

4. コラの木(Coleira)

学名 : *Cola acuminata* Schott et Endl.

英名 : Cola nut

科名 : Esterculiaceas (あおぎり科)

1-沿革

ココラの原料であるコラだろうと言われている。雌雄同株、挿木で増殖できる。土壌は、腐植土を好み、ココアと同じく、幼苗期は日蔭を好むので育苗する必要がある。6-7年で結実開始、10-15年で最高生産量に達する。1本あたり10kgの種実が採れるが、エスピリト・サント州リオ・ドーセ沿岸で行なわれた試植では30kg採れたと言われる。種実は完熟すると落下するので、採集せず放置しておくと、果皮が腐れて種子が採れる。

5. マテ (Erva Mate)

学名 : *Ilex paraguayensis* A. St. Hil.

英名 : Maté, Paraguai tea

科名 : Aquifoliaceae (もちのき科)



マテ茶園

1. 沿革

パラグアイ、ブラジル南部3州(パラナ、サンタ・カタリナ、リオ・グランデ・ド・スール州)及びマト・グロッソ州が原産地で、かつ栽培も行われている。松やインブイア等の大木の蔭げに自生しており、樹高8-10mの灌木である。

マテ茶は、マテの葉を12月-8月(現地の真夏-秋-冬にあたる)に摘んで、火熱で乾燥し、粉末としたものである。この粉末をひょうたん形の飲器にいれ、熱湯をさして細管(ストロー)で吸飲する。

マテ茶の分析結果をみると、最も多く含まれているのがタンニンで8%、ついでカフェイン2%を含んでおり、コーヒーや紅茶に比べてタンニンの量がとくに多いわけではない。

2. 繁殖

マテの結実は、12月に始まる。緑色の実が、3-4月になると赤紫色となり、完熟する。大きな樹から完熟した大型の実を集め、水浸して、手で果肉を押しつぶして種子を分ける。この種子を、大きさ50×35×10cmの播種箱に有機質を豊富に混ぜた土を入れて播種する。種子の量は30gである。また巾1.2m、長さは必要に応じてきめた苗床に播種してもよい。種子の量は200g/m²を必要とする。

3. 発芽処理

マテの種子は硬くて発芽が困難なので、発芽促進処理をする。石油缶、あるいは同様の容器の底に排水のための穴をあけ、土と砂を1:1で混ぜたものを薄く敷いて、その上に種子をぎっしり並べた後薄く土かけして、さらに種子を並べ、これをくりかえして石油缶の上面に達したら、これを木蔭に埋める。もし降雨がなければ灌水する。この処理を3-4月(秋)に行うと、半年後の9-10月(春)には外種皮が軟らかくなるので石油缶を掘りあげ種子を取り出し選別する。選別した種子を土2砂1の割合に混ぜて準備しておいた苗床に10cm間隔で下種する。苗床の屋根は、細巾の板をすき間をあけて打ちこみ、強烈な日射と豪雨を避ける。約1カ月たつと発芽するが一斉に発芽しないので早く発芽し、強健な苗から取り上げる。

4-6葉になったら根を傷つけないように取りあげ、20×30cm間隔に移植する。そして、このまま10-12カ月育苗する。苗床は、灌水しやすい場所を選ぶ。

4. 定植/管理

苗が30-50cmになったら定植する。樹間は3×4mで、ha当り750本見当である。植付が終わったら敷わらをして灌水する。初年度、2年度は、マンジョカ、とうもろこし、フェンジョン(まめ)などを間作してもよい。1年目と2年目にそれぞれ整枝をおこなうが、通常の管理としては、除草と、害虫防除だけである。

5. 病虫害

特記すべき病害はないが、毛虫やブロッカによって葉が食害される。150haの茶園が5日間で裸に(葉の量になおすと100t以上)なったという例もあるので注意する必要がある。

6. 収穫

3-4年目に小量ではあるが収穫が期待できるが、本格的には、5年目以降である。

伝統的なマテの収穫法は、Poda(剪定)という形で行われる。5-10月(秋おそくから春先にかけて)に樹の内部に向っている枝、重なり合っている枝などを中心に、大型のナイフ(Facão-ファコン)や、剪定鋏を使って剪定していく。従来のやり方では、剪定が厳しく3-4年に1回しか収穫できないが、ゆるやかで合理的に剪定をすれば、1年おきに収穫できる。

7. 加工処理

収穫後直ちに枝ごと火の上にかざして葉を萎れさせ発酵を防止する。ばちばちはじけるような音がなくなるまで、火を通す。火あぶりが終われば乾燥工程(5-7時間)に移し、さらに粉碎、包装工程を逐て加工処理は完了する。

この火あぶり(火いれ)と乾燥は、旧来の方法で行っているところが多いが、一部には加工処

理を標準化して、品質管理に努めている工場もある。

8. 用途

飲用。近年は、インスタント・マテ茶も登場してきた。吸飲道具が不要となり、濃度も適当に調節できるので、若い世代、市民に売れているようである。

6. タバコ (Fumo)

学名 : *Nicotiana tabacum* L.

英名 : Tobacco

科名 : Solanaceas (なす科)

1-沿革

葉タバコの原産地はアメリカ大陸で、インディアンによって、ほぼ今日のような喫煙が行われていた。地方によって慣習が異なり、北米インディアンは、パイプタバコ、ブラジル北部インディアンは、嗅ぎタバコ、南部のインディアンは、葉巻をすっていた。ブラジル北部の葉タバコは、濃色の品種で、バージニア、バーレイなど明るい色の品種がアメリカから、リオ・デランデ・ド・スール州に入ったのは1920年、普及したのは、40年代からである。ブラジルは、中国、アメリカ、インドに次いで、世界第4位の葉タバコ生産国である。濃色タバコの輸出国としては第1位、明色タバコの輸出国としては第2位である。輸出は葉タバコの形で行われ、1984年189千t、470百万ドル、平均価格はUS \$ 2.47/kgであった。主な輸入国は、アメリカ、イギリス、ドイツ、オランダ、イタリアなどである。また輸出の92%はリオ・グラデ・ド・スール州など南部3州で、残りが東北地方からのパイプ用葉タバコである。ブラジルの葉タバコ生産統計を表1に示した。

表1 葉タバコ生産 (1985年)

州	生産量	栽培面積	生産性/ha
サンタ・カタリナ	160千t	90千ha	1.78 t
リオグランデ	155	91	1.71
パラナ	36	19	1.88
アラゴアス	31	-	-
バイア	16	15	1.10
その他	13	-	-
計	411	269	1.53

2-品質

南部の葉タバコは、紙巻用で、バージニア種が50%以上を占め、続いてバーレイ、アマレリニョ、普通種となっている。東北ブラジルでは、バイア・ブラジル種が筆頭で濃色葉巻に用いられる。明色葉巻用の品種は、ハバナ、スマトラ、コネクチカットとIPEAL(東部農畜産研究所)で作出した交配種である。

この他、ブラジルには、縄タバコがある。この品種は、地方によって好みが違うので色々ある

が、サンパウロ州では、ゴイア、ジョルジニョ、カピバリアノ、イビチ、イタピラ種などである。タバコ会社は、葉タバコ生産者を組織化し、技術指導もしている。

3-気候・土壌

葉タバコ生産の適温は20-30°Cで15°C以下では生長しないし、35°C以上になると、葉焼けを起こす。とくに低湿、そして土中の水分が少ない時は致命的である。相対湿度は80-85%が適当である。生長時に雨が多過ぎると軽くて、薄い葉になり、ニコチン含量も低く、芳香も弱い。反対に雨が少なすぎると逆の減少がおこる。

土壌は、色々な型の土壌に適応し東北地方では、平坦、軽い砂の混じった粘質土で、pHが5.0-6.3の土壌がよい。排水のよい、病虫害のない、チリリカのような雑草の生えていない土地がよい。ムクナ・プレッタ（緑肥作物・まめ科）は、チリリカを根絶する。

4-播種

苗床に種子を播き、苗を仕立てて定植する方法は、インデアの時代と同様である。播種時期は、地方によって異なるので、タバコ会社に相談するとよい。一般に南部では、9-10月、霜の心配のない地方では12-1月である。東北地方では、降雨が目安となる。バイア州では、4月20日ころから7月中旬までとなっている。

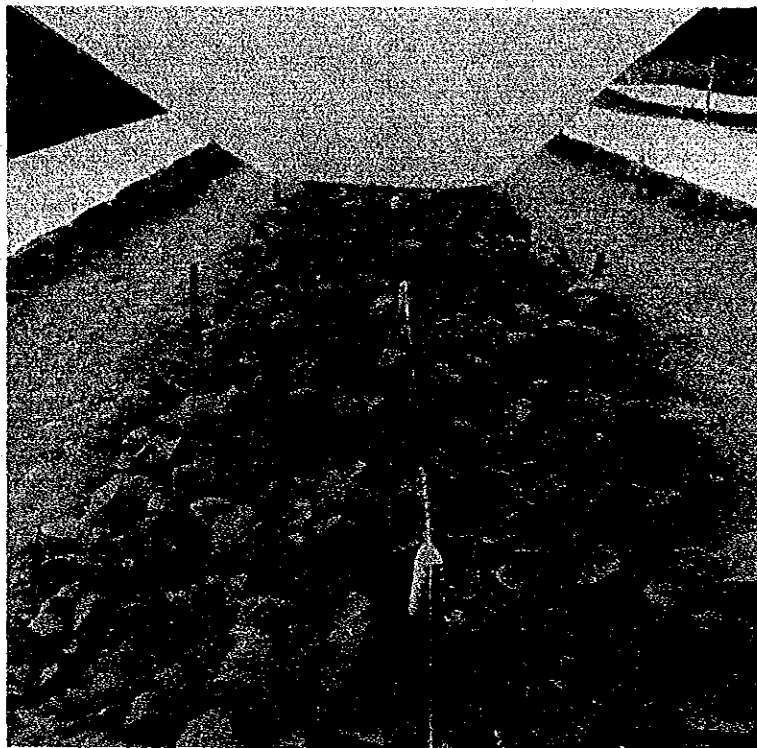
タバコの種子は非常に細かく1gは12千粒である。そこで、木炭、石灰粉、砂などとよく混ぜあわせて播種する。長さ25m、巾2.2mの苗床をつくと6千本の苗がつくれる。



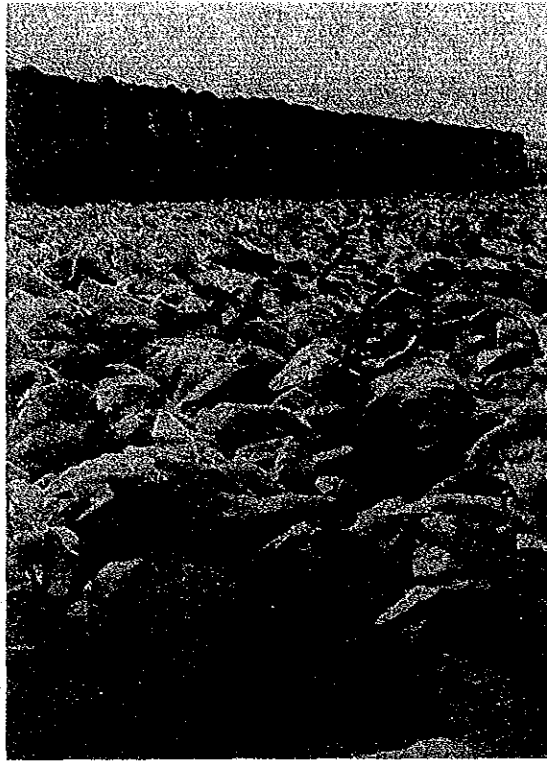
葉タバコの種まき（木炭と混ぜあわせたものをまいている）

播種は無風の日に行い、土の表面を叩いて、種子がうきあがって、風や雨に持ち去られないようにする。苗が2-3葉になったら、健全な苗の本数を数える。数え方は25×25cmの木枠を苗床の上におき、この枠内に5本の健苗があったら、苗床中に4千本の移植可能な苗があることになる。もし10本あれば、8000本である。1枠内に15本以上ある場合は間引を必要とする。1カ所に

固まって生えているときは、引抜いて、薄いところへ移植する。間引をしたら灌水する。防風と保温をかねて、南部地方では、地上数cmのところに布を張る。葉の大きさが1cmくらいになったら、さらに上方に引上げる。苗は、昼間は陽に当り、夜間は、この布の下で防寒（風）されていることになる。



葉タバコの苗床



葉タバコ苗床

5-一定植

定植適期も地方によって異なる。同じバイア州でも6月中下旬から8月上旬と、10-1月とに分かれる。

定植時の苗は10-20cmになっているから定植前に十分灌水しておく。定植は早朝または夕方がよい。定植場所は高うねとし、水はけをはかる。滞水したり土が固い場合は、さらにうねを高くする。

植付間隔は100×50cm。

6-管理作業

葉タバコの病虫害は多いが、農薬を多用できないので、天敵利用や低毒性農薬についてタバコ会社の技術者に相談する。主な病虫害を表2に示す。

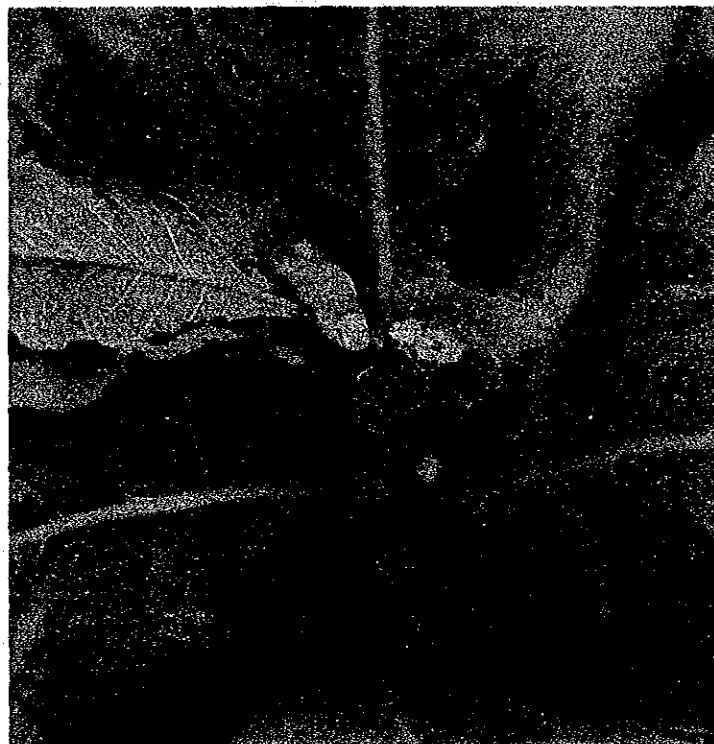
この他葉タバコ栽培上、注意すべき点は、寒気、低温、土壌中の塩素集積を避ける（塩化カリを使わず、硫酸カリを使うこと）等である。

