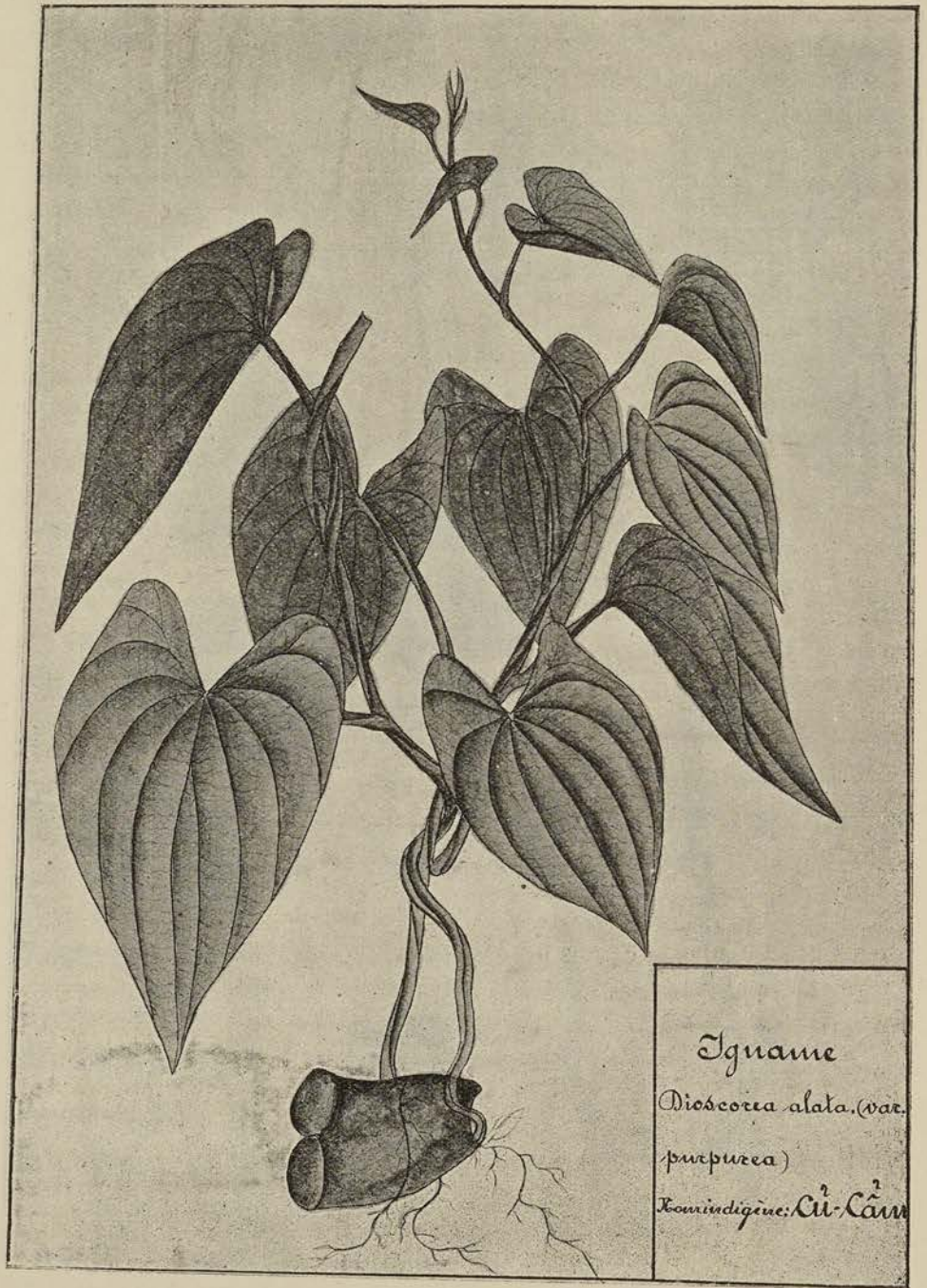


NGUYỄN-VAN-HÀNH, DEL.



IGNAMES (Genre *Dioscorea*)

**Caractères botaniques.** — Tige volubile, anguleuse, velue, munie d'ailes membraneuses, feuilles entières, épaisses, acuminées, cordées.



NGUYỄN-VAN-ĐƯƠNG, DEL.



Au Tonkin, il y a quatre variétés d'ignames cultivées :

1° *Củ-cái-mỡ* ou *Củ-cái trắng* (*Dioscorea alata*) (L.), tige verte cannelée, membraneuse, feuille verte, tubercule à chair blanche tandis que la peau est noire.

2° *Củ-cột-giậu* (*D. purpurea*) (Roxb.), tige rouge vinée, feuille veinée de pourpre, tubercule en forme de pivot s'enfonçant au dire des Annamites, jusqu'à 1 mètre dans le sol. La chair est jaunâtre.

3° *Củ-cầm-than* ou *củ-đỏ*, peau brune foncée, située au-dessus d'une couche pourpre, chair astringente ; peu recherchée<sup>1</sup>.

4° *Củ-đ-rồng* (nid de dragon) en forme de spirale.

**Opérations culturales.** — Les terrains alluvionnaires secs, élevés sont préférables. Dans la province de Hung-yên, village de Phú-thy et environs, on cultive l'igname sur de grandes étendues.

Après la récolte du maïs aux 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> mois, on répand du fumier puis on donne un labour d'enfouissage. Les billons sont confectionnés immédiatement après, ayant 0<sup>m</sup> 50 à la base et 0<sup>m</sup> 25 au sommet, avec 0<sup>m</sup> 40 de hauteur.

Des tranches de tubercules épaisses de 0<sup>m</sup> 04 à 0<sup>m</sup> 05 sont coupés en deux ou en trois, suivant la grosseur du tubercule. Les morceaux ainsi obtenus sont soupoudrés de cendre avant d'être plantés à 0<sup>m</sup> 60 sur la ligne. Aussitôt la plantation, on tapisse le billon de tiges de maïs, de feuilles ou de paille de manière à former une couche serrée qui protégera la terre contre les pluies prochaines. La terre battue et tassée par la pluie nuit au bon développement des tubercules. Ici on ne tuteure pas comme nous le voyons faire dans d'autres régions.

La récolte se fait vers les 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> mois<sup>2</sup>.

**Rendement.** — Il faut quatre paniers de tubercules pour planter un sào qui rend de 12 à 24 portées, ou 24 à 48 paniers. Chaque portée (deux paniers) se vend de 2 ligatures 5 tiên<sup>3</sup> à 5 ligatures suivant l'époque où l'on achète. On peut conserver les tubercules pendant trois ou quatre mois, en les mettant dans un lieu élevé et sec. Généralement, chez le petit cultivateur, on ne réserve que la semence qui est placée sur une étagère en bambou, au-dessus des fourneaux dans la cuisine ; c'est certainement l'endroit le plus sec de la maison.

**Culture dans les jardins.** — La culture de l'igname dans les jardins, c'est-à-dire sur de petites étendues, se fait un peu différemment ; on recherche les endroits ombragés, au pied d'une haie vive ou d'un arbre ombreux ; à défaut, on tuteure.

<sup>1</sup> Ces variétés porteraient des bulbilles, qui sont comestibles.

<sup>2</sup> Aux Antilles, on compte dix mois de la plantation à la maturité, d'après M. Pairault. N. D. L. D.

<sup>3</sup> Le change actuel (déc. 1905) est de 1 § = 4 ligatures 5, à Hanoi.

Après deux labours et deux hersages en brisant les mottes à la suite de chaque labour, on fait des planches de 0<sup>m</sup> 40 à 0<sup>m</sup> 50 et à 0<sup>m</sup> 20 ou 0<sup>m</sup> 25 du sol, les trous ou les tranchées sont creusés au milieu de la planche, on met au fond une couche de terreau et débris végétaux ; on plante vers les 12<sup>e</sup>, 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois, les morceaux de tubercules qui sont préalablement saupoudrés de cendre pour prévenir la pourriture. La partie généralement employée pour la reproduction est le collet, mais les morceaux du tubercule portant un ou deux yeux sont susceptibles de donner des plants.

Les morceaux sont recouverts de débris végétaux qui rendent la terre spongieuse, on n'emploie pas d'autres engrais.

Ordinairement les bourgeons apparaissent au bout de 12 à 15 jours.

Aux Antilles, le mode de reproduction est très simple. On enlève le tubercule de façon à en laisser la tête et la tige, qui sont remises en terre et buttées. Au bout de trois mois, de nouveaux tubercules se forment.

A la Trinité, on rame au moyen de perches ayant huit pieds environ, tandis qu'à la Barbade, l'igname rampe à la surface du sol.

Au Tonkin, on rame aussi haut que possible, car, au dire des cultivateurs, le développement des tubercules est proportionnel aux organes aériens. Les soins consistent à entasser des débris végétaux aux pieds des plantes.

Dans un sol favorable, on peut obtenir des tubercules pesant jusqu'à 4 kilogrammes. D'après M. Hardy, qui a cultivé un grand nombre de variétés d'igname, le rendement à l'hectare varierait de 12.000 kilos à 64 780 kilos suivant les variétés (?) <sup>1</sup>. D'autre part, le *West Indies Bulletin*, relate les résultats suivants sur la culture de l'igname dont on fait une consommation considérable à la Jamaïque.

« Les tubercules d'ignames varient considérablement en grosseur et en couleur, ceux produits par le *Dioscorea trifida* sont à peu près gros comme de petites patates, tandis que ceux produits par d'autres espèces pèsent souvent de 30 à 40 livres (13 à 18 kilos) et même davantage, (?) en ayant de 3 à 4 pieds (0<sup>m</sup> 90 à 1<sup>m</sup> 20) de long ».

En Cochinchine, les expériences d'Ong yêm, (cf. *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* n° 30 n. s. pp. 813 et suiv.), ont donné 20.000 kilos à l'hectare pour le *khoai mỗ*.

Au point de vue valeur alimentaire, on considère que l'igname est plus nutritif que la pomme de terre. Sa composition est néanmoins très variable, ainsi que le montrent les diverses analyses suivantes :

M. Lepine, a trouvé dans trois variétés de Pondichéry les compositions suivantes.

---

<sup>1</sup> Ce dernier chiffre nous paraît une généralisation imprudente d'un exemple isolé N. D. L. D.



	DIOSCOREA Pentaphylla	DIOSCOREA Bulbifera	DIOSCOREA Alata
Fécule. . . . .	5.75	7.17	19.32
Gluten. . . . .	»	0.35	0.51
Matières colorantes . . . . .	0.10	0.12	0.61
Résine. . . . .	0.40	0.34	0.12
Mucilage. . . . .	0.30	4.10	1.24
Albumine. . . . .	0.20	0.35	0.42
Gomme. . . . .	0.23	0.40	0.55
Extrait amer. . . . .	1.05	1.40	—
Fibres amyloacées. . . . .	9.97	9.47	49.22
Eau. . . . .	82.00	76.20	28.00
	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>

Nous croyons utile de compléter ces chiffres, un peu anciens déjà, par ceux que nous empruntons à une excellente brochure de M. le pharmacien principal A. [Pairault: *Les Plantes comestibles féculentes cultivées aux Antilles* (1893), pour trois variétés de *Dioscorées* :

	IGNAME		
	BLANC ( <i>Dioscorea alata</i> )	TUBÉRIFÈRE <i>D. tuberosa</i> , vulgo Patte à cheval	TRIFIDE ( <i>D. trifida</i> ) vulgo cousse-courbe
Eau . . . . .	77.60	76.50	55.10
Matières minérales. . . . .	0.96	0.85	1.51
— azotées . . . . .	2.10	1.10	2.52
— grasses. . . . .	0.25	0.21	0.44
Amidon. . . . .	15.60	19.40	57.94
Cellulose . . . . .	1.10	1.05	1.70
Indéterminé (substances non dosées) . . . . .	2.41	1.11	0.79
	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>

**Usages.** — Bouillie l'igname peut facilement remplacer la pomme de terre. Sa chair, caractérisée par un teint blanc mat et un aspect granuleux donne une farine très fine. Les Annamites consomment l'igname bouillie, avec ou sans sucre, ou en potage avec des crevettes et du porc bachi.

On connaît un très grand nombre de variétés d'igname cultivées (pas moins de 50) dans différentes parties du monde, en Chine, au Japon en Indo-Chine, dans l'Archipel Malais, aux Antilles, en Nouvelle-Zélande, en Nouvelle-Calédonie, sur les Côtes orientale et occidentale de l'Afrique, etc. etc. . . . .

La longue évolution de la plante qui ne donne qu'une récolte par an, fait que les cultivateurs ne cherchent pas à donner plus d'extension à sa culture en Indo-Chine.

CONVOLVULUS MAMMOSUS (Loŭr.)<sup>1</sup>

*Cũ-tĩr* 荳 蕹 (nom indigène)

**Caractères botaniques.** — Tige grèle, volubile, épineuse. Les feuilles sont entières et cordées, ayant de 12 à 15 centimètres dans la plus grande largeur. Le tubercule, à peau mince, est muni de racines adventives dures. La peau parcheminée s'enlève très facilement, suivant des cerces réguliers; la chair est blanche, très fine.

**Opérations culturales.** — On plante le tubercule entier vers les 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois<sup>2</sup> au pied des haies vives, des clôtures de bambous; les trous sont distants de 0<sup>m</sup> 25 à 0<sup>m</sup> 30. On tuteure ou simplement on aide la plante à grimper sur les arbres avoisinants. Aucun soin n'est donné à cette culture qui est très restreinte, se faisant seulement dans les jardins, à proximité de l'habitation.

**Usages.** — Bouilli, le *khoai-tu* remplace très avantageusement la pomme de terre, sa chair est plus ferme et plus fine. Les Annamites ne l'estiment cependant pas, ils le considèrent comme un aliment indigeste, et nous pensons qu'ils n'ont pas tort.

Les tiges de *convolvulus mammosus* ont un usage spécial dans l'élevage du ver-à-soie. Après la récolte on immerge les tiges dans de l'eau, pendant deux ou trois jours pour les débarrasser de leurs feuilles et de leurs épines; séchées elles sont liées en petites bottes pour servir à la montée des vers qui y filent leurs cocons. Les tiges de *cũ-tĩr* sont préférées à toute autre à cause de la facilité avec laquelle on enlève les cocons. Elles se vendent, toutes préparées, de 3 à 4 ligatures par portée (deux paniers pleins.)

Dans la province de Hung-yên, au village de Phũ-thy, on cultive le *cũ-tĩr* sur de grandes étendues au même titre que l'igname ou la patate avec cette différence que le *convolvulus mammosus* se contente de terrains moins élevés que pour l'igname.

Aussitôt la récolte de maïs ou de patate, vers les 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> mois, on répand du fumier, on donne un labour d'enfouissage. La terre bien ameublie est confectionnée en billons larges de 0<sup>m</sup> 50 à la base, 0<sup>m</sup> 25 au sommet avec 0<sup>m</sup> 30 de hauteur. On plante un tubercule par trou, à 0<sup>m</sup> 40 sur la ligne.

Le billon est immédiatement tapissé d'une couche serrée de tiges ou de feuilles de maïs pour le protéger contre les pluies qui battraient et tasseraient la terre, ce qui nuirait au bon développement des tubercules.

