

中南米の主要熱帯果樹

昭和60年3月

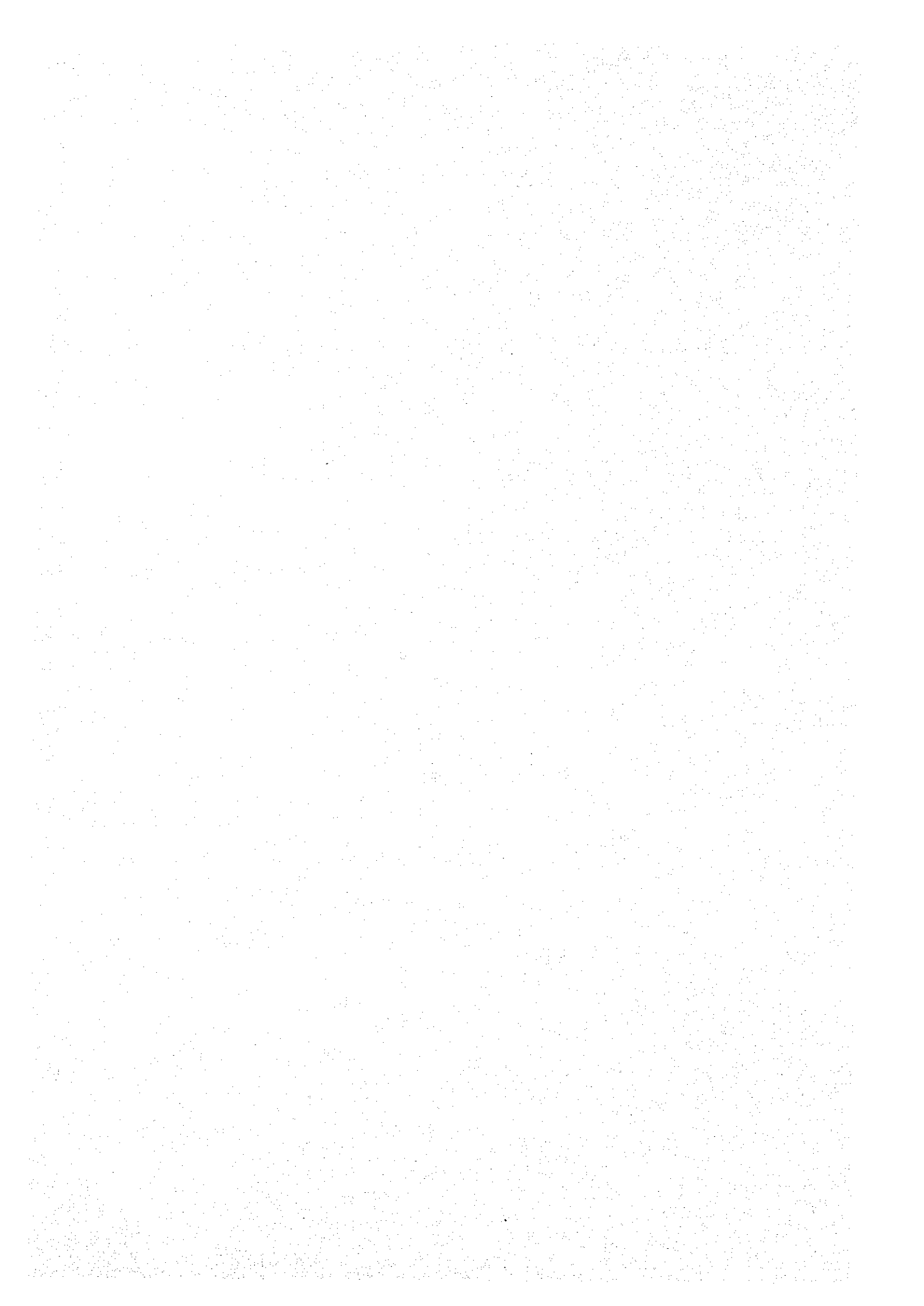
国際協力事業団

農林水産計画調査部

農計技

J R

85 - 09



中南米の主要熱帯果樹

JICA LIBRARY



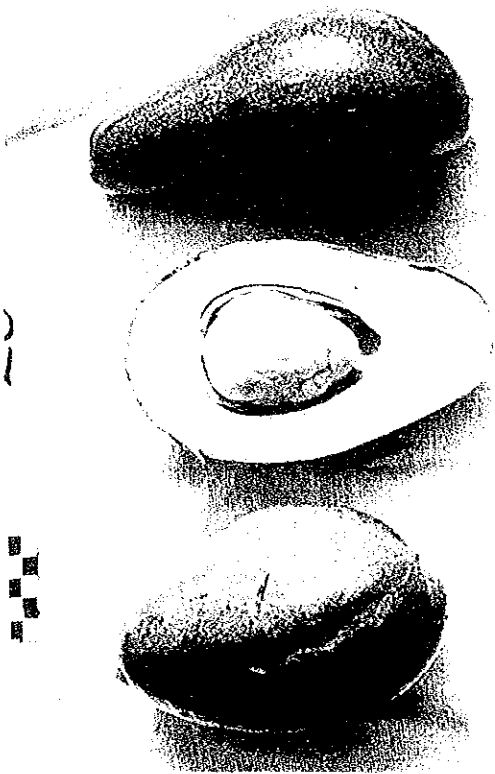
1019996[6]

昭和60年3月

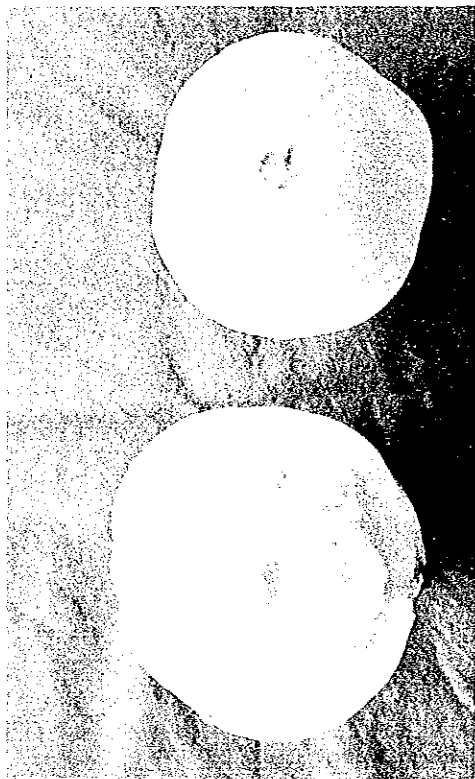
国際協力事業団

農林水産計画調査部

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 5. 23	600
	85.5
登録No. 11477	AFT



アボカド *Persea americana* M.



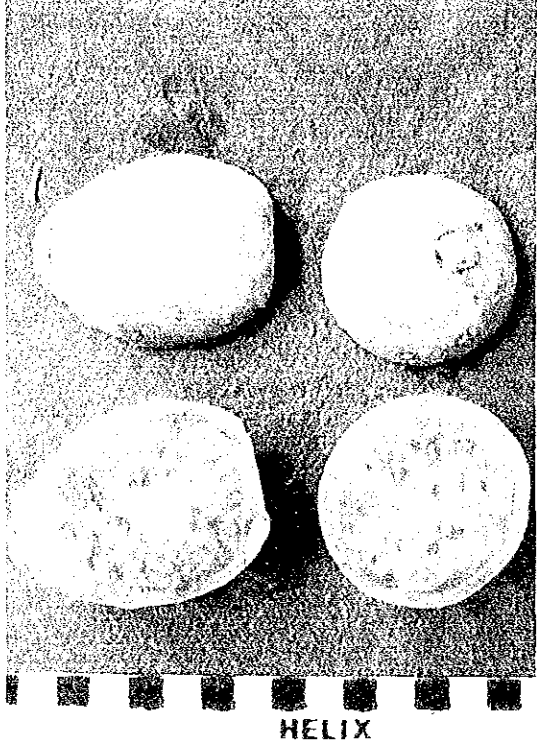
アラサペルデ *Psidium cuneatum* C.



アギー *Blighia spapida* K.



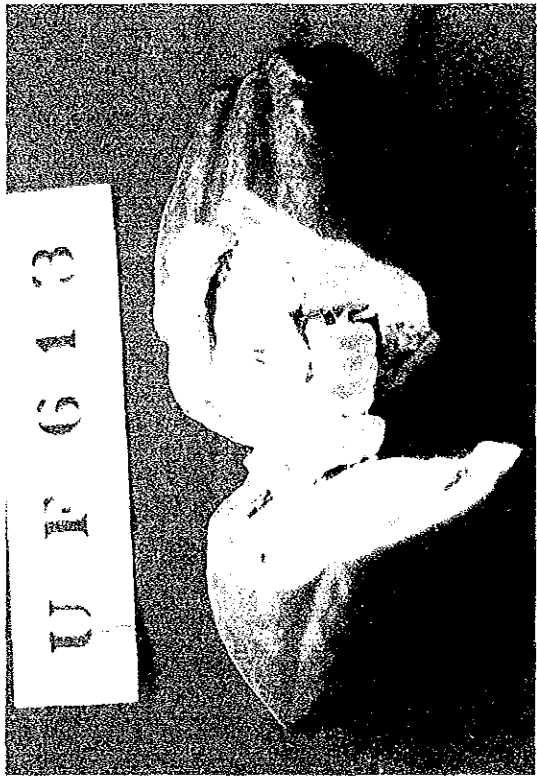
アフラン *Elaeis guineensis* J.



オウゴンホウケン *Opuntia ficus-indica* M.



オオミノトケイソウ *Passiflora quadrangularis* L.



カカオ *Theobroma cacao* L.



カカオ *Theobroma cacao* L.



カシユー *Anacardium occidentale L.*



カサリアノキ *Canarium commune L.*



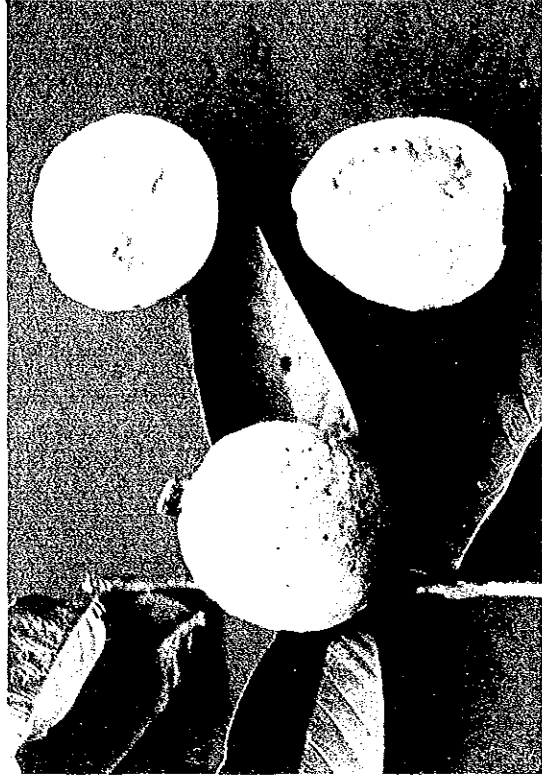
キヤニモモ *Garcinia xanthochymus H.*



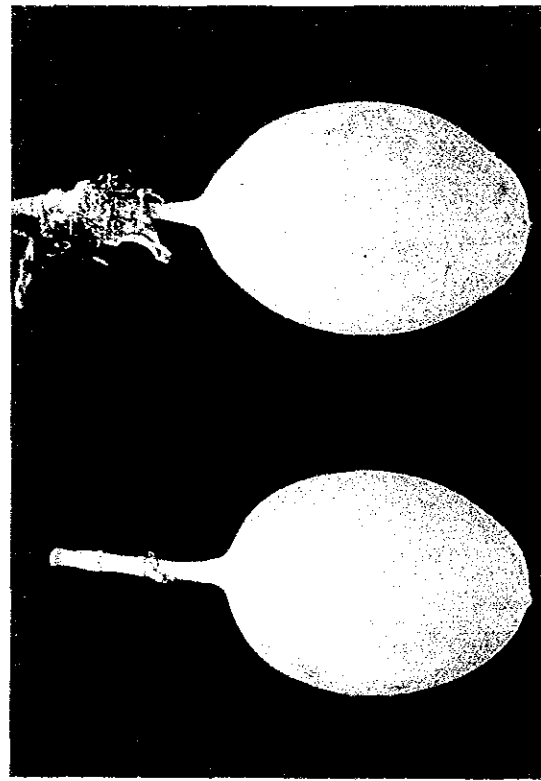
ギョウロンリ *Annona reticulata L.*



クアヒロチ *Parmeniera aculeata*



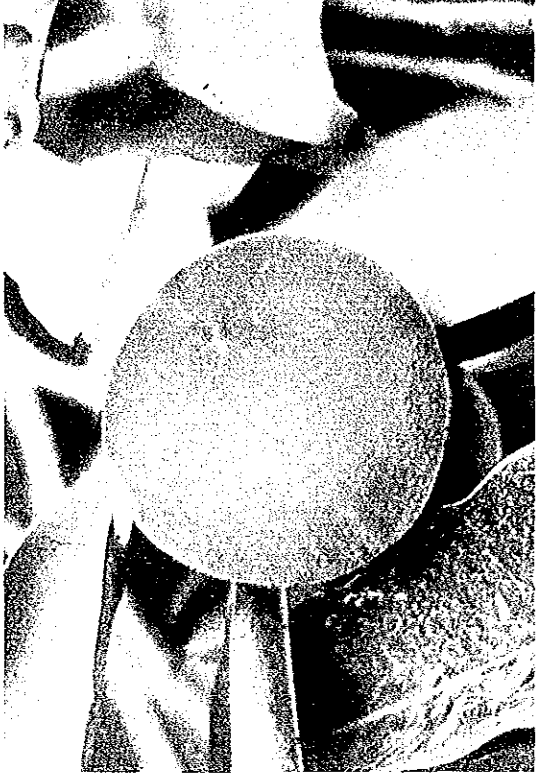
グアバ *Psidium guajava L.*



クワモノトケイノウ *Passiflora edulis S.*



カズ *Psidium friedrichsthalianum L.*



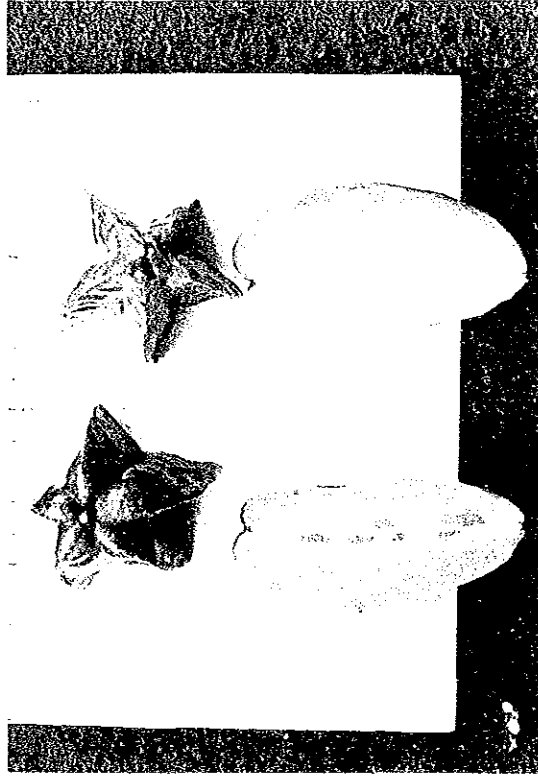
ケガキ *Diospyros discolor* W.