葉タバコの品質を上げるために摘花（Capação）と摘芽（desbrota）が行われる。これは葉に養分を多くまわすことをねらった管理技術である。

摘花は花房を形成し始めたら、一度だけ行い、摘芽は、直径が1.5-2.0cmになったときに行う。

表2 葉タバコの主要病虫害

1. 虫害		2. 病害	
土中害虫	-lagarta-de-fosca -ver-me-aramé -nematoides -broca-do-fumo	苗床	-mofo-azul ロキン病(かび) -antracnose 炭そ病(かび) -podridão-do-colo
葉	-lagarta-dos-brotos -pulga-do-fumo -vaquinha -percevejo-cinzento -percevejo-verde -pulgão -mandarová -tripes	茎	-fusariose いちょう病(かび) -lsão-de-caule -podridão-mole
		葉	-mancha-marrom -mancha-angular カクテン病(細菌) -mosaicos (ビールス病)
		根	-podridão-negra-de-raiz 根ぐされ病(かび) -podridão-marrom-de-raiz



葉タバコの摘芽

7-収 穫

葉色が緑色から黄色に変ったら収穫期で、適期は葉が茎から簡単にとれる時期である。適期のチェックは、早朝の陽の出時に行く。昼間の強光や高温の時間帯に行くと判断をあやまることが多い。

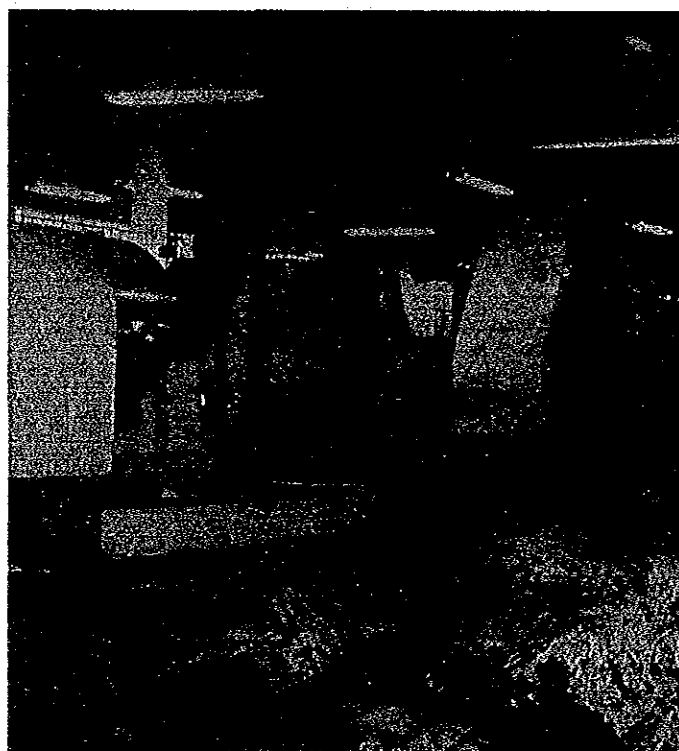
葉が朝露や雨にぬれているときに収穫してはならず、また収穫した葉を地面に放置してはならない。1日の収穫量は、養成室がちょうど、いっぱいになる程度の量とし、不足したり、過度に収穫して、一部を放置するようなことをしてはならない。

葉タバコは一度に成熟せず、下部の葉から順に成熟黄化してくる。

バイア州におけるスマトラ種（淡色葉巻用）は、定植後45日、バイア・ブラジル種（濃色葉巻用）は50-60日で収穫する。収穫後は、一番下の芽を残し上部は切除する。この芽から翌年の葉タバコが採れる。バイア・ブラジル種は、この方法で6-8回収穫できる。

8-調 製

収穫後の葉タバコは、cura（養成）、seca（乾燥）、fermentação（発酵）、classificação（分類）の4作業を経て、完成品になる。



葉タバコ乾燥機

乾燥方法には、自然乾燥と人工乾燥がある、養成と乾燥は、葉を乾燥させるだけでなく、よりよい芳香をつけ、一様に色沢、柔軟さ、葉のてりなどを得るために行う。南部では、この操作に35-40日かける、東北地方では、これよりやや短い日数である。

自然乾燥は、1.2mの横棒に約120-150枚の葉を突き通し、これを20-25cmおきに乾燥庫の中に並べる（写真参照）。温度は16-32℃、湿度は75-85%が適している。期間は10-20日である。

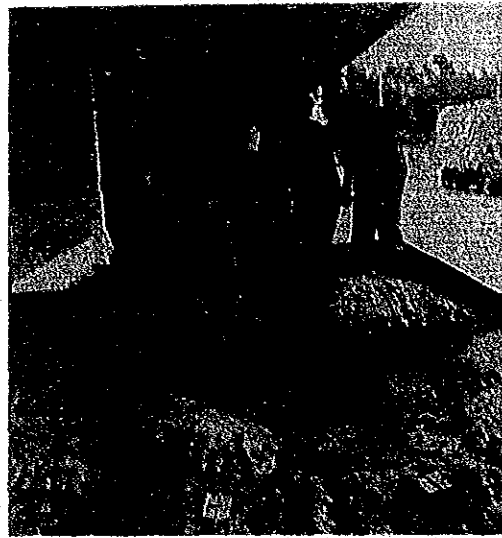


葉タバコの乾燥

9-結 束 (manocagem)

乾燥が終ると、20-25枚ずつ束ね発酵させる。束ねた葉を1mの高さに積み上げ、布をかける。毎日点検して発酵の進み具合をみる。発酵しすぎの場合（50℃以上）は、山をくずして積みかえる。こうして温度が一定になったら発酵は終了するので分類を行う。発酵期間は約120日である。

製品は1梱包40kgとする。



葉タバコ乾燥・収納

7. グァラナ (Guaraná)

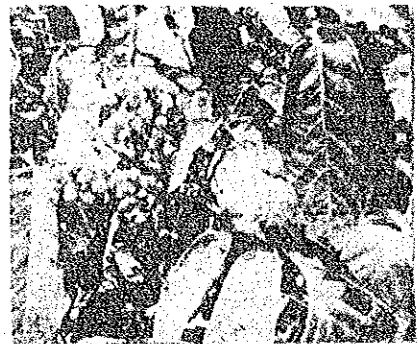
学名 : *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke

英名 : Guarana

科名 : Sapindaceas (むくろじ科)



グァラナー園



グァラナー

1-沿革

グァラナはアマゾニア原産の植物で、1960年代のなかばまでは、採集(取)のみにたよっていた。産地は、主としてマナウスとサンタレン中間のマウエス (Maués) とクルアー・ウナ (Cruá-Una、サンタレン東方100km) を中心とした地方である。近年グァラナが注目を浴びるようになったため Embrapa (ブラジル農畜産研究公社) のマナウス支所は、まず生産性の向上をはかるための研究を行い、かつては1ha当り140kgであったグァラナ実の収量を、1本当り350g (370kg/ha) に向上させた。

2-需要の増大

最も消費量の多いのは、清涼飲料水用である。1921年ビールのアンタルチカ (Antarctica) 社がグァラナと名付けた飲料を発売 (同社は、現在マウエスに400haのグァラナ園を所有) したが、グァラナと呼ばれる清涼飲料水は、グァラナの味は全然しない。法律では、グァラナと呼ばれる清涼飲料水は、100ℓ当りグァラナの種実300gを入れることを義務づけている。

現在生産されるグァラナの70%は清涼飲料向け、ついで粉末、棒状製品、シロップとなってい

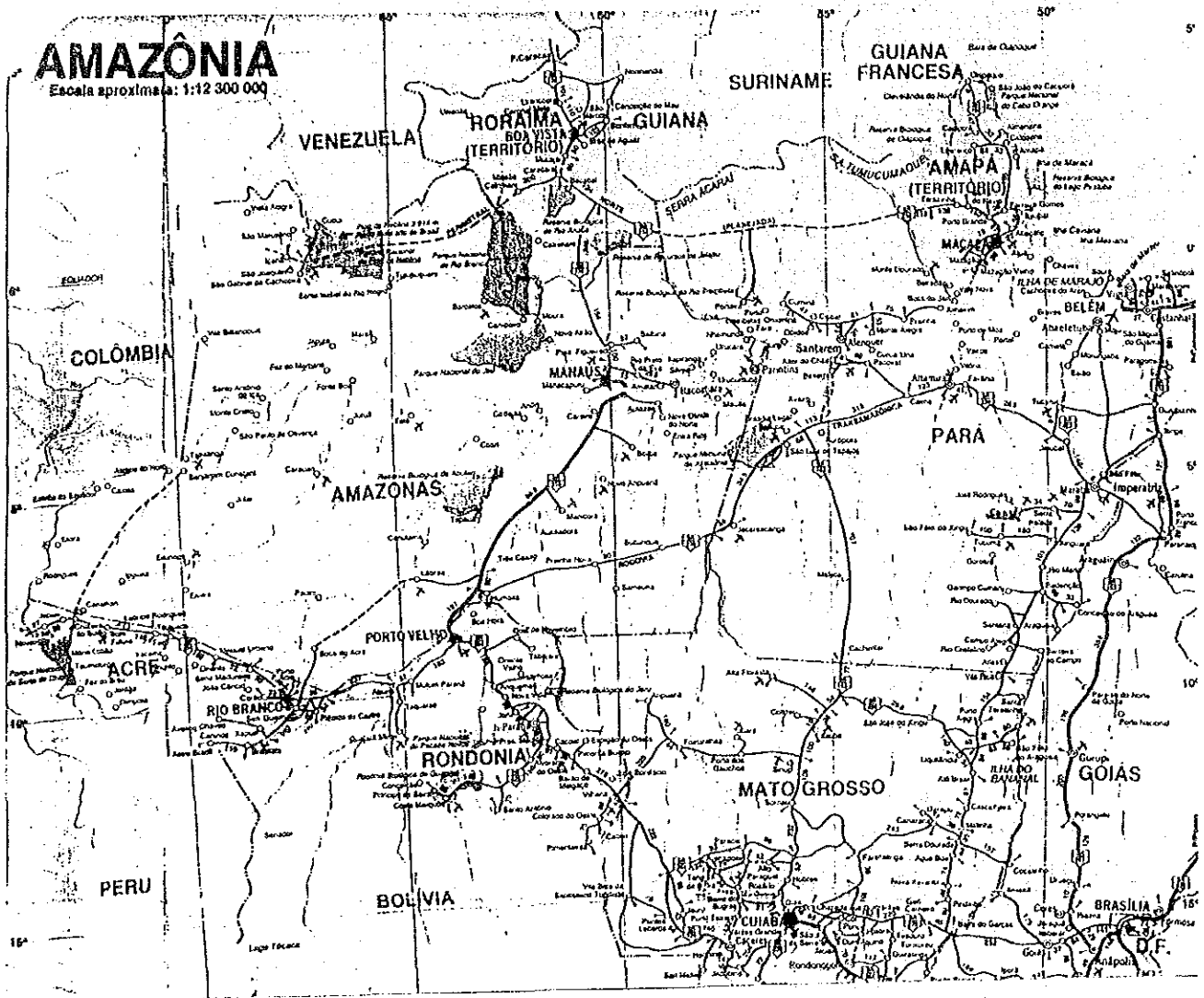
る。粉末の需要は増えているが、棒状製品とシロップは下向きである。

現在の生産量は1,000t強であるが、世界の需要は、6,000tと推定される。ブラジルでは、輸出と国内需要が半々であると思われる。

3-気候・土壌

高温多湿を好む。気温21℃以上、空気中の相対湿度80%以上、雨量は1,300mm以上で年間の分布がなるべく均一であることが望ましい。

土壌は、深く、水はけがよく、通気性のよい有機物の多い土壌が適している。土壌の養分はそれほど要求されないが、pHは4.5-5.0程度には矯正する必要がある。低地や停滞水のあるところ、砂地は適地ではない。アマゾン以外の地方（たとえばサンパウロ州）では、冬の南風に注意する。



4-植付・管理

植付は雨期がよい。サンパウロ州では10-12月、植付間隔は4×4m(625本/ha)、バイア州では、6×4m(416本/ha)である。グアラナは、つる性の植物で、からみ、まとについて伸びて行くので、支柱が必要である。支柱の大きさは、直径15cm、長さ2mとし50-60cm地下に埋める。また生育初期は、日蔭を必要とするので、バナナかマンジョカを予め植えておき、そのなかに定植する。

5-苗の生産

苗は、種子又は挿木で育成する。種子から苗を育成するには18カ月かかるし、種子の発芽能力は、わずか1週間である。したがって収穫後、直ちに播かなければならない。播種床は、日蔭につくり、深さ10-15cmの砂床とする。1㎡に1,000粒を播いて、砂を2-3cmかける。最初の1カ月間は布をかけ、毎日灌水する。発芽率80%、発芽後3-12カ月で2-4葉となるから、10×20cmのポリエチレン袋に移植する。移植する際根を折曲げないように注意する。移植後12カ月すると定植に適当な大きさになる。

挿木による育苗は、次の通りである。健康で生産性の高い母樹を選定する。挿穂は新梢を選び長さ15-20cmとするが1-2個の芽が必要である。1本の枝から何本かの挿穂がとれる、挿穂の上端は、パラフィンで切口をふさいでおく。切り方は、芽の上で切り、2枚の葉をつけておく。葉が大きい場合は、半分切り取る。定植可能な苗の育成率は80%（種子から苗をつくる場合50%以下）であるが、発根するまでの苗床の湿度管理が大切である。ミスト機のような細かい霧をつくる機械があると便利である。

Embrapa は1985年からグアラナの苗木を、10本約US 6ドルで供給している。

なお、挿木から育成した苗は生産開始までにおよそ2年、これに対して種子から育成した苗は6年かかる。

6-管 理

グアラナの根は、地表近くを広がって行くので、エンシャーダ（鋤）による除草は避けるべきで、もちろん除草剤も使えない。したがって人力で除草する。最初の2年間は根を守り、水分を貯え、雑草の侵入を防ぐ目的で敷草をするとよい。

2年以上経過して樹冠ができあがれば、敷草は取除く。

7-剪 定

定植後、最初の3年間、樹形を整えるための剪定が必要である。地上から30cmのところから3-4本の主枝をたてる。この主枝は5-6個の芽を残して、その先端を切る。主幹は1.70mで止める。なお結実を促すための剪定も必要であるが、現在のところ正確な技術情報がない。

8-間作

定植後、最初の3年間は、フェイジョン（豆）、とうもろこし、さつまいも、マンジョカ等の間作が可能である。サンパウロ州では、稲、パイナップル、ゴムの間作試験が進められている。

9-病虫害

グアラナ園の害虫は、フォルミガ（蟻）、ガファニョト（いなご）、グリロ（こおろぎ）、コショニリヤ（かいがらむし）、ラガルタ（蝶の幼虫）、クピン（白蟻）等。ジャクー、ピピラなどの野鳥がグアラナの実を食う。結実は、蜂による花粉媒介によって行われるので殺虫剤の使用に注意する。