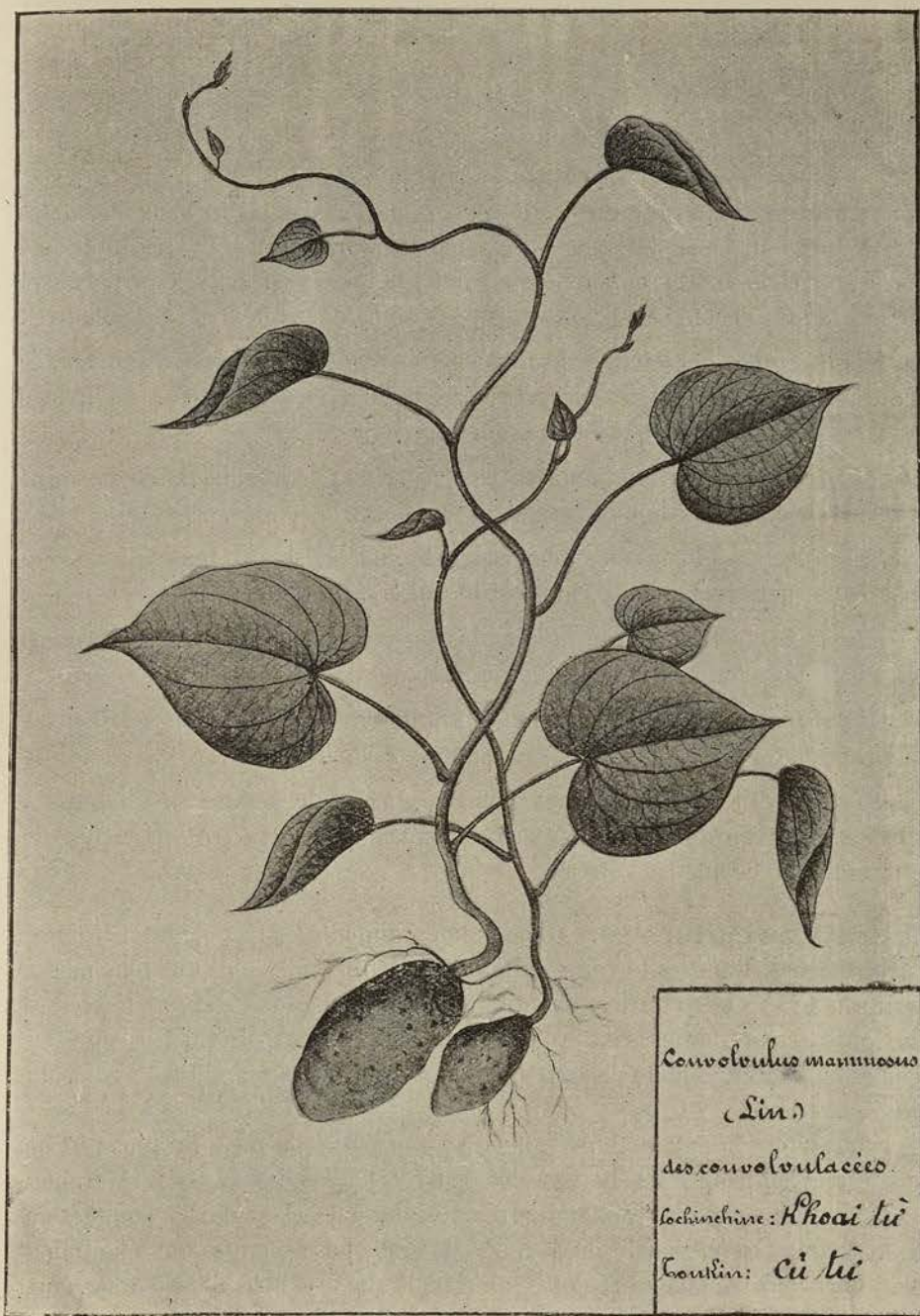
---

<sup>1</sup> Des expériences sur le *convolvulus mammosus* ont été faites en Cochinchine au champ d'essais de Ong yêm (18.000 kilos à l'hectare). Cf. *Bulletin Economique de l'Indo-Chine*, n<sup>o</sup> 32 n. s. p. 815 suiv.

<sup>2</sup> Les époques de plantations varient avec les régions. Ces mois s'appliquent à la région de Thanh-ba (Hung-hoa) et de Hanoi.



La récolte se fait aux 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> mois; un *sào* rapporte de 10 à 20 portées (une portée est formée de deux paniers) soit de 20 à 40 paniers, c'est-à-dire de 5 à 10 fois la semence. Chaque portée vaut de 3 à 5 ligatures.



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.

PATATES

*Ipomea batatas* (Poir.)

*Batatas edulis* (Chois.)

Tonkin : *Khoai-dây*.

Cochinchine, Annam : *Khoai-lang*.

Cambodge : *Dam long*.

**Caractères botaniques.** — On connaît, au Tonkin, six variétés de patates qui pratiquement, ne se différencient que par leurs tubercules. Toutes ont la tige blanche ou rouge, indifféremment, rampante ; la feuille est tantôt cordiforme et entière, tantôt découpée profondément à 5 ou 7 lobes ; la fleur est blanche.

1<sup>o</sup> *Khoai-nghê*. — (Patate safran) peau rouge vif, chair jaune safran, sucrée d'une saveur douce, très estimée, très recherchée, se vend trois ou quatre tubercules pour un cent de piastre ; petits tubercules.

2<sup>o</sup> *Khoai-vàng*. — (Patate jaune) peau rouge clair, chair jaune clair, également très recherchée, mangée bouillie ou mieux cuite sous la cendre, petits tubercules.

3<sup>o</sup> *Khoai-lim*. — Peau rouge, chair blanche, farineuse, elle bourre beaucoup et par suite peu recherchée. On l'appelle aussi *khoai-chiu*, peu recherchée.

4<sup>o</sup> *Khoai-xá*. — Peau rouge, tubercule plus gros que les autres, mais moins longs, chair blanche, de qualité inférieure.

5<sup>o</sup> *Khoai-trắng*. — Patate blanche ou *khoai-chuột-lột* : patate souris écorchée à cause de sa forme et de sa peau blanche, chair blanche.

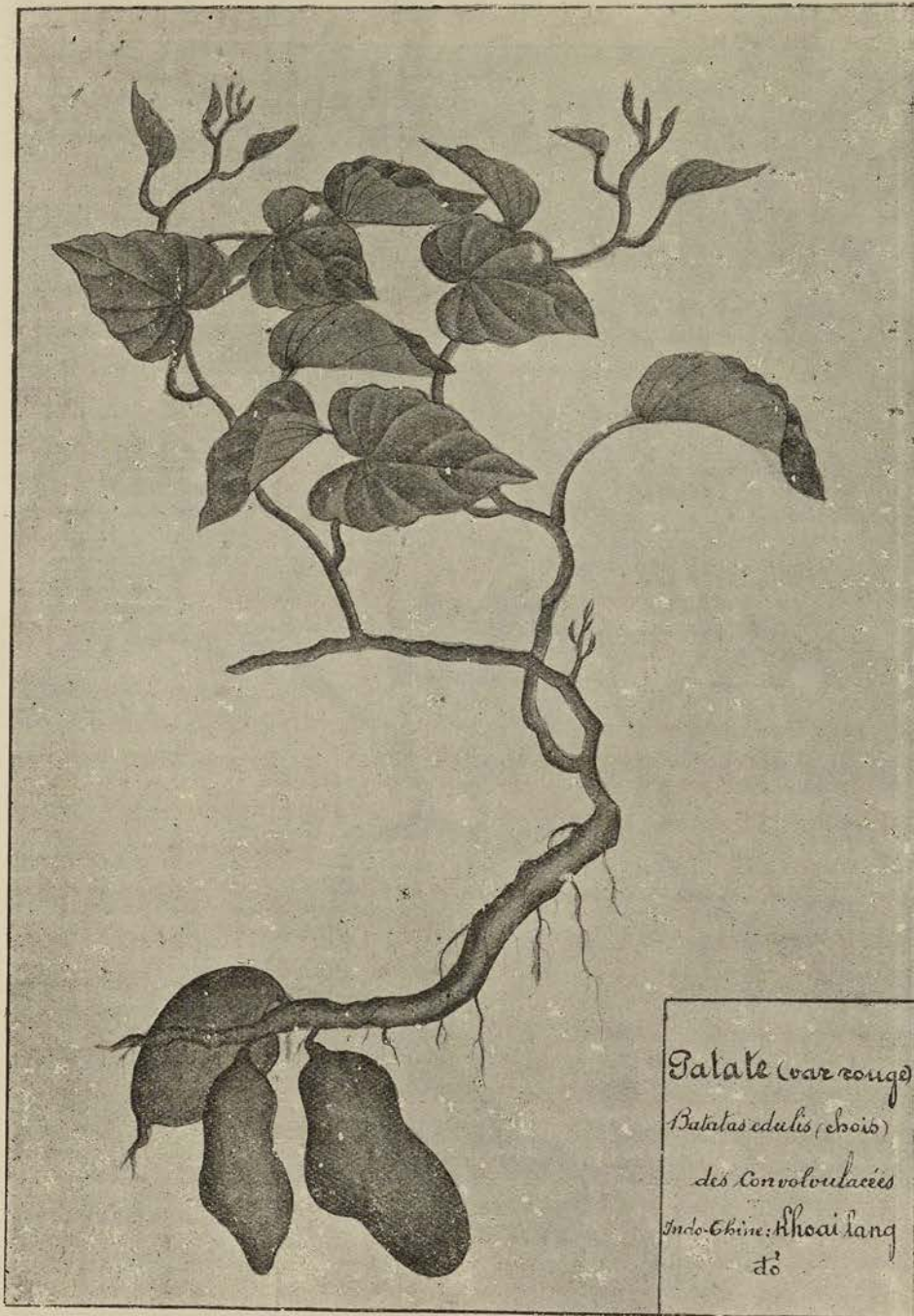
6<sup>o</sup> *Khoai-muón*. — Tige rouge vineux, portant de nombreux tubercules, très répandu à Thái-bình. Cette variété aurait la propriété très précieuse de mieux se conserver que les autres.

**Opérations culturales.** — Les patates aiment les terres plutôt légères, pas trop sèches. Dans les terrains humides, les tubercules ont une tendance à pourrir avant la récolte ou elles sont atteintes de la maladie dite *sùng*. Les terres d'alluvionssilico-argileuses sont les plus convenables, mais il faut dire que les indigènes cultivent la patate partout où ils peuvent, cette plantation n'exigeant guère d'entretien.

On peut planter la patate toute l'année sauf aux 6<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> mois au plus fort de la saison pluvieuse. Sur les berges des fleuves et dans les régions riveraines on plante au 8<sup>e</sup> mois pour récolter quatre mois plus tard. Les patates plantées au 12<sup>e</sup> mois sont vendues au 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> mois suivant. Les époques de plantation varient beaucoup selon les régions, ainsi dans la province de Hà-dông, aux environs de Hanoi, on plante aux 3<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> mois. Dans la province de Hung-yên, c'est aux 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> mois qu'on met les tiges en terre ; les grosses pluies sont

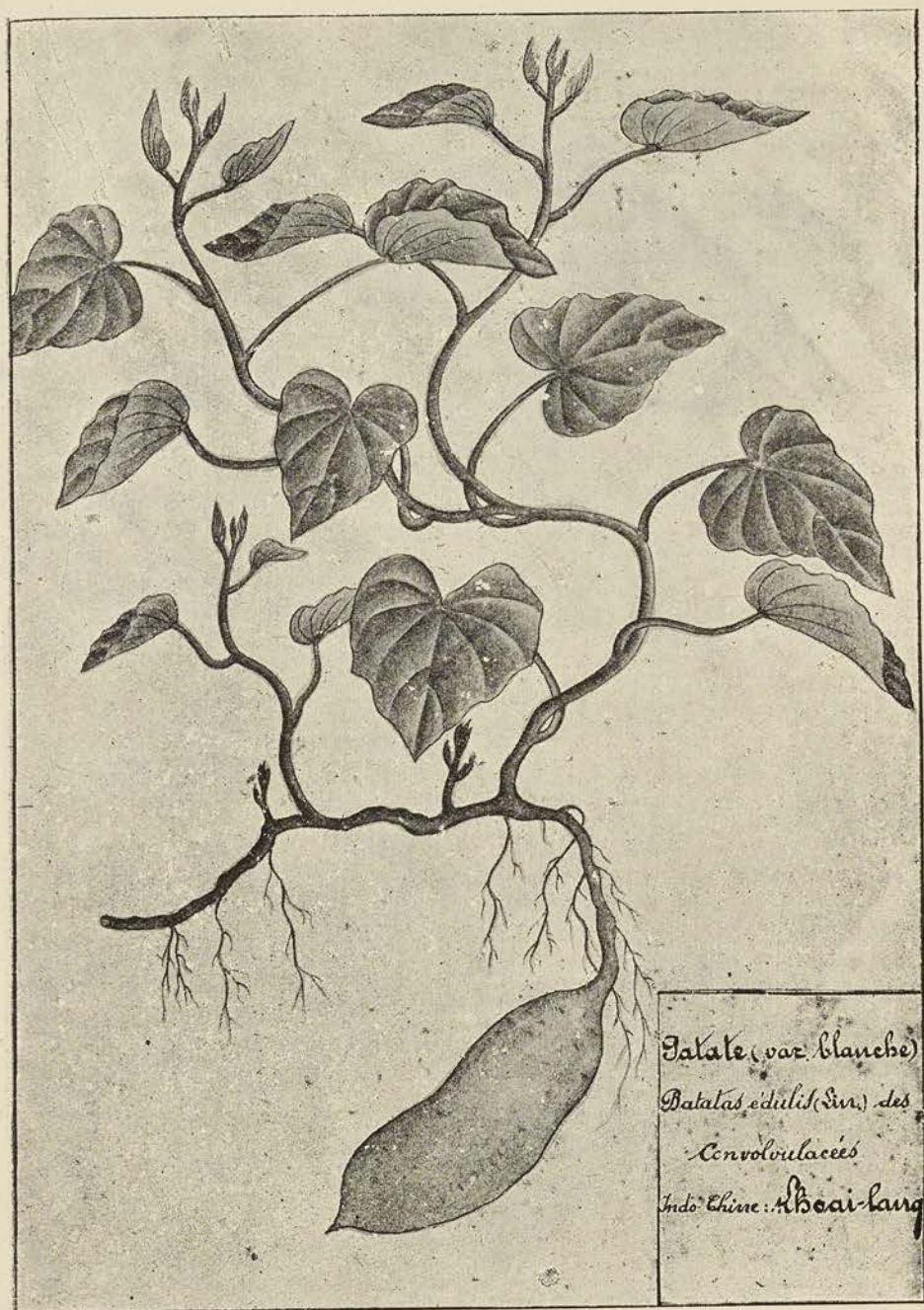


finies. Dans les terrains où sa culture est possible, la patate succède au riz, après la récolte du 10<sup>e</sup> mois (Thái-binh, Vinh-yên, Nam-dịnh, etc...)



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.

**Plantation.** — On laboure la terre, on brise les mottes et on confectionne les billons immédiatement avant la plantation; ils sont larges de 0<sup>m</sup> 35 à 0<sup>m</sup> 45, à 0<sup>m</sup> 30 ou 0<sup>m</sup> 40 au-dessus du sol. Les boutures sont enterrées de façon à



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



laisser libres les extrémités. Les soins d'entretien sont réduits à quelques sarclages au début avant le développement des tiges. Quand celles-ci s'étalent beaucoup, on les ramène près du pied et on les butte pour provoquer le développement des racines adventives et de la naissance des tubercules.

