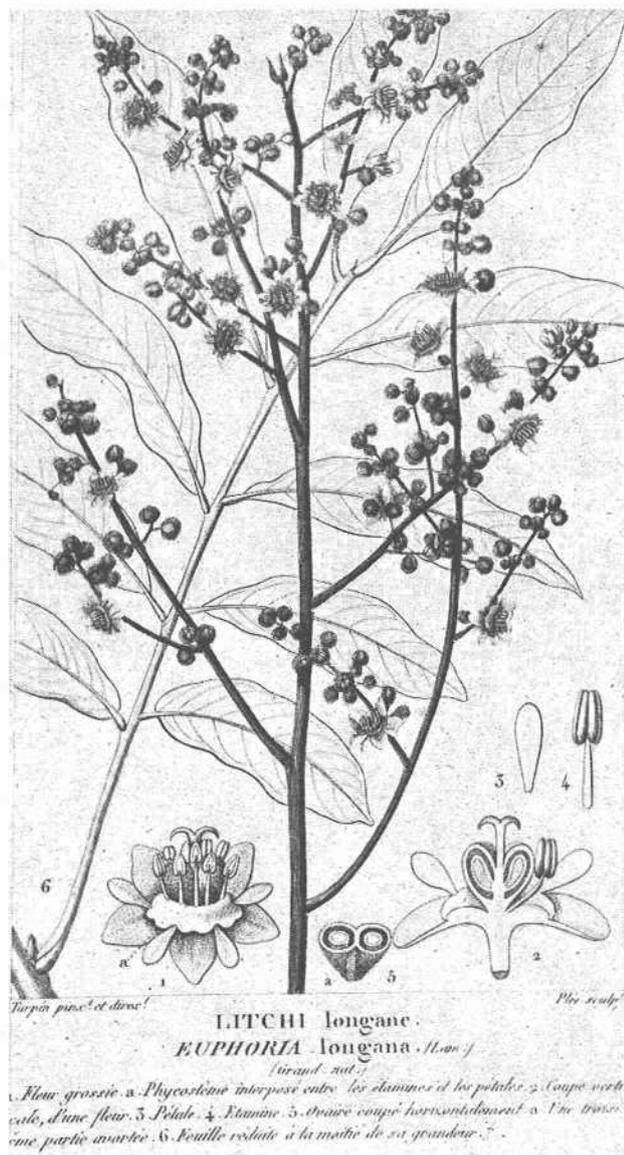


LE LITCHI

par **V.-A. EVREINOFF**

PROFESSEUR
A L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE AGRONOMIQUE
DE TOULOUSE



LITCHI longane.
EUPHORIA longana (Lam.)
(Grand nat.)

Flour grossie. a. Phycostème interposé entre les stamens et les pistils. 2. Coupe verté-
cale, d'une fleur. 3. Pétale. 4. Etamine. 5. Ovaire coupé horizontalement. a. Une tron-
sine partie avortée. 6. Feuille réduite à la moitié de sa grandeur.

Le *Litchi*, qui est parmi les fruits tropicaux le plus savoureux, est presque totalement ignoré du consommateur français. Cependant, il est connu en culture depuis environ 3.000 ans. C'est un fruit extrêmement apprécié en Asie Méridionale et en Extrême-Orient où il joue un rôle important dans les plantations fruitières.

Origine et dispersion.

Le *Litchi* — *Litchi chinensis* Radlkofer (= *Nephelium Litchi* Cambessèdes = *Sapindus edulis* Aiton = *Euphoria Litchi* Jussieu = *Scytalia chinensis* Gaertner = *Dimocarpus Litchi* Loureiro), arbre tropical et subtropical, n'a pas été rencontré jusqu'à présent à l'état spontané, — mais seulement en cul-

ture. On le croit cependant originaire de la Chine méridionale.

Le *Litchi* est répandu dans toute la Chine méridionale, mais c'est surtout dans les provinces du Kouang-Toung, du Fou-Kien et du Tché-Kiang que cette culture est florissante et d'une grande importance. Les environs de Canton et la basse vallée du Si-Kiang sont considérés comme les régions les plus favorables. Pourtant, au nord de Fou-Tchéou, le rendement des Litchis est déjà moins régulier et moins abondant.

Aux Indes, quoique moins cultivé qu'en Chine méridionale, le *Litchi* occupe une place importante dans les plantations commerciales de certaines régions, notamment au Bengale ainsi que dans les Provinces-Unies d'Agra et Aoudh.

Le *Litchi* est assez cultivé en Indochine : au Tonkin, il donne des récoltes abondantes ; au contraire, jusqu'ici, les tentatives pour l'introduire en Cochinchine et en Annam sont demeurées sans grand résultat.