病害は、炭そ病（Antracnose、かび）と過発芽（Superbrotacao）である。

10-収穫

グアラナの収穫は、種実が完熟した時に始める。収穫した房は、2-3日蔭乾した後、外皮の分離を容易にするために発酵させる。房を踏みつけて、種子を取り、タンクに入れる。外皮は軽いので浮上し、種子は沈下する。種子を乾燥させた後、土または鉄製の釜に入れて焙煎する。マナウスのEmbrapaではアフリカから導入した太陽熱乾燥機を改良している。よく焙煎したグアラナの実は、粉碎または練り合わせて棒状とし、更にくん煙（スモーク）する。くん煙は、15-30日を要する。棒状製品は硬いので、販売する時は、ピラルクー（アマゾン淡水魚で最大の大きさである）の舌の付根についているザラザラした骨をすりおろし用としてつける。粉末は、マットグロッソ、ゴイアス州などで、コーヒーやマテ茶の代用として、砂糖と水を加えて飲んでいる。また薬用植物としてのグアラナは、病気の回復期、心臓、脈管系の病気、老人病に特異な効果を示すと言われる。

11-生産性

ブラジルにおけるグアラナの生産量は、表1のごとく、1,226tである。栽培した場合は、700-800kg/haとなる。

価格水準はUS 9-10ドル/kgである。

表1 ブラジルにおけるグアラナ生産（1985年）

州	生産量	面積	生産量/ha
アマゾナス	800t	7,480ha	107kg
バイア	168	240	700
マト・グロッソ	157	201	781
アクレ	69	+	+
パラ	32	+	+
計	1,226	8,425	146

II. 香 辛 料 類

II. 香辛料類

1. サフラン(Açafrão)

学名 : *Crocus Sativus* L.
英名 : Saffron(crocus)
科名 : Iridaceas (あやめ科)

1-沿革

サフランは、アジア原産で10世紀にスペインに伝わり、ついで地中海沿岸諸国の高地に広がった。今日では欧州各国のほか、ギリシャ、トルコ、イラン、インド、さらに中国、アメリカでも栽培されている。ブラジルには初期の移住者が、ポルトガルから持ち込んだ。品質的にはスペイン産のサフランが最高と評価されている。

雌しべの柱頭は赤橙色で、この部分にクロチンという色素があり、この色素は水で20万倍に薄めても、まだ黄色を呈する。この雌しべの柱頭を利用する。

園芸用のクロッカス (*C. vernus* All.) は、春サフランと呼ばれ、サフランに似ているが、花柱がサフランのように扁平ではなく大きく、薬用にならない。この他、クルクマ (*Curcuma domestica* Valenton、うこん) やアサフロア (*Carthamus tinctorius* L.、べにばな) と混同しないように注意したい。うこんは根から、べにばなは花から、黄色色素が採れる。

2-気候・土壌

サフランは、温帯作物であるが、年間20℃前後のやゝ高温を要求する。ブラジルでは900m以上の高原で、日射が強く、風通しのよい地形が望ましい。また雨量分布が平均しており寒気が徹しくない地域に適する。

土壌は、軽く、排水の良い、肥沃な土が良い。有機物が多く含まれていなくてもよいと言われているが、窒素過多によって花柱の生産に影響が出ることを恐れてのことと思われる。酸性土壌は、苦土石灰を入れて、矯正することが必要である。

3-栽培

植付準備、土壌の耕起、砕土、土壌分析結果に基づき基肥を施用(普通通りん酸石灰500kg、塩化カリ100kg/ha位)する。4年ごとに改植(ただし同じ場所ではなく)もする必要がある。

サフランは、球根で増殖する。1haから収穫した球根で、3ha植付けることができる。球根は、収穫後、2-3カ月以内に植える。100ℓの球根の重量は50-60kg(大球6千個、中球9千個、小球11千個)である。

植付間隔は、うね間1.2m、株間15cmとし、深さ6～9cmに球根を埋めていく。1㎡に40個の球根が必要である。

球根は、3週間で発芽する。管理作業は、除草と地表のかく土（かきませ）である。

収穫後、200kgの過りん酸石灰、100kgの塩化カリを追肥する。春先には少量の窒素肥料を施用する。

4－病虫害

病害は2つある。

a) リゾクトリア

球根から球根へ広がるかびによる病気である。球根の外皮に白いかびがびったりとつき、球根が腐敗する。防除法は、病気の球根を掘り上げて焼き捨てる。うねを高くつくって排水をよくする。リゾクトニアに抵抗性のない、アルファルファ、にんじん、赤かぶ（ペテラーバ）、だいこん、セロリー（あいぼ）、アスパラガスなどをサフランの近くに植えないことである。

b) フォマ

球根の外皮に灰色で丸い斑点ができ、次第に腐敗する。防除法としては病気の球根を掘りあげて焼却する以外に適切な方法はない。

虫害はとくにない。

5－収 穫

開花当日の午後と翌日、朝露が乾いてから花を摘とり、調製乾燥場へ運ぶ。調製は、花柱の濃赤色の部分を摘とって、紙の上にひろげて、35～60℃の乾燥機内で乾燥する。乾燥後の収量は、1ha当り12～15kgである。

2. ケパー (Alcaparra)

学名 : *Capparis spinosa* L.
英名 : Caper-bush, Caper-tree
科名 : Caparidaceas (ふうちょうそう科)

1-沿革

日本名は、英名をそのまま使っている。蕾を香辛料として用いる。学名のスピノサ(とげの多い)のとおり、棘のある樹高1mの常緑灌木である。原産地は南欧である。乾燥した蕾1kgを1ℓの酢に漬けたものがケパーである。

2-気候・土壌

日照量が多く高い気温を好む、土壌はれきの多い、乾いた砂質土、酸性の場合は、苦土石灰で矯正する。

3-植付

播種は雨期の始めに行う。株分けの場合は、秋である。播種床またはプラスチック性のカップに4-5粒づつまいて発芽後間引いて丈夫な株を1本だけ残す。定植するのは1年後である。

挿穂は(20-25cmのもの)春に切りとる。葉をとり去って、風が当たらない、うす暗い苗床で育てる。間隔は20×20cmとする。

蕾は、新梢につくので秋に、地上5cmくらいのところで台刈りする。管理作業は、灌水、除草、春の施肥(有機物のすきこみ)等である。

4-収穫

植付2年後から約20年にわたり収穫できる。初夏から夏中、未だ緑色の蕾を2日おきくらいに摘みとる。大型の蕾や開いたものは商品価値が低い。

収穫後24時間木箱の中で萎れさせ、その後、15%の食塩水あるいは酢の中に漬けてピクルスにする。収量は一定しないが、1株当たり1-3kg位である。

とげなしの品種は、収穫作業が簡単で、イタリアでは、lagrimelleと呼ばれている。

3. キャラウエイ(Alcaravia)

学名 : *Carum carvi* L.

英名 : Caraway

科名 : Umbeliferas (せり科)

1-沿革

キャラウエイは、地中海沿岸の高地が原産地で、今日では欧米で商業的に栽培されている。草丈30-100cmで2年生である。

キャラウエイは、ドイツ料理によく用いられる。種子は生または乾燥粉碎して、ケーキ、サラダ、スープ、調味料に使われている。薬用としては、消化剤、とくに脂肪食品の消化剤として重用される。

2-気候・土壌

温暖または、多少寒い方がよい。土壌は粘土の少ない、肥沃な、通気性のよい、有機質の多い土がよい。

3-植付・管理

植付時期は、秋(3-4月)である。寒風の強く当たらない場所を選び、うね間40cmで播種し、5mmほど覆土する。草丈が12cm位になったころ間引き、株間を30cmにする。播種後は4-5日おきに灌水、除草も必要である。

4-収穫

植付けてから1年後に収穫する。種子生産量は800-1200kg/ha。葉を利用する場合は、必要に応じて採葉する。

4. ひめういきょう (Aneto/Endro)

学名 : *Anethum graveolens* L.

英名 : Dill

科名 : Umbeliferas (せり科)



アネト/エンドロ (ジル)

1-沿革

ひめういきょう (イノンド) の原産地は、インドからアフリカ東北部にかけての地方である。草丈20-100cmの1年生草本で、キャラウェイ (Alcaravia) の香りのする香料植物である。若葉は、ソース、スープの調味に、種実は、きゅうりなどのピクルスや飲料の着香料として用いる。

日本名のイノンドは、スペイン語の Eneldo からきていると思われる。

2-気候・土壌

気候の変化には敏感で、間違った灌水で開花が早まったり、開花中の雹害で、生産がゼロになることがある。強風や豪雨、収穫時の高温等は、いずれも精油含量が下り、香料としての品質が低下する。

土壌は、砂と粘土が適当に混ざり、水はけのよい、肥沃な土を好む。また日照時間が長いことも必要条件である。

3-植付・管理

種子でも繁殖するが、苗床で苗を育成する方がよい。1haに必要な種子は1kgである。雨期の始めに深さ1-1.5cmに播く。植付間隔はうね間30-90cm、株間15-40cmとする。なお、ひめういきょうは、フンショ (エルバ・ドーゼ) と容易に交配するのでフンショの近くに植えてはならない。うねは南北とする。除草は年2-4回必要である。

4-収 穫

完熟期に入り、種子の一部がこげ茶色になったら直ちに刈り取る。収穫した種実は、太陽熱または乾燥機（温度37℃以下）で乾燥する。

5. おおういきょう (Anis)

学名 : *Pimpinella anisum* L.

英名 : Anise, Aniseed

科名 : Umbeliferas (せり科)

1-沿革

おおういきょうは、エジプト、ギリシャ、中東が原産で、草丈30-75cmの1年生草本である。種実を蒸留して得られる精油が、アニス油 (Aniseed oil)で、キリユール菓子、医薬品のきょう味剤 (苦味をマスクしたりする性質をきょう味という)、民間薬として用いられる。

おおういきょうは、Funcho (*Foeniculum vulgare* G. ・日本名ういきょう、英名 Fennel)と混同しないよう注意する。ブラジルでは、どちらも地方によってエルバ・ドーセとよんでいるからである。どちらもせり科で、植物学的形態や香気がよく似ているためである。

ブラジルでは、おおういきょうの経済栽培はなく輸入している。

2-気候・土壌

気温が20℃前後の温帯気候を好む。風があたらず、強風にたたかれないように保護してやらないと倒伏する。植付後、開花期まで約5カ月かかるが、その後、種子が硬くなるまで降雨のないことが望ましい。その理由は、かびによって種実が黒くなるのをさけるためである。

土壌は、肥沃で軽く、保水性があるが透水性もあり、土の固まりのないことが望まれる。

日蔭を嫌うので日光がよく当る土地を選ぶ。

3-植付

移植は困難なので直播する。1 haに10-20kgの種子が必要である。うね間50-80cm、播溝の深さ1.5cmとして3cmごとに1-3粒ずつ播種する。草丈が5-8cmになったら、株間が15-25cmになるよう間引きする。更に草丈が20-25cmになったら、軽く土寄せする。

4-収穫

種実がまだ薄緑色をしているときに収穫する。いちどに熟さないで熟した種実から収穫して行く。土壌や気候条件がよければ1 ha当り600-1,000kgの乾燥種実が採れる。

6. バニラ (Baunilha)

学名 : *Vanilla Planifolia* Andr.

英名 : Vanilla

科名 : Orquidaceas (らん科)

1-沿革

熱帯アメリカ原産。深緑色のつる草で茎は直径2cmになる。葉の裏側から気根を出してまといつく、気生ランの一種である。種実をバニラ豆またはバニラといい、菓子、クリーム、アイスクリーム、チョコレート等の香料として用いる。種実は、直径5-15cm、長さ10-25cmで、この中に直径0.3mm位の種子が多数入っており、これからエッセンスをとったものがバニラである。ブラジルにおける主要産地はバイア州である。

2-気候・土壌

気温21℃以上、年雨量1,500-2,500mmを要求する。土壌は、有機物が多く停滞水のない、砂質土壌を好む。根は、枯枝や葉の上を伝って広がるので根を支える作物が必要となるため、カジュ-と組合せるとよい。また直射日光を嫌うので留意する必要がある。風に弱いので、防風に注意する。

3-植付

バニラの繁殖は挿木で行う。40-80cmの挿穂を水苔でくるんで、鉢に植え日蔭に置くと、節から気根を出して生育する。植付は9月-3月に行う。30×30×30cmの植穴を掘り、1.5mの支柱を立てるが、てんぎょう(まとわりつかせる)作物として、カジュ-やエリトリナを利用してもよい。アマゾンでは、アバカテ、インガー(まめ科)が利用される。アマゾンにおける繁殖適期は1-2月である。植付間隔は2×3m、2-3個の芽をもつ挿穂を土中に埋める。また土中に埋まる部分の葉はとってしまう。支柱間をつなぐため高さ1.5mのあたりに棒を張る。

バニラは人工受粉が必要である。開花後1-2時間以内に受粉しなければならないが、着花位置が高すぎたりして、受粉作業は困難である。訪花昆虫もいるにはいるが、開花時間がわずか2時間しかないところに問題がある。

4-管理

根が地表をはっているため、除草は雑草の繁茂を抑える程度でよい。このため有機物の投入が必要である。防風をかね、バナナを植え有機物を供給することも考えられる。

5－人工交配

同じ株に雄しべと雌しべを有する雌雄同花であるが、風媒花ではないので、花粉が風で雌しべに運ばれることはない。昆虫だけで完全に受粉させるのは困難である。早期に開花したら、午前中に受粉しなければならず、どうしても人工受粉が必要になる。1人の能率は、午前中に1,000－1,200花くらいである。受粉後約1カ月たつと、カプセルは最大の大きさになるが、完熟には、さらに7－9カ月かかる。開花時期は9月始めから11月中旬まで（アマゾンでは8－9月）である。

6－収 穫

カプセル（さや果）が濃緑色を失ない、明るい灰色になってつやがなくなると完熟状態になるので収穫してよい。適期を過ぎると、はじけてなかの種子が落ちる。サンパウロ州海岸地帯での収穫適期は、7－8月。毎週2回以上見廻り、完熟果を収穫する。収穫したら直ちに清水で洗い、すき間のある板の上に広げ1－2日乾燥させる。

7－発酵処理

発酵法には種々あるが、一般的には30秒間熱湯中に浸漬し、隙間のある板の上に紙を敷き果実を広げ陽乾する。日没前に果を紙に包み、箱に入れる。これは日中に吸収した熱気を長く保たせるためである。1週間以上同様の操作をくり返す。果実が黒っぽくなり、折曲げてもこわれないうようになったら、発酵処理が終りである。その後は、日蔭で、ほこりよけと芳香が揮散しないように紙をかぶせて、乾燥する。

乾燥が終わったら密封容器に入れて保管するが、毎週1回かびが生えてないかどうか点検する必要がある。かびがついていれば、容器をアルコールで消毒し、かびのついた果実は、同様アルコールをつけた布できれいにふきとる。乾燥不十分な果実があれば、再度陽乾する。約3カ月、密封容器に入れておくと芳香が理想的に発散しはじめ、ワニリンの結晶が果実の2/3を覆うようになる。

8－格 付

格付は、3グループに分ける。第1のグループは果実が完全に割れていない。乾燥、色付きが一樣で、欠点がないこと、第2のグループは、しみがあつたり、過乾燥のもの、第3のグループが割れているものである。さらに各グループのなかで、大きさによって分類される。

価格はkg当りUS \$ 10－30ドルである。1 ha当りの収量は100－120kgである。

7. ボラージェン(Borragem)

学名 : *Borraco officinallis L.*

英名 : Borage

科名 : Barraginaceas (むらさき科)

1-沿革

ボラージェンは、むらさき科、ルリヂサ属の植物で、草丈50cm、ヨーロッパ原産、植物体が白っぽい硬い産毛お毛で覆われている。同じむらさき科に属し、*Borragem do campo* という植物があるが、これはヘリオトロープ (*Heliotropium pervianum L.* 日本名きだち・るりそう、英名 *Heliotrope*) で、ペルー原産の小灌木である。精油成分は香料として有名である。

2-気候・土壌

温帯または亜熱帯の山岳地帯で、土壌は選ばないが、停滞水のある場所は避ける。

3-植付

春先、苗または種子によって繁殖できる。植付間隔40×40cm。

4-収穫

葉の収穫は、芳香成分が花へ移動をする前の開花前がよい。

8. シナモン (Canela-da-India)

学名 : *Cinnamomum zeylanicum* Ness.