**Récolte.** — On récolte de trois à cinq mois après la plantation par un temps sec. On déterre les tubercules, et on les détache des tiges. Les tiges herbacées, bouillies servent de légumes aux Annamites; les ligneuses sont données en fourrages aux bœufs et buffles, ainsi qu'aux pores qui les mangent volontiers. Les tiges tendres, coupées en lanières, constituent un excellent légume en salade.

**Rendement.** — Un *sào* rapporte de sept à trente paniers valant de huit *tièn*<sup>1</sup> à une *ligature* par deux paniers (une portée).

**Maladies.** — Quand l'année est exceptionnellement humide, la patate est facilement atteinte d'une maladie, sans doute cryptogamique, que les indigènes désignent sous le nom de *sing*. Les parties malades du tubercule, d'une couleur jaune verdâtre, sont dures et amères.

D'autres fois, le tubercule devient jaune rouille par place, la surface présentant des trous peu profonds, on dit que la patate est attaquée par le *hà* : c'est encore sans doute un autre champignon.

**Usages.** — La patate est un succédané du riz; dans les années de disette elle forme avec le maïs la base de la nourriture de la population agricole qui en cultive en grande quantité, d'autant plus grande que la récolte de riz a été mauvaise ou menace de l'être.

La partie terminale de la tige, coupée longitudinalement en minces bâtonnets de 3 à 4 centimètres de long, et assaisonnée d'huile et de vinaigre constitue un excellent mets que l'absence de tout légume frais européen, fait apprécier davantage.

*Les patates se conservent très difficilement.* Les Annamites pour en faire provision, coupent les tubercules en rondelles; de 3 à 4 millimètres; les lavent proprement et les font sécher au soleil. Ces rondelles se conservent très bien plusieurs mois. On les consomme, en les faisant cuire dans du riz ou du maïs en grains.

C'est même là la nourriture ordinaire du pauvre, car si en Cochinchine l'Annamite mange régulièrement et à sa faim du riz, il n'en est pas de même de l'indigène au Tonkin et en Annam.

---

<sup>1</sup> Le *tièn* est le 10<sup>e</sup> de la ligature de 600 sapèques. — Pour le change de la ligature en piastre, voir note précédente N. D. L. D.

ANALYSE DE PATATE DES ANTILLES

(D'après M. le pharmacien principal Pairault)

Eau. . . . .	65.13
Matières minérales.. . . .	0.88
— azotées . . . . .	1.00
— grasses. . . . .	0.28
Amidon . . . . .	25.17
Saccharose . . . . .	3.06
Cellulose. . . . .	1.43
Indéterminé (Substances non dosées). . . . .	3.05
	100.00

D'après M. Raymond, ex-chimiste à la Pointe à Pitre, cité par M. Pairault, le rendement serait de 15.000 kilos à l'hectare, et l'on pourrait faire deux récoltes dans une année. On pourrait même obtenir des rendements supérieurs à condition de pratiquer l'assolement et d'employer des engrais.

DIFFÉRENTES MÉTHODES POUR CONSERVER LA PATATE

Nous avons indiqué le procédé très simple des Annamites pour conserver la patate en la coupant en tranches minces, lavées et séchées au soleil. Cette méthode serait également usitée au Japon.

Dans les pays où la culture de cette plante est considérable, la patate abonde au marché pendant la récolte, se vendant à vil prix, au détriment du cultivateur qui se trouve obligé d'en acheter plus cher, aux moments de disette. Aussi a-t-on essayé divers procédés pour conserver le tubercule de patate à l'état vert. Il semble résulter de diverses expériences faites dans ce sens aux Indes Occidentales, que la patate peut se conserver de la manière suivante :

Dans des chambres ou magasins bien secs, les tubercules seraient, soit enveloppés dans du sable, de la paille, du foin ou dans toute autre matière sèche, soit simplement placés seuls sans aucune espèce d'enveloppe. Les chambres doivent être bien aérées, l'atmosphère sèche maintenue à une température variant de 50° à 60°. Farenheit. Cette température doit être portée à 80° Farenheit pendant la période humide (*West India Bulletin*).

Nous trouvons dans le même bulletin la description d'un autre procédé dont le résultat serait des plus satisfaisants. La patate crue est lavée proprement, puis placée dans un baquet où l'on verse de l'eau bouillante ; le tubercule,

<sup>1</sup> Brochure déjà citée à propos des *Ignames*.



trempe pendant un temps court, est retiré et coupé en tranches minces qu'on répand sur une natte exposée au soleil pendant deux ou trois jours. Pour obtenir un produit de qualité supérieure il convient d'enlever la pellicule préalablement.

Enfin les excédents de récolte ont donné lieu à une industrie qui serait florissante aux Antilles, celle de la fabrication de la farine de patate, dont l'analyse chimique a donné la composition suivante :

Eau. . . . .	12.60
Protéine et albuminoïdes. . . . .	3.60
Matières hydrocarbonées. . . . .	77.60
— grasses. . . . .	0.60
Fibre. . . . .	3.50
Cendres et matières minérales. . . . .	2.10
	<hr/>
	100.00

M. A. Pairault, dans sa brochure déjà plusieurs fois citée, signale que la patate convient mieux que la pomme de terre à la fabrication de l'alcool. (Rendement théorique : 13 litres 4 d'alcool pur par 100 kilogrammes).

#### BRASSICA SINENSIS (L.)

##### *Chou de Chine*

*Cải trắng* ou *cải bẹ trắng* (nom indigène) ou *Cải thia*. N. chinois : *Pé-tsai*.

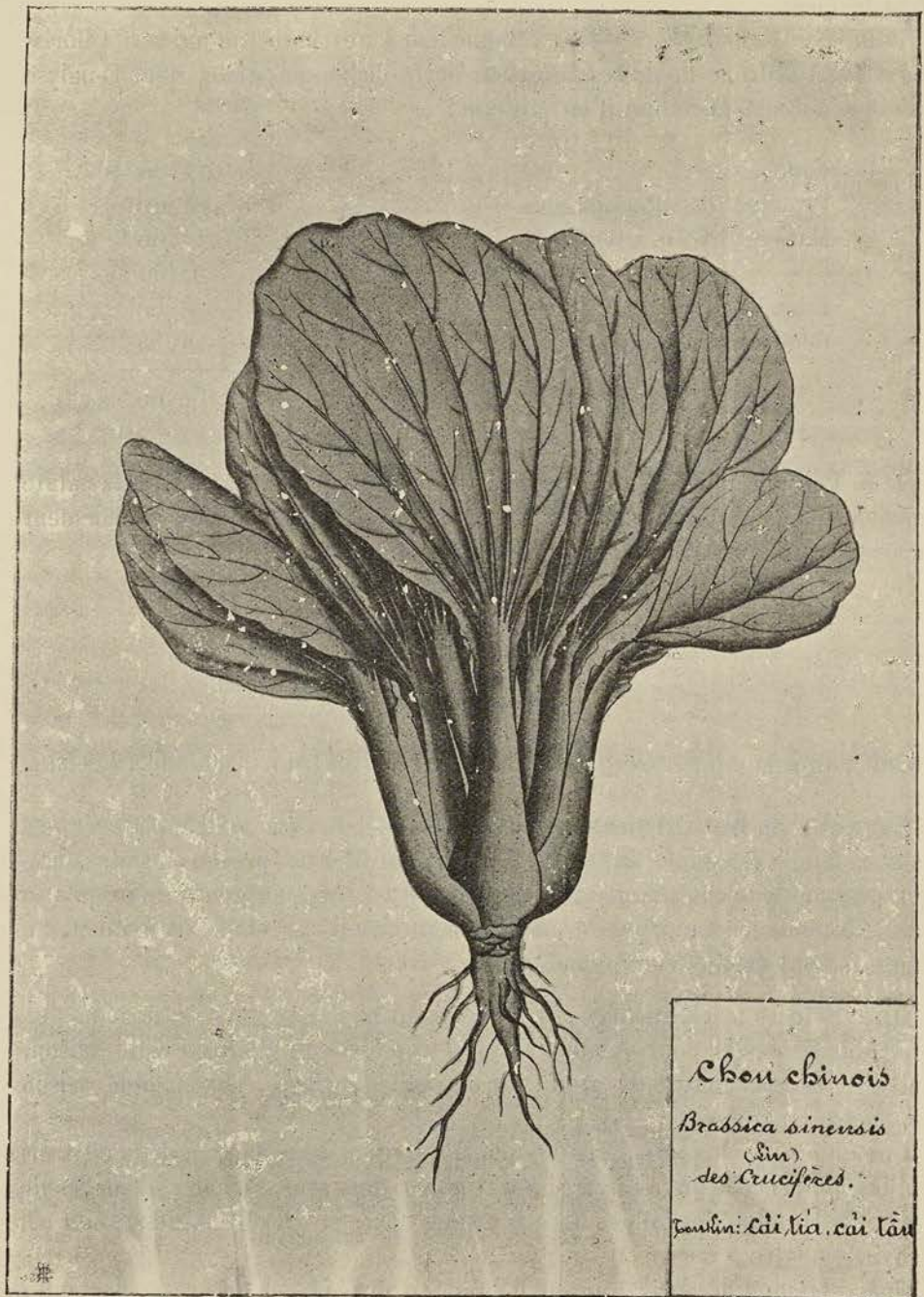
**Caractères botaniques.** — La plante ne dépasse pas 0<sup>m</sup> 45, d'aspect vert clair; la feuille est veinée en blanc, le limbe cordiforme presque rond, s'arrêtant presque à mi-côte; le pétiole très blanc est creusé en gouttière jusqu'à la base. Le chou ne pousse pas; mais au contraire il est étalé au sommet. La plante est entièrement consommable.

**Opérations culturales.** — On sème en pépinière vers le 6<sup>e</sup> mois, en ayant soin de pailler pour atténuer l'action trop forte du soleil en cette saison. Mais c'est là de la culture de jardin, sur de petites surfaces. La véritable saison commence au 7<sup>e</sup> mois.

Une quinzaine de jours après les semailles, quand la plante a deux ou trois feuilles, on procède au repiquage à 0<sup>m</sup> 20 en tous sens, sur des planches de 0<sup>m</sup> 80 de large ou des billons de 0<sup>m</sup> 20 à 0<sup>m</sup> 25, et élevés au-dessus du sol d'environ 0<sup>m</sup> 10 à 0<sup>m</sup> 15.

Quand le chou a repris, on met du fumier au pied, et on arrose de temps en temps avec du purin. Les feuilles sont marchandes au bout de deux mois, à partir des semailles.

On peut enlever la plante entière, c'est le cas général ; mais on peut aussi couper seulement le chou au ras de terre pour profiter de deux ou trois récoltes de repousses.



NGUYÈN-VAN-PHUC, DEL.



Les semences de l'année seules, c'est-à-dire celles récoltées au 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> mois, sont employés, car les graines vieilles d'un an ne germent pas ou mal.

On trouve le *cái-bẹ* au marché d'Hanoi, du 7<sup>e</sup> au 2<sup>e</sup> mois de l'année suivante.

**Usages.** — Les feuilles sont mangées tout entières, soit crues, en potage, ou sautées, mais la consommation importante est la fabrication du chou dite *dwa-cái* (chou confit).

Le climat, la saison et la nature du sol influeraient beaucoup sur le goût et les qualités ainsi que le développement du chou de Chine.

**Fabrication du Du'a-cai.** — Les choux fanés sont lavés à grande eau, on coupe la racine jusqu'à l'intersection des feuilles. Ainsi apprêtés, les choux sont placés en couches superposées dans une jarre cylindrique, en terre cuite, le *cái-vái*, qui a 0<sup>m</sup> 50 de haut. Chaque couche est soupoudrée de sel de cuisine à raison de 1 partie de sel pour 8 de chou (2 *lwo*ng de sel de cuisine pour un *cán* de choux). La jarre remplie jusqu'aux bords, on place sur tout le tas, une pierre pour exercer une pression constante. Au bout de ce temps, le chou est tassé, complètement immergé pendant 10 à 12 jours dans son jus aigre-salé, le produit est marchand et vaut 4 cents le *cán*, plus ou moins suivant la saison, et aussi suivant la nationalité de l'acheteur, le Chinois payant toujours un cent ou deux plus cher que l'Annamite.

BUI-QUANG-CHIÈU.

*Sous-Inspecteur d'Agriculture.*

# LES LÉGUMES ANNAMITES

## AU TONKIN

---

### TAROS <sup>1</sup>

**Caractères botaniques.** — Les *taros* appartiennent à la famille des *Aroidées*, au genre *Colocasia* et principalement à l'espèce *Colocasia esculenta* (Schott).

Ce sont des plantes herbacées, à rhizome vivace, tubéreux; à feuilles, dont le limbe est pelté, cordiforme, verdâtre ou violacé et le pétiole, verdâtre ou violet, engainant, à la base. Les fleurs en sont unisexuées, réunies en spadice entouré d'une spathe; les fleurs femelles sont situées à la base du spadice et séparées des mâles par des organes neutres.

**Différentes variétés indigènes.** — Il existe de nombreuses variétés indigènes, créées, d'après la couleur des feuilles et des rhizomes; mais on peut, au point de vue cultural, distinguer deux groupes principaux:

1° Les *taros* dont la culture ne dure que six mois et qui sont plantés dans les terres élevées, non submergées;

2° Les *taros* dont la végétation complète exige une année entière, et dont les tubercules sont enfouis dans les régions basses ou au bord de l'eau.

Il nous a été donné de distinguer principalement autour de Hanoi les cinq variétés suivantes:

*Khoai-sò;*

*Khoai-sò-tía;*

*Khoai-môn;*

*Khoai-môn-tía;*

*Khoai-ao.*

**KHOAI-SÒ ET KHOAI-SÒ-TÍA.** — Ces deux variétés ne semblent se distinguer l'une de l'autre que par la coloration du pétiole, qui est verdâtre chez la première et violacé chez la seconde.

---

<sup>1</sup> Voir *Bulletin économique de l'Indo-Chine* n° 52 n. s. p. 813 et suiv. le compte rendu d'essai d'extraction de l'amidon du taro (*Khoai-môn*). N. D. L. D.



Ces *taros* atteignent une hauteur de 1 mètre et plus et sont toujours cultivés dans les terres hautes, non inondées ; leur végétation dure six mois.

**Opérations culturales.** — Après avoir labouré la terre, brisé les mottes, hersé et labouré à nouveau, on divise le sol en planches d'environ 0<sup>m</sup> 50 de large où l'on fait des trous, de 0<sup>m</sup> 10 de profondeur à peu près, à tous les 30 centimètres sur tous côtés.

Au 12<sup>e</sup> mois annamite (janvier) on place 1 ou 2 tubercules par trou, ceux-là ayant été préalablement sectionnés en deux parties égales et la fraction supérieure étant seule utilisée pour la reproduction.

Il faut avoir soin de biner souvent pendant la durée de la végétation (3 ou 4 fois) et d'arroser les plantes assez fréquemment.