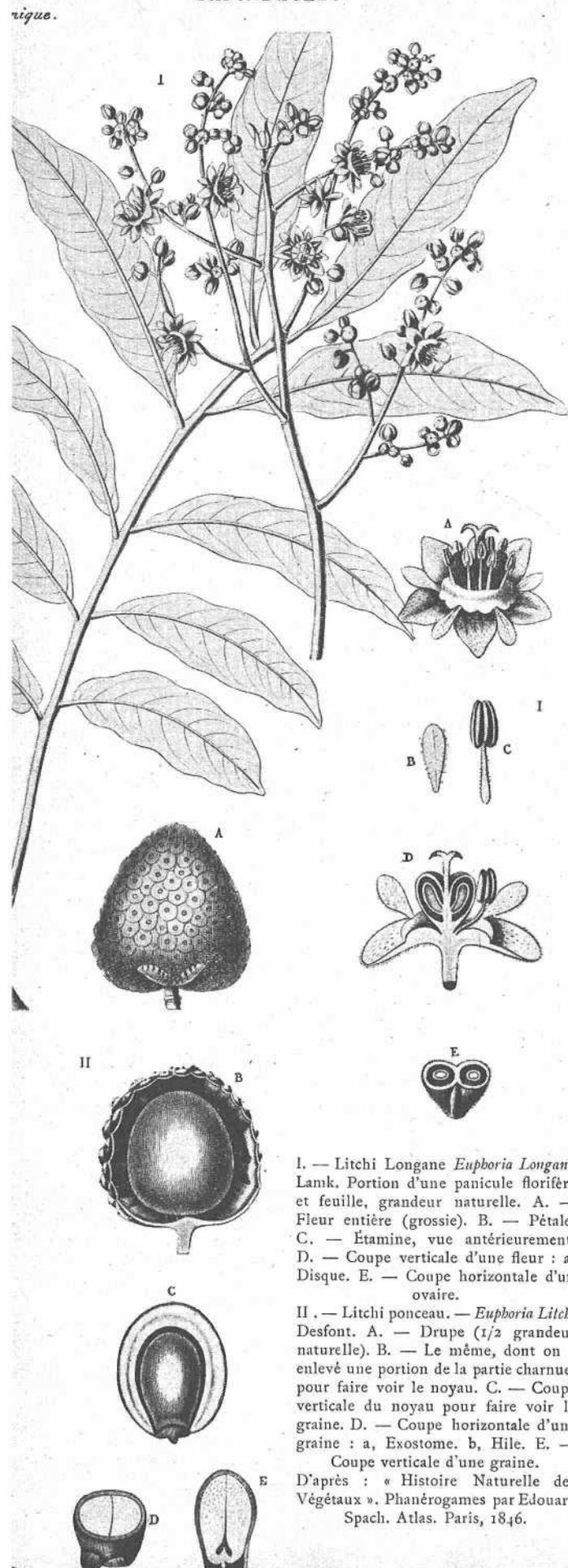
Aux Iles Hawaï, où il fut introduit en 1873, le *Litchi* s'est rapidement et facilement acclimaté.

Sur une échelle beaucoup plus modeste, il est cultivé à Madagascar, à la Réunion, à la Jamaïque (où il fut introduit en 1775).

Sur le continent nord-américain, la plante fut introduite, notamment en Floride, en 1886, mais le premier fruit ne fut cueilli qu'en 1914 (à Santa-Barbara, en Californie).

Il existe des plantations isolées à Cuba, aux Antilles, au Brésil.

Il a été introduit en Afrique et on en trouve quelques exemplaires au Cameroun, en Guinée. Il fructifie bien



I. — Litchi Longane *Euphoria Longana* Lamk. Portion d'une panicule florifère et feuille, grandeur naturelle. A. — Fleur entière (gros). B. — Pétale. C. — Étamine, vue antérieurement. D. — Coupe verticale d'une fleur : a, Disque. E. — Coupe horizontale d'un ovaire.

II. — Litchi ponceau. — *Euphoria Litchi* Desfont. A. — Drupe (1/2 grandeur naturelle). B. — Le même, dont on a enlevé une portion de la partie charnue, pour faire voir le noyau. C. — Coupe verticale du noyau pour faire voir la graine. D. — Coupe horizontale d'une graine : a, Exostome. b, Hile. E. — Coupe verticale d'une graine.

D'après : « Histoire Naturelle des Végétaux ». Phanérogames par Edouard Spach. Atlas. Paris, 1846.

à Conakry au jardin de Camayenne, mais les dégâts des chauves-souris ne permettent pas de faire des observations précises sur son rendement.

Les rares spécimens présents en moyenne Guinée montrent une fructification faible et une souffrance à la saison sèche.

Tout est à faire sur ce fruit dans ces pays.

Le nom le plus répandu de ce fruit est *Litchi* ; cependant, il porte des noms différents selon la région et la province où il est cultivé ; par exemple : lichee, leeche, lichi, letchi, laichi, lechi, etc...

Mais depuis que le nom botanique de *Litchi* a été adopté, ce nom s'est couramment répandu partout où la culture de cette espèce fruitière est pratiquée.

Caractères.

Le Litchi est un arbre mesurant ordinairement de 5 à 6 mètres de hauteur, atteignant rarement 10 mètres. Il développe une large charpente arrondie, à feuillage remarquable, satiné. Les feuilles ont 3 ou 4 paires de folioles lancéolées, ou oblongues-lancéolées, atténuées aux deux extrémités, coriaces, très luisantes à la face supérieure, ternes en dessous. Les fleurs s'épanouissent vers le milieu de février : elles sont petites, ternes, à peine visibles, à calice cupuliforme et réunies en panicules.

Chaque panicule porte à un moment donné soit des fleurs mâles, soit des fleurs femelles, la même branche devenant alternativement mâle et femelle. Les diverses branches fleurissent à des moments différents, le chevauchement des séries est inévitable et par suite la pollinisation.

Les fruits, au nombre de 2 à 20, en panicules, sont légèrement ovales, ou ovoïdes, du volume d'une grosse noix d'environ 3 à 4 cm de diamètre et de 4 cm de long. Ce sont des sortes de noix, à coque rugueuse pourvue superficiellement de gros tubercules et présentant une belle couleur rouge ponceau à maturité. La partie comestible est constituée par une pulpe blanche translucide, sucrée : c'est l'arille épais et charnu qui recouvre entièrement la graine. Dans le Litchi, c'est donc l'arille qui est la partie comestible et non le fruit.

La pulpe est d'une saveur exquise, très sucrée, musquée, délicieuse, à parfum délicat.