英名 : Cinnamon

科名 : Lauraceae (くすのき科)

1-沿革

シナモン(日本名「セイロン肉桂」)は、戦前の命名である。正しくは、スリ・ランカ肉桂と
いいかえなければならないだろう。名前のとおり、原産地はセイロン(スリ・ランカ)で、樹高
9 mに達する。菓子用の香料として樹皮を利用する。これが最大の用途で、ろうや精油が、医薬、
香水として用いられる。1 ha当りの樹皮(乾)収量は約200kgである。価格はUS\$ 5-10ドル/kg
程度である。

2-気候・土壌

平均気温28℃、雨量2,000mm程度を要求するから、サンパウロ州北部海岸以北の海岸地帯が適地
といえよう。標高は200-500mが望ましい。低地で滞水する土地は根ぐされ病が発生する。

土壌は、砂地で有機物の多い方が樹皮の品質が良い。しかし原産地の土壌は肥沃ではない。

3-植付・管理

繁殖は、種子又は挿木で行う。種子の場合は、完熟した種子を流水で水洗して、種子のまわり
についているゴム粘質物を取り去り、日覆をした播種床に15×15cm間隔で播種する。2-3週間
で発芽するので、双葉が完全に揃ったら塩化ビニール袋(20×40cm)に移植する。

挿木の場合は、長さ30cmの新梢をとり、塩化ビニールの袋に挿し、1-2日ごとに灌水し、発
根を促す。

1-1.5年後、雨期の初めに定植する。植付間隔は4×4m(160本/ha)とする。管理作業は
除草、ブロッカ(害虫)駆除、それに2年ごとの剪定である。肉桂は、技術的な研究が不十分な
植物なので、不明の点が多い。

4-収穫

収穫は定植後3-4年目から始まる。直径1.5-2cm、長さ1mの新梢を鋭利な鋏で切りとり、
新芽や葉をとり去って束ね、精選場へ運ぶ。枝は鋭利なナイフで上下2カ所丸く整え、上から下
に切れ目を表裏にいれ樹皮を剥ぐ、樹皮を箱に入れ、樹皮の裏側についている薄皮や、軸芯など
を削り落とすのを容易にするため僅かに発酵させる。以上の作業を終えたら、長さ30cmに切り、

1 日日蔭で乾燥させ、翌日から陽乾する。仕上り樹皮は、灰黄色をし、つやのある、独特のにおいと味のあるものを良品とする。

9. コアントロ (Coentro)

学名 : *Coriandrum sativum* L.

英名 : Coriander

科名 : Umbeliferas (せり科)

1-沿革

日本名のコアントロは、ポルトガル語のコアントロからきたものである。種実は芳香をもち、香辛料とし、種子から搾った油はコリアンダー油である。また若葉は、スープやサラダにそえて供される。

原産地は地中海沿岸で、ヨーロッパ各国、アメリカ、北アフリカ、中南米にも広く栽培されている。1年生草本で草丈25-60cm、強い香りがある。

2-気候・土壌

寒さ、暑さに比較的良好に耐え、短期間であれば干ばつにあっても問題ない。栽培しやすい植物である。

土壌は肥沃な、軽い、深い、排水のよい土壌が良く、低地、粘質土、酸性土壌には向かない。

3-植付・管理

種子で繁殖する。冬寒くならない地方は1年中、通常9-2月が播種適期である。品種には、①コムン(普通種) ②ポルトガル種 ③ノルデスチノ(東北種)の3種がある。

うね間30cm、株間6-10cmとし、深さ2-2.5cm^{すじ}の条播とする。7-14日で発芽する。草丈が5cmになったら間引をし、最終的には20-25cmの株間とする。根が張るまで成長はゆるやかであるが、それ以後は早くなる。雑草との競合に弱いので除草が必要である。また発芽直後から、開花期までは、定期的に灌水をする必要がある。

なお、1haの必要種子量は15-20kgである。

4-収穫

播種してから、約50日後には第1回目の葉の収穫、次いで2-3回収穫可能。種子を目的とする収穫は、50-60%の種子が緑色から黄灰色にかわる頃に刈取る。適期をすぎると、種子は簡単に地上に落ち、減収する。種子は一斉に熟さないため、何回にも分けて収穫する。刈取った株は、束ねて頭を下にして吊るしておくと、種子は自然に落下するから、集めて乾燥し、缶にいれて冷暗所に保管する。

10. カルダモン (Cardamomo)

学名 : *Elettaria cardamomum* Maton

英名 : Cardamon

科名 : Zingiberaceas (しょうが科)

1-沿革

カモダモンは、インド、スリ・ランカ(セイロン)の原産で、多年生で草丈2-4mになる。雌雄同株で、カプセルのような種実がなり、淡褐色、直径2-3mmの種子が入っている。しょうごうのような芳香をもっている。食品の着香料、調味料として広く用いられる。中東では、コーヒーの着香、欧州では、リキュールの着香に用いられる。

2-気候・土壌

しょうごうと同様な気候条件を要求する。ブラジルでは、バイア州南部で栽培されている。

3-植付・管理

地下茎を切って2.5×2.5m(1,600本/ha)に植付ける。問題は、日蔭樹を要求することである。バナナなどの日蔭樹があるが、実験してみる必要がある。半日しか陽のあたらない斜面など利用できるかも知れない。

4-収穫

一年中開花、結実するから、10-15日おきに採集する。8-11月の春先の収量が多い。鋏で摘みとる。カプセルは裂開しやすいので採集に注意し、午前3時間、午後2時間に止める。3年目から収穫が始まり、6年目から本格化し、その後20年くらい収穫できる。

収量は、地力、管理などで異なるが、500kg/ha程度である。

乾燥は、日蔭で自然乾燥し、異物の混入を避ける。

11. セレフォリオ(Cerrefolio)

学名 : *Anthriscus cerefolium*

英名 : Chervil

科名 : Umbeliferas (せり科)

1-沿革

ソ連(昔のペルシャ)原産。紀元前3世紀ころから使われている古い料理用香料作物である。サルサに似ており、野菜と同様若い葉を摘んで料理、とくにフランス料理によく用いられる。民間薬として使われることもある。

2-気候・土壌

温帯および亜熱帯気候に適する。土地はとくに選ばないが粘土質土壌、排水の悪いところは避けた方がよい。

3-植付け・管理

播種は1年中可能である。日が強くあたらない場所を選び、35×25cmの間隔で行う。開花前に摘蕾すると、葉の芳香は、さらに強くなり、葉の発生も多くなる。管理作業は除草と灌水である。

4-収穫

若葉を摘んで料理に使う。

12. カミン (Cominho)

学名 : *Cuminum cyminum* L.

英名 : Cumin

科名 : Umbeliferas (せり科)

1-沿革

原産地は、地中海沿岸、エジプト、エチオピア、インドである。草丈約1mで、花はばら色、白色、種実には魚や肉の薬味として、紀元前から使われていた古い香料である。当時は、アイボ (セロリー)、アルカラービア (キャラウェイ)、フンショ (ういきょう) と、コミニョ (カミン) を4大食品香料と位置づけていた。ブラジルでの生産は振るわず、1980年には1,000t以上のカミンをシンガポール、フランス、アルゼンティン等から輸入している。

2-気候・土壌

排水の良い砂質壤土が最適である。極端な砂質土や粘土質土壌は避けた方がよい。土壌養分としては、NPKとカルシウムをよく吸収する。

気候は、温帯気候で、雨量の分布状態も重要である。日照時間が長いことを好む。冬の南風が当たらない傾斜面が望ましい。干ばつも好ましくないから、灌水する必要がある。

3-植付

クミンの生育は早く、栽培周期は3-4カ月であるから、出荷時期に合わせて播種する必要がある。発芽適温は25℃と言われ、かなり高温である。また日陰は嫌うので、斜面や周囲の森林の位置に留意する必要がある。

種子でも増殖できるが、苗による増殖の方が優れている。直播の場合は、地温が充分高くなってから1㎡当たり1-2gの種子を播く。苗床をつくる場合、20cm間隔に条播するが、種子の発芽力は急速に低下するので、なるべく新しい種子を使用する。1日1回灌水するが、過剰にならないよう注意する。株間15-25cm、うね間は除草機が通る中、つまり1.2mくらいは必要であろう。

栽培期間が短いため最も重要な管理作業は除草であるが除草機で根を傷めないように注意すべきである。

4-収穫

収穫適期は、種実が完熟する前で、種実が濃緑色を失わない始めた頃である。収穫したら直ちに乾燥機に入れる。充管理すれば、1,000kg/ha収穫可能である。世界のカミン生産国の平均収量

は600kg/ha、気候条件のよかった年には1,100kg/haになったこともある。

5-用途

インドでは、調味料としてよく使われる。ブラジルでは東北ブラジルで良く知られている。種実を粉砕したものは、油が多く、味の強い料理の調味料として用いられる。また民間薬として、うちみ、はれ、胃炎などの治療に用いられる。

13. 丁 子 (Cravo-da-India)

学 名 : *Caryophyllus aromaticus* L.

英 名 : Clove (tree)

科 名 : Mirtaceas (フトモモ科)

1- 沿革

原産地は、ボルネオ、セレベスとニューギニアの間である。モルッカ諸島からジャワ、スマトラ、さらにアフリカ東岸のマダガスカルに広がった。利用部分は蕾で、開花前に摘蕾乾燥して使用する。蕾は茶褐色で釘の形をしており、香りが強く、肉料理や菓子に使われる。

樹高8-15mの常緑喬木で、外観はブラジルでよく見られるジャボチカーバの樹に類似している。

2- 気候・土壌

熱帯気候で雨が多いことと、暑さが必要である。標高は0-200m程度まで。第2の条件は、海に近いことである。海からの湿気が必要といわれる。世界的な丁子(ちょうじ)の大産地とされているところは海岸地帯である。ブラジルでも海岸地帯で成功している。サンパウロ州内奥地での試験栽培は(ジャウ、リベロン・プロット、カンピナス)いずれも失敗している。サンパウロ州の北部海岸地帯は、気温15-32℃、雨量2,890mm(196日)、相対湿度87%と、丁子栽培に好適な条件をそなえている。この他パイア州、エスピリト・サント州、リオ州の海岸地帯では、いずれも小規模な栽培が行われている。

土壌は、有機物の多い粘質砂土で、深い土壌がよい。

3- 繁殖

もっとも経済的な苗の生産は、挿木や株分けでなく、種子からである。採種する母樹は、蕾の大きさ、芳香、つや、油分の含有量などを調べて選定する。大きくてよく熟した種子を選ぶ。良い種子の色は、濃紫色から黒色に近い色をしている。種子は自然に落下した種子から選び出す。

4- 育苗

種子の発芽能力は、せいぜい2週間で、3週間たつと、発芽力は急速に低下するので、育苗場や播種床は早や目に準備しておく。

育苗場は、水源に近く、1日中陽当りがよく、かつ強風の当たらない場所に設置する。屋根は細く割った板を打ちつける。高さ2.5m、巾と長さは、育苗本数によって適当に調整する。リッパ

(細木割り)は、苗に当る陽光が朝から夕方にかけて順次移動し、苗に直射光があたるのを避けるため南北方向に張る。

リッパダの上に、寒冷しゃ又は類似のものをかけ、強雨による被害を避ける。

播種床は、深さ15cm位の砂床がよい。5×5cmに条を引き、1粒ずつ種子をおろしていく。種子は、脱皮した方が発芽が早く(35日:60日)、発芽率もよい(85%:74%)。播種した翌日から毎日灌水する。発芽後6カ月くらいたつと、苗は高さ8-15cmとなり、5-8組の葉をつける。このとき直径20cm、深さ40cmの塩化ビニールの袋に移植する。移植後定植までの2年間管理が続く。

5-定植

収穫時期の2-3月頃に播種し、6カ月後の9-10月に移植し、更に2年後の9-10月に定植する。定植時の苗の高さは0.5-1mになっている。定植地は前もって決めておき、コーバ(植穴)の準備をしておく。植付間隔は、8×8m(165本/ha)、または10×10m(100本/ha)である。植穴の大きさは60×60×60cmとし、有機物を入れる。なお土壌のpHに注意するとである。

植付後は、植穴のまわりに乾草を敷き、保湿と雑草防除に努める。

6-管理

除草は必要ないが、雑草の繁茂をおさえるためにグラデー(碎土機)をかける。収穫の始まるのは、6-8年先きであるから間作は可能である。植付間隔の中央3-4m巾にとうもろこし、フェイジョン(豆)、こめ、さつまいも、マンジョカ、さとうきび、野菜など適当に植付けて、初期投資の回収をはかる。間作をしない場合は、まめ科の緑肥作物(フェイジョン・デ・ポルコ、カコポゴニウム、セントロセマ等)を植える。

7-病虫害

特にひどい病害はない。虫害には、あり(サウーバ、ケンケン、フォルミーガ等)があるが、ひどい害は及ぼさない。

8-収穫

サンパウロ州北部海岸地帯では、9月15日頃から着蕾し、5-6カ月後の2-3月頃が摘蕾期となる。蕾の色が灰緑色から黄色へ、更にばら赤色となり、赤色に近くなったら適期である。3-4本足の脚立を用意し、注意深く蕾だけで摘みとる。花梗は、ついていてもかまわないが収穫後、その日のうちに蕾と分離する。収穫後直ちに布、網の上に薄く広げて乾燥する。暑い日が続けば3-4日で乾燥できる。大規模栽培の場合は、コーヒーと同じように乾燥場が必要である。

なお、収穫は赤くなったものから順次摘採する。収量は、1-10kg、平均して2kg/本、ha当り

200-300kgとなる。

9-格付

水分16%以下で、かびが生えてなく、つや、色がよく、形、においが斉一であることの他に次のような規格がある。

なお価格は、US \$ 10/kg程度である。

表 丁子の格付

	花 梗	Kokher
特級	< 3%	< 2%
1	< 5%	< 3%
2	< 5%	< 7%
3	< 5%	< 20%

(注) Kokherとは樹から落ちて雨に当たった蕾をいう。

14. うこん (Curcuma)

学名 : *Curcuma longa* L.