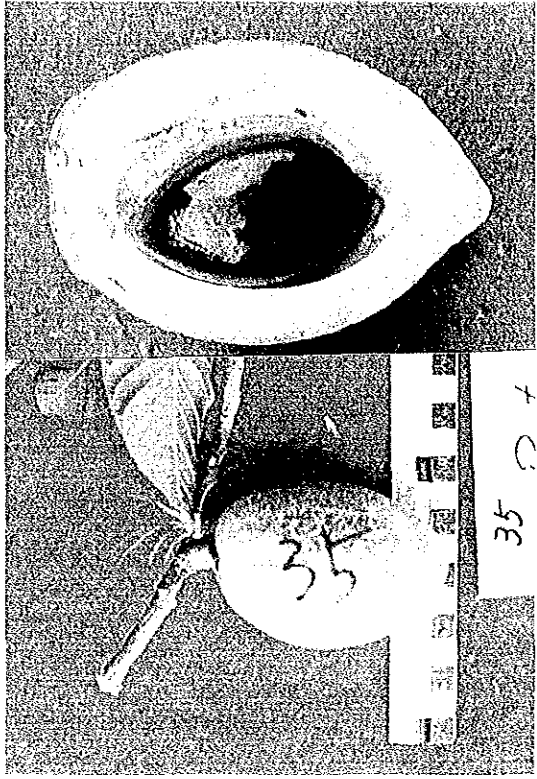
コーヒー *Coffea arabica* L.



ピリンビ *Bilimbi carambola* L.



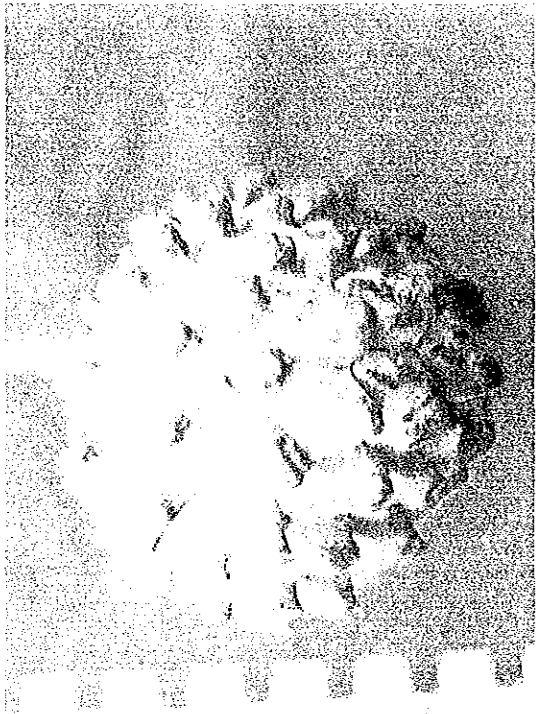
カランゴラ *Averrhoa carambola* L.



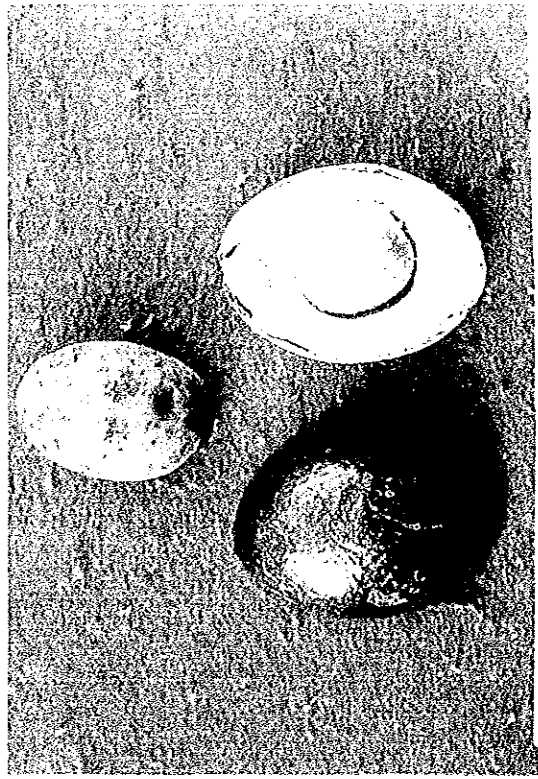
サボテン *Pouleria sapota* M.



スタープル *Chysohyllum cainito* L.



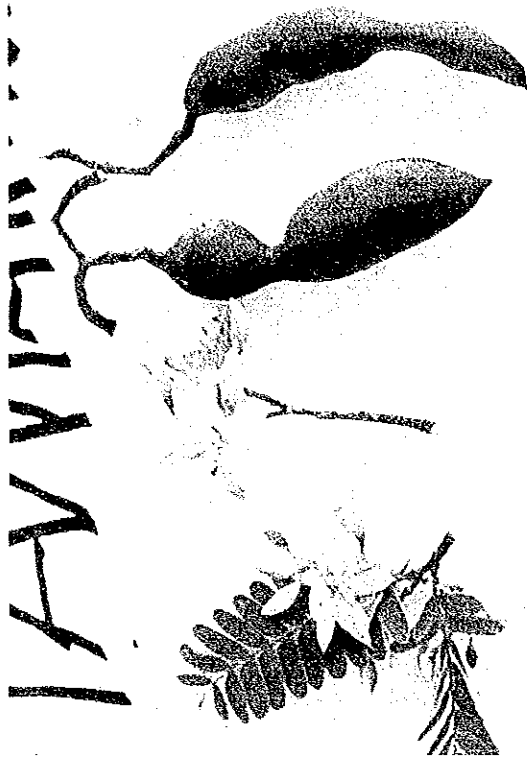
シココヤ *Annona purpurea* L.



タマゴノキ *Spondias cythera* S. (H.)
アサカド *Persea americana* M.



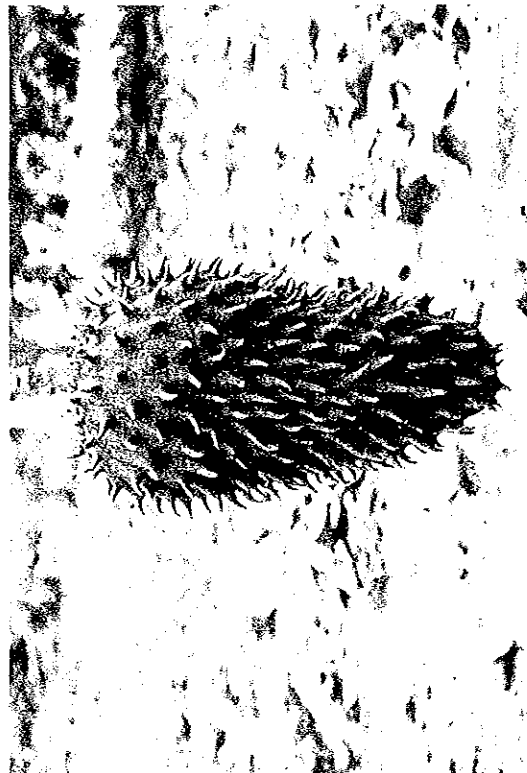
チロママ — *Achras marmosa* L.



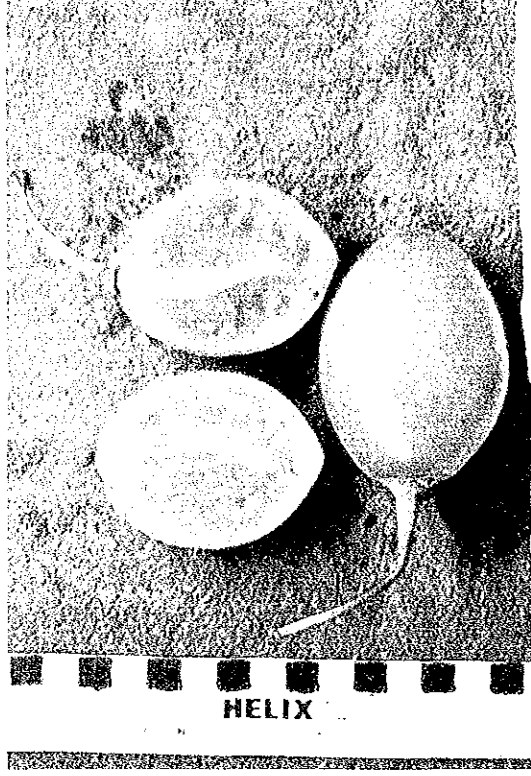
タマリント *Tamarindus indica* L.



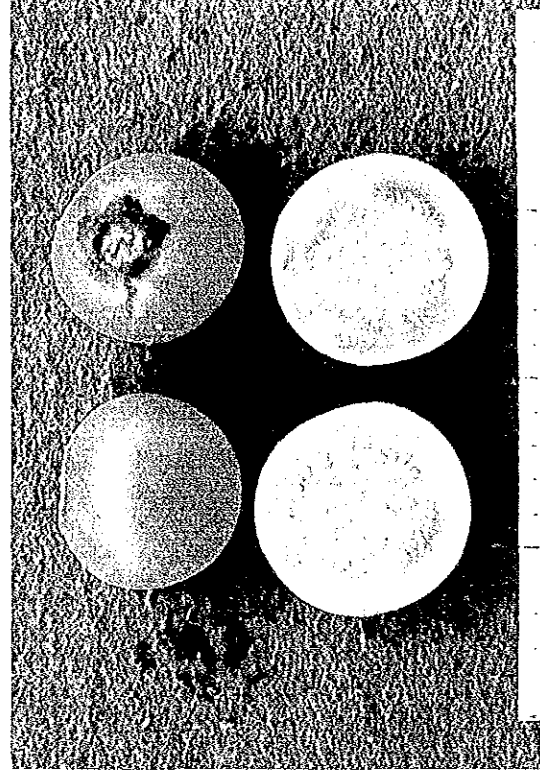
チリモヤ *Annona cherimoya* Lam.



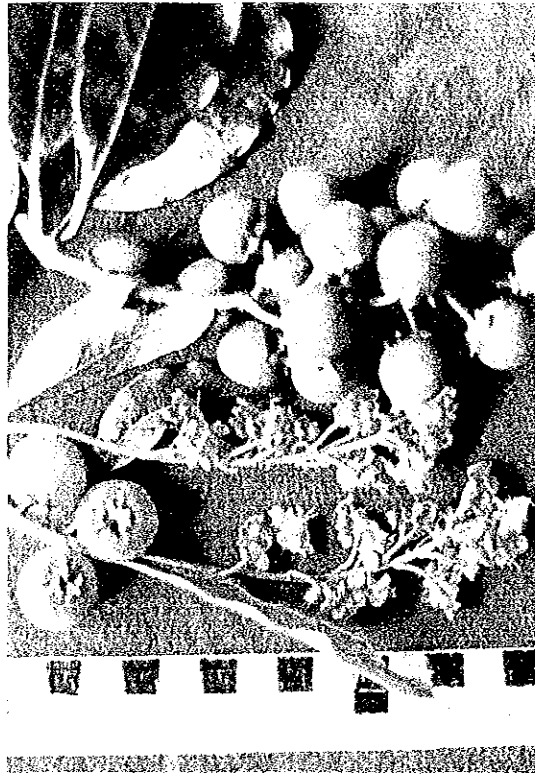
トグバソレイシ *Annona muricata* L.



トマトノキ *Cyphomandra betacea* M.



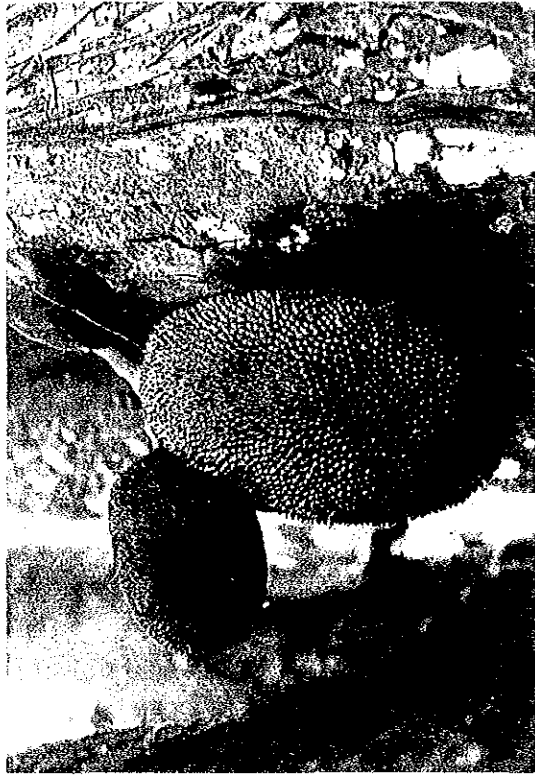
ナランヘシツ *Solanum quitoensis* Lam.



ナンセ *Byrsonima crassifolia* L.



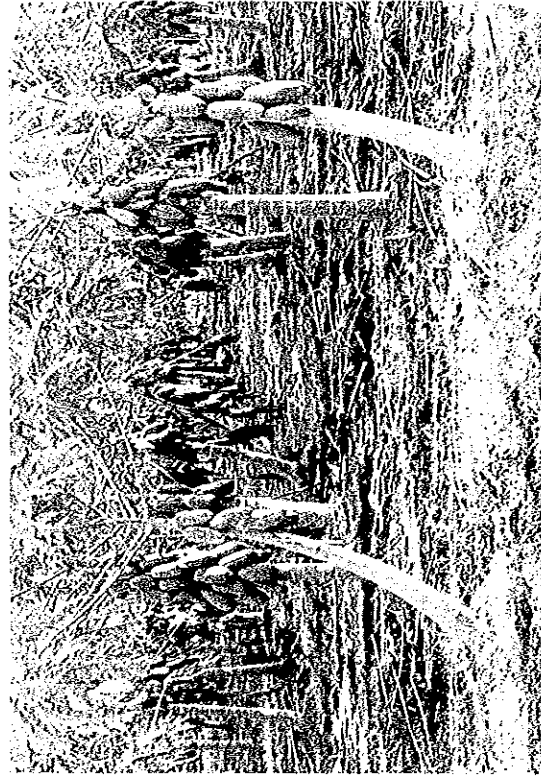
ニクズク *Myristica fragrans* H.



バラミツ *Artocarpus heterophyllus* L.



フランテン *Musa paradisiaca* L.



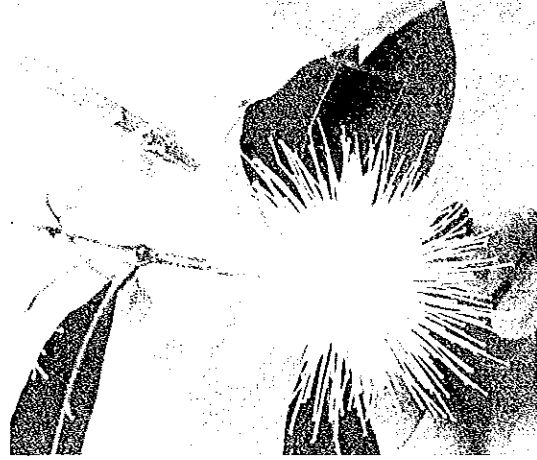
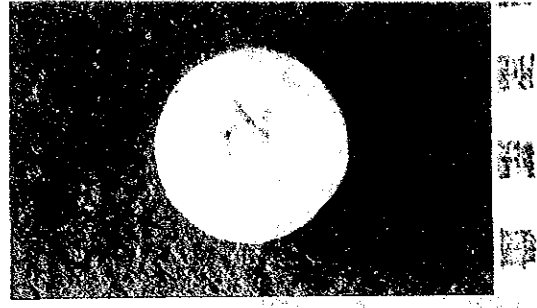
パイア *Carica papaya* L.



ベリビト (種子バナナ) *Musa acuminata*



ピタンガ *Eugenia uniflora* L.