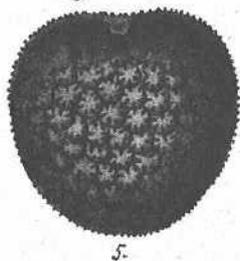
Le fruit est apprécié surtout à l'état frais. Malheureusement il se gâte rapidement et ne se conserve pas. Pour l'exportation, il est donc nécessaire de le sécher ou de le mettre en conserve. C'est pourquoi ces fruits n'ont pas toujours été appréciés à leur juste valeur, car ils parviennent sur les marchés occidentaux à



l'état de conserves, séchés comme les raisins et les figes, ayant ainsi perdu leur saveur particulière et leur parfum.

L'industrie du séchage des Litchis est très développée en Chine. Elle permet d'en fournir aux Chinois, très friands de ce fruit, même s'ils sont éloignés de leur pays natal : États-Unis, Indes néerlandaises, Le Cap, etc...

Il est indiscutable que le Litchi, à l'état frais, est plus savoureux qu'à l'état sec. POPENOE compare la



5.



7.

8.

saveur d'un fruit frais et celle d'un fruit sec, respectivement à celle d'une Calville blanche et à celle d'une Pomme à Cidre.

Selon l'opinion générale, le Litchi sec rappelle le raisin sec de Malaga.

Néanmoins, Frank MEYER affirme que certains consommateurs préfèrent le Litchi sec, et ajoute : « En Chine septentrionale, où le Litchi ne peut pas être cultivé, aucun repas n'est considéré comme bien servi si son menu ne contient pas quelques fruits délicieux de Litchi secs. »

« Le consul JOSSELYN, de Canton, écrit : « Il existe deux procédés de séchage des Litchis : le premier est la dessiccation au soleil, le second le séchage à l'étuve. La dessiccation au soleil est de beaucoup préférable, parce qu'elle donne un produit d'une qualité irréprochable, qui a une valeur supérieure sur les marchés à celle des produits séchés à l'étuve. »

Les centres de l'industrie du séchage des Litchis se trouvent à Canton et à Hong-Kong, d'où les fruits secs sont répartis dans toute la Chine et l'Extrême-Orient.

L'analyse de fruits frais faite aux Iles Hawaï par M^{lle} Alice THOMPSON nous donne le tableau suivant :

Sucres.	15,3 %
Cendres.	0,54 %
Acides.	1,16 %
Protéines.	1,15 %
Matières insolubles.	20,92 %

Pour comparer, nous donnons l'analyse de certains fruits, d'après ALEXEEFF (Le plaqueminier de Virginie : Leningrad, 1938).

FRUIT	SUCRES	CENDRES	ACIDES	PROTÉINES	MATIÈRES INSO-LUBLES
Pêche.	5,90	0,40	—	0,70	10,60
Pomme.	10,26	0,28	—	0,69	13,65
Kaki.	15,00	0,45	—	0,6	21,83
Figue sèche. ...	15,51	0,57	—	1,34	20,13
Raisin.	17,11	0,53	—	0,59	21,83
Plaqueminier de Virginie.	31,74	0,78	—	0,88	35,17
Datte.	56,59	1,20	—	1,48	66,86

Litchi de Chine, *Euphoria Litchi*. 1. — Un pétale. 2. — Une fleur entière. 3. — L'ovaire porté sur son disque, le style et les stigmates. 4. — Une étamine (ces quatre figures sont représentées plus ou moins grossies). 5. — Un fruit. 6. — Noyau en partie déposé de sa pulpe. 7. — Une feuille vue au cinquième ou sixième de sa grandeur. 8. — Un des plus petits rameaux de la panicule.

D'après : Herbarier Général de l'Amateur, par Mordant-Delaunay et Loiseleur-Deslongchamps, Paris, 1824.

Le Litchi n'étant pas le fruit le plus riche en sucres, dépasse néanmoins au point de vue saveur les fruits mentionnés dans ce tableau.

Exigences et culture.

Le Litchi est un arbre fruitier tropical. Il ne prospère réellement que dans les régions tropicales chaudes et humides, planté en sol profond. Une atmosphère sèche ne lui convient pas et le froid lui est nuisible : les jeunes plantes meurent quand la température s'abaisse près de 0°.

Il peut être cultivé avec succès dans les pays subtropicaux à condition que le climat de ces régions soit humide, ou qu'on puisse fournir à l'arbre de l'eau en abondance.

Une condition essentielle de possibilité de culture réside dans un climat sans gel. Au cas où la région n'est pas totalement dépourvue de gelées, la protection artificielle des arbres contre le froid s'impose. Cependant, il faut souligner que les arbres adultes sont beaucoup plus rustiques et supportent de faibles gelées de courte durée.

Le R. P. William N. BREMSTER, de Fou-Kieng, en Chine méridionale, nous donne quelques détails sur la culture du Litchi dans cette région, envisagée comme la limite septentrionale de cette culture ; il dit : « Les Litchis ne peuvent pousser dans les régions où il gèle. Ce sont surtout les jeunes arbres qui ne résistent pas au froid. C'est pourquoi dans ces régions, les arbres sont en hiver emmaillottés de paille pour les préserver du froid. Après 5 ou 6 ans de culture, ils deviennent moins sensibles et peuvent se passer de protection. Il faut une gelée assez forte pour les tuer. »

Les Litchis sont plantés dans des terrains particulièrement frais : on les rencontre surtout sur les digues de terre délimitant ou divisant les rizières. Il leur arrive d'avoir les racines complètement submergées, sans en souffrir.