英名 : Turmeric

科名 : Zingiberaceae (しょうが科)

1-沿革

うこんは、鹿児島県や沖縄県で古くから植えられている。地下茎をカレー等の黄色着色料として用いていたが、近年は肝機能を向上させることを目的として栽培されている。原産地は、南西アジア各国である。世界の生産量は200-250千tである。このうちインドが50%を栽培しており面積は89千ha、生産量は160千t (1981年)であった。しかし、生産量のうち95-98%は、国内消費 (インドカレー等) に向けられ、毎年3-8千tが輸出に向けられているにすぎない。主な輸入国はアメリカ、日本、ソ連で、世界の64カ国に輸出されている。インドは、世界の重要な香辛料輸出国で、金額で見ると、第1位がこしょう、第2位カルダモン、3位しょうが、4位がうこんとなっている。

ブラジルにうこんがもちこまれた時期は不明であるが、ミナス州やゴイアス州で広く栽培されている。同地方には黄色に着色したこめやにわとり料理があるが、黄色着色量はうこんである。高温多湿の条件下にあるサンパウロ州、レジストロ近くのバーレ・ド・リベイラ (リベイラ河沿岸地方) では、しょうがとともにうこんを栽培している。

1986年ブラジル銀行の輸出統計によれば生うこんの根をチリー、アメリカ、英国などへ、kg当たり1.13ドルで40t輸出したが、翌87年には0.56ドル/kgと、丁度半額に下落している。価格の変動が大きく、生産者が組織化されていないことと、生は腐敗しやすく乾燥加工が必要である。

ブラジルでは、うこんのことをアサフランとか、アサフラン・デ・インジアと呼んでいる地方があるが、サフランはあやめ科で、うこんは、しょうが科なので、全く関係がない。

2-気候・土壌

うこんとガジュツ (*Curcuma zedoaria* Roscoe) は、熱帯高地で栽培されるが、温暖で湿度の多い気候に適している。またうこんは多量の水分を要求し、2,000mm以上の雨量が必要である。雨量が少ない場合は、灌漑することによって栽培は可能である。

土壌は、新墾地で排水のよい、やや粘土質の土壌で、pHが6.5以下の場合は酸度矯正する必要がある。更に有機物が多い土壌を好む。

3-植付・管理

母根茎又は2次根茎のいずれでも繁殖可能だが、母根茎の方が貯蔵養分が多いので成績がよい。2次根茎の場合は30g以上のものを使用する。植付時の種根茎の消毒は、水100ℓに対しキャプタン剤200gを混ぜたもので行う。植付適期は8-10月。うね巾は1-1.2m、株間は40-50cm、植付溝は10cmの深さに切り、根茎をおいて、約5cmの土をかける。(17-25千本/ha、種根必要量1.5t/ha)

管理は、土寄せと除草であるが、土寄せは、追肥と同時に行える。

重要な病害は、根茎を侵すピチウム(かび病)で、下葉が黄化し、ゆっくりと萎れてくる。

4-収 穫

植付8-10カ月後、地上部が黄化したら収穫を始める。精油(根茎の2-7%)を採ることを目的とする場合は、19-20カ月後である。収穫を始める前に予め地上部を刈取ってしまう方が、後の作業がやりやすい。収量は8-10t/haである。収穫後、直ちに水洗して、土砂を洗い流す。土砂をつけたままで長時間放置すると洗いにくくなる。

5-乾燥処理

生のままでは長期保存が困難なので、うす切りにして、乾燥台上で天日乾燥する。乾燥中は何度も反転し、一様に乾燥するように注意する。もちろん乾燥機内で人工乾燥してもよいが、コスト的にはまず太陽熱乾燥して仕上げに人工乾燥した方がよい。水分を12%以下に下げる。乾燥歩留は約14%である。

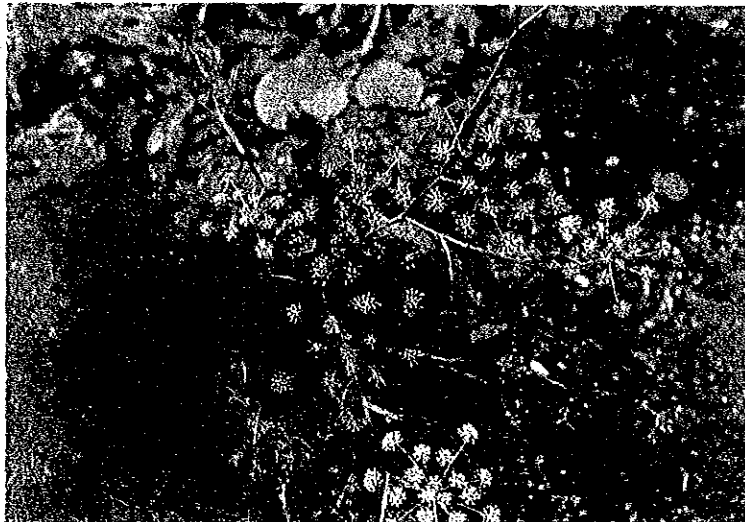
15. ういきょう (Funcho)

学名 : *Foeniculum vulgare* G.

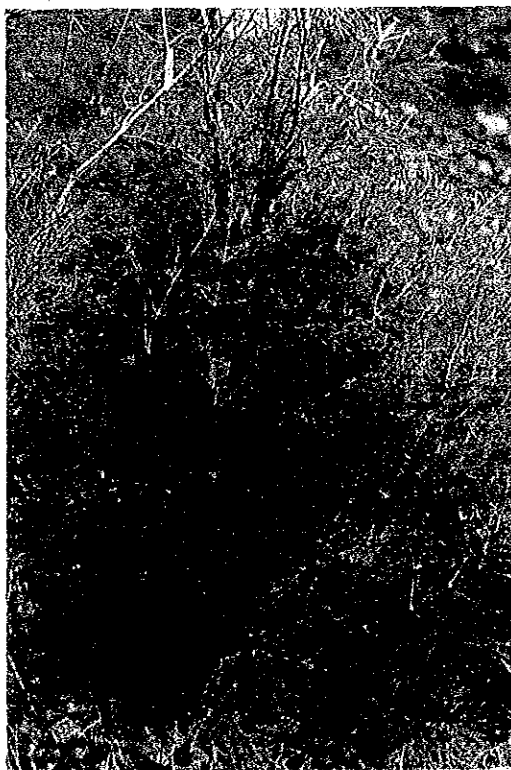
英名 : Fennel

科名 : Umbeliferas (せり科)

ERVA DOCE (*Foeniculum vulgare* M.) ou Funcho



DETALE DA INFLORESCÊNCIA,



ASPECTO GERAL DA PLANTA

1-沿革

ういきょうはフンショ・ドーセとかエルバ・ドーセと呼ばれ、南欧、北アフリカ、西アジア原産である。

ういきょうには、多くの変種、種、品種があり、さらに交雑している。苦味の強いもの、ういきょうの香りのするもの、甘いものと色々あるため、純粋な種子を入手する必要がある。

2-気候・土壌

ういきょうは、温帯作物だが、亜熱帯気候にも適応する。

土壌は肥沃で、軽い、水はけのよい土地を選ぶ。粘土質と硬い土壌は不向である。更に酸性でない、日あたりのよいところを選ぶ。

3-植付

植付は、種子を定植地に直播するか、苗を仕立てる。直播の場合は春先に1m間隔でうねをつくり、2-4cmの溝を切り、種子を播く。苗が7-10cmになったら、間引をして、株間を60cmとする。苗を定植する場合は、苗が15cm位になった時がよい。1ha当り10-17kgの種子が必要である。

4-収穫

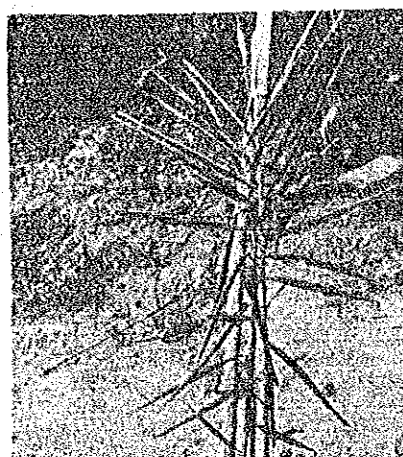
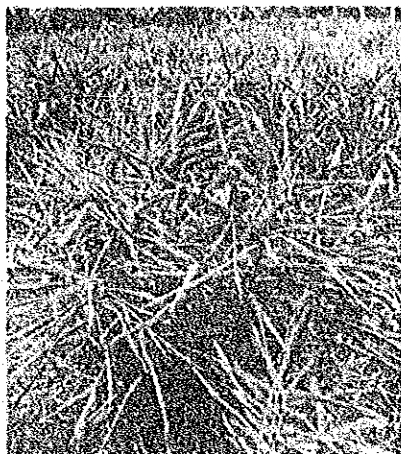
種子の色が濃緑色から黄緑色更に灰緑色になった時、つまり植付後120日くらいたった時が収穫適期である。収量は、1-2 t/ha である。

16. しょうが (Gengibre)

学名 : *Zinziber officinale Roscoe*

英名 : Ginger

科名 : Zingiberaceas (しょうが科)



しょうが

1-沿革

しょうがは、香辛料として、2,000年前から知られており、マレー半島が原産地と言われる。草丈1.5mになる1-2年生草本である。その地下茎がしょうが根で商品となる。

ブラジルは、国内消費以上に生産し、輸出している。輸出量は84年2,000t、85年3,800tで565ドル/tであった。ブラジルにおけるしょうがの生産は、サンパウロ市近郊のブラガンサ・パウリスタ、アチバイアと、リベイラ平野、およびパラナ州のモレットスに集中している。1kgの乾しょうがを得るのに7kgの生しょうがが必要であるが、ジャマイカ産のしょうがは、3kgでたりると言われ注目されている。

2-品種

広く栽培されている品種は、地下茎が大きく、収量が多く、軟らかく、繊維の少ない品種又は地下茎は小さいが、芳香が強く、精油分が多いものが植えられている。

3-気候・土壌

熱帯、亜熱帯を好むが、寒い気候に耐える。霜によって葉は枯れるが、地下茎は、春になると芽を出す。

土壌は、砂地で水はけがよく、肥沃なところが適しているが、連作すると収量がおちる。

4-植付

地下茎によって繁殖する。長さ5-7cmの地下茎を1ha当り1.5-2t用意する。種苗に使う地下茎は、根ぐされ病を防ぐために1%の殺菌剤溶液に2-5分間浸漬しておく。

植付時期は、8-12月であるが、最適期は9-10月である。

植付間隔は、うね間0.8-1.2m、株間0.4-0.6mが標準である。10cmの深さに植え溝を切り、地下茎をおき、5cm土をかける。更にその上を草でマルチし、保水、雑草防除を図る。

5-管理

幼苗が雑草と競合しないように初期の除草が必要である。株が日光の直射を受けないように土寄せする。これによって株立ちもしっかりする。

6-施肥

要求する養分はカリとマグネシウム及び微量元素としてホウ素と亜鉛である。

基肥として有機質を8-10t/ha、4-12-8+B（ホウ素）を2t/haを施用し、追肥として、硫安+塩化カリ500kg/ha（分施）を施用する。

なおpHは5.5くらいに矯正する。（植付90日前）

7-病虫害

湿地に栽培すると、地下茎は腐敗するので排水をはかる。ラガルト・ロスカ等の害虫が新芽に被害を与える。病害は、低湿地に植えた場合のフザリオーゼ（イチョウ病、カビ）とネマトーダである。

8-収穫

植付後7-10カ月たつと、茎が黄化してくる。三股になっているフォークで、しょうがを掘り出す。水洗して陽光にあてて乾燥する。

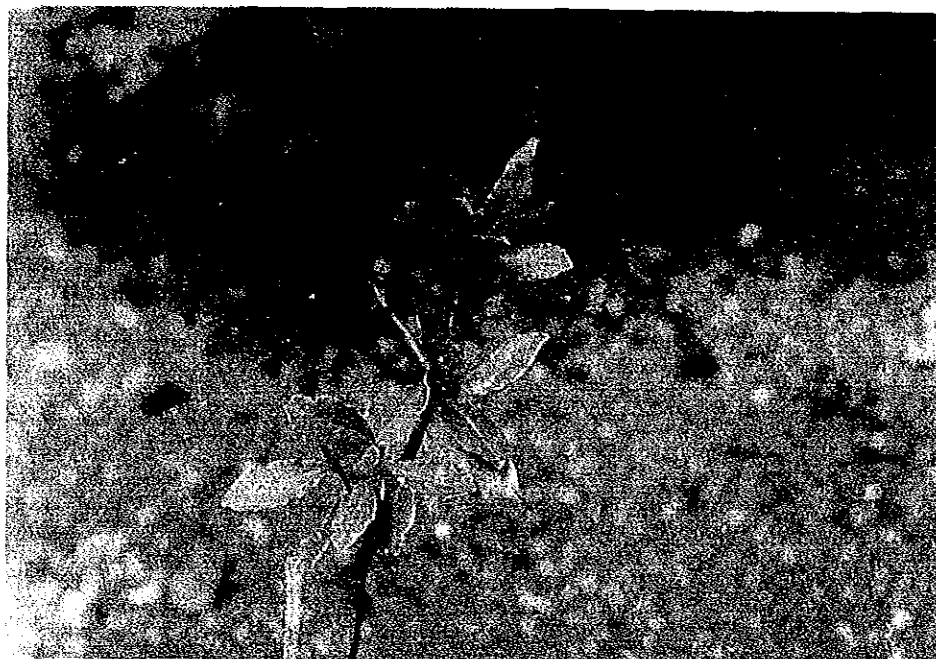
収量は、気候、土壌条件によって異なるが、平均20-30t/haである。葉や茎を切りとって、大きさを揃えて、K型の箱に、15-17kgずつ箱詰する。

なお野菜として収穫する場合は、植付後4カ月くらいで掘りあげる。

17. げっけいじゅ(Louro)

学名 : *Laurus nobilis* L.
英名 : Laurel tree
科名 : Lauraceas (くすのき科)

LOURO (*Laurus nobilis* L.)



ASPECTO GERAL DA PLANTA

ロウロ (ローレル (月桂樹))

1-沿革

原産地はアジアであるが、地中海沿岸の標高の低い地方にも広がり、南欧、北アフリカでもよく生育している。スペインには野生の樹が多く、西部、北部の気候温暖で雨量の多い地方、ポルトガルの中中部、南部の標高1,200m以下の河川の沿岸で日蔭になっているところには、野生、半野生のげっけいじゅがみられる。またアメリカ大陸の亜熱帯地方にもみられるが、開花し、結実するのは、まれである。現在、世界的にみて経済的な栽培が行われているのはアルジェリア、モロッコ、スペイン、ポルトガル、フランス、イタリア、トルコなど、北緯30度から40度あたりの国々である。この緯度を南半球の南米にあてはめると、ブラジルのポルト・アレグレ (南緯30度) からアルゼンティンのパイア・ブランカ (南緯40度) のあたりということになる。

げっけいじゅは、8-15mの大木になるが、2-4mのかん木状に仕立てることもできる。樹

命は60-70年といわれる。げっけいじゅは雌、雄異株である。このことは栽培にあたって、10%くらいの雄株を混植する必要があることを示している。

2-気候・土壌

げっけいじゅを栽培する場合は、水はけのよい、肥沃な、有機物の多い、そして霜や強風のない、陽あたりのよいところが望ましい。

気候的には、北緯30-40度地帯のげっけいじゅの経済的生産地帯と同様の条件をそなえている地域とする。

3-植付

植付間隔は、7×7m又は12×12mと言われるが、これは高木仕立ての時の間隔で、葉の採集に便利な2-4mの樹高にする場合の植付間隔は4×4又は6×6mでよい。植穴の大きさは60×60×60cmで約200ℓの大きさとなる。

植付時期は9月で種子からでも、挿木でもよい。種子は有機物とまぜ、植穴に播く。挿木は挿穂を25cmの長さに切り、植穴に母樹のまわりの土と有機物とまぜてうめもどし、その上に挿し込む。挿木の場合、挿穂を1-2月に切り、苗床で、8カ月養成して、9-10月に植えると活着が良い。

4-収穫

1年おきに、夏の終わりから秋の初めにかけて、葉の一部を収穫する。芳香を保ち、緑色を失わないように収穫した葉は風通しのよい日蔭で乾燥する。

18. バジル (Manjeriçao)

学名 : *Ocimum basilicum* L.