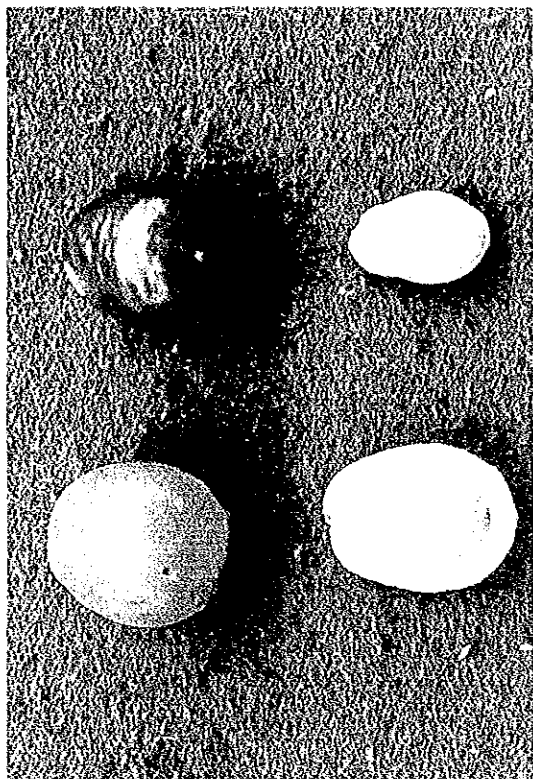
フトモモ *Eugenia jambos* L.



ベヒバシキ *Guiliema gasipaes* L.



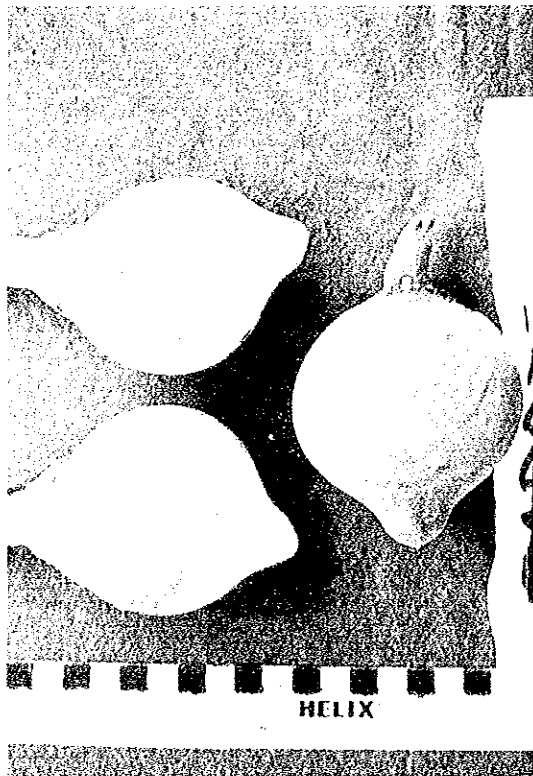
ベヒノキ *Bixa orellana*



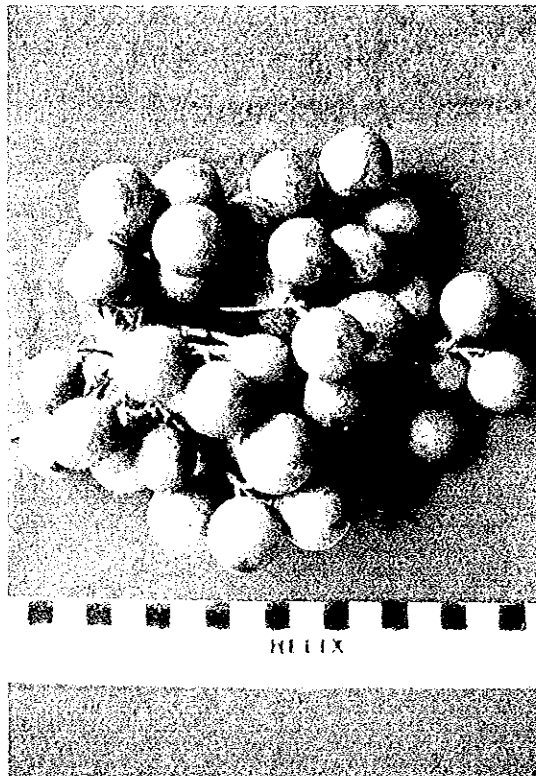
ホコチ *Spondias purpurea* L.



マカダミア *Macadamia integrifolia* F.U.M.



マメリンゴ *Mammea americana* L.



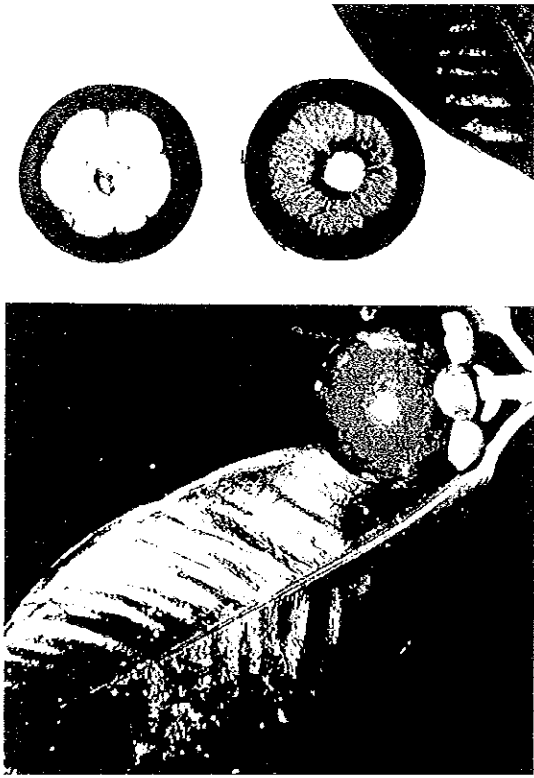
マモン *Melicoccus bijugatus* L.



マンゴ *Mangifera indica L.*



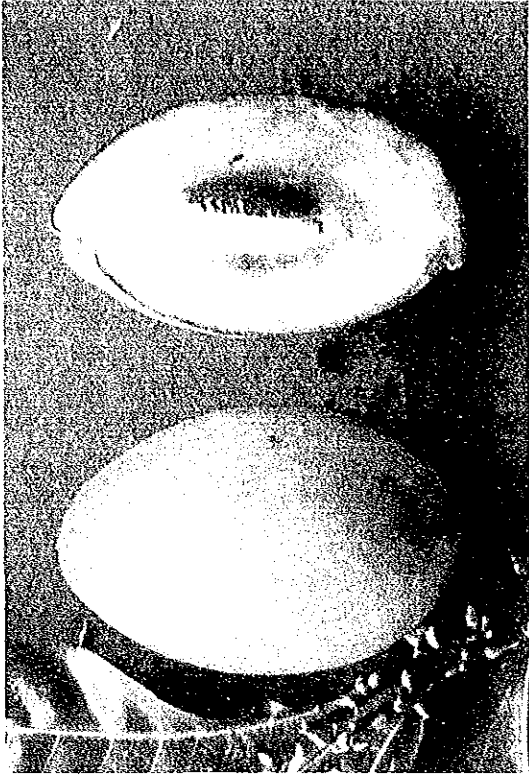
マンゴ (花) *Mangifera indica L.*



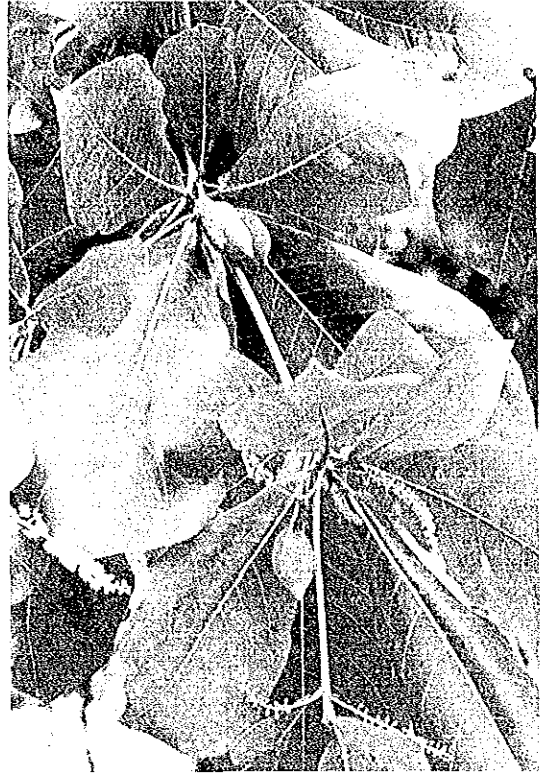
マンゴスチン *Garcinia mangostana L.*



ミズノンブ *Eugenia malaccensis L.*



メキシコサボロン *Lucuma palmieri* Fern.



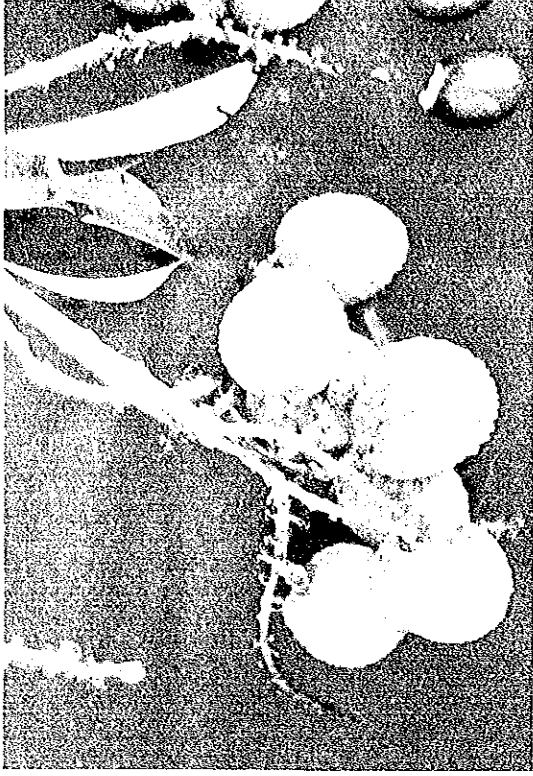
モモタマナ *Terminalia catappa* L.



ヤエヤマアオキ *Morinda citrifolia* L.



ランブタン *Nephelium lappaceum* L.



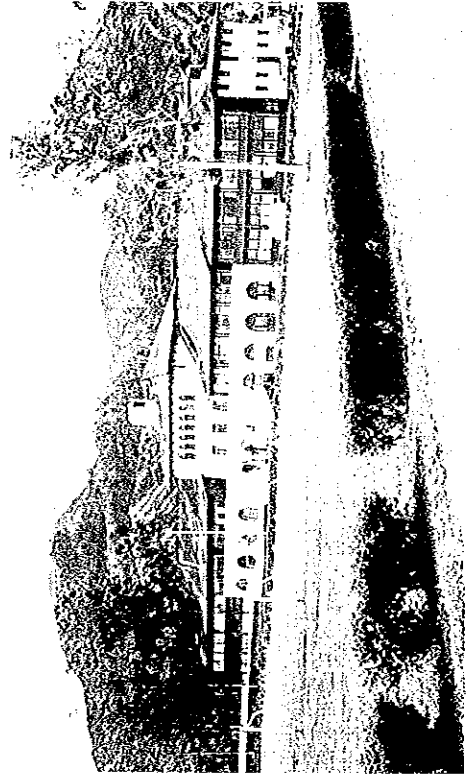
ノ４ノ *Litchi chinensis* L.



パロ・ダ・ペラ *Parmentiera cerifera*



Garcia mayana



CA T I E (熱帯農業研究研修センター)

はじめに

近年、開発途上国からのわが国に対する農業技術協力の要請は増大するとともに多分野におよんできている。地域的にも、要請分野においても従来の東南アジアを主とした稲作中心から、中南米、アフリカ諸国へと他の熱帯地域への広がりとともに、各種の畑作物、あるいは熱帯特有の園芸作物へと広がりをみせてきている。

他方、わが国の気象条件からして、多くの開発途上諸国が属する熱帯地域の重要な作物分野に関する研究施設及びその分野の専門家は少ない。当事業団では、かねてよりこれらの不足する分野の専門家の養成確保に努めてきている。

ここに印刷に付した資料は、当事業団の専門家の養成確保事業の一環として海外長期研修計画に基づき、熱帯果樹栽培の研修のために、コスタリカ国にあるCATIE（米州機構熱帯農業研究研修センター）へ2ケ年間派遣された小寺義郎氏がその研究・研修の成果をとりまとめたものである。ここにかけられた内容は、わが国に技術蓄積の極めて乏しい分野であり、この分野に関する今後の協力の推進にとって極めて有効な資料と考えるので印刷に付すこととした。

今後、この資料が熱帯果樹開発事業に関係する方々に広く利用され、開発途上諸国に対する農業協力推進の一助となれば幸いである。

1985年3月

国際協力事業団

農林水産計画調査部

部長 土屋晴男

緒 言

熱帯には、多種多様な作物があり、果樹についても同様に、多様性とんでいる。今日わが国の市場においても多くの熱帯果実が紹介、販売されていると同時に、当分野に関してわが国への農業開発協力の要請も増加している。

当書は国際協力事業団の海外長期研究において、熱帯果樹栽培技術の研修を、昭和57年8月～昭和59年7月までコスタリカのCATIEで行ない、その報告書の一部をとりまとめたものであり、特に中南米原産の比較的わが国に未紹介で将来的に有望であると考えられる果樹を対象とした。今後この方面にたずさわる方々の参考になれば幸いである。

率直なところ、時間的余裕が十分でなかったため、参考に供した資料の誤訳、解釈の誤りが多分にあると思われるが、とりあえず今後の研究のためのたたき台としてとりまとめた。

今後折ををみて、加筆、訂正していきたいと考えておりますので、間違いを気付かれた折には御指摘頂ければ幸いです。

当書は資料としては甚だ不完全なものであるが、当分野に関係する方々に対して、何らかの手助けになる事を念願するものである。

最後に、研修期間中お世話になったCATIEのDr. G.A. Enriques, Dr. J. Galindo ならびに挿画に関して全面的な協力を得たMrs. Anabel Maffioli に対してここで厚く御礼を申し上げます。

昭和60年1月

国際協力事業団

農水産計画調査部

特別囑託 小 寺 義 郎

目 次

日本名	学 名	英 名	西 名	
1	アケー、 <i>Blighia sapida</i> Koenig、	Akee、	Seso Vegetal	1
2	アブラヤシ、 <i>Elaeis guineensis</i> Jacquin、	Oil palm、	Palma africana	3
3	アボカド、 <i>Persea americana</i> M、	Avocado、	Aguacate	5
4	アラサ・ベルデ、 <i>Psidium cuneatum</i> , C 、	Araza verde		7
5	オウガタホウケン、 <i>Opuntia ficus-indica</i> M、 Indian Fig、	Higo Tuna		9
6	オオミノトケイソウ、 <i>Passiflora quadrangularis</i> L、 Granadilla、	Granadilla		10
7	カカオ、 <i>Theobroma cacao</i> L、	Cacao、	Cacao	11
8	カシュー、 <i>Anacardium occidentale</i> L、	Cashew、	Maranon	16
9	カナリアノキ、 <i>Canarium commune</i> L、	Kanarinut、	Nuez pili	18
10	キャニモモ、 <i>Garcinia xanthochymus</i> H、	Egg tree、		20
11	ギョウシンリ、 <i>Annona reticulata</i> L、	Bullocks heart、	Corazon	22
12	グァバ(パンジロウ)、 <i>Psidium guajava</i> L、	Guava、	Guayava	24
13	クァヒロテ、 <i>Parmentiera aculeata</i> 、	Cuajilote		26
14	クダモノトケイソウ、 <i>Passiflora edulis</i> Sims、 Passion Fruit、	Maracuyá (Granadilla)		27
15	ケガキ、 <i>Diospyros discolor</i> W、	Mabolo、	Arbol de Santo Andrés	28
16	コーヒー、 <i>Coffea arabica</i> L、	Coffee、	Café	30
17	ゴレンジ、 <i>Averrhoa carambola</i> L、	Carambola、	Carámbola	33
18	サポーテ、 <i>Pouteria sapota</i> Merr、	Sapote、	Zapote mamey	35
19	スイショウガキ、 <i>Chrysophyllum cainito</i> L、 Caimito (Star-apple)、	Caimito		37
20	ソンコヤ、 <i>Annona purpurea</i> M、	Soncoya、	Cabeza de Negro	39
21	タマノゴキ、 <i>Spondias cytherea</i> S、	Great Hog Plum (T.Mombin)、	Yuplon	42
22	タマリンド、 <i>Tamarindus indica</i> L、	Tamarind、	Tamarindo	44
23	チコサポテ、 <i>Achras mammosa</i> L、	Chico sapote、	Zapote (Nispero)	46
24	チリモヤ、 <i>Annona cherimola</i> Mill、	Cherimoya、	Chermoya	47
25	トゲパンレイシ、 <i>Annona muricata</i> L、	Guanabana、	Guanábana	49
26	トマトノキ、 <i>Cyphomandra betacea</i> M、	Tree tomato、	Arbol de tomato	51
27	ナランヒジャ、 <i>Solanum quitense</i> Lam、	Nalanjilla、	Nalanjilla	52