Quand les tubercules viennent d'être mis en place on répand sur le sol du fumier et des cendres. Le fumier employé est du fumier de vaches ou de buffles et même quelquefois il est composé d'excréments humains. On a soin, avant de répandre cet engrais, de mélanger le fumier et les cendres ; les proportions utilisées étant d'environ cinq paniers de cendres pour cinq paniers de fumier, par *sào*<sup>1</sup>.

Il arrive souvent que l'on répande de la paille sur le sol, autour des pieds. Le principal but de cette pratique est d'éviter la végétation des plantes adventives et de réduire ainsi le nombre des binages.

La récolte a lieu au 5<sup>e</sup> mois (juin).

**Cultures intercalaires et assolement.** — On met quelquefois entre les pieds de *taros* des haricots (*dâu-xanh*) mais le plus souvent ils ne sont destinés qu'à combler les manques.

Les *taros* sont généralement remplacés par du riz de 10<sup>e</sup> mois, auquel succèdera des taros ou des haricots.

**Rendement et prix de vente.** — Quand l'année est favorable et que le terrain est bon, on peut compter sur un rendement de 5 à 6 paniers (c'est-à-dire 20 à 24 kilos) par *sào*.

En cas contraire il ne faut espérer que deux ou trois paniers par *sào*.

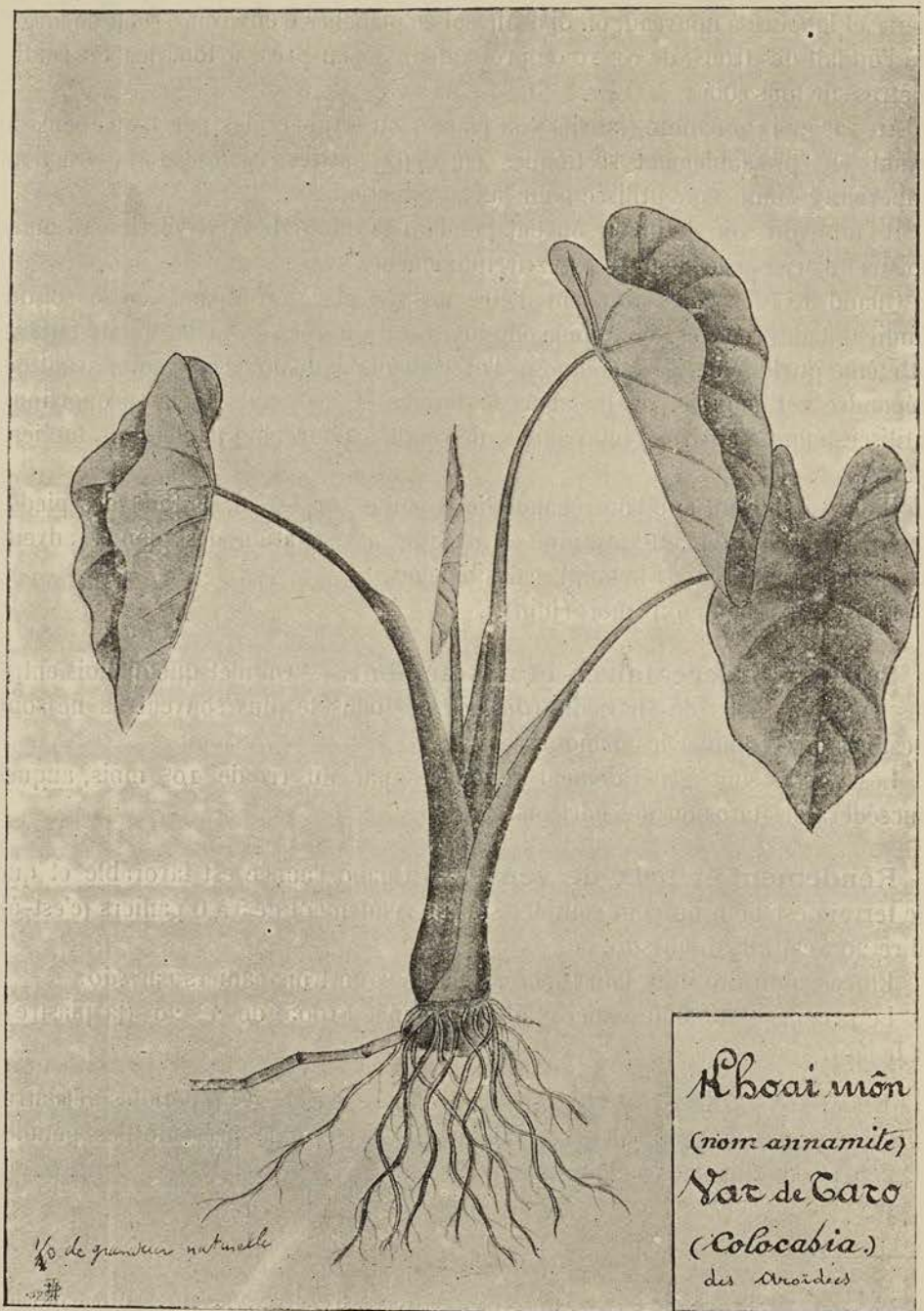
Le prix de vente d'un panier était cette année (1905) de 1 \$ 20 (la piastre à 2 fr. 40).

**KHOAI-MÒN ET KHOAI-MÒN-TIÁ.** — La première variété est à pétioles verdâtres et à rhizomes à chair blanche, tandis que la seconde présente des pétioles violets et des rhizomes à chair jaune.

---

<sup>1</sup> Le *sào* vaut le dixième d'un *mẫu*, c'est-à-dire 5 ares, 6 (valeur officielle. En fait variable d'une région à l'autre).

**Opérations culturales.** — Elles sont les mêmes que pour les *khoa-so* et se font à toutes les époques de l'année et dans n'importe quel sol, sauf dans les terrains sableux.

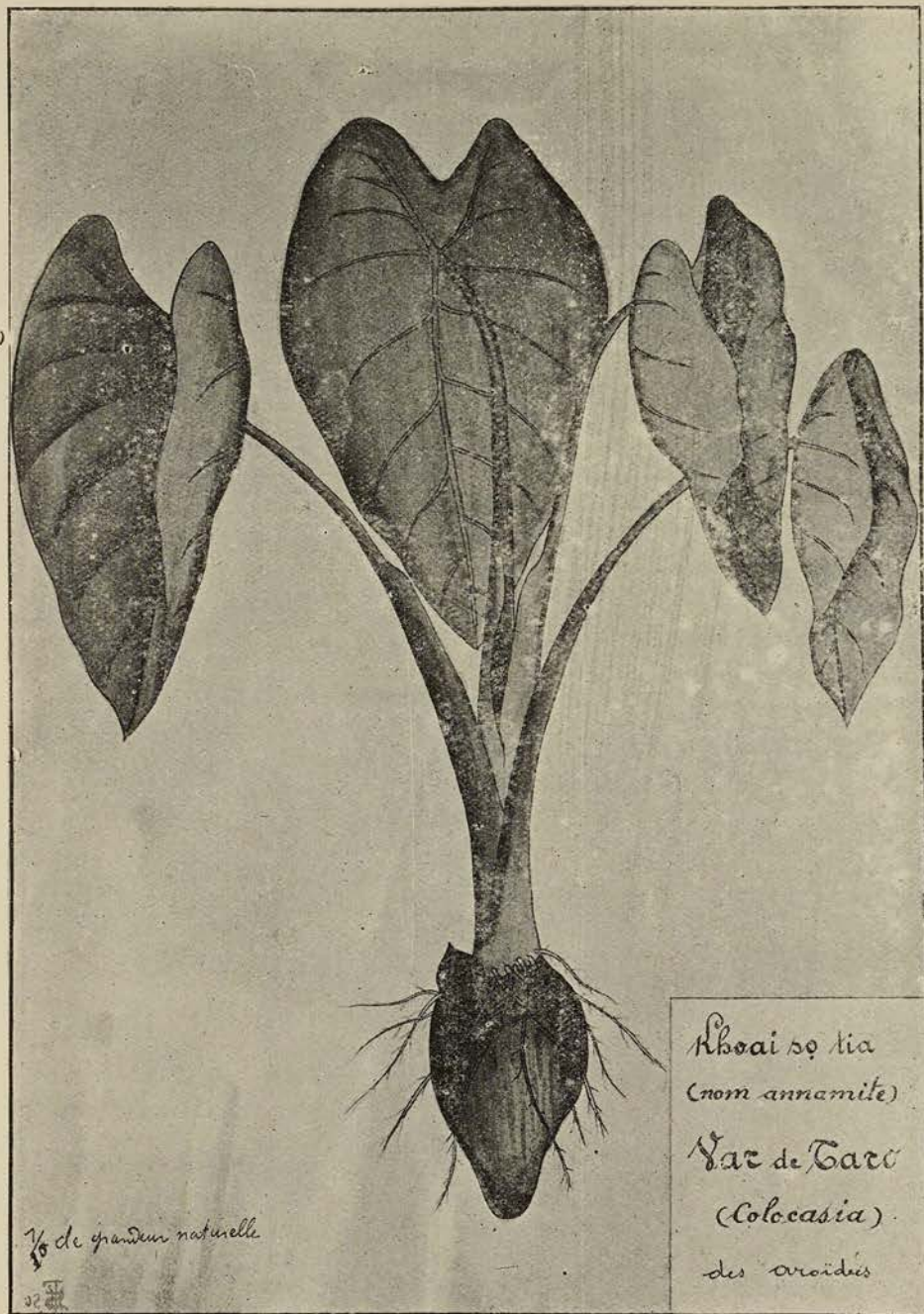


NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



En effet ces variétés demandent des terrains humides et même elles prospèrent mieux quand ceux-ci sont inondés.

La durée de la végétation est de une année.



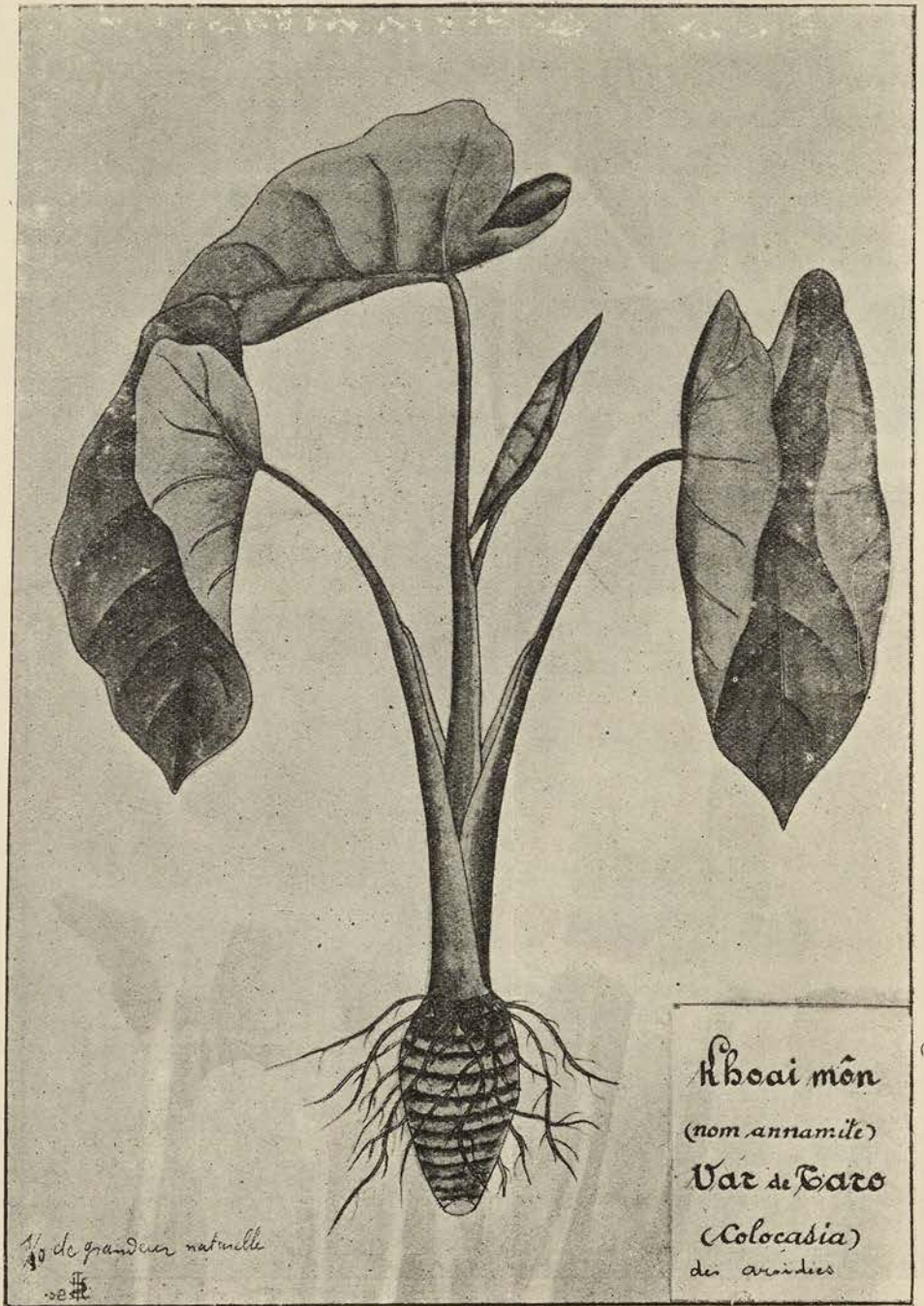
$\frac{1}{6}$  de grandeur naturelle

Khoai sô tia  
(nom annamite)

Var de Taro  
(Colocasia)  
des orcières

NGUYEN-VAN-HANH, DEL.