英名 : Basil

科名 : Labiadas (しそ科)

MANJERICAO (*Ocimum basilicum* L.)



FASE DE FLORESCIMENTO

1-沿革

アジア (インド) 及びアフリカ (エジプト) 原産で、今日では欧州全域、アメリカ、南米にも広く植えられている。温帯では1年生、熱帯では多年生となり、草丈は30-50cmである。全草あるいは葉のみを生または乾燥し、香辛料として、シチュー、サラダ、スープなどに用いられる。

バジル (マンジェリコン) は、60種以上あり交雑しやすい。このなかで精油の品質が最も良いのが、このバジル (マンジェリコン) で、他のマンジェリコンと区別して、マンジェリコン・ドーセ (甘い) と呼ばれる。

2-気候・土壌

温暖からやや暑い気候で、湿度の高い環境を好む。寒冷、霜には弱い。

土壌は軽く、肥沃で、通水性のよい有機物の多い土地を好む。

3-植付・管理

種子を直播しても、播種床で苗を育成して（草丈10-15cm、5-6葉）定植してもよい。直播するときは、種子が細かいので0.5-1.0cmくらいの溝をきって、種子を播き、うすく土をかけ軽く押さえる位にしておく。種子は1g 800粒、発芽力は4年くらいある。播種間隔は60×30cmとし4葉になったら間引いて1-2本立てとする。

生育期間中は灌水が必要で、バジル（マンジェリコン）は水分を多く要求する作物に入れられる。

普通葉を目的として栽培するので除花をするとよい。花をつけると芳香成分が葉から花へ移動するので、着花位置が判るようになったら、中央の茎の先端を切りとってしまう。除花作業は3-4回必要である。除花をやると、約2カ月後に葉が収穫でき、かつ葉の品質がよい。

葉の収穫は、地上15cmでおこない、約60日後に2回目の収穫ができる。収量は1株1-1.5kgである。精油をとる場合は、収穫後2・3時間陽乾して水分をさげてから蒸留する。歩留は0.1%（1tの生葉から1kgの精油）。刈取後の積上げは避ける。また雨天や早朝、朝露の残っている時間に収穫してはならない。バジル（マンジェリコン）の葉は、ほかの薬用植物の葉より乾燥しにくい。また乾燥は、日蔭で行わないと芳香成分が蒸発してしまう。

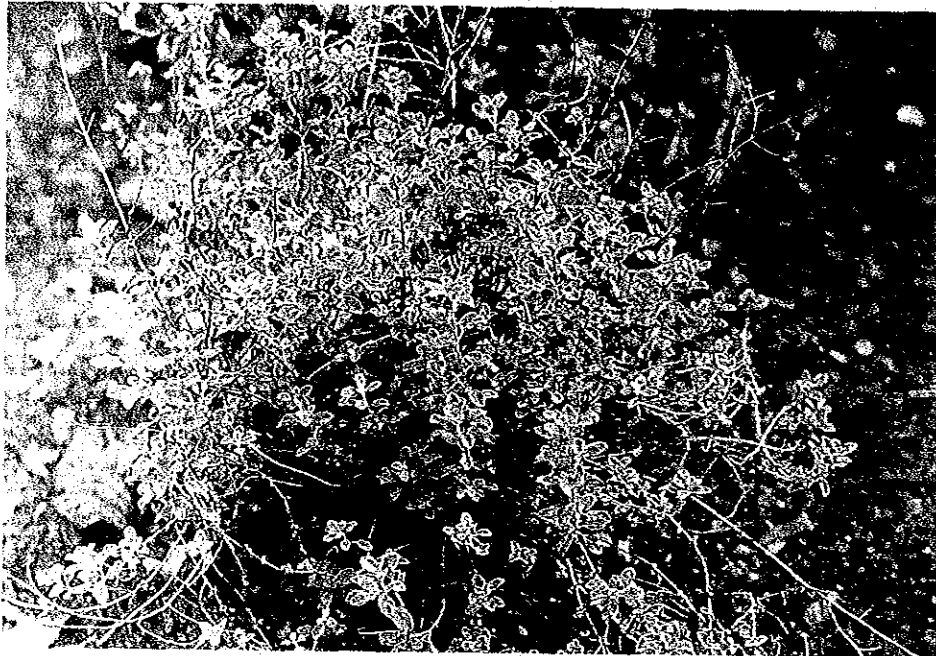
19. マヨナラ (Manjerona)

学名 : *Origanum majorana* L.

英名 : Marjoram

科名 : Labiadas (しそ科)

MANJERONA (*Origanum majorana* L.)



PLANTA APOS FLORESCIMENTO

1-沿革

原産地は、アフリカ東北部から中東、インドにかけてである。草丈30-60cmの多年生草本である。オレガノのことを、Manjerona silvestre とか M. Selvagem とか呼んでいるが、学名が *Thymus mastichina* L. で同じしそ科であっても、タイム属 (英名 Thyme・香辛料に用いられる) に属し精油成分は、マンジェロナとまったく異なる。またミナス州よりリオ・グランデ・ド・スール州にいたる地域で、マンジェロナと呼んでいるものに *Glechon ciliata* Benthがある。リオ・グランデやウルグァイで、マンジェロナ・デ・カンポと呼ばれているものは、学名 *G. spathulata* Benth で、いずれもしそ科であるが、カキドゥン族の植物である。

2 - 気候・土壌

亜熱帯気候を好み、10℃以下の気温には耐えない。一方、夏の強い日射、強風、乾燥気候も好ましくない。

土壌条件は、肥沃な砂壤土で有機物が多く、水はけのよい土を好む。日照時間が大切な条件で、南向の斜面では、日蔭になる時間が多く適当でない。

3 - 植付準備

土壌pHは、中性または弱アルカリを好むから、土壌分析の結果によっては植付6カ月以前に苦土石灰を散布して酸度を矯正する

ha当り10-40 tの有機物を投入することによって土壌構造を改良することは、マヨナラの生育に好影響を及ぼす。

施肥は、ha当り600kgのカリンサン石灰に50-200kgの硫安と塩化カリを加えるとよい。

植付3カ月前に耕起、碎土を行い、植付直前に再度耕起碎土を行う。この時、化学肥料を入れる。なお追肥は必要に応じて行う。

4 - 植付・管理

繁殖は、種子、株分け、挿木のいずれでもよい。1 gの種子は1,700-4,000粒あり、発芽に2週間を要する。播きつけ深度は1 cm位、100㎡の苗床に2 gの種子が必要である。土壌温度が16-17℃になったら播種するが、1haの畑に対し145㎡の苗床が必要である。植付間隔はうね間30-40 cm、株間20 cm、挿木の場合は、定植場所に挿穂の2/3を土中に埋める。通常植付適期は春だが、熱帯では冬に行ってもよい。

5 - 収 穫

収穫は、蕾が出来る前に地上10 cmのところで刈取る。気候・土壌条件がよければ2-3年の間、3回/年刈取できる。収量は日蔭で乾燥した葉で初年度0.6 t、2年度以降1.2 t/haである。

20. からし (Mostarda)

学名 : *Sinapis alba*
英名 : Black mustard, yellow mustard
科名 : Cruciferas (あぶらな科)

1-沿革

からしは、インド、中国原産の1年生草で、生野菜としてサラダにしたり、炒めたり、スープに入れるほか、種子からからしをとって香辛料としている。

ブラジルは、からしの大消費国であるが、生産がふるわなかったため、CNPH (国立野菜研究センター) では、中部ブラジルにおける生産技術体系の確立を目指して試験研究を開始した。

2-品種

からしには、3つの品種がある。

1) 黒からし (*Brassica nigra*(L.) Czern et Cross)

欧州各地、インド、アフリカ、中東、アメリカ等世界中に普及している。1年生で、草丈は0.3-2.0mに達する。長い一次根と多くの二次根をもつ。温帯では、夏から秋にかけて開花し、種子も順次熟していく、種子は、直径1-1.6mm、茶色がかった赤または黒色である。

2) 赤からし (*Brassica juncea* (L.) Kouh)

赤からしは、1、2年または多年生で、日本でいう「からしな」である。草丈は1.2-1.5m。種子の色は、黒からしに似ているが、もう少し明るい。野菜用。

3) 白からし (*Sinapis alba* L.)

1年生で黄からしとも呼ばれる。草丈は0.3-1.0m位で小形である。粗放な植物で、雑草化しやすい。

3-気候・土壌

からしの生産量は、気候と土壌条件に大きく影響される。一般にやや暑い温帯に適する。とくに赤からしの場合 (*B. juncea*)、北半球では気温を10-16°Cに保てる温室内で葉野菜として通年出荷できる。

種子を目的とする場合は、開花結実期である夏に、乾燥する地方が最適である。サンパウロ州のように夏に雨が多い地帯は不適で、夏に雨が少なく乾燥するリオデランデ・ド・スール州が適している。

土壌は、砂と粘土が半々にまざり、排水がよく、中性に近く有機質の多い肥沃な土がよい。

4-植付

からしの種子は1g当り600-900粒で4-5年は発芽力がある。種子をまくと5-6日で発芽する。種子の必要量は2-5kg/haである。40-60cm間隔にうねを切り、深さ3cmの条をつけ、種子をうね100m当り10-30gの割合でまいていく。土かけは1cmとするが、有機質をかける場合は2cmでよい。種子が小さいので深まきにならないように注意する。播種後灌水するが、種子が移動したり、露出しないように注意しなければならない。

からしは温暖な気候を好むので、低地で暑い地方では、秋播(3-5月)がよく、寒い地方は、春先、霜の危険がなくなったら播種する。苗が3-4葉期になったら、第一回目の土かき、草丈が15-20cmになった時に第二回目の土かきをして除草するとともに、株間が15-20cmになるように間引する。一度に大量に灌水せず少量灌水を繰り返す。特に開花、結実期は水分をきらう。栽培期間は3-5カ月である。

5-病虫害

根りゅう病菌による病害がある。栽培土壌のpHを6.0以上にあげるとともに、抵抗性品種を植える以外に対策はない。他の病害は、主として白からしの根を侵すカビ病(リゾクトニア)である。虫害は、だいこん、カリフラワーのアブラナ科の植物を食害する害虫がからしも食害する。

6-収穫

種子を収穫するときは、種子が完熟せず、茎が灰黄色に変化した時に行う。黒からしの場合、乾燥すると莢が裂開し、種子が地上に落下する。収穫時間は、早朝と夕刻で、日照の強い日中は避けた方がよい。刈取ったら束ねて、乾燥場に吊り下げる。10-20日で種子は全て脱粒する。人工乾燥機で乾燥する場合は、温度を40℃以上にあげてはならない。乾燥を終わった種子は乾いたかんなどに吸湿剤を入れて保管する。

収量は、黒からし1.2-1.5t/ha、白からし0.8-1.0t/ha程度である。

7-用途

黒からしは、食品用又は薬用として利用されるが、白からし(黄からしも言う)は香辛料のみに使われる。最近ブラジル南部では香辛料会社が種子を配布して植付けを奨励している。

最後にカレー粉の原料配合割合を例示する。

表 カレー粉配合剤

うこん	28.5%
コエンドロ	28.0
しょうが	9.0
からし	9.0
白ごしょう	9.0
ピメント	4.5
にくづく	4.5
とうがらし	2.5
クミン	2.5
丁子	2.5
計	100.0

21. ナッツメグ (Noz moscada)

学名 : *Myristica fragans* Houtt

英名 : Nutmeg / mace

科名 : Miristicaceas (やまもも科)



ノーズモスカルダ (ナッツメグ (にくずく))

1-沿革

ナッツメグは、旧称セレベスとニューギニア間にあるモルッカ群島が原産地である。樹高18-20mに達し、果実が完熟すると、殻が割れて種子が出てくる。種子は、赤橙色の假種皮で包まれているが假種皮は英語でメース (Mace)、ポ語でマシス (Macis)といい、ナッツメグより高価で取引される。そして種子 (Amendoa)がナッツメグである。生の時は種子が充実しているが、乾燥すれば縮んで、振ればからから音がするものを良品とする。ナッツメグの樹は、雌、雄異株である。バイア、ミナス・サンパウロ、パラナの諸州では *M. fragana* のほかに、*M. officinalis* も、*Cryptocarya muschata* (くすのき科) の種子も、Noz-moscada do Brasil として植えている。

2-気候・土壌

典型的な熱帯気候を好む。最適気温は25-30℃で、長期間の干ばつに耐える。原産地であるニューギニアの雨量は3,400mm(166日間)で、乾燥月である12月でも266mmの雨量がある。この地域の平均最低、最高気温は、23℃、31℃である。要求される相対湿度は、75-95%である。ナッツメグを栽培する上で問題になるのは、強風に弱いことである。原因は根系が地表に近いところに広がっていることである。従って強風の吹く地帯では防風林をつくる必要がある。

原産地の土壌は火山性であるが、ナッツメグは、いろいろな土壌で栽培されており、むしろ有機物の多いことが重要と思われる。

水はけがよく、しかも長期の干ばつ時にも過度に乾燥しない土壌が望ましい。

3-植付

幼令のナッツメグには日蔭樹が必要であるが、日蔭樹にはバナナが適している。植付間隔9×9 m (120本/ha)とするが、成長が遅く成木になるまでに20-25年要するので、間作しても良い。

繁殖には、種子、挿木、株分け、圧條法 (layering、mergulhia)の4法があるが、圧條法が最も成績がよかった。しかし、実際にはゴムのように株分けしたり、発芽力が3日しかない種子による繁殖も広くおこなわれている。発芽に要する期間は4-6週間、8年で結実、25年で成木となり、その後60年くらいは経済的栽培が可能である。

4-育苗

ポリエチレン袋 (巾10-15cm、深さ30cm) に、土2、有機物1の割合で混ぜた培養土を入れ、種子を2個ずつまいていく。これを50%以上遮光した苗床におき、毎日灌水しながら育苗する。発芽後、6カ月経過し、苗が20cmになったときに定植する。

5-収穫

収穫量を決定する要因は次の通りである。

- a) 雌株の割合 (雌10:雄1)
- b) 1本当りの種実生産量 (2,000個/年/本)
- c) 種子 (Amendoa)と假種皮 (Arilo)の重量 (種子1個4gとすると8kg/本、假種皮は1本2kg位が標準)