28	ナンセ、	<i>Byrsonima crassifolia</i> Kunth、	Nance、	Nance	54
29	ニクズク、	<i>Myristica fragrans</i> H、	Nutmeg、	Nuez Moscada	56
30	バナナ(プランテン)、	<i>Musa paradisiace</i> L、	Cooking banana、	Plátano	58
31	バラミツ、	<i>Artocarpus heterophyllus</i> L、	Juck Fruit、	Jaca	61
32	パパイア、	<i>Carica papaya</i> L、	Papaya、	Papaya	63
33	ピタンガ、	<i>Eugenia uniflora</i> L、	Surinam cherry、	Pitanga	66
34	フトモモ、	<i>Eugenia jambos</i> L、	Jambo、	Manzana de roza	67
35	ペヒバジュ(モモヤシ)、	<i>Guibielma utilis</i> Oerst、	Pejibaye、	Pejibaye	69
36	ベニノキ、	<i>Bixa orellana</i> L、	Annatto、	Achiote	70
37	ホコテ、	<i>Spondias purpurea</i> L、	Ciruelo、	Jocote	72
38	マカダミア、	<i>Macadamia integrifolia</i> F.V.M、	Macadamia、	Macadamia	74
39	マメーリノゴ、	<i>Mammea americana</i> L、	Mamey、	Mamey Dominicano	77
40	マモン、	<i>Melicoccus bijugatus</i> L、	Mamon tree、	Mamón	79
41	マンゴ、	<i>Mangifera indica</i> L、	Mango、	Mango	80
42	マンゴスチン、	<i>Garcinia mangostana</i> L、	Mangosteen、	Mangostan	83
43	ミズレンブ、	<i>Eugenia malaccensis</i> L、	Rose apple、	Manzana de agua	85
44	メキシコサボジラ、	<i>Lucuma palmeri</i> Fern、	Mexican sapodilla、	P.Caimito	87
45	モモタマナ、	<i>Terminalia catappa</i> L、	Indian almond、	Almendro	89
46	ヤエヤマアオキ、	<i>Morinda citrifolia</i> L、	Morinda		90
47	ランブタン、	<i>Nephelium lappaceum</i> L、	Rambutan、	Mamón cino	91
48	レイシ、	<i>Litch chinensis</i> S、	Litchi、	Lichi	92
49	パロ・デ・ベラス、	<i>Parmentiera cerifera</i> 、	Palo de Velas		94
50	ホリンホエエ、	<i>Pachira aquatica</i> 、	Jolinjoehe		95
51	<i>Garcia mayana</i>				96

ア ケ ー

英 名	Aki tree
スペイン名	Seso Vegetal
学 名	<i>Blighia sapida</i>

1] 概説及び形態

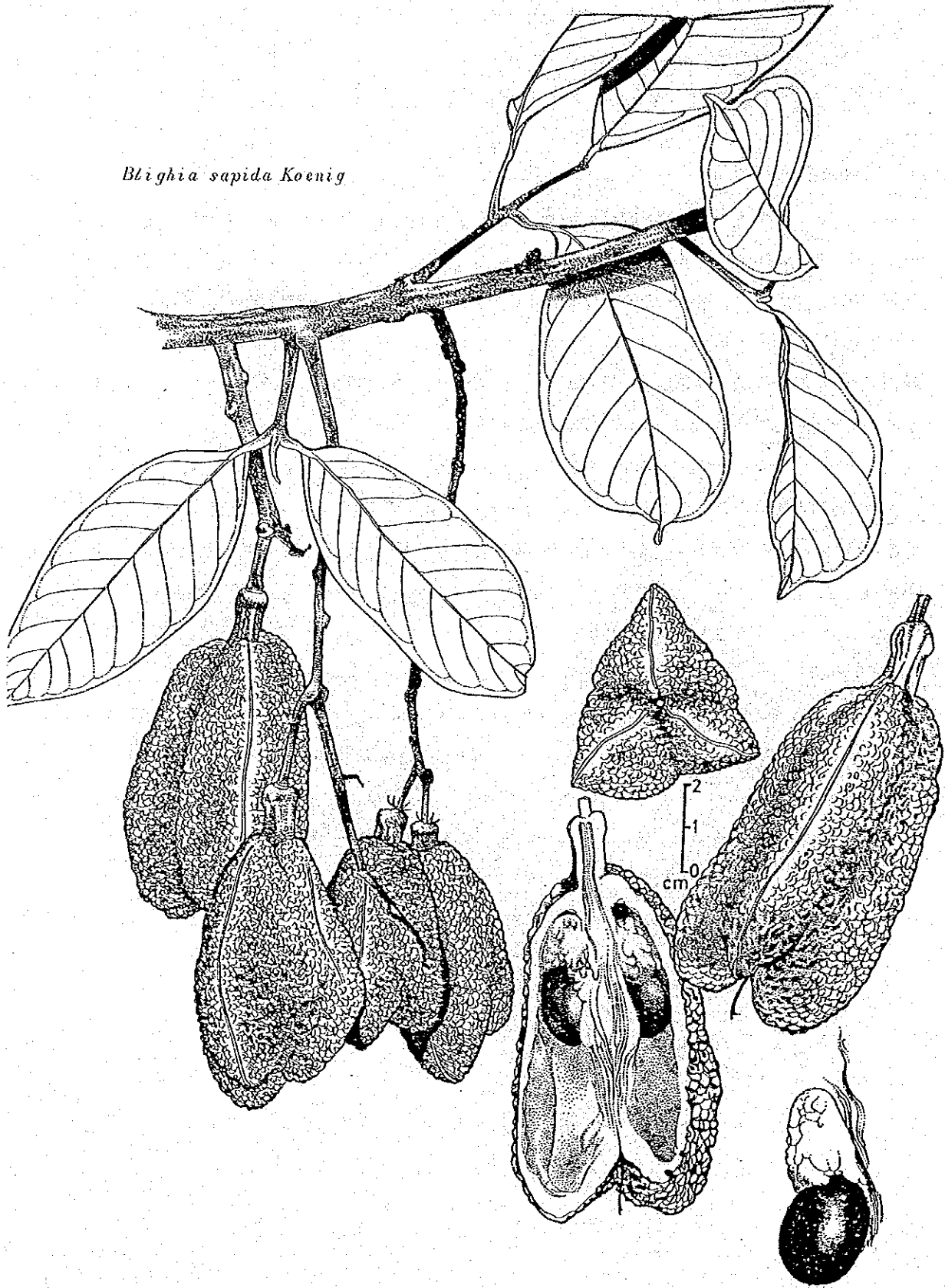
アケーは、アフリカのギニア原産で現在世界の各地で栽培されており、中米においても広く分布している。

果実内部は食せず、仮種皮部分を食用とするが、完熟していないものはシアンを含み有毒であるため注意を要する。完熟すると赤色に変色するとともに裂開する。葉は光沢があり、花は緑白色で小花が葉えきへ総状に着生する。直立性常緑の中高木で、高さ10～13mであり、しばしば公園等の観賞樹として使用されている。

2] 栽培及び栽培環境

繁殖はもっぱら実生により、カカオ等の栽培の多い湿潤熱帯に適しており、栽培も比較的放任状態である。

Blighia sapida Koenig



アブラヤシ (オイルパーム)

英名	Oil-palm, African oil palm
スペイン名	Palma africana
学名	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq

1) 概説

アブラヤシの原産は西アフリカの湿潤熱帯であり、19世紀以前においての主な生産は西アフリカであったが、20世紀、特に1960年代から急速に主産地としてインドネシア・マレーシアへと移ってきた。今日では、中南米のエクアドル・コスタリカ等が従来のバナナのプランテーションからオイルパームのプランテーションへと移ってきており、全世界的な熱帯地域への広がりをみせている。

アブラヤシは油料作物中、単位面積当りの生産量が最も高く、生産コストが安価であり、病虫害の被害も少なく、又ひまわりや大豆のような単年性作物と異なり、アブラヤシは一担定植すれば、20～30年の長期間において生産が続けられプランテーション栽培に適しており、他の油料作物と比べて変りつつある。今日の世界総生産量は500万トンを超えており油料作物中最も多面積に栽培されている。また多用途に利用され、精製されたパーム油はそのまま食用にされるほか、マーガリン、石ケンの原料にもなる。

2) 形態

樹高20m以上に達するヤシ科植物であるが、農園内における平均的な樹高は15～18m程度にとどまる。葉は年間30枚前後が出葉し、放任状態では60枚以上になり、40～55枚の葉が樹冠に着生した状態で栽培され一定葉数以上は切り落される。花は単性で、雌雄同株であるが、雄花序が始め開花し数日遅れて雌花序が開花するため同一株においての授粉はほとんどおこなわれなく、自然条件下では虫媒、風媒によるしかなく非常に授粉率が悪いので、プランテーション栽培園では通常人工授粉が行なわれる。人工授粉された園においては6～10年生の若木で150kg前後、10年生以上の成木で200～300kgが一樹当り生産される。授粉後、完熟するまで5～6ヶ月を必要とし、成木で人工授粉された花房は平均20～30kgの果実を着生する。果肉部分の油含量は約60%で、種子(核)の部分からも良質なカーネル油を抽出できる。

3) 栽培及び栽培環境

乾期、雨期の区別がなく年間2,000～3,000mmの雨量があり、平均気温30℃の高温で、日照は1日平均5時間以上を必要とする。上記条件以下の場合においても栽培は可能であるが収量的に制約されてくる。一般に1,000ha以上のプランテーションが多く、各自にパームオ

イルの精製している所も多い。熱帯園においては標高900mまでが適地と言え、土壌の種類も広範囲に適応しうるが排水の良い事が望まれる。

繁殖は実生により、栽培されている主要品種はDeli dura (果肉/果実≒60%)とE.G. Pisifera (果肉/果実≒95%)を交配させたF₁のE.G teneraである。オイルパームの種子は通常休眠期間をもち自然条件下での発芽には3~6ヶ月以上を必要とするばかりか発芽が不揃いになり、発芽率も50%以下となる。したがって下記のような人為的な催芽処理が行われる。

- 1) 浸水処理後15~20%の湿度を保ち、ポリエチレン袋に一定量(500~700個)の種子を入れ上部に十分空間がある状態でポリエチレン袋を密閉する。
- 2) 39~40℃の定温器に入れ80日間処理する。
- 3) 高温処理が終ると3~7日間浸水処理する。
- 4) 水より引きあげられた種子はそのまま殺菌剤等で消毒し、種子の表面の水分が十分乾燥したら湿度を20~30%に保ちポリエチレン袋に再度入れ(袋は空気を一杯入れた状態)室内温で保つ。
- 5) 早いもので一週間、遅くても1ヶ月以内に発芽が開始され週に1~2度発芽した種子を取り出しポットに植える。

上記の方法による発芽処理において85~90%の発芽率が得られる。

その後ポットにおいて10~12ヶ月間育苗管理され、9m間隔で、定植位置を土盛りした状態移植する。初期の2~3年間は土壌保全のためCover cropを作付けする事が望ましい。4年目ごろから雄花序を着任し始め5~6年目頃から雌花序を着生するようになる。施肥はNPKの主要3要素のほか、マグネシウムも重要な肥料である。2年生木において年間1樹当りN:P₂O₅:K₂O:MgO=12:6:22:3の割合いで1,400gの施肥が必要である。

花開から5~6ヶ月で熟期に達すがOver ripeしたオイルパームは品質の低下になるため熟期近くになると3~4日に一度の見廻りが必要である。主な病害として種子期のbrown germ 苗木期のAnthracnose(腐敗病)の発生が多いが害虫による非害は少なく、むしろイノシシなどの獣害に留意する必要がある、定植した幼木の周囲に金網をはりめぐらして防除する。

アボカド

英名	Avocado
スペイン名	Aguacate
学名	<i>Persea Americana Miller</i>

1) 概説

アボカドの原産は中米で、メキシコ系、グアテマラ系、西インド系（実際の産地は、中米東海岸の低地と思われる）の三系統があり、それぞれ系統により栽培条件も非常に異なる。

現在（1980年）の世界総生産量は、100万トン近くあり、メキシコ約30万トン、アメリカ、ブラジル、ドミニカが続いている。

中南米はもちろん欧米社会では一般によく食されているが、アジアでは、今一つなじみが薄く、特に国内において人気がないのは、日本人の果物感に起因する事が大である。われわれ日本人は果物は、甘い物、生果のまま食す物と言う観念があり、甘味も少く、酸味もほとんどないアボカドでは、一度食べたなら二度とは食べようとは思わないと言うのが大多数の意見であろうと思われる。しかし、今日盛んに言われている栄養食品としての果実中でも、ビタミン類の含有量は非常に高く、わさび醤油、マヨネーズ等他の調味料を加えて食せば全く異なった味がする。

2) 栽培及び栽培環境

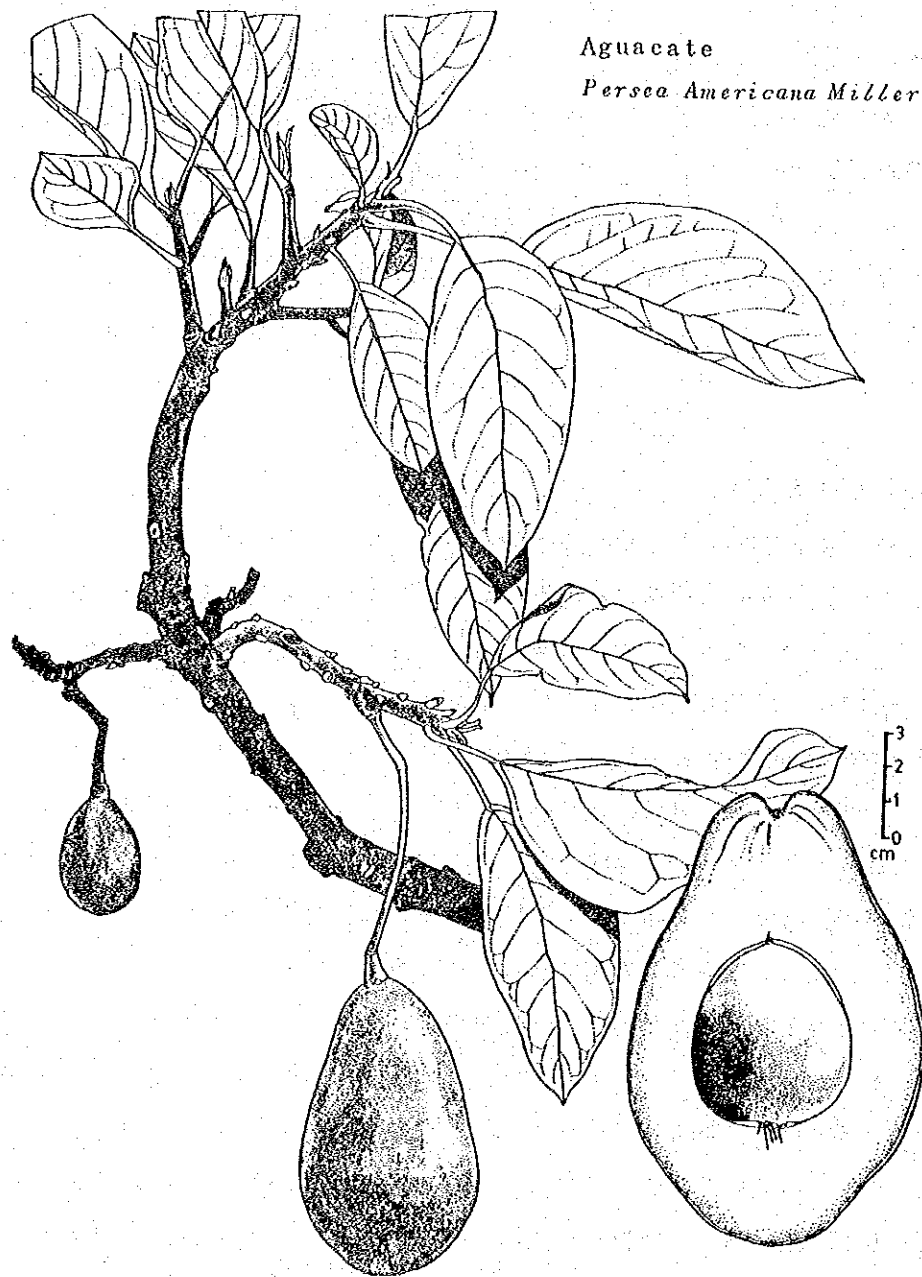
代表的な品種としては Bacon, Booth 7.8, Duke, Fuerte, Hass, Rincon 等が上げられるが、その他700品種ほどがある。これらは前記した三系統に属する物の他、Fuerte のようにアメリカで改良された雑種 (Hybrid) のタイプがある。それぞれ栽培適地が標高差 (0~3000 m)、又は熱帯、亜熱帯しいては温帯圏に近いところまでである。(スペイン Peninsular 地方、南アフリカ)。