Les exigences du Litchi quant à la nature du sol peuvent être estimées d'après les notes suivantes de G. W. GROFF, Directeur du Collège des Missionnaires de Canton. Il écrit : « Le Litchi pousse le mieux dans des terres de bas-fonds, humides, où ses racines peuvent toujours avoir assez de fraîcheur et même d'humidité ; il s'accommode parfaitement des terrains inondés et même des eaux stagnantes. Les arbres peuvent réussir en coteaux, donc moins humides que les bas-fonds, mais dans ces conditions leur rendement est inférieur. »

Ces observations sont confirmées, par le R. P. William BREMSTER, déjà cité plus haut, qui mentionne

que... « les Litchis poussent le mieux dans un sol humide, meuble, noir, riche en humus et le meilleur sol pour le Litchi est un sol d'alluvions humide et frais. Les terrains riverains de cours d'eau, de canaux ou d'étangs lui sont très favorables. Autrement, des arrosages fréquents et copieux deviennent obligatoires de façon que le terrain autour de l'arbre reste toujours humide à une certaine profondeur. Ces arrosages doivent être faits au moins deux fois par semaine. Cela est surtout indispensable pour les jeunes arbres ; plus âgé, l'arbre peut se contenter d'arrosages moins fréquents. »

Les témoignages précédents rapportent les conditions essentielles de la culture du Litchi en Chine.

Cependant, des expériences récentes ont démontré que le Litchi peut s'adapter à des conditions différentes de climat et de sol. Par exemple, alors qu'il réclame un climat humide, il est cultivé avec succès dans une région à climat plutôt aride, à Santa-Barbara, en Californie méridionale, même sans lui donner d'arrosages plus copieux qu'aux autres arbres fruitiers.

De même, il est cultivé sur une échelle commerciale dans les plaines de l'Inde septentrionale où le climat est plutôt sec et où la pluviométrie ne dépasse pas 1.000 mm.

L'arbre s'adapte mieux à un sol léger qu'à un terrain argileux. Le Litchi craint l'argile : cette observation a été faite par les cultivateurs américains.

D'après les praticiens de la culture du Litchi, quatre conditions doivent être prises en considération pour le succès de cette culture :

- 1° Défense complète du froid.
- 2° Fraîcheur constante du sol.
- 3° Sol profond, riche en humus et meuble.
- 4° Atmosphère humide.

Au cas où une de ces conditions ferait défaut, il est nécessaire d'employer tous les moyens possibles pour la remplacer par des procédés de culture. Par exemple, le froid peut être combattu par la protection des arbres avec de la paille ou par d'autres mesures du même ordre. L'insuffisance d'humidité est modifiée par l'irrigation et les arrosages copieux. Un sol léger, sablonneux, peut être amélioré par des apports de fumier, etc.

Mais, parmi ces mesures d'amélioration, c'est l'arrosage qui tient la première place et qui peut transformer un milieu défavorable à la culture du Litchi en milieu favorable.

Le Litchi ne doit pas être planté serré. Dans un terrain riche et humide, les distances à observer sont de 10 mètres sur 10 mètres, ou même de 12 mètres

sur 12 mètres. Dans un terrain moins riche, on peut planter à 8 mètres sur 8 mètres.

Multiplication.

La question de la multiplication du Litchi est assez délicate, non qu'elle soit difficile à exécuter mais à cause des affirmations contradictoires des auteurs ayant traité cette question. Il existe trois modes de multiplication répandus dans la pratique : par semis, par marcottage et par greffage.

1° La reproduction par *semis* est utilisée en Chine dans les régions connaissant une humidité atmosphérique insuffisante pour la reproduction par marcottage aérien. Alors que le marcottage est employé dans la région d'origine, le semis l'est dans les provinces en bordure de cette région.

La graine du Litchi perd rapidement sa faculté germinative et se gâte facilement. Hors du fruit, elle perd sa vitalité en quelques jours : cependant, restée dans le fruit qui la protège de la dessiccation, elle conserve sa faculté germinative pendant 3 ou 4 semaines et peut supporter un transport lointain.

HIGGINS recommande de semer la graine dans des pots, en terre humide meuble ; la graine doit être placée horizontalement, couchée à 1 cm de profondeur, pas plus. Les pots avec les graines germées sont mis à mi-ombre et copieusement arrosés.

Deux ans après, on plante le scion en place.

Il semble bien, d'après GROFF déjà cité, que la multiplication par semis ne reproduit pas exactement la variété. Ce qui expliquerait la multiplicité des variétés obtenues en Chine. Toutefois quelques auteurs contestent cette observation.

2° La reproduction par *marcottage* est de loin la méthode la plus employée, surtout en Chine. C'est la méthode classique de marcottage aérien. Elle demande, pour être faite, des régions à climat humide et même ne peut être effectuée qu'en saison humide et par temps couvert.

3° La reproduction par *greffage* vient en seconde position, en Chine, après le marcottage.

C'est aussi le procédé employé dans d'autres régions où le Litchi a été introduit et où les conditions atmosphériques sont différentes de celles de son lieu d'origine : Indes, Iles Hawaï, etc...

Trois variétés de greffage sont employées : le greffage par approche, le greffage en fente et le greffage en écusson, et cela par ordre d'importance.

Le greffage par *approche* est utilisé en Chine sur semis faits en pots. La variété porte-greffe est la variété dite « des montagnes ». Il est effectué au

printemps, très facilement et permet d'obtenir des plants en grande quantité. Ce procédé est également employé aux Indes.

D'après OLIVER, on a essayé comme porte-greffe le Longanier (*Euphoria longana*). Ce dernier transmettrait au Litchi une vigueur plus grande, une rusticité accrue et une mise à fruits plus précoce. Des recherches sont en cours.