完熟した種実が割れて24時間たつと種子が落下するが、収穫適期は、種子が落下する以前の24時間以内である。収穫は長い竹の棒で種実をたたいて落とす。収穫した種実は適当な容器に入れ、日蔭で乾燥する。

6-乾燥と格付

乾燥中は、時々かきまぜて、一様に乾燥するよう留意する。また人工乾燥の場合は機内温度が35℃を越えないように調節する。水分が12%以下になれば、乾燥は終了である。

格付は、種子 (amendoa) 500g当りの個数によって次の通り行われる。

A	75	-	80	個
B	80	-	90	
C	90	-	105	
D	105	-	125	
E	125	-	150	

価格水準は、ナッツメグ花 (macis)の方がナッツメグより2倍以上高価である。

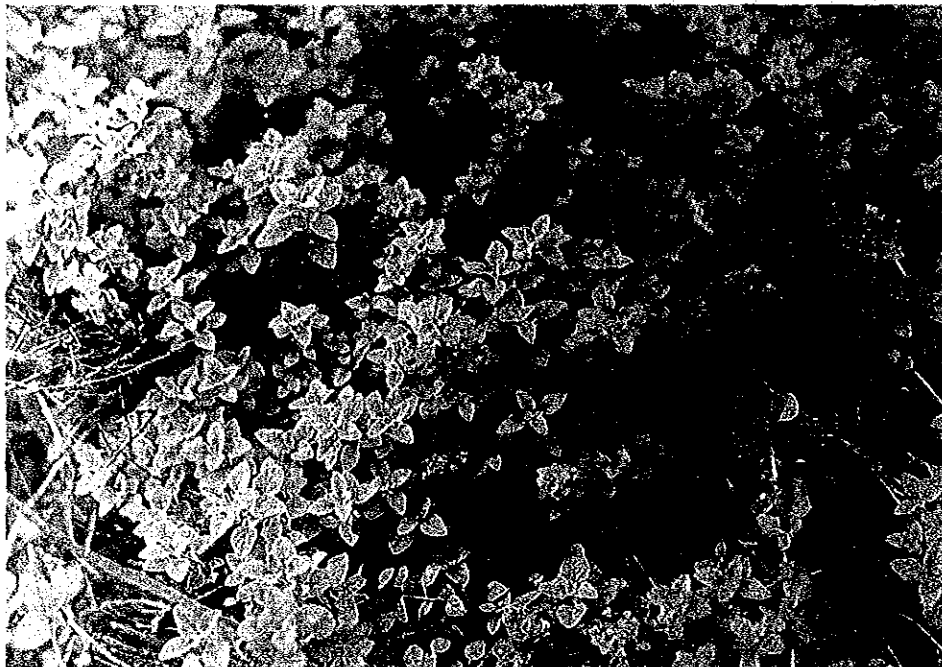
22. オレガノ (Oregano)

学名 : *Origanum vulgare* L.

英名 : Origanum

科名 : Labiadas (しそ科)

OREGANO (*Origanum vulgare* L.)



ASPECTO DA PLANTA

1-沿革

南欧、ソ連南部、メキシコには野生状態で繁茂している。ブラジルにはヨーロッパ移民とともに入ったものと思われる。草丈25-80cmの多年生草本である。食品香料のなかでは最も香りが強く、広く用いられているが、とくにピッツァにはなくてはならない香料である。

2-気候・土壌

温帯気候が望ましく、高温、低温、霜はオレガノの生育に不適である。土壌は、肥沃でアルカリ性、水はけがよく日あたりのよいことが条件である。

3-植付

株分け、挿木、種子のいずれでも繁殖可能である。挿木と株分けは秋に行ない、間隔は30×50 cmとする。種子による場合は、春、直播する。最低うね巾50cmで、深さ1cmの浅いまき溝をつくり、種子をおろす。草丈が10-15cmになったら株間が20-30cmになるように間引く。

管理としては除草が重要であるが、オレガノの根系は、地表近くに分布しているので、エンシャーダ（鋤）は使えない。

4-収 穫

茎葉の収穫は、夏の終わりから秋の初めに、2組の葉を残して刈取る。乾燥は、日蔭または乾燥機でおこなうが、乾燥機による場合、35℃以上に内部温度をあげないことが肝要である。

23. オールスパイス(Pimenta-da-jamaica)

学名 : *Pimenta officinalis* Lindl.

英名 : Allspice tree

科名 : Myrtaceae (フトモモ科)



ピメント・ダ・ジャルイカ
(オールスパイス)

1-沿革

オールスパイスは、外見が黒こしょうに類似しているので、日本では百味こしょうと呼んでいた。丁子、肉桂、ナックメグをあわせたような風味があるので、この名がある。中米ジャマイカの石灰質土壤に育つ喬木で、種実は主として調味料として使用されるが、葉は飲物の着香料、精油は香水原料となる。

2-気候・土壤

熱帯、平均気温27℃位、雨量は1,300mm以上あり年間を通じ平均して分布し、相対湿度80%、日照が強いこと、軟風が吹くことなどが主要な条件である。

土壤は、平坦または、ゆるやかな傾斜地で、肥沃、そして水はけのよい、有機質の多い土壤が適している。アルカリに近い土壤を好むので、酸度矯正は、植付前と、生育時の2回行うとよい。

3-植付

植穴は40×40×40cmとし、植付30日前に掘り、風雨にさらしておく。間隔は6×6m(277本/ha)とする。基肥として骨粉200g/穴を入れる。定植は雨期の初めに行った後、周囲をおし固め、敷草をして太陽光線の直射を防ぐ。予めバナナ、マンジョカを植えておき、その間に定植してもよい。2-3回/年の除草と4-6回のコロアメント(樹冠の下を清掃すること)が必要である。

4-苗床

苗床の日覆は高さ2 m以上、長さとしは適当でよいが、屋根の周囲をやして覆って、風雨を防ぐ。1 m²に40-50本の苗を養成する。育苗期間は10-12カ月である。採種する母樹は、生産性が高く、熟度が斉一で大粒の種実をつける樹を選ぶ。

種子は、砂床または、有機物の多い土に播種して、草を敷いて日光の直射を防ぐ。10日位で発芽する。最初の双葉が出てきたら、第1回の選抜淘汰をおこない、健全な苗だけをポリエチレン袋(巾10cm×深さ20cm)に植えかえる。排水を図るため袋の底に穴をあける。

5-収 穫

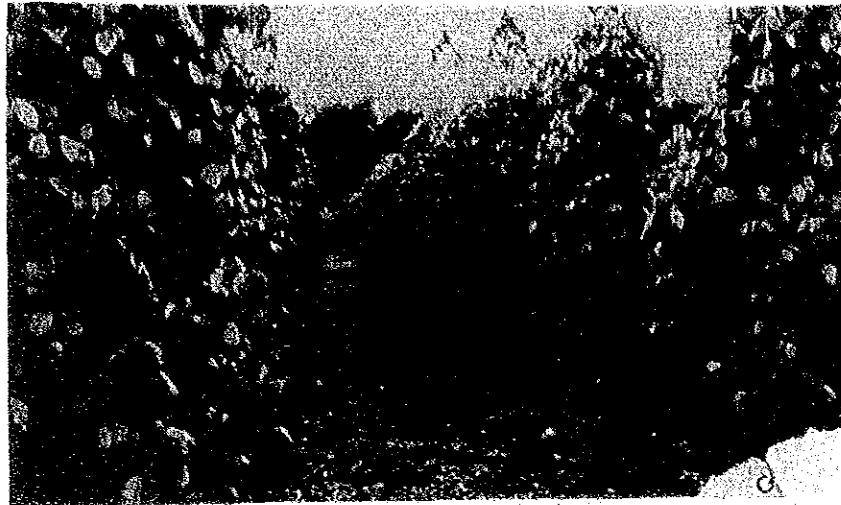
定植4-5年後から始まる。平均1,200kg/ha位の種実がとれる。

24. こしょう(Pimenta-do-Reino)

学名 : *Piper nigrum* L.

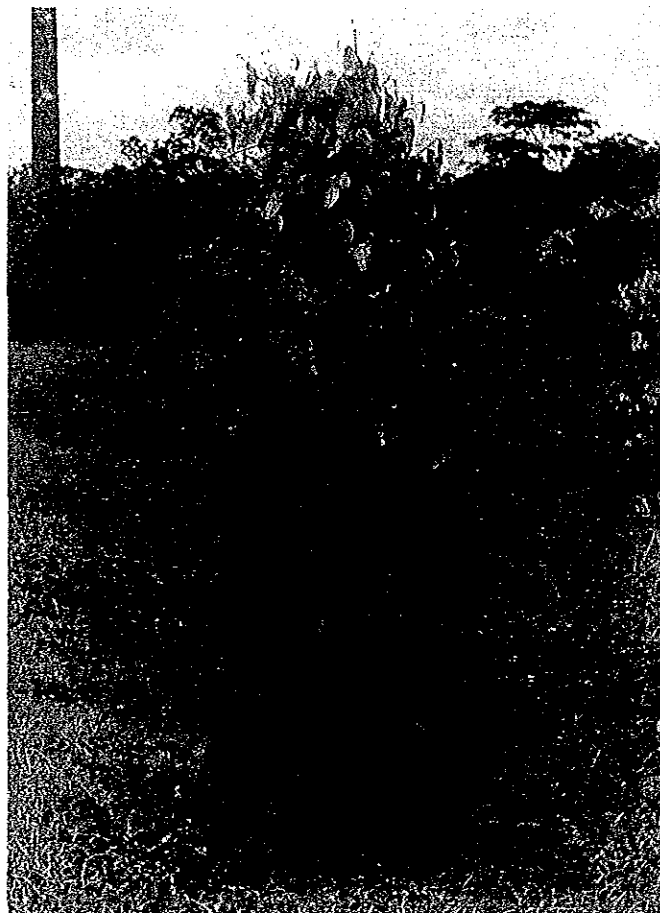
英名 : Pepper

科名 : Piperaceas (こしょう科)



こしょう園

PIMENTA DO REINO (*Piper nigrum* L.)



ASPECTO GERAL DA PLANTA

1-沿 革

こしょうの原産地はインド南部のマラバー海岸といわれる。ブラジルに持ち込まれたのは18世紀であったが、1933年パラ州トメアスーに入植した日本移民がシンガポールからもちこんだ品種を植付けてから、経済的な栽培が始まった。ブラジルは、世界第3位の生産国であり、輸出国となっている。パラ州が、ブラジルの全生産量の90%を占め、残りがアマゾニア、マツト・グロソ、バイア、サンパウロ州などで生産されている。サンパウロ州では西部地方と海岸地方で栽培されている。

ブラジルにおけるこしょうの生産性は、1本当たり2-3kgで、インドの0.3-0.5kgに比べ、生産性が非常に高い。

世界の香辛料市場は、120百万ドルと推定されるが、この半分は、こしょう、丁子、ナツメグで、残り50%が、肉桂、カルダモン、しょうが、オールスパイス、バニラといわれる。

世界の生産量は、表1の通り182千tである。これに対して（輸出151千t）需要が130千tで、約50千tの繰越在庫があることから、市況を圧迫している。

表1. 世界のこしょう生産（1987/88年）

国名	生産量	%
インド	70千t	38
インドネシア	37	20
ブラジル	35	19
マレーシア	18	10
その他	26	14
計	182	100

2-品 種

広く植えられているのは、シンガポール種で、そのほかの品種として Panniyur-1(葉が大きく、房が長く、果実がよく発達し、ポドリドン<ネグサレ病>に耐性がある)。balankota、kalluvally、karimunda の4種がある。

3-気候・土壌

気候は、平均気温27℃、雨量2,500mm、相対湿度80%という条件が必要である。しかしサンパウロ州でおこなわれた実験では、雨量1,100mm、気温もアマゾン地方より、はるかに低い西部地方で、成功している。

土壌も、あまり選ばないようである。砂質土壌から粘土質土壌まで、よく適合する。重要なことは排水で、滞水すると、根を傷める。しかし保水性のない土壌では、根圏が乾燥して、発芽に

影響する。

4-植付

植付適期は、雨期の初めである。サンパウロ州では10-12月、アマパーでは1-3月である。定植後2カ月間は灌水が必要である。

繁殖は、苗又は挿木で行う。いずれの場合も、植穴は2カ月前に掘り、必要なら土壌の酸度矯正をしておく。支柱は、コンクリート、または防水性の硬い木を使い、防虫、防カビ処理をする必要がある。何故なら、こしょうは約20年間、この支柱を必要とするからである。長さは2.8-3.0mとして0.5m地中に埋める。植穴は、常に支柱の東側に支柱から約40cm離して掘る。

挿木は、2-4年生の樹から直径1cm、少なくとも4-6個の芽がついている挿穂を切りとる。挿木は挿穂を苗床に、約30°Cの角度をつけて、2-3個の芽を外に出して植える。約20-30日で発根し、最初の葉が現われる。発根後1週間してから、注意深く掘り上げ、大量の有機物とともに植穴に定植する。苗は、支柱の方へやや傾けて植え、15-20日間は、わらなどで日覆をして強い日射を防ぐ。

またポリエチレンの袋に、挿木をして3-4カ月養成して、定植してもよい。

植付間隔は2×2、3×3m、あるいは、中間の2.5×2.5mでもよい。この場合1,600本/haの苗を必要とする。

5-管理

1カ月目は苗木を支柱に軽く結束する。乾草、いねわら、さとうきびの外皮などを株元に敷いて、水分の蒸発防止と雑草を抑制する。また株元に雨水が集中しないように、20-30cmの高さに土を寄せる。除草は、こしょうの根を切らないように軽くする。

定植後2年目までの剪定は着花を避けることと、成長枝の伸長方向を確認して行う。3年目以降は、徒長枝のみ切りとる。

6-病害虫

こしょうの植付面積が増加するに従って病害も広がっている。いくつかの病気は致命的な被害を与える。耐病性品種の育成について、様々な研究がおこなわれているが、現在のところ、殺菌剤によるコントロール以外に適切な防除方法はない。

1) podridão-das-raizes (根ぐされ病)

原因菌はカビ、Fusarium。廃園になったこしょう園の15%以上は本菌に原因している。根が黄色になり、落葉し枯死する。急激に広がらない場合は、ネマトーダを経由していることも考えられる。対策は、

-病株の除去、焼却

- 新植は、現在のこしょう園から遠く離す
- 支柱の殺菌
- 毎月1-2回、殺菌剤散布
- 苗床土壌の消毒

2) podridão-do-pé (根ぐされ病)

原因菌はカビ、Phytophthora。症状・防除法は前項に同じ。

3) mal-de-mariquita

原因菌はカビ *fusarium solani*。健康な枝や根が侵される。こしょうの産地であるトメ・アス郡に多発している。対策は前項に同じ。

4) podridão-dos-frutos

藻類 *Cephaleuros virescens*の寄生によって発生するがその原因は、養分不足であると言われている。種実が完熟前に落下する。銅剤0.3-0.5%剤で消毒する。

5) queima-do-fio-das-folhas (シロキヌ病)

原因菌はカビ、*Pellicularia*。銅剤で消毒する。この他、*antracnose rubelose fumagina*などがあるが、いずれも原因菌はカビである。