開花に特殊なしくみ (Protogynous, diurnally synchronous dichogamy) があり、A型、B型の異なったタイプの開花をする品種を同圏内に混植する事が望ましいが、完全花であるため単一品種でも結実しない事はない。開花期間も比較的幅があり、マンゴ、カシューほど開花期間中の降雨による結実不良も起こらない。

栽培適地も上記の系統別品種により異なるが年平均気温20℃前後であると思われる。特にメキシコ系は耐寒性が強く、成木であるなら短時間における、-6℃~-7℃の温度まで耐えられる。熱帯圏における栽培も低地より、むしろ標高800 m以上のところでの栽培が多く、これは、土壌、気象的条件よりも繁殖にあたっての *Phytophthora cinnamomi* (根腐病)、*An-toracnose* (炭そ系病) の問題から逃れる意味がある。メキシコ系は耐寒性は強いが接木不親和性があるため、一般的には台木として、グアテマラ系が使用されている。種子の発芽期間が

短いため、収穫後できるだけ早期に播種を行なう。又、播種前に殺菌剤（ボルドー液等）で消毒すると同時に、45℃～50℃の温水処理をする事が、Phytoputroaの感染を防ぐ上にも望ましい。

中南米では、Duke — 7品種は上記の病気に対して抵抗性があると言われている。普通2～3週間後には発芽が始まり2～3ヶ月には接木を開始でき、9～18ヶ月後には定植を行なう。当然品種により栽植距離は異なるが、6～7m、200本/haが一般的である。5～7年で経済栽培のできる成木に達し、約25年間以上継続でき、多い農園では、10 ton/haの収穫量がある。



Aguacate

Persea Americana Miller

アラサ・ベルデ

英 名

スペイン名 Araza verde

学 名 *Psidium cuneatum* C

1] 概説及び形態

アラサ・ベルデは、南米原産のパンジロウ属の1種であり、樹高は3～4 mの灌木で主幹はほとんどなく、ブッシュ状になっている。特にブラジルに多く、他の諸国には分布が少ない。

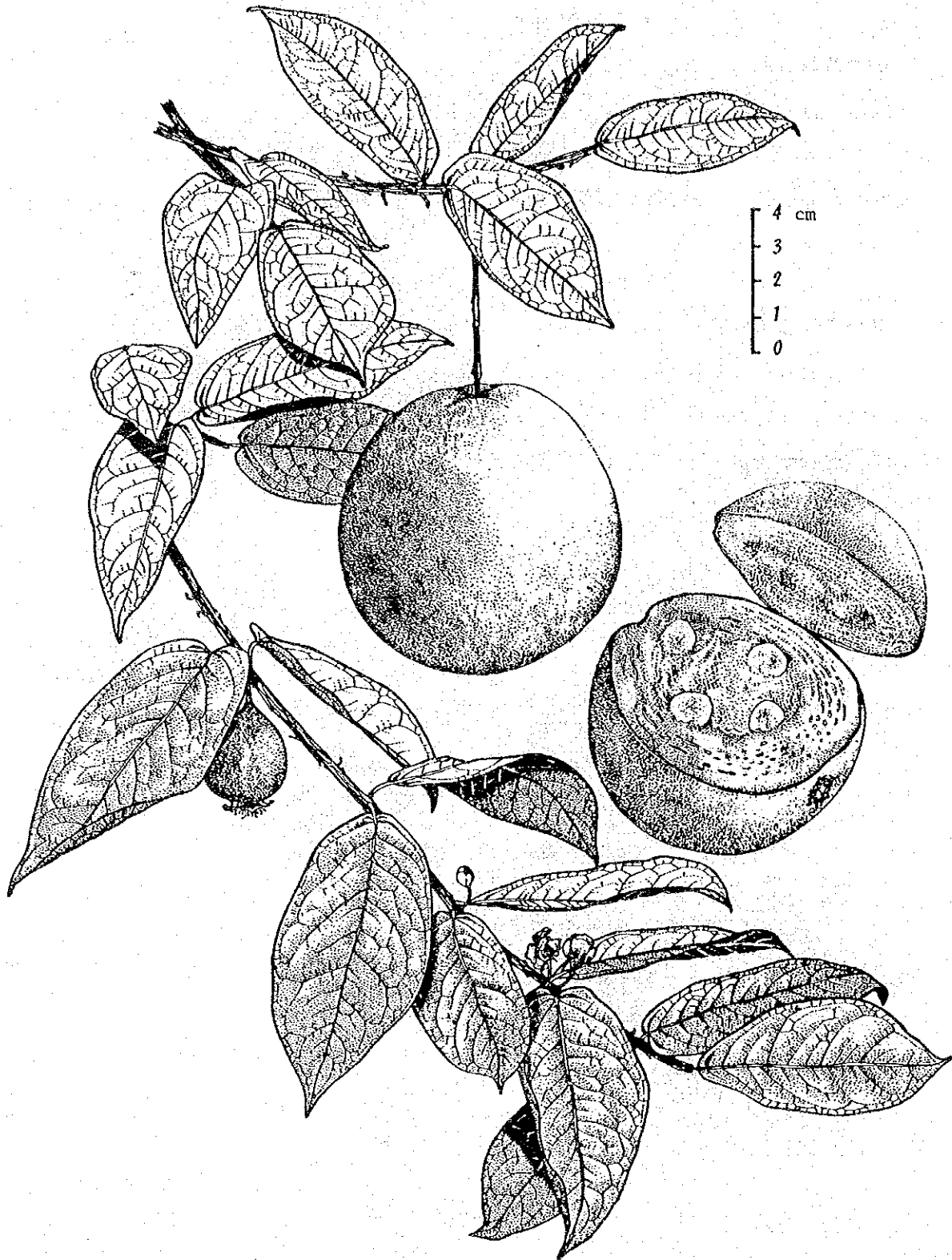
花は白色で小形、果実は径7～1.0 cmで熟すと黄色になり、甘ずっぱい香りがする。生食もされるが、ジュースにすると一段と味も増す。

2] 栽培及び栽培環境

ブラジル以外での本格的な栽培は少なく、栽培面に関しての研究歴もほとんどないが、コスタリカでは、標高600～700 mのところまでの栽培があり、比較的高温多湿のところが多い。実生での繁殖が主で、栽培間隔は小木であるため4～5 mで十分である。

Arazá Verde

Psidium cuneatum Cambessedes



オウガタホウケン（大形宝剣）、ピタジャ

英名	Indian Fig, Night blooming Cereus
スペイン名	Higod Tuna, Pitaya
学名	<i>Opuntia Ficus-indica</i> M. <i>Hylocereus</i> B.R.

1] 概説及び形態

メキシコには多種のサボテン類が自生し、ホウガタホウケンやピタジャもメキシコ中部の原産で、メキシコでは生食用果実として一般に市販されている。現在では中南米の乾燥熱帯、アフリカ等での栽培がみられるが、アジアにおいては、観賞用としてのみの導入である。

高さ3～5 mに達するサボテンの一種で、黄色の美しい花が咲き、果実は径5～10 cmの大きさで、果皮はピンク、茶褐色で、果肉は真赤で多数の小さな黒い種子がある。多少甘味がありキウイ（kiwi）に似た味がする。生食以外にも、菓子の材料や酒の原料としても利用される。

栽培及び栽培環境

メキシコでは標高1,500～2,500 mの乾燥した地域で自生しているが、垣根等にも利用されている。繁殖は一般に、挿木で容易に活着し、ほとんど放任状態での栽培である。

オオミノトケイソウ (グラナディジャ)

英名 Granadilla (Giant G)

スペイン名 Granadilla

学名 *Passiflora quadrangularis* L

1) 概説及び形態

グラナディジャはトケイソウ科の中で一番大きな果実で、径20～30cm、重さも1～2kgある。熟果は生食されるほか、アイスクリームやシャーベットに利用される。

Passiflora の他のファミリー同様中南米の原産であるが、パッションフルーツ等が比較的標高の高い所での生育がよいのに対して、当種は、湿潤熱帯にしか生育せず、また低温、乾燥にも弱い。今日では、フィリピン、インドネシア等の東南アジアで国内消費用としての栽培もみられるほか世界的にも広く分布している。

2) 栽培及び栽培環境

繁殖は実生と挿木によっても容易に可能である。種子の場合は10～15日で発芽し、挿木の場合は、3芽以上着生した約30cmの穂木を土を砂の中に挿木すると、約40～60日に出根、発芽がみられる。開花しても昆虫による受粉では十分でないため人工受粉を行なう必要がある。

栽培距離は、2.5～3mの垣根仕立にし、1ha当り500本前後が一般に定植される。

施肥は、NPKの比率12:10:10を1株当り200gが適当といわれ、収穫量は年間20～30個で、ha当りにすると20～50tになる。

果実が熟期に近づくと、ネズミ、コウモリ、鳥等の害があるため袋掛けをする事が望ましい。

カカオ

英名 Cacao
 スペイン名 Cacao
 学名 *Theobroma cacao* L.

1. 概説及び形態

カカオはコーヒーと共に今日我々の日常生活に、最も染み深いものである。ココアの製法はアステカ、マヤ文明時代にすでに発見されており、原産地は中米及びアマゾンの上流の、コロンビア、エクアドル、ブラジルの地域であると言われている。特に当地域には、アオギリ科の他の近隣種（2-3 species）が多数発見されており、生食用として利用されているのは *Theobroma cacao* 種のみであり *Angoleia* 型、*Cundeamor* 型、*Amelonado* 型、*Calabacillo* 型に大別できるが、遺伝学的型としては図2に示すような *Criollo* 型（現地型）と *Forastero*（外国型）に分かれる。

カカオの原産地が示すように熱帯のジャングルに生息していた植物であり今日の栽培も同様に50%近くの庇蔭下においての栽培が普通である。

主産出国は中南米からアフリカ西部諸国へ移ってきており、ガーナ・ナイジェリア等の諸国において世界総生産の60%以上が占められている。

図 2

遺伝学的 Cacao 型

	<i>Criollo</i>	<i>Forastero</i>
樹形	弱々しく小型	力強く大型
葉	大（30 cm以上）暗緑色	小（20 cm）淡緑色
果実（さや）	つるそ形（細長形）	メロン形（円形）
	<i>Cundeamor</i> 型、 <i>Angoleia</i> 型	<i>Amelonado</i> 型、 <i>Calabacillo</i> 型
殻（から）	薄くやわらかい	厚くかたい
表面	ざらざらしわ状	なめらか
カカオ種子	白色で球状（円形）	暗紫色で平たい
味	まろやかで上等	普通
適応性	乏しい	広範囲
対病性	抵抗力弱い	抵抗性がある

エクアドル等の諸国においては旧態依然とした栽植であって到底栽培とはいえない様式であり単に定植と収穫のみである。アジアでは100年以上前から導入はされていたもののPh-

Phytophthora や *Ceratocystis* の発病により長期間壊滅的狀態であったが、近年マレーシアで急速に増産がみられるようになった。現在の乾燥カカオ豆 (Row cacao) の総生産量は 1970 年代以後あまり変化はみられなく 160 万トン前後で需給関係も一定しているといえる。他作物と比べての労働生産性 (収益率) は非常に良い。一農家当り 7 ha を耕作でき栽培農家の平均収穫量は 500 Kg/ha があり、エクアドル・アマゾン奥地の栽植農家においてさえも 200 Kg/ha がある。

2) 栽培及び栽培環境

カカオの栽培適地は氣象的要因に非常に左右され赤道をはさんで南、北緯 10 度以内に集中しており、高温多雨 (年間 2500 mm) が絶対必要条件である。単に多雨であっても雨期、乾期のはっきり区別できるような地域では適地と言えず、年間を通しての降雨が必要である。

特に開花に関して時期的なものもあるが、通常年間を通して開花結実があると同じく、受粉・結実には園内に生息する (モスキート) の一種である *Forcipomyia* Spp の助けが重要となっている。

栽培品種の一部には自家不親和性があるため上記の昆虫等による他家受粉が不可欠となる。結実率も非常に悪く自然環境下では 0.1% であるが成木に達した 5 年生樹では年間、100,000 花が開花すると言われている。

花は垂枝や小枝にも着生するが、一般にはパラミツ (Jack fruit) と同様に幹に直接着生するが多い。

温度、雨量以外のもう一つの栽培的条件として、庇蔭樹が必要であると言われている。特に移植後の 1~2 年生の若木においては直射日光にさらされる事により枯死する場合がしばしば見られるため移植にあたっては、開園前にこの庇蔭樹の形成を型作る事が重要である。

庇蔭樹としては *Erythrina* Spp や *Pithecolobium* Spp が使用されており、その下へバナナ等により幼木期における庇蔭がなされている。定植後 3 年目から結実が始まり 25~30 年継続できる。

中南米では Clone (クローン) の栽培も見られるが、今日では交雑品種が主流となっている。クローンには幹と言えるものがなく根本より主枝が 3~4 本分枝しているのが特徴である。交雑品種は主幹が 1~1.5 m 直立しそこから主枝がほぼ水平に分岐している。

カカオの果実は主にこの主幹の部分に結実するため人工受粉も、一花ずつ容易に行なうことができる。人工受粉は午前中が最も適しているが 19℃ 以下の気温では、結実率が非常に悪い。熟練労働者においては、30~50% の活着率が得られる。一般に受粉には他の親和性のある品種を選び、カカオの花が 5 mm 前後であるため細心の注意が必要である。結実しても大半は、cherelle wilt 等の病害に会い 6 ヶ月後の実質的な収穫量は結実果の 20~30% 程度である。

発芽期間は非常に短く、15 日が限度と言える。しかし直播された種子の発芽率は常に 98

80%以上で、播種後2日目には出根がみられ4~5日目には発芽が観察される。

種子のまわりの薄膜を除去する事により、さらに高い発芽率と統一した成長が得られた。

交雑種は芽接、接木をせずに直接定植するがクロンの保存に関しては *Ceratocystis* に抵抗性のある PA-121、IMC-67、VF-613、Round 12 等の台木が使用される。

定植は6~8ヶ月の苗木を3~4m間隔で行なう。土壌は肥沃でやや傾斜地、又は水はけのよい所が最も適している。年間を通して一定量の湿気をおびている土地が望ましく、根部も1m近くまで下に伸長する。