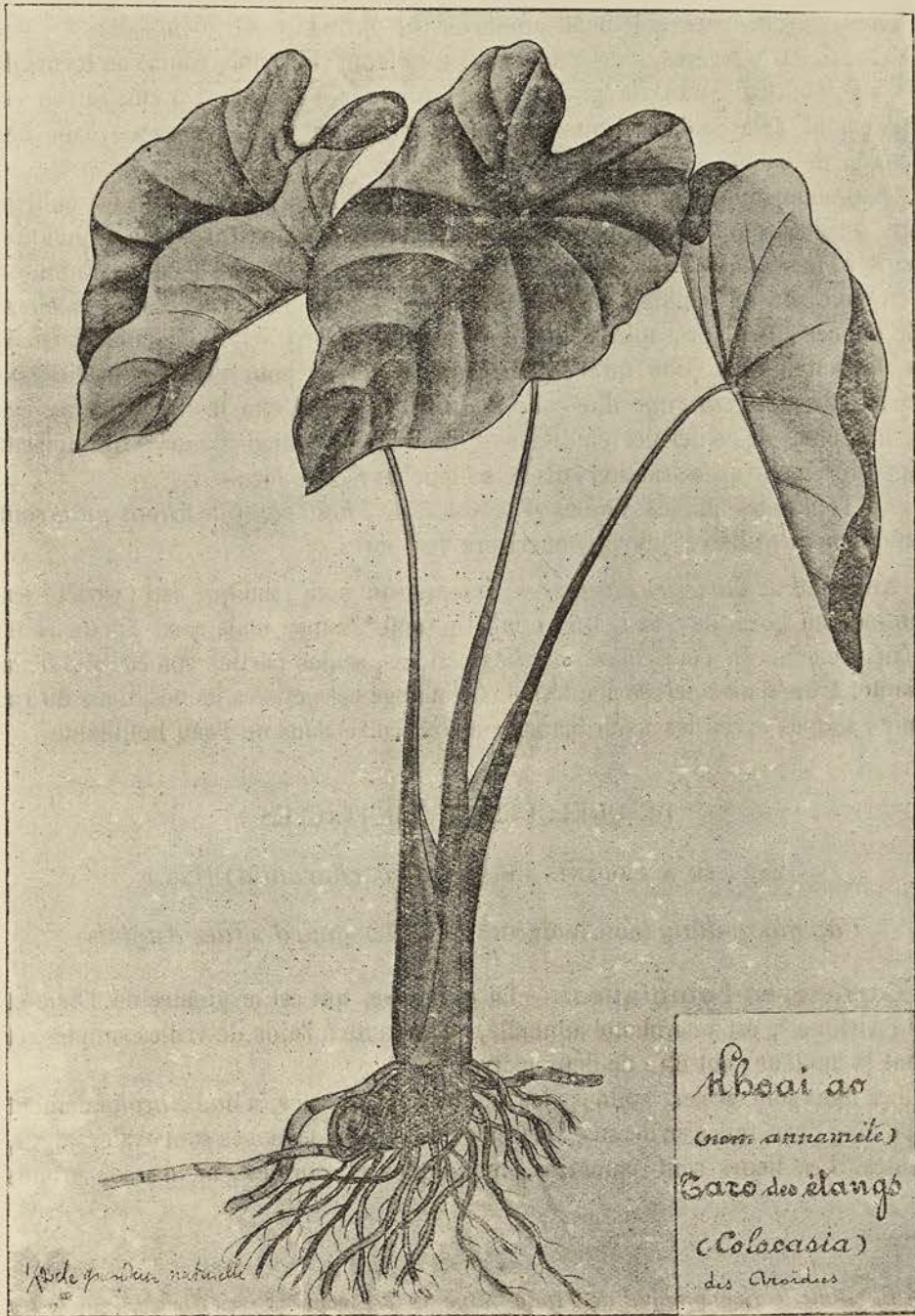
En général le *khoai-môn* est plus petit que le *khoai-so* et ses tubercules, également moindres, sont moins appréciés par les indigènes. Son grand avantage est de pousser là où toute autre plante échoue.



NGUYEN-VAN-HANH, DEL.



On remplace volontiers le fumier de buffles, employé pour le *khoai-so*, par du fumier de porcs, quand on fume les *khoai-môn*.



NGUYEN-VAN-DUONG. DEL.



**Usages des khoai-so et des khoai-môn.** — Les tubercules de ces variétés sont fréquemment employés par les indigènes pour l'alimentation. Pour ce faire on fait cuire les rhizomes dans de l'eau et on les mange avec du riz.

Nous avons vu également employer la farine pour confectionner des pâtisseries très légères, il est vrai, sans grand goût (la farine, roulée en forme de salsifis, était cuite dans la graisse puis saupoudrée de sucre). Cette farine est également délayée dans l'eau, moulée en forme de pain, conservée dans des feuilles de bananiers et consommée avec du sucre.

Rappelons que, d'après M. Buttenshaw <sup>1</sup>, le *colocasia esculenta* est cultivé, aux Antilles, pour ses racines qui sont la principale nourriture de la population pauvre. Les jeunes feuilles y sont également utilisées comme légume. Enfin, on l'emploie souvent comme porte ombre pour les jeunes cacaoyers et caféiers. Enfin, cet auteur préconise l'emploi du *taro* pour l'extraction de l'amidon mais en faisant la restriction qu'il vaut mieux employer pour cette industrie une variété de *taro sauvage* dite *coco à amidon*, plutôt que le *taro cultivé* car les rhizomes de ce dernier contiennent des matières mucilagineuses qui nuisent singulièrement à l'extraction puis à la blancheur de la fécule.

Au Tonkin les feuilles (limbes et pétioles) de *khoai-so* et de *khoai-môn* sont uniquement utilisées pour la nourriture des porcs.

**KHOAI-AO OU taro des étangs** — Comme son nom l'indique cette variété est cultivée au bord de l'eau. On la cultive toute l'année mais sans aucun soin. Généralement on peut consommer les pétioles, seules parties comestibles de la plante, trois mois après la plantation. On mange ces pétioles jeunes, dans du riz ou en soupes après les avoir blanchis et fait cuire dans de l'eau bouillante.

## DE QUELQUES CUCURBITACÉES

MARGOSE A PIQUANTS (*Momordica charantia*) (Lin.)

*Cây muóp-dắng* (nom indigène); « *Bitter-gourd* » (des Anglais)

**Caractères botaniques.** — La *margose*, qui est originaire de l'Asie et de l'Afrique <sup>2</sup>, est une plante annuelle, grimpante à l'aide de vrilles simples, et dont la hauteur peut être de deux mètres.

Les tiges sont grêles, poilues; les feuilles sont alternes, à limbe profondément lobé (5-7) vert foncé en dessus, vert pâle en dessous, les lobes sont ovales, aigus, dentés. Les fleurs sont jaunâtres, monoïques et portées par d'assez grands

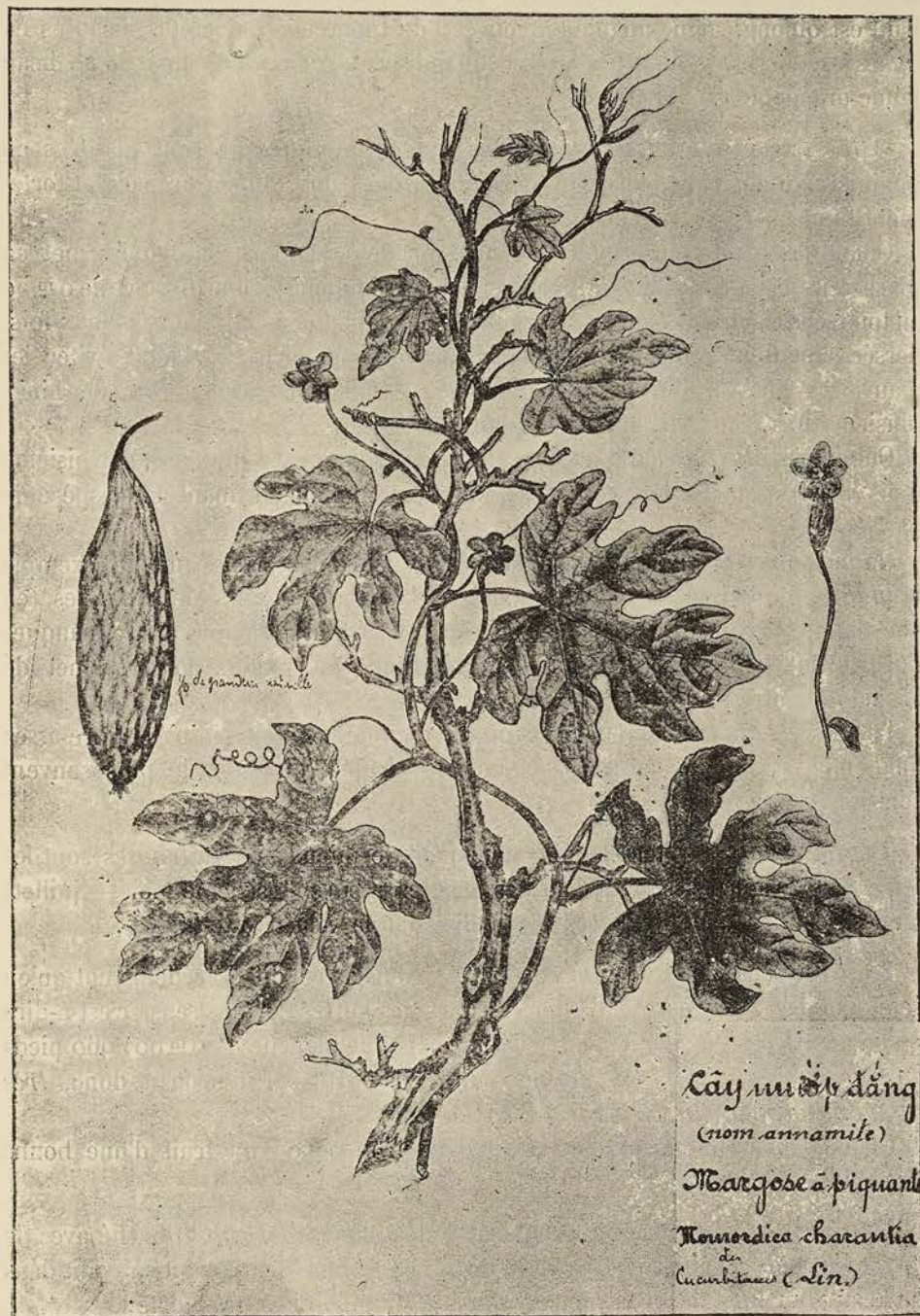
---

<sup>1</sup> Cf. *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* n° 54 (nouvelle série) octobre 1904, *les Plantes à amidon dans les Antilles*.

<sup>2</sup> Une variété de *Momordica charantia* est souvent utilisée comme plante d'ornement à cause de ses belles et grands fleurs et de ses fruits bariolés et verruqueux.



pédoncules, les pédoncules des fleurs mâles portent une bractée cordiforme, entière insérée à leur milieu ou à leur base. Les fleurs mâles sont groupées ou



NGUYỄN-VAN-ĐUONG, DEL.



solitaires mais toujours plus grandes que les femelles, leur calice est à 5 divisions ainsi que la corolle, mais les sépales sont plus petits que les pétales. Les fleurs femelles sont solitaires, à pédicelles un peu plus courts, d'un jaune pâle. Le fruit est oblong, aigu, anguleux, couvert de tubercules ou crêtes disposés en lignes régulières, généralement vert quand on le consomme mais d'un beau jaune orangé à la maturité.

**Opérations culturales.** — Les graines de *margose* sont plantées en pépinière au 11<sup>e</sup> mois annamite (décembre) dans un sol bien préparé et fortement fumé.

Quand les plants ont atteint une hauteur de 0<sup>m</sup> 20 environ, on les met en place (vers le douzième mois — janvier) en les repiquant, à une distance de 0<sup>m</sup> 50 en tous sens les uns des autres, dans une terre préalablement labourée deux fois, hersée, ameublie et disposée en planches de 0<sup>m</sup> 50 environ. Il faut éviter les mauvaises herbes, qui nuiraient aux jeunes plants, et on a soin de biner plusieurs fois, deux fois le plus souvent.

Quand les *margoses* ont atteint 0<sup>m</sup> 50 environ, c'est-à-dire vers le troisième mois (avril) on met à leur côté des tuteurs en bambous formant une espèce de barricade.

On mélange souvent cette cucurbitacée avec d'autres, tels que par exemple le *bi-dao*, et quelquefois on fait pousser le long des tuteurs des doliques (en particulier les *dâu-dũa*) mais ceux-ci servent surtout à remplacer les manques qui peuvent se produire en cours de végétation. Quelquefois enfin on met de l'échalotte entre les pieds.

La récolte se fait au commencement du cinquième mois (juin) et dure assez longtemps car on ne laisse pas murir les fruits, qui sont le plus souvent consommés en vert.

**Terrains.** — Les terres qui conviennent le mieux aux *margoses* sont les terres argilo-siliceuses et quand ces plantes meurent (sixième mois — juillet) on les remplace par du riz (en particulier par la variété dite *lúa-tẻ*).

**Rendement et prix de vente.** — Nous avons dit précédemment qu'on repiquait les *margoses* à 0<sup>m</sup> 50 les unes des autres en tous sens, c'est-à-dire qu'on a environ (en comptant 0<sup>m</sup> 25 entre chaque planche de 0<sup>m</sup> 50) 960 pieds au *sào* (3 ares 6). Or, en moyenne, un pied porte 3 fruits on a donc, *très approximativement*, 2.880 fruits au *sào*.

Quand l'année est favorable on vend environ 0\$ 02 un fruit d'une bonne grosseur.

**Usages.** — Les Annamites mangent ce légume cru ou cuit et haché avec de la viande. Dans la plupart des cas on a soin de le faire bouillir auparavant dans de l'eau pour lui enlever un peu de son amertume, qui est très forte.

Voici d'après M. Edouard Wilmann, membre de la Société des botanistes français, des renseignements sur l'usage qu'on en fait à la Réunion.



« Ce fruit, qui atteint une longueur moyenne de 0<sup>m</sup> 07 à 0<sup>m</sup> 10, se cueille et s'emploie toujours avant maturité. Mûr, il ne vaut rien au point de vue culinaire. Quelques-uns l'aiment tout tendre, d'autres le préfèrent lorsqu'il a déjà quelque consistance ; il est en tout cas, excellent jusqu'à la maturité.

« Pour la table, on le prépare :

« *En achards* : il suffit de retirer les graines et de mettre le fruit, fendu en deux sur la longueur, dans la sauce préparée à cet effet : vinaigre, huile d'olive, gingembre, ail, piment, sel, etc. On y ajoute ordinairement des concombres, choux, carottes et des mangues ;

« *En rougeaille* : on coupe par rouelles, toujours après avoir éliminé les graines, et l'on assaisonne avec du jus de citron, du piment, du gingembre, etc.

« *En cari* : on fait cuire le fruit, partagé en deux, avec du lard frais ou salé, du poisson frais ou salé ; avec ou sans la poudre de *cari*, mais avec les condiments ordinaires de la cuisine créole ».

Enfin, dans l'Inde, on mange le fruit coupé par tranches, et frit ; mais il est nécessaire de le faire cuire préalablement dans l'eau pour lui enlever toute son amertume.

Pour notre part nous avons essayé de manger de cette dernière manière des *margoses*, mais nous avons dû y renoncer devant l'amertume excessive, persistante après une journée de cuisson dans de l'eau. Il nous faut d'ailleurs ajouter que nous avons rencontré des Européens qui appréciaient beaucoup les *margoses*, qu'ils mangeaient en hors-d'œuvre après les avoir laissées dégorger pendant quelques temps dans du gros sel et apprêtées comme des concombres ordinaires.