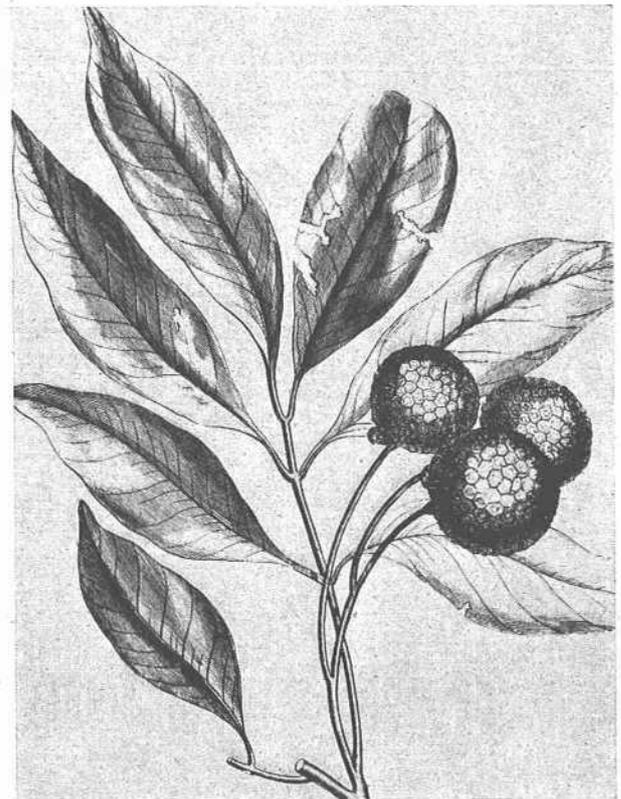
Le greffage *en fente* est également employé sur semis de la variété des montagnes. Les semis ont entre 3 et 6 ans. Cette méthode réussit également pour le surgreffage de vieux Longaniers en Litchis.

Le greffage *en écusson* n'est pas connu des Chinois. Il a été essayé avec succès aux Iles Hawaï, mais n'est pas aussi intéressant que les méthodes précédentes.

Plantation.

Les procédés de mise en place d'un plant de Litchi sont assez spéciaux.

Les arbres sont plantés dans des trous dont la profondeur est de 0 m 80 à 1 m 20 et la largeur de 1 mètre. Au fond du trou, on dispose une couche assez épaisse de feuilles mortes ou de fumier décomposé. Cela est



Litchi d'après : l'Atlas du Voyage de Sonnerat :
« Voyage aux Indes orientales et à la Chine. » Paris, 1782.

surtout nécessaire si le sol est léger, sablonneux et dépourvu d'humus naturel.

Autour de l'arbre planté, on fait une cuvette assez large et profonde, qu'on remplit d'eau.

BONAVIA souligne que : « cette cuvette autour de l'arbre ne doit pas être supprimée au cours du développement et doit être au contraire remplie d'eau. On doit y mettre des feuilles mortes, du compost et, en général, toutes choses pouvant faire de l'humus végétal. Pendant les grandes chaleurs estivales, il est nécessaire de faire autour de l'arbre un paillis épais, constitué de feuilles

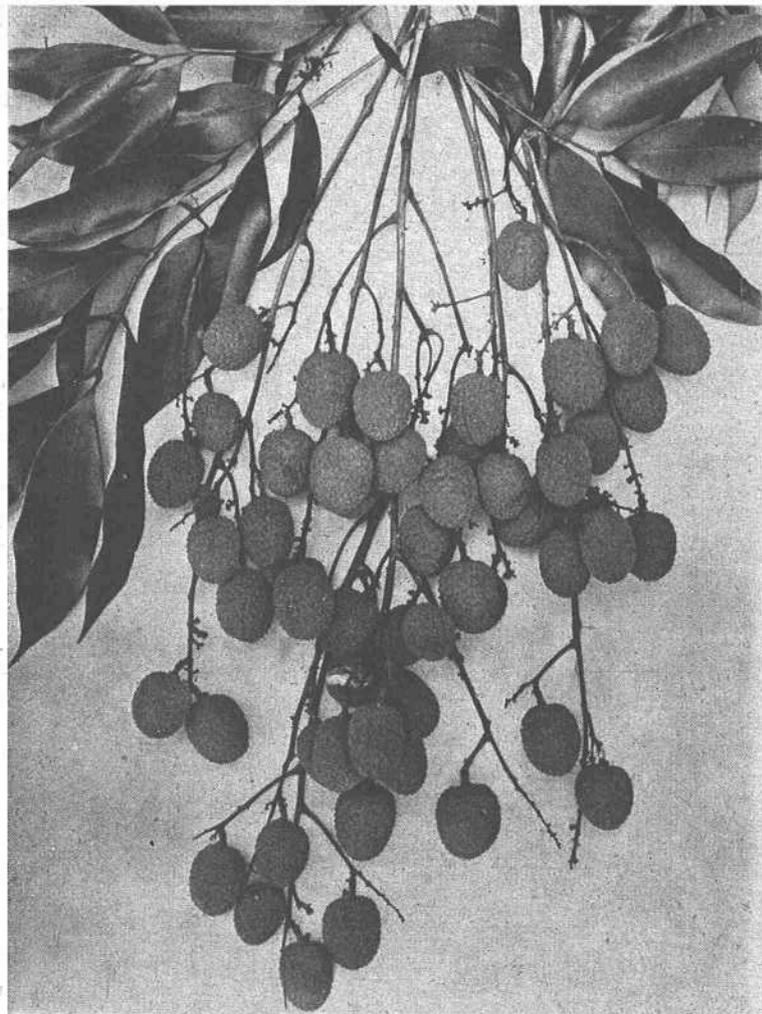
sèches, de paille et même de sciure de bois, d'une épaisseur d'environ 15 ou 20 cm. »

Ce genre de « mulch » des Américains est enfoui au début de la saison des pluies.

Le Litchi possède des racines très traçantes, qui s'étalent tout à fait à la surface du sol et ne s'enfoncent pas profondément. Ce procédé d'épandage d'engrais organique à la surface du sol dans une plantation de Litchi est donc très justifié.