20:10:5の混合肥料を年間300~500kg/ha 3~4回に分けて施肥する。

害虫による被害は少なく、仮に発生しても *Forcipomyia* (前記)を守る意味から農薬散布は行なえない。むしろ、リスによる害の方が大であり主収穫期には、ライフル銃を手にした農夫を見かける。

3~4年生の成木になるとほとんど管理上の問題はなく、カカオ樹の剪定、庇蔭樹の剪定、除草が主な栽培管理と言える。

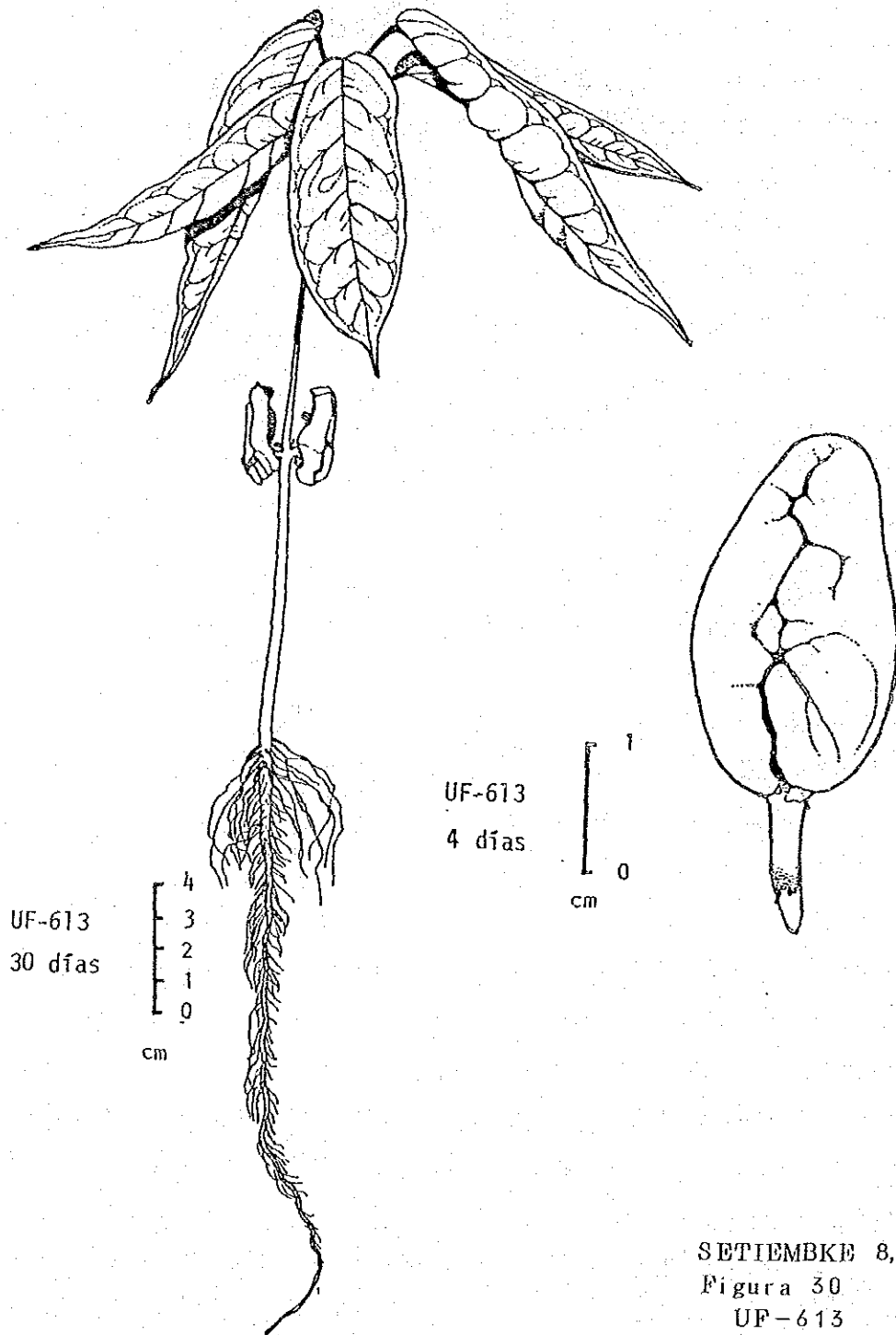
除草もよく管理も行き届いた農園においては、マメ科庇蔭樹とカカオ樹の落葉により完全にカバーされて雑草の発生を抑制すると同時に乾期における土壌水分の保持にも役立つ。栽培上、一番の問題となるのは、病気の発生であり、特に *Phytophthora palmivora* (褐色腐敗病)、*Ceratocystis fimbriata* (萎ちょう病)、*Fusarium*、*Monilia rozeri* (モニリア病)、*Crinipellis perniciosus Escoba* (天狗巣病)等が世界的な重大病害と言える。エクアドル、コロンビアでは、エスコバ病とモニリア病による被害が多く、一地方ではヘクタール当たり200kg以下のところもある。また、コスタリカにおいては、近年、パナマの国境より、侵入したとおもわれる、*monilia* 病により生産量が50%以下になり農園を放棄したり、他の作物に変えたりする農家も多く見られる。

農薬による上記病害の防除は当然可能であるが、年間を通しての薬剤散布は経済的に成り立たない。したがってこれらの、一番の解決方法は、抵抗性品種の育種しかないと考える。しかし、これら全ての病害に対しての抵抗性品種は今日まで、まだ選択されておらず、将来的にも非常に困難であると考えられる。

開花から約6~7ヶ月で収穫が可能である。ほとんどのカカオ農家は、5ha以上を所有しており各自に発酵、乾燥処理を行なう。発酵に関しては、一定量(最低30kg)が必要なため1~2週間に一度まとめて収穫をする。一果当たり100~200gの生果があるが、発酵、乾燥後には約1/3の重量になる。特に発酵は重要であり、発酵処理いかんにより良いチョコレート原料及びココア原料としての品質が左右される。通常2日間ずつ3回処理(6~7日間)され、その後、天日乾燥を2~3日、水分含量が10%以下になるまで行なう。天日乾燥が十分でない場合は50℃前後で人工乾燥をする必要がある。乾燥終了時点において、すでに甘ずっぱいチョコレートの香りがする。

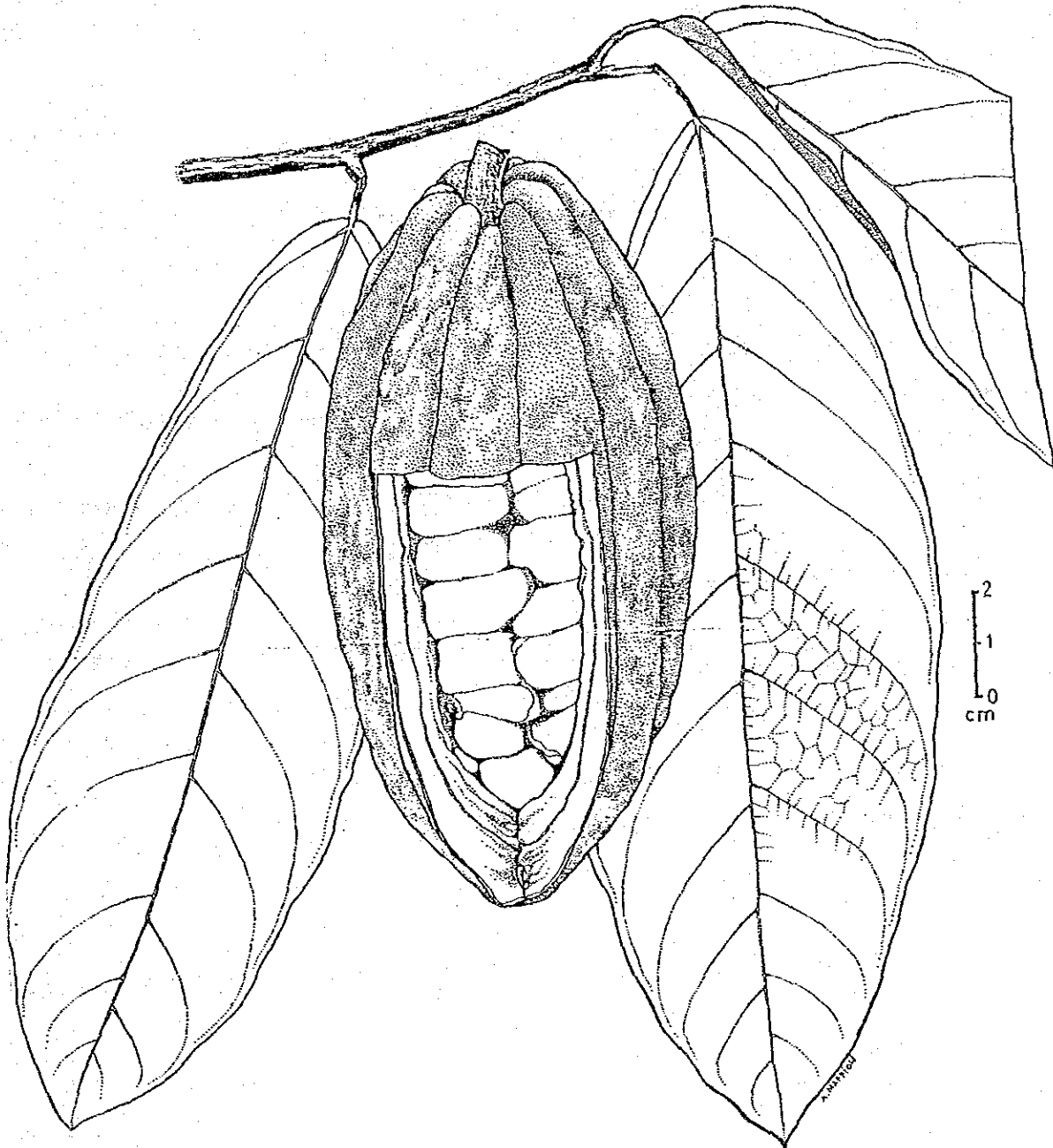
カカオ

Theobroma cacao L



Cacao

Theobroma cacao L



カ シ ュ ー

英 名	Cashew
スペイン名	Acajú , Marañon
学 名	<i>Anacardium occidentale</i> L

1) 概説及び形態

カシューは、中南米および西インド諸島を含む熱帯アメリカの原産であり、新大陸から他の熱帯地域へ最初に持ち出された果実であるといわれ、16世紀には、インド、東アフリカ、マレーシア等へ導入された。

今日のカシューナッツの世界総生産量は、70万トン前後であり、モザンビーク、タンザニア、インド、ブラジル、ケニア等が主な産出国になっている。

ナッツ類としては、アーモンド、ヘーゼルナッツ、クルミとともに多量に消費されている重要な果実であり、ブラジル等の産出国においては、ナッツとなる仁のみならず、果托の部分 Carhew apple を生食したり、清涼飲料用または発酵させて、カシュー酒を作っている。

また、種子の殻の部分には刺激性の発泡性の油液 (cashew-shell oil) が含まれており、潤滑油等に使用され、工業的にも重要な役割をはたしている。

樹高12mほどになる常緑の喬木で花は両性花と単性花(雄花)があり、両性花中約10%は自家受粉によって結実するが、昆虫等による飛来が必要である。果は果托の部分と種子の部分が明確に区別でき、種子の仁をカシューナッツとして利用する。

2) 栽培及び栽培環境

北緯25度のフロリダ、南緯23度のマダガスカル、モザンビーク等での栽培が見られるが、最適地は赤道を中心として南、北緯15度といえる。標高もタンザニア等の熱帯において、1000mが限度である。温度は比較的高温にも耐えるが、最低5℃で最適温度は25~27℃といわれている。年間降雨量は1000mm以下の場所での栽培があり、乾燥に強いといわれ、乾期、雨期の区別のある地域でも栽培可能である。最適年間降雨量は1000~2000mmといわれ、たいいていの土壌に対しては、適応性があり海岸に近い地域でもよく生育するといわれている。

品種も多数選択されているが、そのほとんどは地域品種であり、一般に繁殖は実生によって行なわれる。播種前に、砂糖水または塩水処理を行ない、水中に沈下した種子のみを播種するが、その中でも特に大きな種子を除き、中程度の重さ(比重の重い)のものが最も繁殖には適している。一般的に収量と優良種子には相関関係はなく、優良種子は結実開始樹齢に達した樹の最初の2~3年にのみ良く結実するが、その後4年目から収量が低下する。

平温状態での種子の寿命は、通常7~8か月で発芽能力が低下し始めるため、採種後できる

だけ早期に播種することが望まれ、砂糖水に浸水すると同時に24時間以上の浸水処理をすることにより、発芽が比較的そろふ。実生以外の繁殖方法として、最近モザンビーク等では、接木、目接、挿木、取木等が行なわれている。

圃場へ種子を直播する場合は、1ヶ所に3個を約2.5～5cmの深さに播種し、十分にセレクトされた種子ならば80～100%の発芽率がある。

接木された苗を移植するにあたっては、側根が十分発達していないため、主根を傷つけないように細心の注意が必要である。

育種箱で発芽した苗は、約45～60日以内にいったんビニール袋に移植され、約1年後には定植される。この時、根部の発育と地上部（主幹、葉）の発育がアンバランスなため地上部を約半分ほどに切りつめることを要する。その後庇蔭をすると同時に根部が十分土壤に活着するまで冠水を行なう。

栽培距離は、8×8mから16×16mまでが通常行なわれているが、当初の10年間は密植にし、果樹の生長とともに間引きして約半数にすることが（1ha当り80～100本）が適当と思われる。定植後3年目から結実樹齢に達し、10年ほどで成木になる。その後約20年間継続して収穫できる。通常成木において、1,000～2,000kgの生産があり、生産量の高い樹は一般に品質が悪く、ナッツも小形で輸出にはむかず、良品種のものには収穫量が少ない。

肥料は当初の3年はN、Pを中心に同程度（200～600g）の施肥を行なうが、しだいにP肥料の割合を増やして、6年目以後も、1樹当りN=600g、P=1kg、K=200gの割合で施肥を行なう。

主要病害として、炭そ病（Antracnose）、うどんこ病（Powdery mildew）、立枯れ病（Die-back）があり、害虫としてはカミキリ虫（Stem borer）がある。