PIPENGAILLE. — *Luffa acutangula* (Seringe)

*Mítrop-táu* (nom indigène)<sup>1</sup>

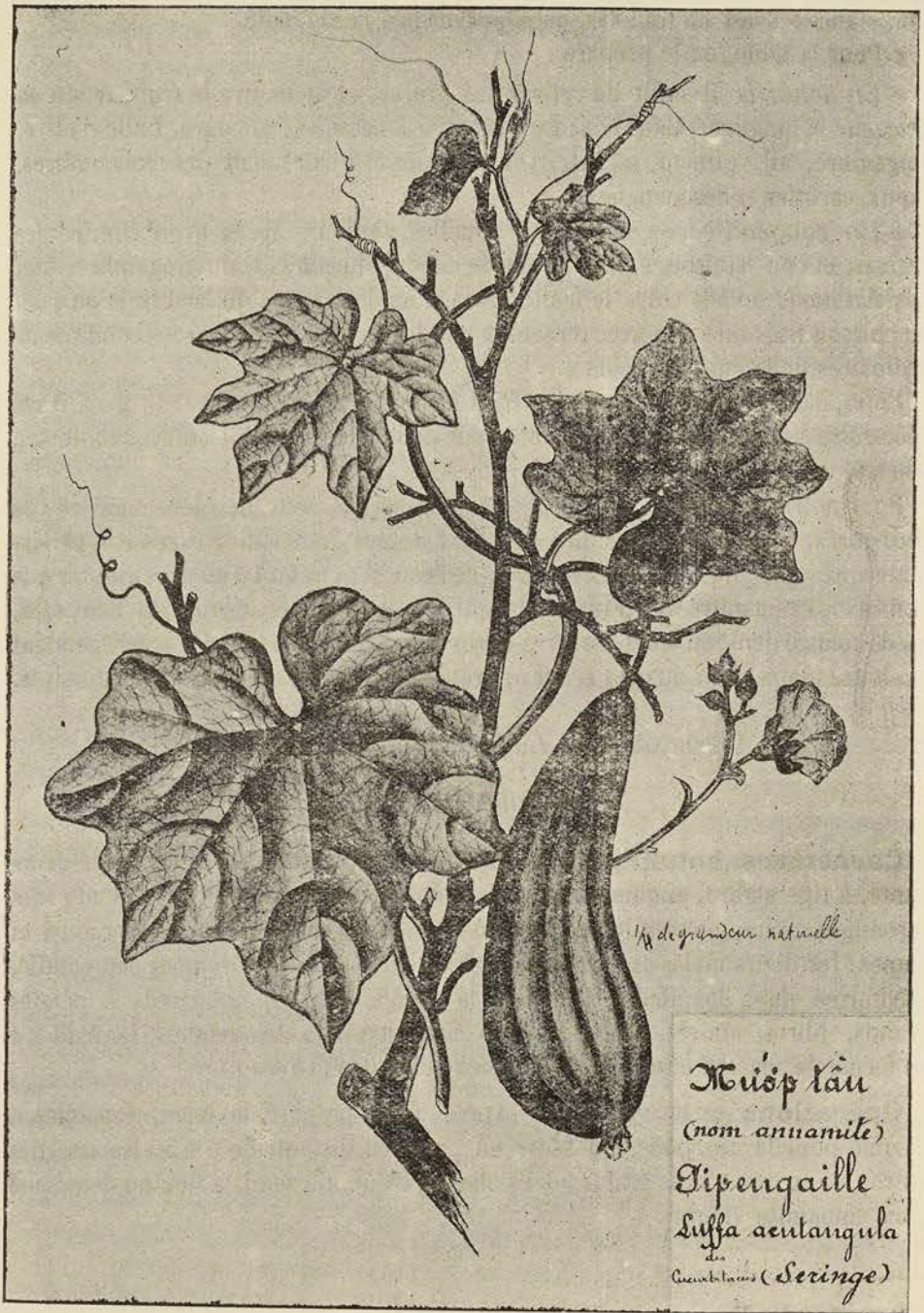
**Caractères botaniques.** — Le *luffa acutangula* est une plante grimpante, à tige glabre, anguleuse, à vrilles généralement simples ; les fleurs sont arrondies, à cinq ou sept lobes légèrement dentés ; les fleurs sont monoïques et jaunes : les fleurs mâles ont un calice quinquéfide à tube brièvement campanulé, claviforme dans les fleurs femelles, la corolle est quinquépartite à pétales grands, libres, abovés, jaunes ; il y a cinq étamines triadelphes. Le fruit est en forme de massue et est muni de côtes saillantes (10 à 11).

**Opérations culturales.** — Après avoir préparé la terre, exactement comme pour la *margose*, on sème en poquets, distants de 0<sup>m</sup> 50 les uns des autres, en mettant trois graines dans chacun d'eux. Ce semis a lieu au deuxième mois annamite (mars).

<sup>1</sup> Cf. *Bulletin Economique de l'Indo-Chine* n° 5 nouvelle série page 257, où l'on trouve une curieuse application du *luffa* pour la confection de semelles de chaussure.



La plupart du temps on tuteure les plantes qui, d'ailleurs, sont souvent mêlées à des *bi-dao* ou à des *margoses*.



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



Quelquefois aussi, on laisse les *pipengailles* courir sur le sol. Quand les plants sont suffisamment développés on éclaircit, c'est-à-dire qu'on ne laisse qu'un plant par trou, naturellement le plus beau.

La récolte commence à la fin du quatrième mois (mai) et se continue assez longtemps, car on récolte toujours les fruits avant maturité et cela permet aux fruits tardifs de se développer à leur tour.

**Terrains et assolement.** — Il faut aux *pipengailles* de bonnes terres, argilo-siliceuses, pour se bien développer.

On les remplace généralement par de l'échalotte (*cu-hánh*) et des laitues (*rau-riép*).

**Rendement et prix de vente.** — On peut admettre, comme pour la *margose*, que chaque pied de *pipengaille* porte trois fruits et l'on a environ alors un rendement de 2.880 fruits au *sào*.

Quand la récolte est moyenne le prix de vente est approximativement de 0\$10 les douze fruits.

**Usages.** — Les Annamites mangent les *pipengailles*, cuites avec de la viande et particulièrement, paraît-il, avec de la viande de buffle.

D'après Roxburgh, le fruit, à demi-développement, préparé avec du beurre et du sel, après avoir été bouilli, n'est pas inférieur aux pois verts.

Voici, d'après M. le Dr Cordemoy, une recette employée à la Réunion.

« Peler les fruits. Laisser ou enlever les graines, suivant qu'elles sont plus ou moins dures. Faire rissoler un demi-oignon, puis fricasser le tout ensemble. Au besoin ajouter à la fin un filet de vinaigre. »

Ajoutons enfin que, d'après M. de Lanessan<sup>1</sup>, les graines sont oléagineuses mais les Annamites ne paraissent pas s'en servir.

Pour nous, après avoir mangé de ces fruits accommodés suivant la méthode indiquée par M. le Dr Cordemoy, ou encore en salade, après les avoir fait dégorger de leur eau, nous restons persuadé qu'il y a là une plante intéressante, car elle fournit un légume très appréciable pendant la saison où les légumes européens sont rares.

PETOLE (nom vulgaire) — *Courge torchon.* — *Eponge végétale*

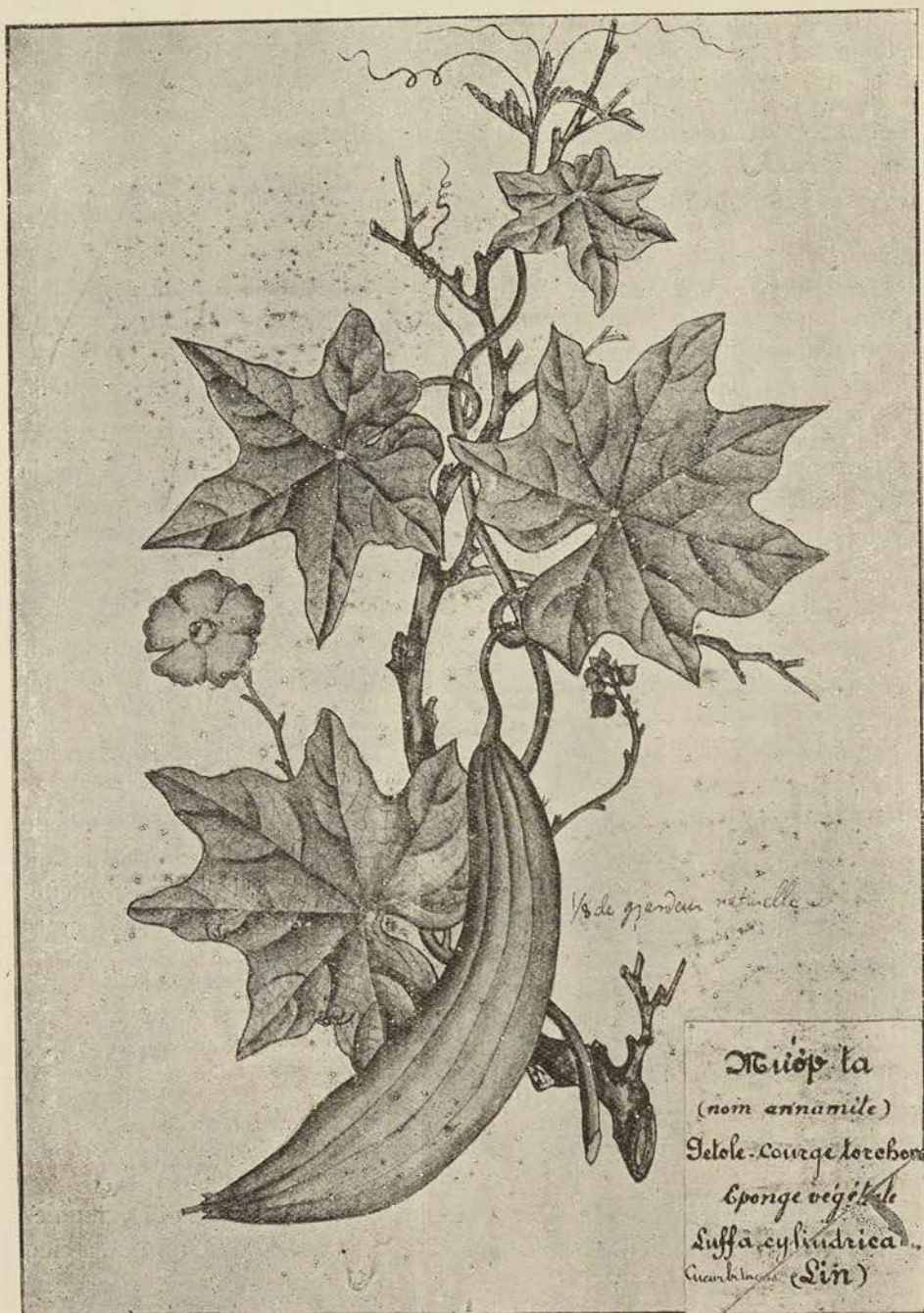
*Luffa-cylindrica* (Lin.)

*Mítóp-ta* (nom indigène)

**Caractères botaniques.** — C'est une plante à tiges grimpantes, munies de vrilles rameuses; les feuilles sont alternes, un peu rudes, cordiformes, à cinq

<sup>1</sup> *Les plantes utiles des Colonies françaises.*

ou sept lobes aigus, vert foncé en dessus, vert pâle en dessous. Les fleurs sont jaunes, monoïques; les fleurs mâles étant plus grandes que les femelles. Les fruits,



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



longs de 20 à 30 centimètres et de 6 à 8 centimètres de diamètre sont cylindriques, oblongs, verts, d'abord velus puis glabres et lisses. La chair du fruit est mêlée de fibres très dures et très rapprochées les unes des autres si bien qu'elles forment une sorte d'éponge dont on peut se servir pour les usages domestiques <sup>1</sup>.

**Opérations culturales.** — Cette plante ne se fait pas en grande culture, mais on la cultive dans les jardins, près des maisons, et les fruits servent à la consommation personnelle des cultivateurs.

Le semis a lieu au premier mois annamite (février) en faisant des trous à 50 centimètres de distance les uns des autres en tous sens. Quand les plants ont d'ailleurs acquis un développement suffisant on enlève les deux moins vigoureux, n'en laissant qu'un par trou.

Un mois après le semis (mars) on tuteure, en mettant à côté de chaque plant des bambous assez élevés car la plante peut grimper à une, relativement, grande hauteur.

C'est également à la fin du mois de mars que la *petole* commence à fleurir et à fructifier. Quinze jours à trois semaines après la floraison on peut récolter les fruits. Cette récolte dure d'ailleurs presque à fin juin.

**Rendement et prix de vente.** — Il est impossible de donner un rendement, même approximatif, des *petoles*, car, comme nous le disions précédemment, ces plantes ne font pas l'objet d'une grande culture.

Ces fruits se vendent à peu près 0 \$ 08 les douze fruits.

**Usages.** — Les *petoles* servent aux mêmes usages que les *pipengailles*, mais il est à remarquer que leur chair est plus ferme et plus entremêlée de fibres, ce qui les rend moins comestibles.

En outre les Annamites mangent les fleurs mâles, en boutons, frites dans de la graisse.

Les fruits servent à faire des soupes ou sont consommés sautés, en mélange avec des graines de haricots germés.

#### BI-ĐAO (nom annamite)

**Caractères botaniques.** — Le *bi-dao* se rapproche assez comme aspect extérieur et comme caractères botaniques de la *courge pleine de Naples* (*cucurbita-moschata*). En effet les tiges sont coureuses, leur pédoncule est faiblement côtelé et il s'élargit fortement à la base, au point d'attache du fruit.

---

<sup>1</sup> Les Annamites distinguent une autre variété de *luffa-cylindrica* le *mítóp-huong* qui ne paraît se distinguer de la première que par une odeur plus accentuée.

Les feuilles sont alternes, vertes en dessus, glauques en dessous, assez fortement lobées et marbrées de taches blanchâtres. Les lobes sont ovales ou faiblement anguleux. Les fleurs, assez grandes, ont 5 sépales, 5 pétales jaunâtres et sont



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



portées par un long pédoncule très mince; elles sont toujours solitaires. Le fruit d'un vert foncé, à chair et à graines blanchâtres atteint d'assez grandes dimensions (20 à 40 cent.); il est renflé à sa partie inférieure et il présente quelquefois un étranglement qui précède cet accroissement de volume.

**Opérations culturales.** — Après avoir labouré la terre, brisé les mottes, hersé, labouré de nouveau, fait des sillons distants de 0<sup>m</sup> 50 les uns des autres et disposés, le long de ces sillons, des trous tous les 0<sup>m</sup> 50, on place dans chacun d'eux deux ou trois graines. Ce semis par poquet se fait vers le 12<sup>e</sup> mois annamite, c'est-à-dire vers janvier.

Quand les plants ont 0<sup>m</sup> 50 environ, c'est-à-dire vers le 3<sup>e</sup> mois (avril), on met à leur côté des tuteurs en bambous disposés de la même façon que pour les *margoses*.

On a soin de ne laisser, tous les 0<sup>m</sup> 50, que le pied qui est le mieux venu et on arrache les autres.

Vers le 4<sup>e</sup> mois (mai) a lieu la floraison et enfin la récolte commence au 5<sup>e</sup> mois (juin).

**Terrains.** — Nous ne pouvons répéter que ce que nous avons dit à ce sujet pour les *margoses* et cela d'autant plus que la culture de celles-ci et des *bi-dao* marche le plus souvent de front. Donc il faut des terres argilo-siliceuses dans lesquelles on sèmera, en remplacement de ces cucurbitacées, du riz.

**Rendement et prix de vente.** — On peut évaluer approximativement le rendement comme étant d'environ 950 fruits au *sào* (comme pour les *margoses*).

Un fruit à son complet développement se vend de 0 \$ 04 à 0 \$ 05.