Le R. P. BREMSTER, — cité déjà plusieurs fois, — écrit : « L'engrais organique est obligatoire pour un Litchi. Le fumier de volaille semble le meilleur. A cet effet, on fait une rigole autour de l'arbre à une certaine distance du tronc. La rigole est remplie d'engrais, bêchée et renouvelée sans cesse. Cette opération est répétée tous les trois mois. »

HIGGINS, dans son étude sur « Le Litchi aux Iles Hawaï » mentionne que... « beaucoup d'arboriculteurs préfèrent déposer le fumier directement à la surface du sol recouvert d'une couche d'humus végétal, obtenue avec des feuilles sèches, car les racines de



Rameau de *Litchi* en pleine fructification. (Coll. Prud'homme.)

Litchi sont développées en surface.»

La question de la taille du Litchi n'est pas même mentionnée dans les ouvrages chinois. Ce fait donne à penser que cette opération n'est pas envisagée dans la pratique chinoise de culture de cette essence.

Pourtant certains auteurs, notamment HIGGINS, parlent des procédés de cueillette qui peuvent, dans certains cas, remplacer la taille proprement dite, parce que pendant la cueillette, les grappes de fruits sont coupées avec les coursonnes. Cependant ce mode de cueillette n'est pas appliqué partout et la taille reste souvent, dans certaines

régions, une opération distincte de la cueillette.

Il est probable que dans les nouvelles régions de culture du Litchi, on sera obligé, en se basant cependant sur la pratique chinoise, de créer des méthodes nouvelles, peut-être plus rationnelles et scientifiques que celles que nous voyons actuellement en Chine, et surtout correspondant mieux aux conditions locales de climat et de sol, sans parler de la technique agricole moderne.

Rendement.

D'après BONAVIA, l'éminent agronome hindou, ... « un verger de Litchi d'une centaine d'arbres environ, bien entretenus, devient une source de rapport et de richesse pour au moins cent ans. »

Les plants de Litchi obtenus de semis commencent à fructifier à la 5^e année. Toutefois un rendement normal satisfaisant ne peut être envisagé qu'à partir de la 7^e ou de la 8^e année de plantation. Dans certains cas, on n'a observé de rendement qu'à la 20^e année,

mais c'est plutôt exceptionnel. HIGGINS fait une observation judicieuse : « En règle générale, les plantes tropicales présentent toujours à ce sujet de très grandes variations : ce fait fut surtout observé chez l'Avocatier ; le Litchi ne fait pas exception à cette règle. »

Selon la plupart des auteurs, la fructification des arbres obtenus par marcottes est plus rapide. Parfois la première récolte a lieu la 2^e année après la plantation, mais généralement, même avec ce mode de multiplication, le rendement régulier commence vers la 5^e année de plantation.

La multiplication par marcottes donne donc aux arbres un rendement plus rapide que la multiplication par semis et permet de gagner au moins 3 ans.

Le Litchi a une réputation de grande longévité. Selon le témoignage des auteurs chinois, l'arbre peut atteindre 800 ans. BONAVIÁ affirme qu'un Litchi de 100 ans est encore en pleine production et que les arbres de 200 ans en production ne sont pas rares.

Aux Iles Hawaï, les arbres adultes donnent de 100 à 150 kg de fruits ; pourtant, des rendements de 500 kg par pied ont été souvent enregistrés. BONAVIÁ souligne que le rendement des Litchis est extrêmement régulier et que chaque année l'arbre donne une quantité de fruits savoureux et exquis. Le Litchi, selon cet auteur, mérite d'être planté non par unité, mais par milliers.

Au contraire, aux Antilles où le Litchi n'est pas très répandu, il fructifie capricieusement et reste souvent stérile, surtout à la Martinique. Il semble plus prospère en Guadeloupe. Il y aurait des lignées productives, d'autres plus ou moins stériles. Il se peut que certaines lignées soient à hermaphrodisme dominant, donc plus fertiles que d'autres lignées dans lesquelles les fleurs mâles dominant.

De nombreux procédés ont été employés pour faire fructifier le Litchi : flagellation, clous, gros fers, décortication annulaire. Ce dernier procédé paraît le plus efficace.

Maturité.

En Chine méridionale, les Litchis mûrissent en mai-juin. Aux Indes la maturité est plus précoce. Dans les régions subtropicales, elle se produit en juin. Aux Antilles françaises, elle s'étage de mai à août.

Cueillette et conservation.

Pour la cueillette, on coupe la coursonne qui porte la grappe de fruits (fruits avec pédoncules). Les fruits ne doivent pas être séparés de la grappe et de leur

pédoncule, sinon, ils se gâtent rapidement et perdent presque aussitôt le coloris rose vif si attrayant et si recherché par les consommateurs. Au contraire, ils conservent leur parfum particulier assez longtemps, environ 2 ou 3 semaines.

Pour le transport lointain de fruits frais de Litchi, les Chinois aspergent les fruits après leur cueillette d'une solution salée, après quoi les grappes de fruits sont placées dans de légers paniers de bambou. Grâce à ces précautions primitives, les Litchis peuvent supporter un transport lointain et prolongé.

La Station Expérimentale d'Arboriculture des Iles Hawaï a procédé à des expériences approfondies sur la conservation des Litchis en frigorifique. Ces expériences parfaitement réussies permettent de croire que l'emploi des frigorifiques dans la conservation des Litchis peut prendre place partout où la culture de ce fruit est possible.

L'emploi du froid dans la culture du Litchi permettra certainement d'élargir les limites des régions aptes à cette culture. Le transport des Litchis sur des bateaux frigorifiques permettra d'alimenter les marchés en fruits frais provenant de l'Indochine, de la Réunion, de Madagascar, de l'Afrique équatoriale, des Antilles, etc...

Variétés.

Grâce à la multiplication par semis, il existe une multitude de variétés en culture. Toutes ces variétés restent inconnues des Occidentaux.

C'est seulement au cours de ces dernières années que les Pomologues américains, anglais et japonais ont commencé l'étude de ces variétés. Cependant, il ne manque pas d'ouvrages chinois sur la culture et les variétés de Litchi.