カナリアノキ

英名	Kanari - nut
スペイン名	Nuez pili (canari)
学名	<i>Canarium commune</i> L

1) 概説及び形態

通常、樹高10～15 m前後の高木であるが、20～30 mにもなると言われている。

花は頂生で円錐花序をなし、結実率も比較的良い。

原産は、マレーシア、モルッカ諸島と言われ、ジャワ、ベトナム等の諸国にも広く分布しているが、中南米での栽培は少ない。

果実は、1.0 cm前後の大きさで、果皮は完熟すると緑色から暗緑色または、茶褐色に変化し、非常に硬くなる。したがって食用する場合は完熟前に収穫する事が望ましい。

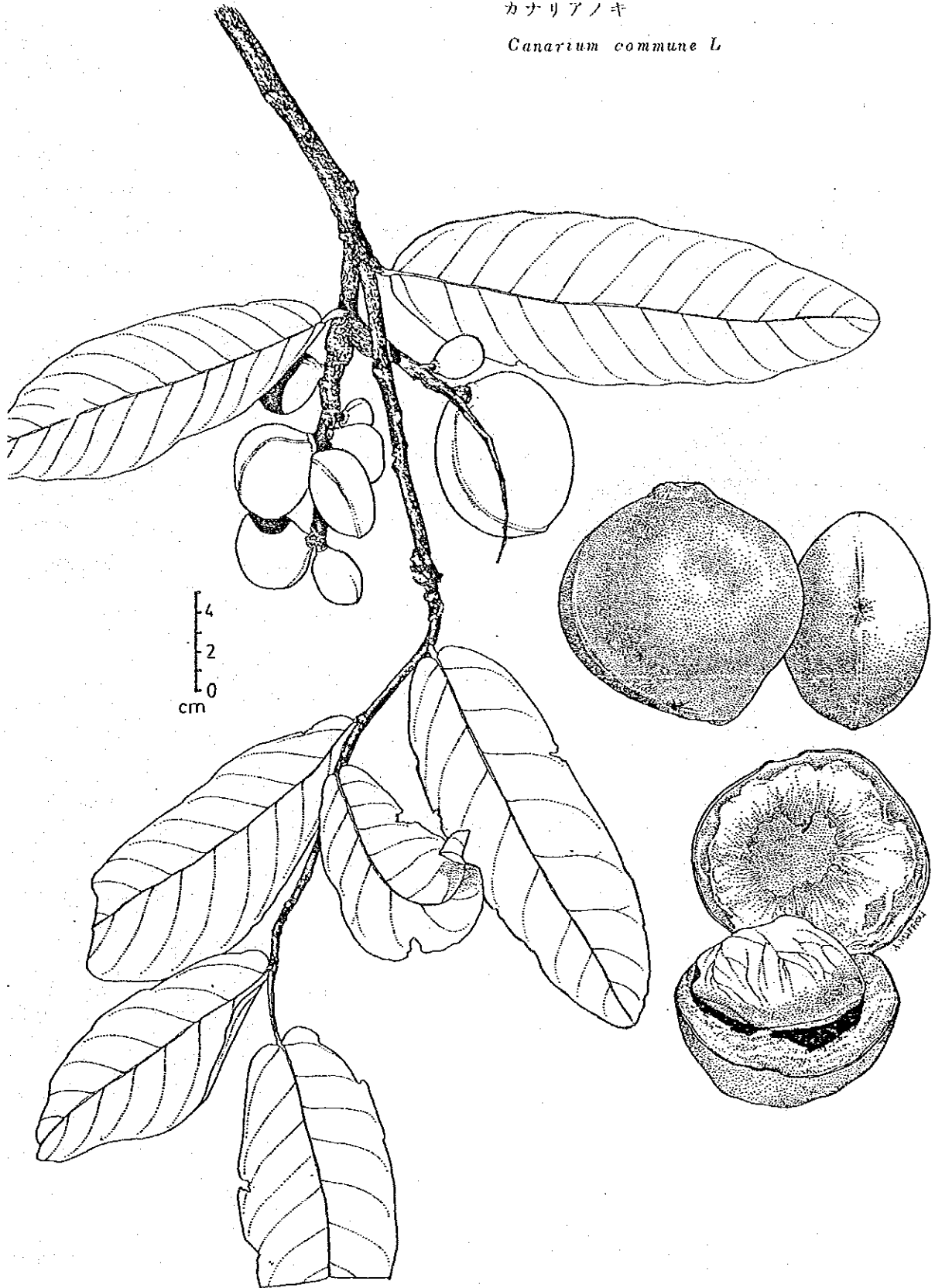
種子は通常1個(3～4 cm)であるが、時に2～3個あるものも見られる。この種子を炒食するとアーモンドに似た味がするため、ナッツとして利用される。その他、種子中の脂肪分が高い(約70%)ため搾油原料としても利用される。

2) 栽培及び栽培環境

栽培適地は乾期、雨期の明瞭な地方がよいとされているが、湿潤熱帯においても通年して非常によい結実があり、標高600 mまでの栽培は低地と同様である。繁殖は実生により、発芽まで十分かん水してやれば容易に発芽をみる。栽植距離は通常10 m間隔で定植される。

カナリアノキ

Canarium commune L



キャニモモ(タマゴノキ)

英名	Egg tree
学名	<i>Garcinia xanthochymus</i> H

1) 概説及び形態

キャニモモは別名タマゴノキとも呼ばれマンゴスチンと比較的よく似ている。

樹高8~9mとやや小木であるが、初期生育が非常によいため、マンゴスチンの台木として使用される事がある。雌雄異株であり、雌花は枝上葉柄基部ごとに5~8花着生し、単為結実する。果実は、球形鋭頭し、径5~6cmで、果肉は黄色多汁、酸味が強いため生食にはあまり適さない。

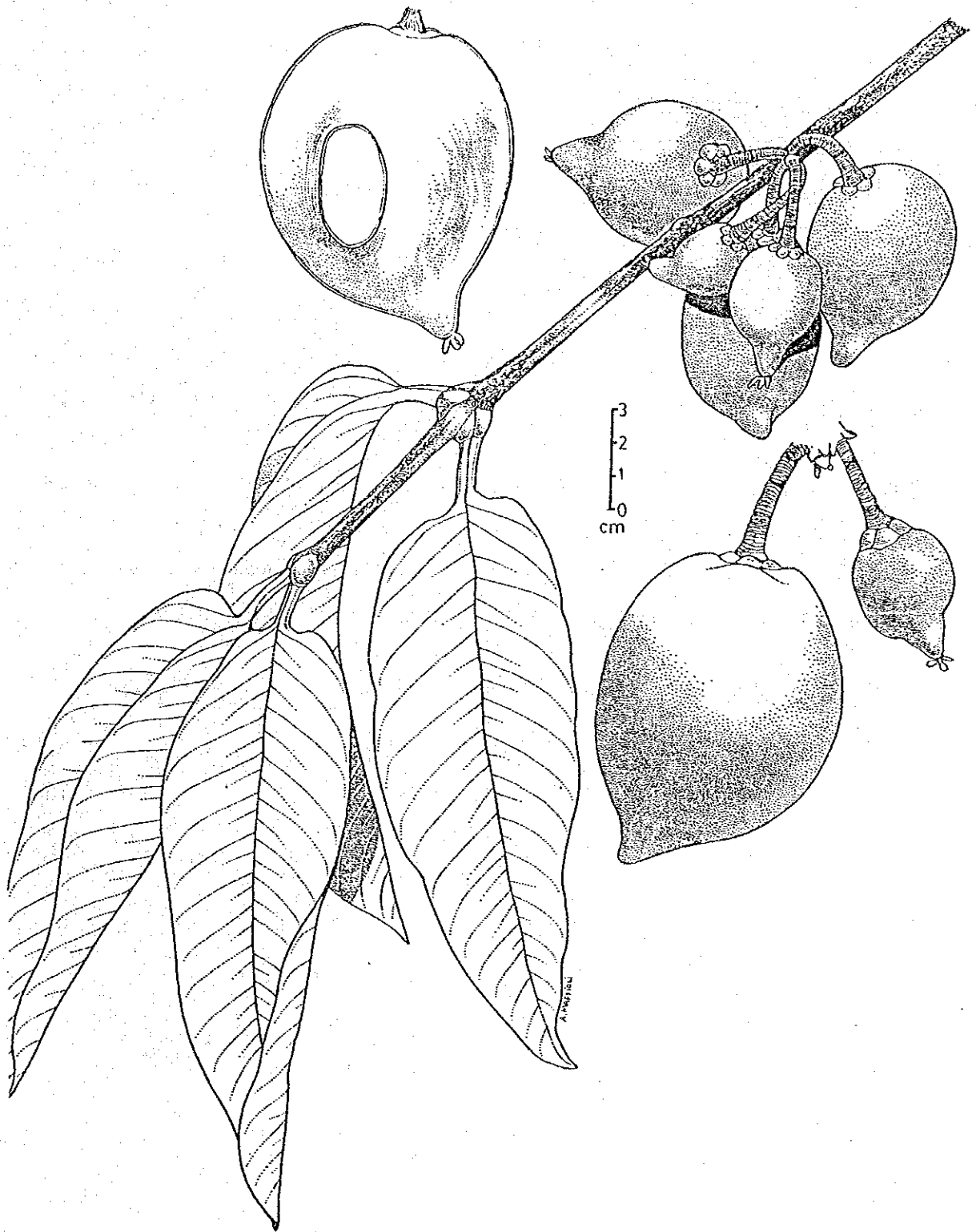
原産はインドで、ビルマ、タイ等の東南アジアでの栽培は多いが、中南米での栽培は少ない。

2) 栽培及び栽培環境

熱帯の湿地帯で標高600mまでの栽培が見られ、同じオトギリソウ科であるマンゴスチンほど栽培的条件は狭くない。繁殖は実生により、栽培距離は6~8mで定植後5~6年頃から結実を始める。主要開花時期があるが、コスタリカでは通年して開花が見られた。果実に対しての病害虫の被害発生は少ないが、葉に対してのスス病の発生が多く観察される。

キヤニモモ

Garcinia xanthochymus H.



ギョウシンリ

英名	Bullocks' heart
スペイン名	Corazón
学名	<i>Annona reticulata</i> L

1) 概説及び形態

ギョウシンリは Custard apple (パンレイン) とならんで、中南米はもとより、アジア、アフリカの熱帯のいたる所で栽培されている。

当地域の一般の人々には、*Annona squamosa* (パンレイン)、*Annona cherimola* (チリモヤ)、それに *Annona reticulata* (ギョウシンリ) も全て *Annona* と呼ばれている。

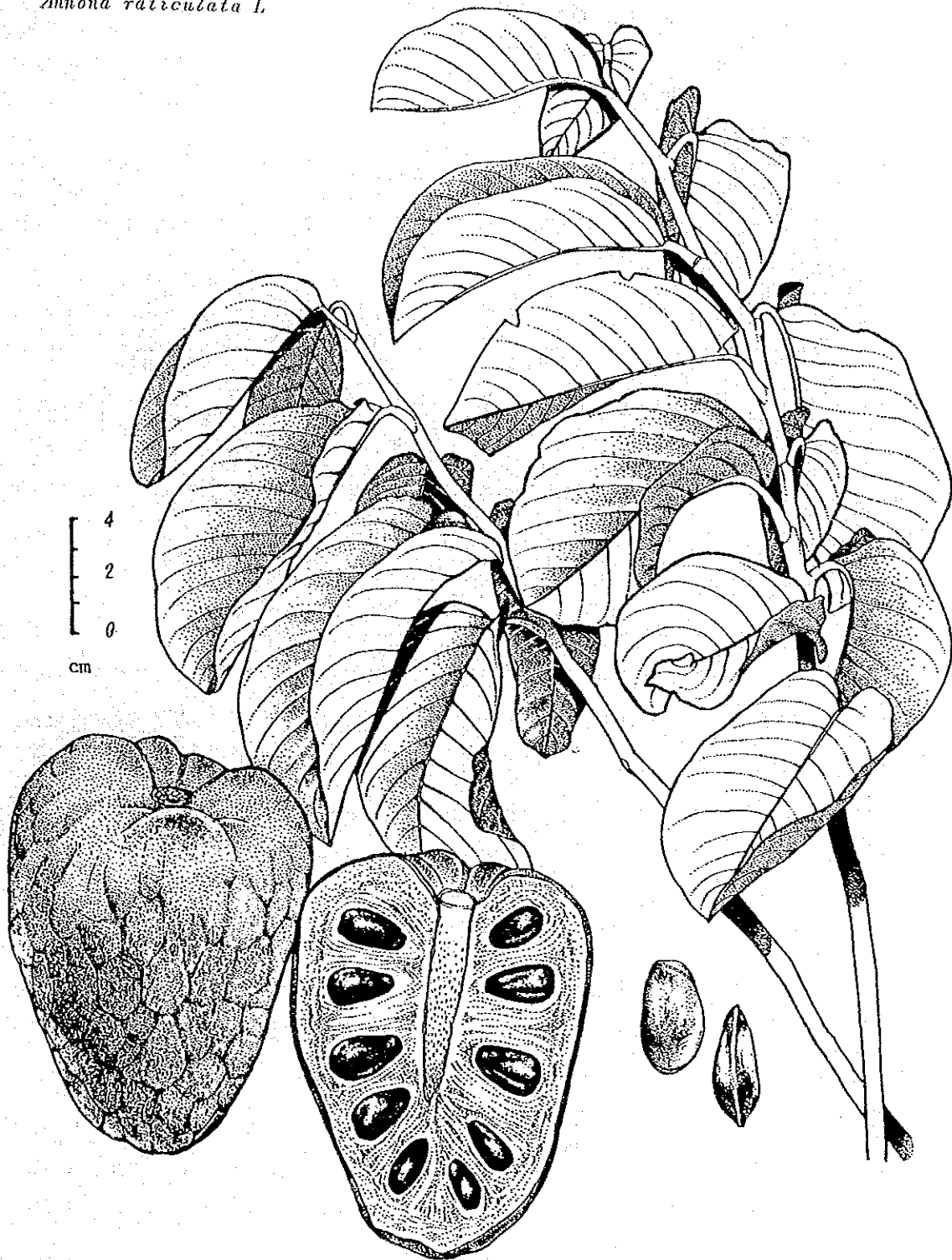
なぜなら、60種以上の種が混植する、中南米においては、*Annona muricata* (トゲパンレイン) ほど異なれば、別名の Guanabana と呼ばれ区別されるが、種の数が多し上、それらの品種までの異なりとなると、植物学的に興味のある人達でないかぎり区別は困難と思われる。

果実は、パンレインよりやや大きく、むしろ、チリモヤに似ていると言った感である。*A. reticulata* の意味は、スペイン語の網目状から来たものである。インドを中心とした、アジアの熱帯の低地でもよく分布栽培されており、樹高5~6mの小木で、葉はクリの葉に似ており、他の *Annona* Spp と比べても、長楕円形で先端がとがっており、時期により全部落葉する。果実は7~12cmで、果皮は多少赤みがかつた光沢があり、*Annona* 中では、果皮の表面が比較的なめらかである。種子は60~80個あり、黒褐色で果肉から分離しにくい。

2) 栽培及び栽培環境

繁殖はもっぱら実生によるため、品種が確立されておらず、パンレインとチリモヤのどちらつかずである。発芽までには、1~2カ月の期間が必要であり、コスタリカでの発芽率は50%以下であった。1~2年生の苗木を4~6m間隔で定植を行なうと約4~5年目から結実が始まる。他の *Annona* Sp 同様、開花期、収穫期ともに幅がある。

Annona raticulata L.