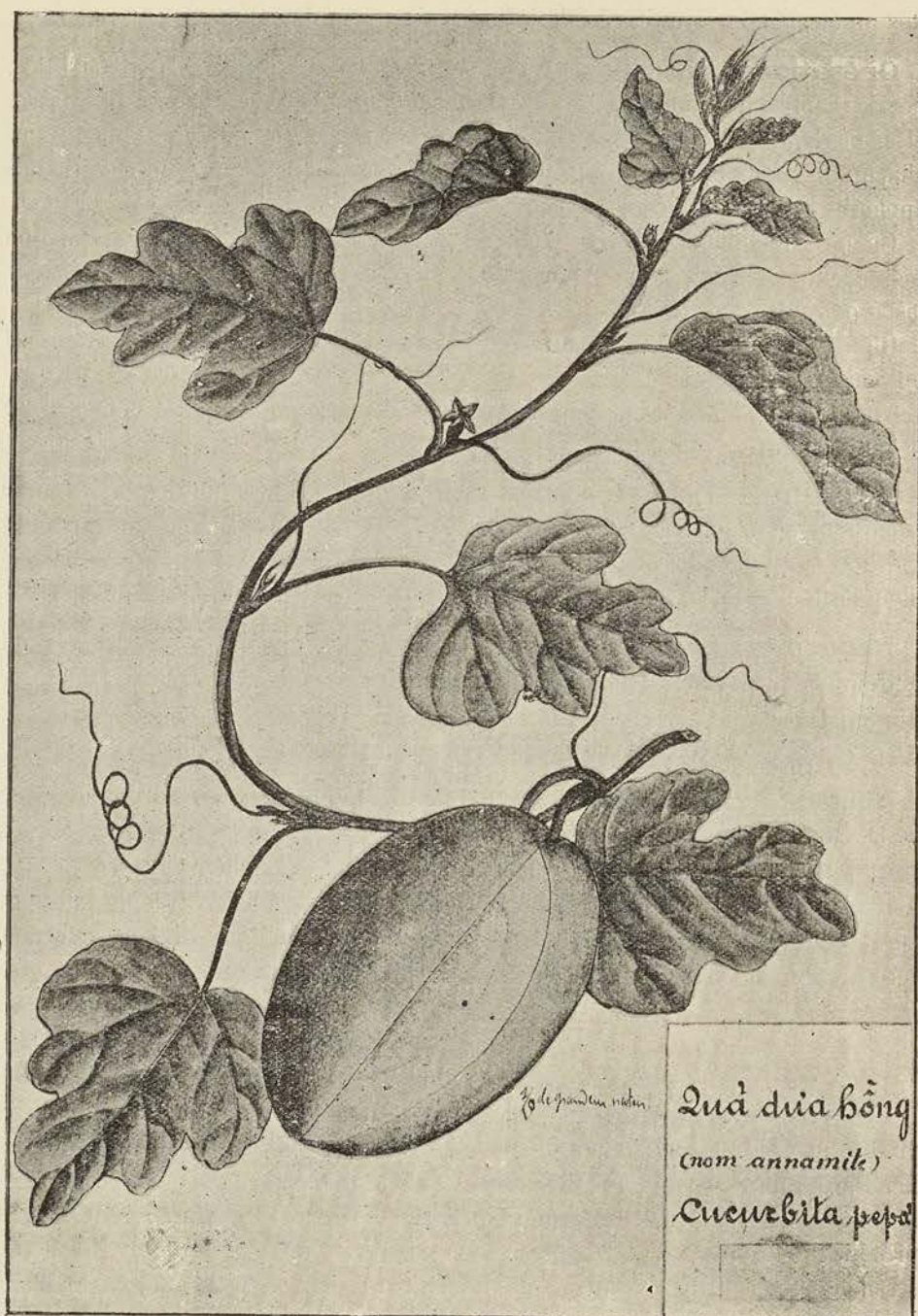
**Usages.** — Les indigènes mangent ce fruit, après l'avoir fait cuire avec de la viande de porc. Ils le consomment aussi en le saupoudrant de sucre, après l'avoir, préalablement, coupé en tranches minces et fait sécher au soleil.

Pour notre part nous avons mangé le *bi-dao* en suivant la méthode indiquée par M. le Dr Cordemoy pour les *pipengailles* et s'il est un peu inférieur à ces dernières, il n'en reste pas moins un légume appréciable.

#### DUA-HÔNG (nom annamite)

**Caractères botaniques.** — Le *dwa-hông* nous paraît être une *cucurbita pepo* qui se rapproche assez fortement de la variété dite *courge à la moëlle*. Les tiges sont coureuses à pédoncule étroit et de largeur à peu près uniforme. Les feuilles sont alternes, vert foncé en dessus, vert pâle en dessous; elle sont profondément découpées (5 lobes) et on trouve à leur aisselle de petites fleurs sessiles, jaunâtres, à cinq divisions. Le fruit est jaune vif à la surface, de chair jaune blanchâtre et les graines sont emprisonnées dans une pulpe rougeâtre, il a une forme ovoïde et la grosseur d'une noix de coco.

**Opérations culturales.** — Le *dwa-hông* se cultive en mélange avec le *dwa-bở* et le *dwa-gang*. On sème les graines au premier mois (février) après



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



avoir labouré la terre ; brisé les mottes ; hersé ; labouré de nouveau ; mis du fumier de porc et des cendres dans des trous ovales et assez larges, creusés de place en place ; hersé de nouveau et enfin fait des planches de 0<sup>m</sup> 50 de large environ. Tous les 0<sup>m</sup> 10 en tous sens on place six à sept graines mais on ne laissera ensuite que deux ou trois des pieds les plus vigoureux. Il faut avoir soin d'arroser la terre le jour qui précède le semis. On ne tuteure pas ces plantes, mais on les laisse au contraire courir sur le sol.

La récolte se fait dans le courant du 4<sup>e</sup> mois (mai). On a soin de choisir un des plus beaux pieds du champ pour servir de plante mère et les fruits seuls de celle-ci seront laissés sur le sol jusqu'à leur complète maturité.

#### CUCUMIS-MELO

##### *Dwa-bỏ* (nom annamite)

**Caractères botaniques.** — Plante à tiges coureuses, munies de vrilles ; à feuilles profondément lobées (5 lobes) dont les lobes sont largement dentés ; à fleurs monoïques formées de cinq pétales jaunes ; à fruit arrondi, à côtes peu profondément marquées, à écorce lisse jaunâtre tachée de brun et de vert, à chair blanche verdâtre, à graines blanches emprisonnées dans une pulpe blanche jaunâtre.

**Opérations culturales.** — Ce sont les mêmes que celles que nous avons indiquées pour le *dwa-hông* avec lequel on cultive toujours le *dwa-bỏ*.

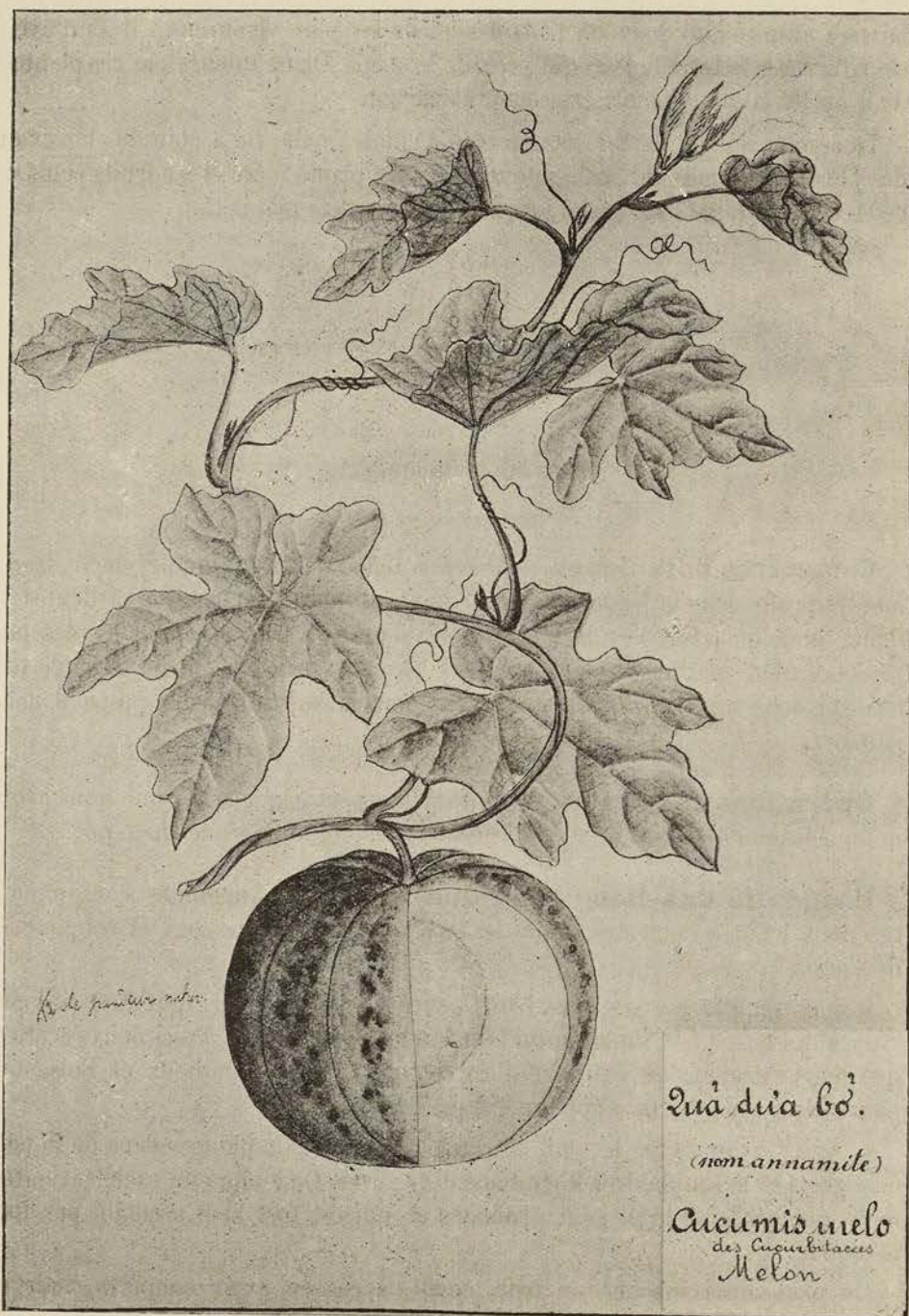
**Usages du dua-hông et du dua-bo.** — Les Annamites consomment ces deux fruits à l'état cru, après les avoir coupés en tranches et soupoudrés de sucre.

Il nous semble que ces deux fruits peuvent se rapprocher, tout au moins par l'usage qui en est fait, du *shiro-uri* (melon blanc du Japon). Voici deux recettes, que nous extrayons du *Potager d'un curieux* de MM. Pailleux et Bois, qui pourraient, sans doute, s'appliquer à ces deux variétés.

« Après avoir coupé le fruit en rondelles minces, le plonger dans de la pâte à beignets et le soupoudrer libéralement de sucre. On a alors un excellent entremets, qui garde un léger goût d'ananas et qui est fort bien accueilli par tout le monde.

On peut aussi manger ce fruit confit, après en avoir coupé la chair en dés. »

Pour notre part, nous avons trouvé fort acceptable la simple méthode annamite, à la condition toutefois de mettre sur les tranches du fruit suffisamment de sucre.



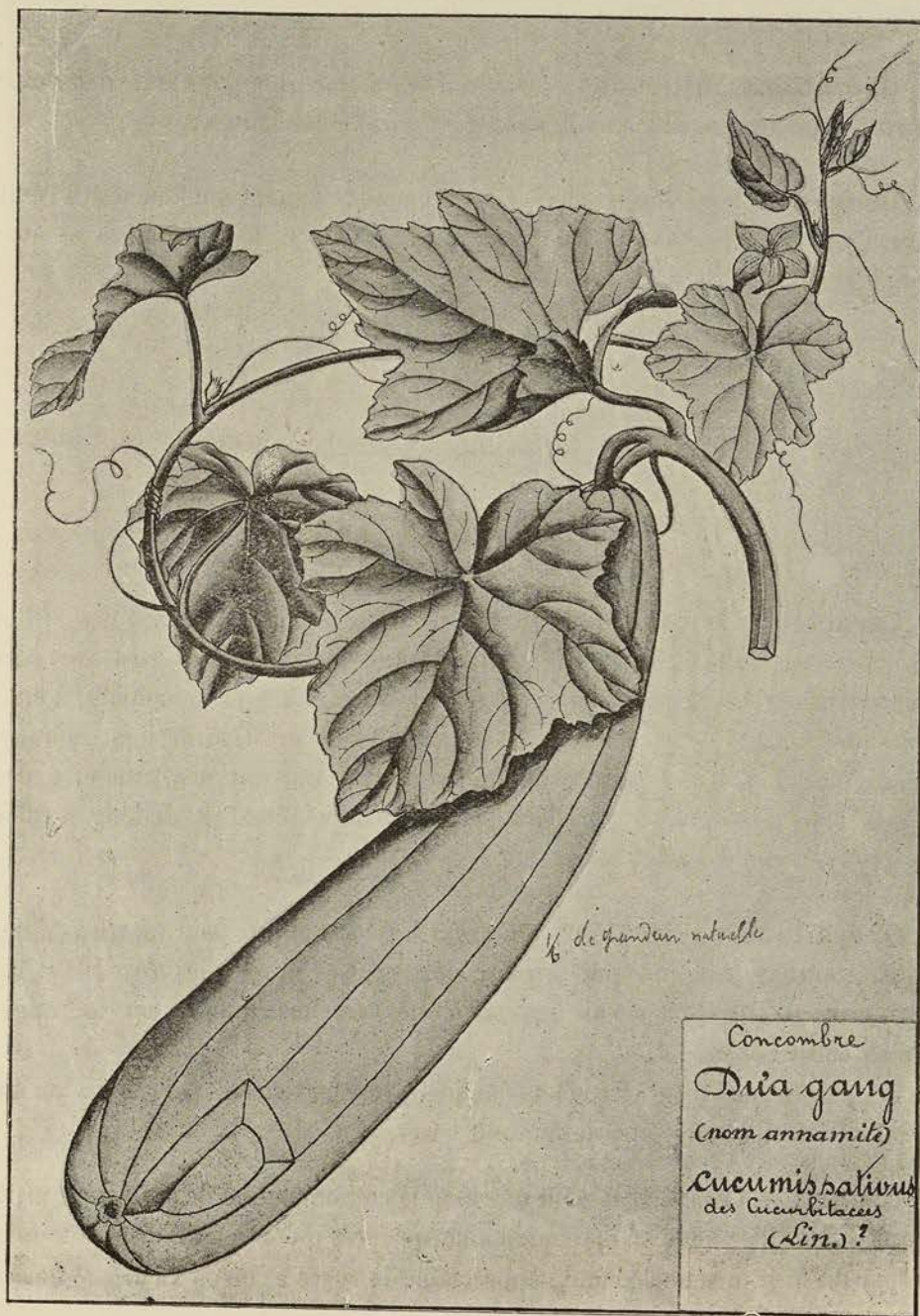
NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



CUCUMIS-SATIVUS (Lin?)

*Dwa-gang* (nom annamite)

**Caractères botaniques.** — Plante à tiges trainantes munies de vrilles opposées aux feuilles; à feuilles alternes, cordiformes, divisées en cinq lobes



NGUYEN-VAN-HANH, DEL.

peu prononcés et dont le terminal est le plus grand, de teinte vert foncé en dessus et vert pâle en dessous; à fleurs jaunâtres, courtement pédonculées et réunies par deux ou trois à l'aisselle des feuilles, à cinq divisions; à fruit allongé, blanc verdâtre, quand on le consomme, et dont la surface est nettement divisée par des nervures en relief (à maturité complète, et cela sur les pieds porte-graines seulement le fruit, a une coloration rouge).