GROFF a été le premier à entreprendre l'étude des variétés de Litchi. On en connaîtrait une quarantaine dans la région de Canton, les unes propres à la consommation à l'état frais, d'autres recherchées pour le séchage.

La meilleure variété serait la « Loh maï chi », originaire des environs de Canton où elle est très répandue. La variété « Hoak-Ip » compterait aussi parmi les plus appréciées.

Beaucoup d'autres variétés, même très répandues, sont difficiles à distinguer, parce que selon la région ou la province, elles portent des noms différents.

Les variétés répandues aux Indes sont encore moins connues. Comme meilleure variété locale est mentionnée « La Bedana » ou « Sans Pépin ». Les pépins de cette variété ne sont pas normalement développés

En haut :

Deux Rameaux de *Litchi*, un peu avant maturité (Jardin d'Essais de Camayenne. — Guinée française) ($\times 1/2$).

(Photo H. Chapot, I. F. A. C.).

En bas :

Fruits de *Litchi*. A gauche, fruit en coupe montrant le noyau de grande taille et la chair crémeuse (Jardin d'Essais de Camayenne — Guinée française) ($\times 4/5$ environ).

(Photo H. Chapot, I. F. A. C.).

et, de ce fait, celle-ci est multipliée uniquement par drageons. Outre cette variété, nous citerons : « Dudhia », « Rosa », « China », « Mac-Lean », etc...

Au Tonkin, la plus commune des variétés locales est la « Vai-Coc », la variété « Vai-Tien » serait la meilleure variété locale connue. Pour le séchage, la variété « Vai-Chung » est appréciée.

Nous devons avouer que la question des variétés reste encore à l'état embryonnaire sauf en Chine où elle a été très étudiée, comme l'atteste l'ouvrage de G. W. GROFF.

Les Parasites.

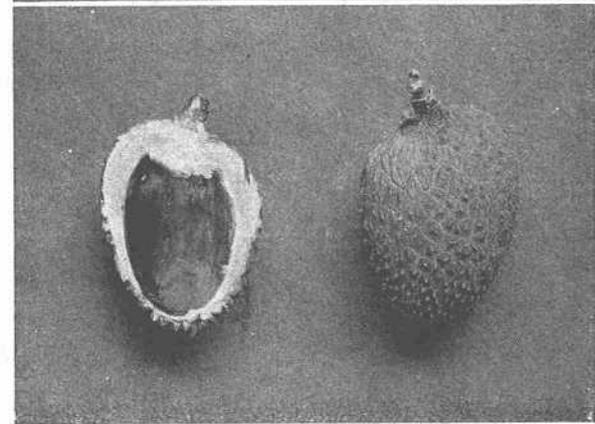
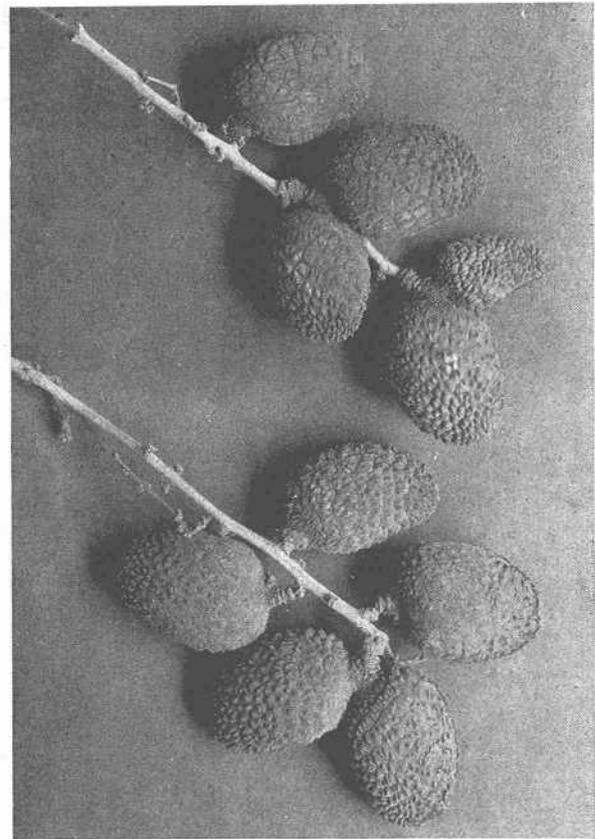
Les ravageurs et les maladies cryptogamiques qui attaquent le Litchi sont jusqu'à présent à peine connus des Européens.

Selon l'avis des auteurs chinois, du reste confirmé par les auteurs américains connaissent bien la culture du Litchi en Chine, ce dernier ne connaît pas de maladies cryptogamiques, à l'exception de la rouille des feuilles.

Les insectes nuisibles sont de même très rares et seul un Scolyte est à redouter ; quelques scarabéides attaquent les feuilles.

La plupart des parasites qui commencent actuellement à ravager les plantations de Litchi sont importés des Indes, comme les larves de *Thalassodes quadraria* Guen., les larves de *Cryptophlebia carpophaga* Wsm. attaquant parfois les fruits, ainsi qu'un petit Rhynchite brun non encore déterminé. Les plus dangereux sont les représentants des *Arbe'a*, notamment *Arbela tetraonis* Moore, qui attaque le tronc des arbres.

En Indochine, une mouche des fruits l'attaquerait. Au contraire, aux Hawaï, le Litchi est réputé être aussi indemne de la Mouche méditerranéenne des Fruits



(*Ceratitis capitata*) que l'Ananas ou le Bananier, c'est-à-dire presque immun.

Les larves de certains Acariens attaquent les fleurs et les feuilles, et l'on a constaté parfois des dégâts considérables d'érynose aux Hawaï.

Dans les régions plus septentrionales de culture du Litchi, ce dernier ne connaît pas d'ennemis sérieux.