グアバ(バンジロウ)、カス、

英名	Guava & Cas
スペイン名	Guayava y Cas
学名	<i>Psidium guajava</i> L <i>Psidium friedrichs thalianum</i>

1) 概説及び形態

グアバの近縁種 (*Psidium* Spp) は非常に多く 150 種をこえるといわれている。栽培されている地域分布も広く、熱帯、亜熱帯のみならず、一部の温帯地域においてさえ栽培され、各品種ごとに地域対応性が強い植物である。

樹高 3~10 m の低中木で、樹幹は直立せず、花果、結実も長期間で通年して生産がある品種が多い。

果実はビタミン A、C に富む健康食品で、特にビタミン C の含有量は、オレンジの 2~5 倍もある。

近年、国内においてこの果実が見なおされる他に、ジュースなどの清涼飲料としたり、ジャム、ジェリー、ペーストなど加工用としても利用されるようになってきた。原産地は、中南米の湿潤地帯であるが、今日では上記のようにいたるところでの栽培がみられる。

花は通常白色で、2~3 花が小枝の同一部に着生し、果実の形は、球状、楕円形、洋梨形、色は白色、黄色、赤色、大きさは 30~300 g 等、品種により非常に異なっている。果肉の部分もほとんど種子でしめられているものが多いが、改良品種では種子がほとんどないものもある。種子は非常に硬く動物の胃の中でも消化されず、動物、小鳥によって広く伝播される。生食する場合、種子を含む全ての部分が食べられ、甘味、酸味ともに適度にある。しかしカス Cas は酸味が強く生食できず、清涼飲料用として利用される。

2) 栽培及び栽培環境

高温にも低温にも強く、標高は、1700 m までが限度であり、最適年間降雨量は、1000 mm~2000 mm で、23~28℃ が適温といえる。塩分の多い土壌、または乾燥にも強く、土壌も 4.5~8.3 pH の広範囲での栽培も可能である。

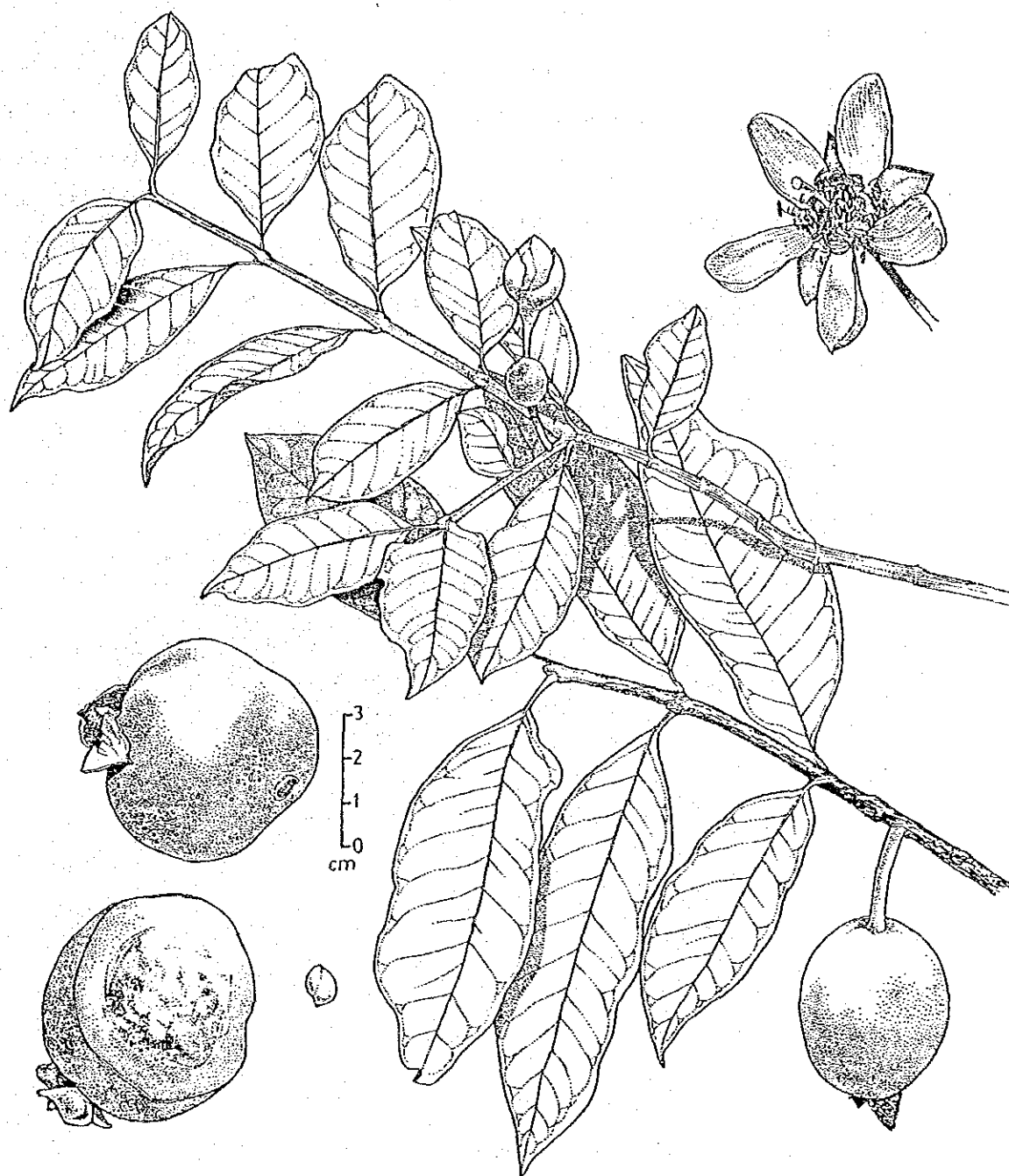
繁殖は実生で容易に可能であるが、優良品種を継続させるには、共に接木を行なう必要がある。種子からの場合は、品質的なばらつきが大きく母樹と同じ形質が受けつがれにくい。

種子の寿命は 1 年近くもあり、乾燥させて貯蔵後の方がむしろ発芽がそろともいわれている。一般に 2~3 週間で発芽を開始する。結実樹齢に達するのも早く、1 年生苗木を移植した場合、約 2~4 年後には結実を始める。

自家、他家受粉ともに可能であり、昆虫等による他家受粉率は 35% といわれている。栽培密

度は、250本/haで収穫期は年に2~3回あり、成木では平均500~600果の生産がある。

選抜品種の場合は、Floridaで、1,000~2,000果の生産があったと報告されている。その後約30年間継続して収穫できる。主な害虫としてMealy bugs, Scale insectが上げられる。



Cas

Psidium friedrichstahlianum L.

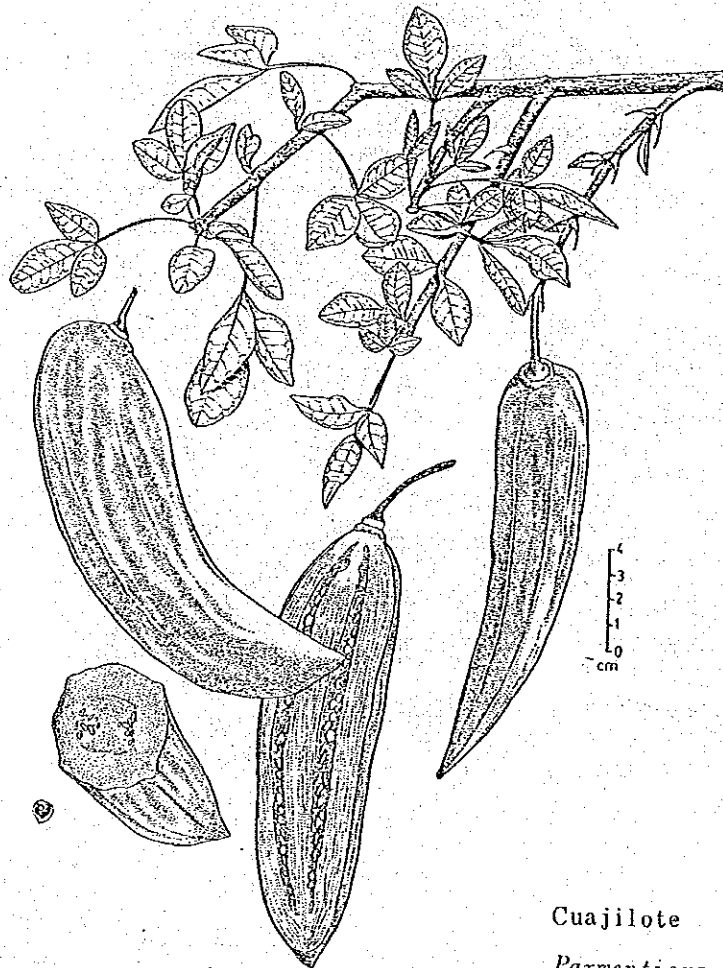
クアヒロテ

英名
スペイン名 Cuajilote
学名 *Parmentiera aculeata*

1) 概 説

クアヒロテは東南アジアには、ほとんど紹介されておらず、原産はメキシコを中心とした中米であり、現地においてもあまり栽培されていない。

果実は一見、オクラに似ているが、生食にはむかず、現地ではスープ等に入れて食されている。樹高3~4 mの小木であり、ライムに似た樹形をしており、葉も3~4 cmと小さく楕円形をしている。小枝が多数あり、幹、枝とだにトゲが多く収穫時には注意を要する。熱帯でも比較的湿润地帯によく繁殖しており、低地よりも多少高地(400 m~700 m)の方が生育がよい。結実数も少なく、4~5年生の樹でも、全く結実しない場合もあり、品種改良を行なう必要がある。



Cuajilote
Parmentiera aculeata

クダモノトケイソウ

英名	Passion fruit
スペイン名	Maracuyá, Granadilla
学名	<i>Passiflora edulis Sims</i>

1) 概説及び形態

ブラジル南部の原産といわれ、熱帯よりむしろ亜熱帯または、霜のおりない温帯（オーストラリア、ニュージーランド、鹿児島県）等世界各地においての栽培がみられる。したがって、ブラジル、コロンビアなどでは、高地（800～3,000 m）での栽培が多い。

系統的に球形で紫色のものと、楕円形で黄色のものとの大別でき、前者は酸味が強く、清涼飲料水用として、後者は完熟すると甘味があり生食用とされる。両者とも熱帯の低地でも栽培可能であるが、高温、多雨地帯では結実が非常に悪くなる。一般に自家不親和性が強く、同園内に他品種を混植する必要がある。

2) 栽培及び栽培環境

繁殖は種子を果肉とともに、有播すると、2～4週間で発芽がみられる。ハワイでは乾燥させた種子を3カ月間常温で保管した後でも85%の発芽があったといわれる。他に挿木による繁殖もあるが、通常は実生による場合が多い。発芽後2葉が出るとポットに移植し、その後30 cmの高さ（約3～4カ月）に達すると圃場へ3 m×6 mの棚仕立てまたは垣根仕立てでha当り400～500株の定植を行なう。

一年目にはほとんど開花結実しないが、次年度目からha当り20～30トンの収穫量がありオーストラリア、南アフリカでは5～6年間継続して収穫できる。最適気温は15～30℃で、年間降雨量800～1,200 mmのやや乾燥した地域で開花期に雨が降らない地域が望まれる。

主要病虫害としてBrown spot (*Alternaria passiflorae*) や地中海ミバエ (*Ceratitis capitata*) 等がある。

ケガキ

英名	Mabolo, Velvet apple
スペイン名	Arbol de Santo Andres
学名	<i>Diospyros discolor</i> W

1) 概説及び形態

ケガキは、15～30 mになる喬木であるため材木としても重視されている。原産は、フィリピン、または台湾であるとも言われている。東南アジアでの分布は多いが、中南米の地域での栽培は少ない。生育が早く庇蔭樹として使用される事もある。

果実は、6～8 cmの小果であるが、時に10 cm以上になることもある。茶褐色の密毛がある以外は、樹形、果形ともに日本の柿に似ており、果肉は強いジャコウ臭、またはイチゴの香りがするものもあり、生食できる。

2) 栽培及び栽培環境

湿潤な熱帯、亜熱帯に適し、繁殖は実生により容易に可能であるが、果実が目的である場合、共に優良品種を接木する事が望ましい。通常、定植は、8 m間隔で行なわれる。

Diospiros discolor W



コ ー ヒ ー

英 名	Coffee
スペイン名	Café
学 名	<i>Coffea arabica</i> L.

1) 概説及び形態

コーヒーの近縁種は60種以上のSppがあるが、今日栽培されている80~90%が *Coffea arabica* L種であり、残りの10%程度を *C. canephora* (*C. Robusta* H) と *C. liberica* H がしめる。

世界の年間総生産量は約500万トンで、その $\frac{1}{3}$ 近くがブラジルで生産されている。ブラジル産の主体となっている品種は、アラビカ種 (*C. arabica*) と bourbon 種との交雑種で、品質的には他の少量生産されているジャマイカ産、コスタリカ産等の国々と比べて酸味が強く、香りにおいても劣り人気がない。ブラジル産のコーヒーが世界のコーヒー価格を大きく左右している事は言うまでもない。最近では世界的な生産過剰が続いており、特に中南米諸国においては、国の主たる輸出農作物であるが、価格問題の他にもアラビカ種の重要病害であるさび病 (leaf-rust) の発生にも危惧している。過去においてもロブスタ種等との交雑、品種改良を行って抵抗性品種の育成を進めてきたが、他種との交雑においては品質的に劣り、普及には至らず、さび病発生地においては、農薬散布では経営的に成立たず、他の作物栽培への転換を余儀無くされているのが現実で、スリランカ等がその代表的な例である。

原産地はエチオピアの1,500~2,000 mの高地で、自家稔性が強いいため実生からの栽培においても変異が少ない。今日世界の代表的な品種として Cramer (Nyasa)、Choussy (Mundo novo)、Caturra、Maragogipe、Blue Mountain 等が上げられる。

アラビカ種に比べロブスタ種やリベリア種は比較的高温に強く熱帯の低地においても栽培されている。アラビカ種の栽培には制約要因が多く、以下の条件を満たす地域が適地と言える。標高1,000~2,000 mの赤道に近接した熱帯で、さび病やdie-back (日やけ病) 等の病害の発生がなく、開花期の2~3ヶ月には乾期であり、その他の期間は常に一定量の降雨が必要で、温度は18~22℃、土壌はやや酸性の排水の良いローム層、さらに霧や雲の発生の少ない場所では庇蔭樹を必要とする。

ブラジルの主な栽培地は熱帯でなく、南部のパラナ州 (亜熱帯) で当地では冬期における霜害が3~4年に1度の割合で発生している。

ロブスタ種、リベリア種は樹高10 mに達し果実も2 cm以上になるが、アラビカ種は5~6 mの灌木でブラジルを除くほとんどの地域では、収穫管理の都合上2 m前後に仕立てる。

花は小さく白色で、小枝に群生して着生し、開花期には樹全体が雪でおうわれたような状態になる。果実は1 cm程度で、開花から6~8ヶ月で完熟し赤色になる。種子のまわりの果肉部

分は甘みがあり生食できる。種子は外皮と内皮に覆われ、半球形で2個あり、この種子がコーヒーの原料となる。

2) 栽培

繁殖は実生により行なわれ、赤色に完熟したコーヒーの実を多収穫性の母樹を選び収穫後、水浸処理を行い、浮水した種子や特に大きい種子を取り除き、ローム土壌の苗床へ1~2cmの深さに播種する。3~4週間で発芽を開始し、約1年後の雨期始めに定植する。圃場は定植前に十分な除草管理を行うと同時にカウピー、ビジョンピー等の豆科植物を2~3年の間、間作し雑草の繁茂を抑制させる。ブラジル、ケニアでは庇蔭樹の使用は少ないが、コスタリカ、ガテマラ等の中米においては庇蔭樹を下記の理由により利用される事が多い。

- 1 結実生産年数が長くなる(30~40年)。
- 2 結実過多、die-back病の防除。
- 3 空気中、土壌中の温度、湿度を一定させ、果実の生育に適した微気象を保つ。
- 4 隔年、結実がなく、毎年安定した収量がある。
- 5 ひょう(hail)の害や病虫害発生が少ない。
- 6 水分の蒸発、蒸散をおさえる。
- 7 庇蔭樹に豆科植物を使用する場合、根粒菌により窒素の固定を行なうと同時に土中深くより吸収した養分が落葉により還元され、マルチングが雑草抑制、土中水分の保持になる。
- 8 地上近くにある有機物を直射日光により分解されるのを防ぐ。
- 9 庇蔭樹の根部発達が排水を良くする。
- 10 不要となった庇蔭樹その物が燃料や材木として利用できる。

反対に無庇蔭樹栽培の問題点としては、以下の事が考えられる。

- 1 結実過多になりやすい。
- 2 Die-backにかかりやすい。
- 3 隔年結果がおこりがちである。
- 4 土壌のエロージョンがおこる。
- 5 結実生産年数が短い。

以上庇蔭樹を使用する事の長所が多数上げられているが、当然その短所もあり、今後の研究調査におうところのものも多い。

栽培間隔は国により異なるが1.5~2.5mで定植され、早いもので2年目から花を着生・結実するが通常は3~4年目から収穫が始まり、本格的な生産開始は6~8年目からになる。今日、まだ剪定を行なわない地域も多いが、隔年結実を防ぐには収穫後の剪定が重要である。又良品質のコーヒー生産を目的とする地域においては完熟果のみを収穫する必要がある、そのためには3回以上手摘み作業をしなければならず、人件費が高かつき、したがってジャマイカ、コス

タリカ、エルサルバドル等の品質を重要視している国々と、ブラジル等の機械を導入して落果実の収穫を行う、質よりも量といった国がある。中米における平均収量は生果で1ha当り5～6トンと言われて単位面積当りの収量はブラジルの2倍以上ある。

主な病害として前記したさび病 (leaf rust) が上げられ、当病の発生によってスリランカ、インドネシア等のアジア地域におけるアラビカ種の栽培が絶滅し、今日すでに西アフリカ、中南米諸国においてもしだいに病害発生地域が広まりつつある。