**Opérations culturales.** — Ce sont les mêmes que pour le *dwa-bỏ* et le *dwa hống* avec lesquels on cultive le *dwa-gang* en mélange.

**Usages.** — Il est consommé par les Annamites comme condiment et à l'état cru. Pour les Européens il peut remplacer facilement le concombre et être employé aux mêmes usages.

PASTÈQUE. — *Citrullus-vulgaris*, (Schrad.)

*Dwa-hầu* (nom annamite).

**Caractères botaniques.** — Plante à tige trainante portant des vrilles opposées aux feuilles, lesquelles sont alternes, pinnatifides, vertes avec des taches rouges au-dessus et vert pâle en dessous; à fleurs monoïques, à cinq divisions, à corolle et à calice persistants; à fruit dont la surface est noirâtre tandis que la chair est rouge; à graines noires. Ce fruit peut atteindre des dimensions relativement considérables (40 à 50 centimètres de long et 25 à 30 centimètres de diamètre).

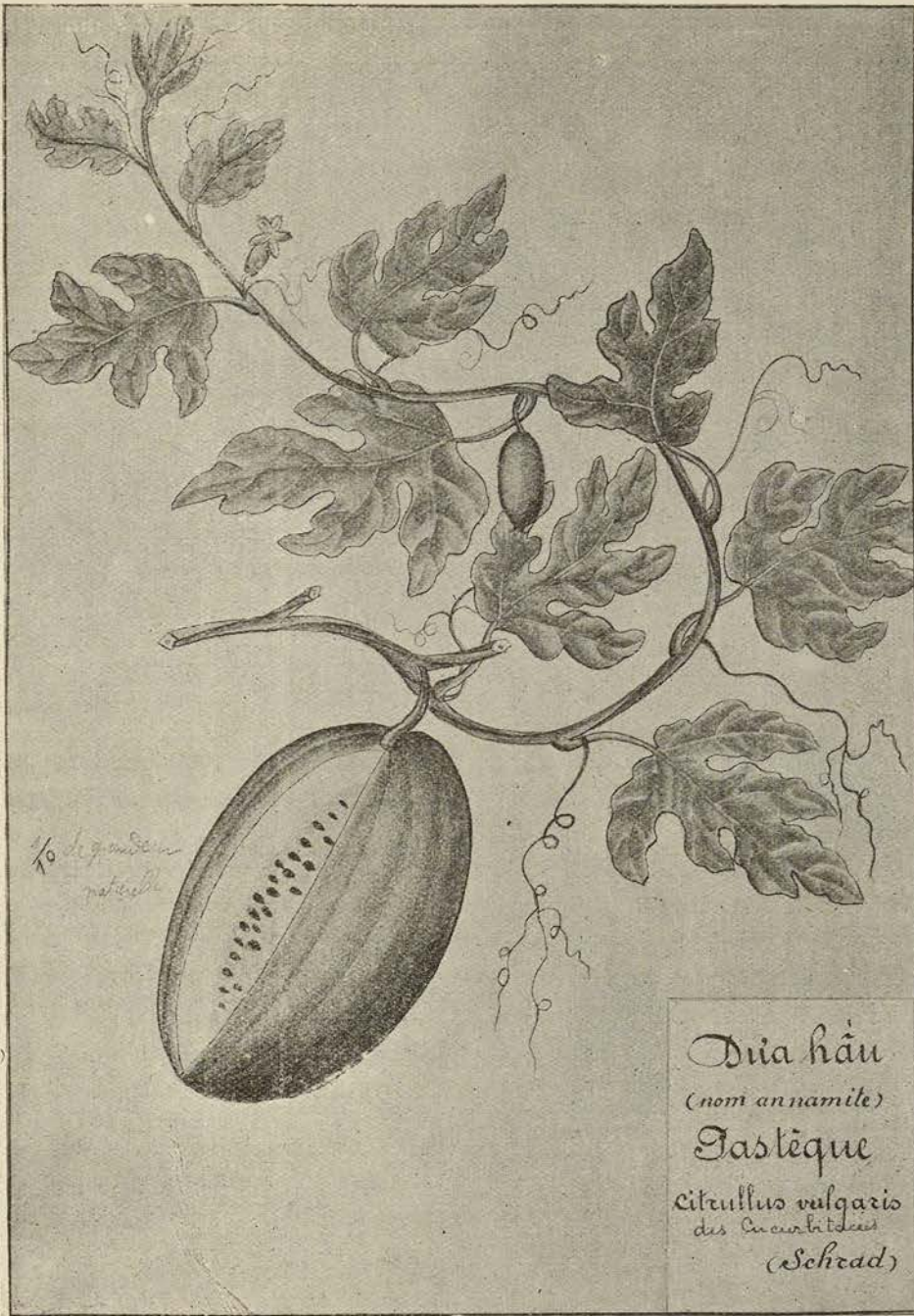
**Opérations culturales.** — Ce sont les mêmes que pour les *dwa-hống* mais, contrairement à ce qui se passe pour ceux-ci et pour les *dwa-bỏ* et les *dwa-gang*, on ne sème jamais ces *pastèques* en mélange mais, au contraire, on les cultive isolément.

De plus si on sème à la même époque (premier mois) par contre on ne récolte les fruits mûrs, qu'à la fin du 5<sup>e</sup> mois.

**Usages.** — Les indigènes font une grande consommation de pastèques, mais quant à nous il ne nous semble acceptable qu'après qu'on a fait disparaître la fadeur du fruit sous une quantité appréciable de sucre et qu'on l'a arrosé, après



l'avoir coupé en tranches, de kirsch ou de cognac, et l'avoir laissé macérer dans un de ces alcools pendant un quart d'heure au moins avant d'être servi.



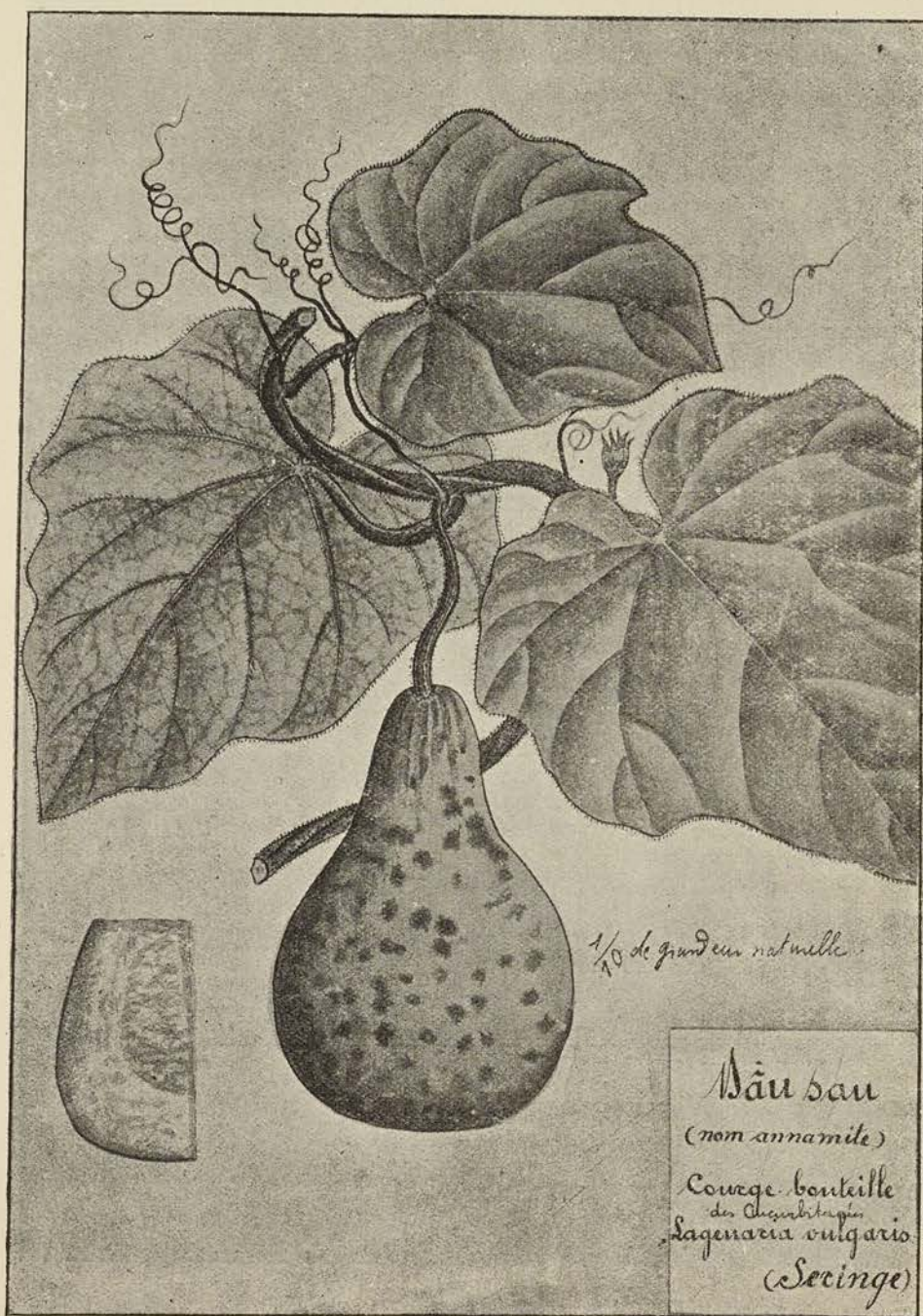
NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



COURGE-BOUTEILLE. — *Lagenaria-vulgaris*. (Seringe)

Bầu-sau (nom annamite)

**Caractères botaniques.** — Plante à tiges grimpantes, velues portant des vrilles à trois et quatre divisions opposées aux feuilles et des feuilles alternes,



NGUYEN-VAN-DUONG, DEL.



entière, largement ovales-cordiformes, duveteuses, biglanduleuses à la base et exhalant une forte odeur musquée quand on les froisse. Les fleurs sont blanches, grandes, étoilées, longuement pédonculées, solitaires et, à cinq divisions. Le fruit a la forme d'une grosse poire, il est de coloration verte avec des taches blanches irrégulières de place en place (ces taches ressemblent vaguement à des étoiles, d'où le nom indigène *sau* qui veut dire étoile), d'aspect lisse, de chair et de pulpe blanchâtres avec des graines également blanches.

**Opérations culturales.** — Le semis a lieu au premier mois annamite (février). Quand les plants ont deux feuilles (c'est-à-dire quinze jours environ après le semis) on les repique à un mètre de distance les uns des autres. On a eu soin de préparer préalablement la terre, qui doit les recevoir, par deux labours successifs, deux hersages et un brisage de mottes et de l'engraisser avec du fumier de porc. Au bout d'un mois environ après le semis, on tuteure à l'aide de bambous avec lesquels on forme des sortes de tonnelles. Enfin à la fin du 4<sup>e</sup> mois (mai) on récolte les fruits.

**Usages.** — Ce fruit est peu recherché par les Annamites qui le mangent à l'état vert en confection dans des soupes.

D'après M. de Lanessan (*les Plantes utiles des colonies françaises*) les fruits sont vénéneux, ainsi que la pulpe qui entoure les graines. Celles-ci donnent, par suite de l'huile qu'elles renferment, des émulsions administrées comme vermifuges et ténifuges.

J. LAN,

*Sous-Inspecteur d'Agriculture.*



SCD Lyon 1



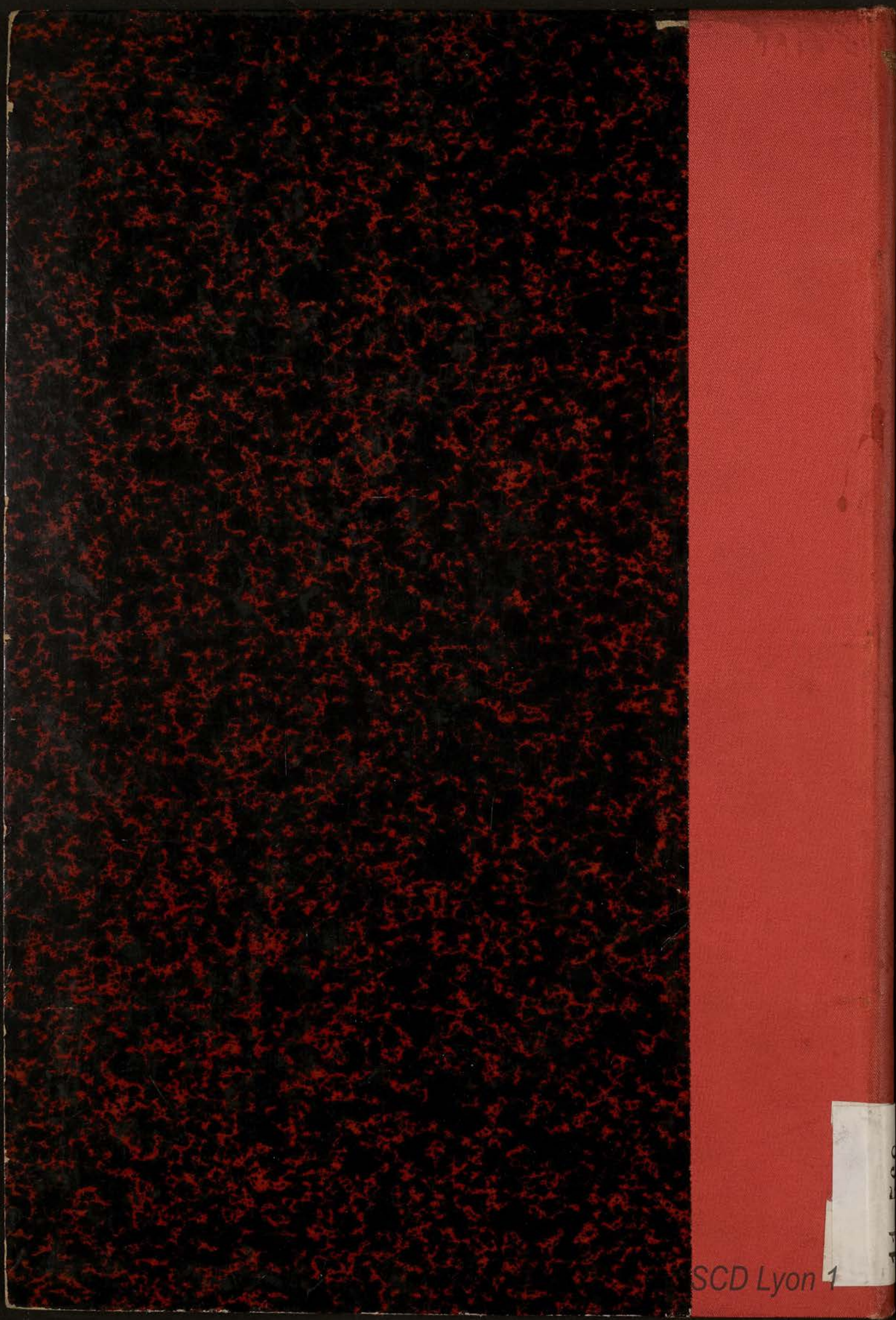
SCD Lyon 1

SCD Lyon 1



SCD Lyon 1





SCD Lyon 1



11508

508

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

11508

508

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8

8