L'avenir de la culture du Litchi dans l'Union Française nous paraît certain, surtout si l'on songe aux débouchés sans bornes du marché chinois.

BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie sur le Litchi est restreinte ; à part l'ouvrage de GROFF, remarquable de documentation mais entièrement consacré à la Chine, on manque d'ouvrages généraux.

La plus grande partie des études consacrées au Litchi sont des articles de la presse périodique horticole. Le nombre écrasant d'études publiées est en anglais.

Après l'ouvrage de GROFF, le travail le plus complet est peut-être celui de Wilson POPENOE publié dans son célèbre Manuel des Fruits Tropicaux et Subtropicaux.

Wilson POPENOE. — Manual of Tropical and Subtropical Fruits. New-York, 1927.

G. WEIDMAN GROFF. — The Lychee and Lungan. New-York-Londres-Canton, 1921.

J. J. OCHSE. — Fruits and Fruitculture in the Dutch East Indies. Batavia, 1931.

Paul HUBERT. — Les fruits des Pays chauds. Paris, 1912.

J. H. RIVALS. — Le Litchi. Revue Agricole de la Réunion, 1918.

Aug. CHEVALIER et J. F. LEROY. — Les fruits coloniaux. Paris, 1946.

J. F. LEROY. — Fruits tropicaux et subtropicaux d'importance secondaire. Rev. de Bot. Applic. et d'Agr. Col., vol. XXIV, n° 269-70-71, p. 199-206.

J. E. HIGGINS. — The Litchi in Hawaii. Haw. Agric. Exp. Stat. Bull. n° 44, 1917, brochure, 21 pages.



Inoculation artificielle des graines de légumineuses avec des bactéries fixatrices d'azote ⁽¹⁾

Les bactéries qui vivent en symbiose avec les légumineuses appartiennent au genre *Rhizobium*. Il en existe des espèces qui sont spécifiques pour différents groupes de ces plantes, raison pour laquelle on conseille, chaque fois que c'est possible, d'employer, pour l'inoculation artificielle, des bactéries prélevées sur des plantes de même espèce.

Obtention des nodules. — Lorsque les plantes cultivées en plein champ ne présentent pas de nodosités dans leurs racines, ou que la plantation est faite à une grande distance du laboratoire, on peut essayer d'obtenir la formation de nodosités en cultivant la légumineuse dans des vases contenant de la terre bien fumée avec du fumier.

Prélèvement des bactéries. — Les nodules choisis pour le prélèvement doivent être, de préférence, bien développés et de couleur rosée, car ce sont les plus sains. Il faut d'abord les laver dans de l'eau tiède puis les plonger dans une solution de bichlorure de mercure et d'acide chlorhydrique (1 g du premier et 2,5 cc du second pour 500 cc d'eau). La durée de l'exposition est en général de 5 minutes; les nodules de soja ou de dolique peuvent rester 30 minutes dans la solution. On déplace le sublimé en faisant passer la matière dans des tubes d'eau distillée ou en la lavant dans une solution faible de sulfure d'ammonium.

(1) D'après J. FRANCO DO AMARAL : Bacterias fixadoras de azoto que vivem em simbiose con as leguminosas.

« O Biologico », nov. 1949, pages 220-21.

On introduit les nodules désinfectés dans des tubes stérilisés et on les écrase avec une baguette, ou entre deux plaques de verre; on prépare les plaques de prélèvement avec le liquide blanchâtre obtenu.

On s'assure que les nodules choisis sont d'origine bactérienne en colorant au gram le le reste du liquide obtenu par écrasement des nodules; on doit apercevoir les formes de masse X et Y typiques du genre *Rhizobium*.

Formation des colonies. — En général, les bactéries du groupe luzerne, trèfle, haricot se développent rapidement sur plaques de mannitol-agar agar en formant en 5 à 7 jours des colonies à surface bien définie; celles du groupe soja-dolique-lupin se développent lentement; les colonies sont humides, brillantes, un peu translucides, à bords lisses, généralement visqueuses et elles forment des fils quand on les touche; elles ne sont pas chromogènes; elles sont opaques ou de couleur de la craie suivant leur âge.

Milieu de culture spécifique pour le Rhizobium.

Agar agar.	15	gr.
Mannitol.	10	—
Phosphate bipotassique.	0,5	—
Sulfate de magnésium.	0,2	—
Chlorure de sodium.	0,1	—
Sulfate de calcium.	0,05	—
Carbonate de sodium.	3	—
Eau de levure.	100	cc.
Eau distillée.	900	—

Préparation de l'eau de levure. — Mélanger le ferment avec de l'eau (6 pastilles de ferment par litre) et laisser reposer pendant deux heures à la température ambiante; passer à l'autoclave à 100° C. pendant 40 à 60 minutes; n'employer qu'au bout d'une semaine.

Moyen de conservation. — Dans la formule ci-dessus, introduire 10 gr de saccharose au lieu de mannitol et réduire à 10 cc la quantité d'eau de levure.

Méthode d'inoculation des semences.

1. Conserver la culture dans l'obscurité jusqu'au moment de son emploi.

2. Employer 4 tubes de culture par litre de lait écrémé.

3. La quantité de lait employée est généralement de 1 litre pour 12 kgs de semences.

4. La culture en tubes doit être versée dans du lait contenant 1 % de phosphate de calcium.

5. Au moment de leur inoculation les semences doivent être étendues sur une aire propre; on les asperge avec le lait contenant les bactéries en suspension.

6. Elles doivent être semées peu de temps après leur inoculation et recouvertes de terre pour éviter l'action bactéricide du soleil sur elles. Dans le cas où les semences seraient très humides et liées, on pourra y ajouter un peu de sable ou de terre jusqu'à ce qu'elles soient assez sèches pour pouvoir être semées en sillons.

Traduit par J. L.