虫害、最も大きな被害を及ぼすのはCMV (キウリ、モザイク・ビールス) で媒介者はブルゴン (アブラムシ) で、新芽に繁殖し、樹液を吸う。雨期に多発する。滲透性殺虫剤を散布する。

このほか、かいがらむし、かぶとむし、あり、だにの食害がある。

7-収 穫



こしょう 定植2年目
で1本当たり1kgの収穫。

3年生で2.5-3.0kg/本の収量がある。4年目は4kg、それ以後は6kg位採れる。ha当り収量は2-7tである。

収穫は2回に分かれ、11-12月が主で3月に少量収穫できる。サンパウロ州では年1回で、2-3月に収穫する。三脚を立てて収穫するが、1人100kg/日が標準である。

白こしょうは、種実が黄色に完熟してから収穫を始める。

収穫後、乾燥場で乾燥するが、完全に乾燥すると種実は黒変するので、果房を脱殻機にかけて種子を分離する。地方によっては、10分間熱湯に漬けるが、これによって品質が向上する。

白こしょうの場合は、収穫後木綿袋にいれ流水中に10日間さらすことにより外皮がとれ、種子だけになる。これを乾燥するが、やり方は黒こしょうの場合と同様である。

白こしょうは、市場で黒こしょうより高価で取引されるが、種実からの歩留は18-20%程度であるが、黒こしょうは33%である。1本から6kgとれたとすれば、1.2kgの白こしょうまたは2kgの黒こしょうが採れることになる。

25. とうがらし (Pimenta)

学名 : *Capsicum SPP*
英名 : Pepper
科名 : Solanaceas (なす科)

1-沿革

とうがらしの原産地はメキシコからチリーまでの太平洋沿岸の各地に広がっており、有史以前からインカによって使われていた。15-16世紀にポルトガルやスペイン人が新大陸にやってきましたがその目的はこしょうだった。しかし、こしょうより小粒でぴりりと辛いとうがらしに出会い、本国に持ち帰った。現在22種の野生種が知られているが、栽培種の主なるものは、表1のとおりである。

表1 南米、ブラジル原産とうがらし一覧表

品 種	学 名
1. de cheiro	<i>C. chinensis</i>
de bode	Idem
de murici	Idem
2. maragueta	<i>C. frutescens</i>
3. dedo-de-moca	<i>C. baccatum</i>
chifre-de-veado	Idem
sertãozinho	Idem
chapeu de frade	Idem
cambuci	Idem
4. cumarí	<i>C. prastermissum</i>
passarinho	Idem

草丈は1.20m。多くの枝を出し、異品種を混作すると交雑する。用途は香辛料である。

2-気候・土壌

気候は温帯から亜熱帯。気温は18-25℃が好適。土壌は、砂の多い粘土質土で、酸度5.5-6.5、有機質の多い土壌がよい。

3-植 付

暑い地方では1年中播種できる。冬気温が低下する地方では、8-10月に播種する。

4－品 種

多くの品種があるが、IAC11号、コンブリード・カイエンネ（長いカイエンヌ種）等が奨励されている。

5－施 肥

2 kg/株の牛糞堆肥を入れる。土壌の分析結果に基づき化学肥料を入れる。また30－40日ごとに牛糞堆肥を追肥する。

6－播種

苗の生産は、播種床に10cm間隔で作条し、深さ1.5cmに播種するかプラスチックのコップに3－4粒ずつ播いて後で間引をして、1本仕立てにする方法もある。暑い地方では、播種床の上を乾草やバナナの葉で日覆をする。

7－定 植

草丈が8－10cmになったら、うね間1.2m、株間50－70cmで定植する。

8－管 理

播種床への灌水は毎日行い、定植後は3－4日に1度行う。結実後倒伏する恐れがある場合は、支柱で支える必要がある。

9－病虫害

ピーマンと同じ。

10－収 穫

収穫は播種後3－4カ月から始まる。管理が良ければ越年しても収穫を続けることができる。採種する場合は、完熟した種実をとり、眼や鼻を刺激するのを避けるため手袋をはめて、なかの種子を取り出す。

11－輪 作

同じナス科の作物を連作しない。

26. みぐさはっか (Poejo)

学名 : *Mentha pulegium* L.

英名 : Pennyroyal

科名 : Labiadas (しそ科)

1-沿革

アジア西部、ヨーロッパ原産のはっかの一種である。ブラジルでは16世紀から植えられており、広く普及している。ほふく型で花は薄紫色からばら色である。

せき、胃腸の異常発酵時に茎葉を茶や煎じ薬として食後30分に飲むとよい。

香辛料として、野菜や果物サラダにそえたり、果汁に混ぜたりする。

2-植付・管理・収穫

株分けで繁殖する。株間は10cmとする。家庭では観葉植物のサマンバイアと同様、釣り鉢に植えても良い。管理は間引と灌水である。よく伸びた茎葉から収穫する。枯れ始めたら改植する。

27. セージ (Salvia)

学名 : *Salvia officinalis* L.

英名 : Sage

科名 : Labiadas (しそ科)

SALVIA (*Salvia officinalis*)



サルビア (セージ)

ASPECTO GERAL DA PLANTA

1-沿革

セージは、ヨーロッパ南部が原産であるが、とくに地中海沿岸の標高800mまでのアルカリ岩石地で日当りのよい、ゆるやかな傾斜地に自生している。現在ユーゴスラビアが最大の輸出国で、イタリア、フランス、ベルギー、ポルトガル等で栽培されている。ブラジルにも導入されているが、菜園などにわずかに植えられているにすぎない。

草丈30-80cmの多年生草本で、8-10年くらいで改植する。本項でとりあげているサルビアは、*Salvia officinalis* L. であるが、ブラジルでは、サルビア属、クマツブラ科の植物で俗称サルビアとよばれる植物が多く、また欧州でも、スペイン・サルビアとかギリシャサルビアと呼ばれるものがある。普通花屋でサルビアといっているものは、ひごろもそう (*S. splendens* Kev.) で、ブラジル原産である。

2-気候・土壌

地中海気候を好むが、ブラジル南部の気候に適応してよく生育する。日照量が多くしかも暑くない地方に適する。温帯で栽培した場合、開花しないことが多いがこの時は、挿木でふやす。冬に寒さが厳しいと、完全に落葉する。またサルビアは風をきらう。熱帯地方では、日照を加減してやらないと育たない。気候や土壌条件が適合していない場合は、一晩で枯死してしまうことがある。

土壌は、排水の良い、砂壤土で有機質の多いところが適している。pHについては品種によって、酸性でもよいが、アルカリ性を好む品種もある。

3-植付

深さ30cmに深耕し、丁寧に碎土して地表面を均し、雑草をなくしておく。20 t/ha の有機物を入れる。化学肥料は土壌の分析結果によってその種類と量をきめる。サルビアは、種子、株分け、挿木のいずれでも繁殖できる。1 gの種子は約250-1,500粒で発芽力は3年ある。播種後20日前後で発芽する。うね間60-80cm、株間40-50cmとし、深さ2 cmの溝を切って播種する。1 haに3 kgの種子が必要である。

挿木の場合は、秋口に母樹から25-30cmの長さの挿穂を切りとり、有機質と砂を混ぜた育苗床に挿す。うね間、株間、ともに25cmでよい。定植は春に行う。

株分けは春に行う。

管理作業は、除草、乾燥がひどい時の灌水、N追肥、時に蝶の幼虫に食害されることがあるので幼虫を防除する。

4-収穫

収穫は定植後2年目から始まる。葉を香辛料として使うので、着蕾する前に刈取る。適期をはずすと、葉から花へ香気成分が移動してしまう。収穫した葉は、底に網目のついた棚(引出し)にのせ、通風乾燥機を36℃以下に調整して乾燥する。生葉から乾葉への歩留は20%、よく生育した株は1株当たり200gの生葉が採れる。

28. サッサfras (Sassafrás)

学名 : *Ocotea cymburum* Benth

英名 : Sassafras

科名 : Lauraceae(くすのき科)

1-沿革

サッサfrasは、ブラジルの南部にも野生状態で生育している。樹高は14mに達するが材木として利用できるまでには50年かかる。現在サンタ・カタリナ州のイタジャイ地方で伐出しているが、伐出後植林しないので絶滅しつつある。

木肌の色と含油率によって黒色種(1.5%)、灰色種(1.2%)、黄色種(0.9%)に分けられている。

サッサfrasの精油成分はサフロールであるが発がん性がある。

なお、米国東部原産のサッサfrasは、学名を *Sassafras officinale* Ness et Eberm. とい、ブラジルのサッサfrasとは異なるが、どちらもくすのき科に属している。

29. セイボリー (Segurelha)

学名 : *Satureja hortensis* L.

英名 : Summer savory

科名 : Labiatae (しそ科)

1-沿革

ヨーロッパ原産の1年生草で、欧州各地で栽培されている他、アフリカ、アメリカでも広く栽培されている。セイボリー(きだちはっか)は2種あり、

夏のセイボリー(きだちはっか) (*S. hortensis* L.) サマー セイボリー)

冬のセイボリー(きだちはっか) (*S. montana* L.) ウィンター セイボリー)

とにわけている。薬用成分はほぼ同じで、草丈もほとんど変わらないが、前者は1年生であるのに対して、後者は多年生の半灌木である。どららも葉と若芽が、ソース、マヨネーズ、スープ、サラダなどの香辛料として利用される。商品としてのセイボリー(きだちはっか)は乾葉である。

2-気候・土壌

温帯作物であるが、亜熱帯気候を好む。土壌は、深く、通水性があり肥沃で、日当りのよい場所が望ましい。

3-植付

9-10月に播種する。うね間、株間ともに30cmとし、直播する。発芽に3週間かかる。種子は1g1,500粒と小さいので覆土は約3mmと薄くする。1haに必要な種子の量は1kgである。

管理は灌水と除草であるが、過湿にならないよう注意する。病気は、ほとんど発生しないが、根ぐされ病とリゾクトニア(かび)に原因する病気が発生することがある。害虫は、かぶとむしの1種が発芽後多発し次々に食害して、発芽しなかったように見えることがある。防除方法はうねに殺虫剤をまいて、かぶとむしを近づけないことである。

4-収穫

茎の長さが10cmに達したら収穫を始める。収穫適期は開花前である。開花すると、葉の芳香成分が花へ移動する。

乾燥は、日蔭で10-15日かかる。うまく乾燥できると、葉は緑色を保ち、芳香がある。収量は生葉で1株当たり100-400g、1ha80千株として約30t(乾葉2t+乾茎・花が5t計7t)である。

5-採種

種子が完熟する前に刈取り、日蔭で乾燥し、採種する。

30. タイム (Tomilho, Timo)

学名 : *Thymus vulgaris* L.

英名 : (Common) thyme

科名 : Labiadas (しそ科)

1-沿革

タイムは、南欧原産で、ギリシャ・ローマ時代から、香料、薬用として使われていた。草丈15-30cmの多年生草である。地中海沿岸の乾燥地からヨーロッパ全域、さらに北アフリカ（アルジェリア、モロッコ）に広がった。

香辛料として使われる部分は、葉と若芽で、生または乾燥して肉や魚のくさみ消しに使う。さらにキャベツやかぶのような大味な野菜料理によく合うとされる。開花時、全草を刈取って乾燥したものをタイム草という。3-4t/haの収量である。全植物体に油点があり、0.2-0.5%の精油を含んでいる。

2-気候・土壌

タイムは、乾燥地帯から熱帯、さらに海岸から3,000mの高山まで、生育するが、香料としての栽培適地は、温帯から亜熱帯で平均気温が20℃前後のところである。北欧で栽培されるドイツ・タイムとか、冬のタイムと呼ばれる品種は、厳しい寒さに耐えるが、香気は弱い。寒気の厳しい地方で栽培すると、一年生草となる。

土壌は、軽い砂地で、排水が良く、日照が多く、酸土矯正した土壌がよい。粘土質土壌では、品質も劣り収量も低下する。肥沃地で栽培すると香気が少ないので、やせ地の方が良い。従って化学肥料は、不要である。

3-植付・管理

タイムは、株分け、挿木、種子のいずれでも繁殖が可能であるが、種子で繁殖すると香気もよく、収量も多く、生育も健全である。株分けは、古株を避けて新しい株から行う。

播種床の土は、やわらかく、透水性のよい、固まりのない、土がよい。

種子は、ばらまきとし、薄く覆土し灌水する。ばらまきする理由は、種子が非常に小さいことと(1gで3,000-6,000粒)、発芽力が劣っていることである。種子10gから得られる苗は、1,000本に過ぎない。なお1ℓの種子(650g)から得られる苗は65千本である。

定植はうね間20cm、株間20-35cmとする。株分けは、根をつけておくことが必要である。

剪定は、年2回行う。最初は、初夏に軽く2回目は草勢を強める目的で次の年の春先に行う。

タイムは活力のある植物で多年生である。しかし3-4年毎に更新する必要がある。

タイムを熱帯地方に植えると、花や種子はできない。標高500m以上の高地でかつ南部の涼しい地域で採種した種子、または株を使う必要がある。

管理としては、雑草防除と排水に注意すること、冬が厳しい地方では、株元を乾草やわらなどで防寒してやることである。

4-収 穫

収穫適期は開花期で、通常最初の年は、収穫しないが、生長が良ければ軽く収穫し、2年目から年2回刈取る。1回目は、夏の初めの開花前に行う。2回目は真夏の開花期に行う。花を収穫するのが目的であれば、開花期に1度だけ収穫する。

収穫後、直ちに日蔭の乾燥場へ運搬する。茎葉あるいは花を束ねて、つるし、乾燥するが、通気（換気）が必要である。

生の茎葉を乾燥すると、重量は約35%に減少する。

タイムは容易に交雑するので品質を一定に保つのが困難となる。

精油の成分はチモールとカルバクロールである。

31. べにのき (Urucum)

学名 : *Bixa orellana* Linn.

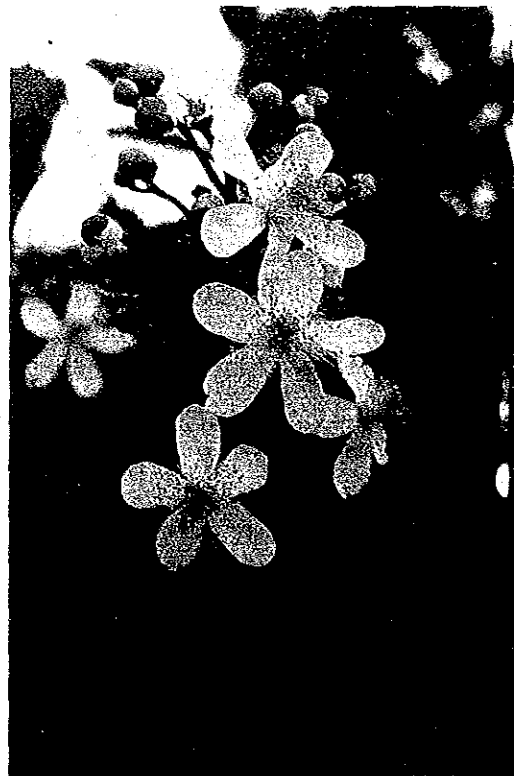
英名 : Anatto

科名 : Bixaceae (べにのき科)

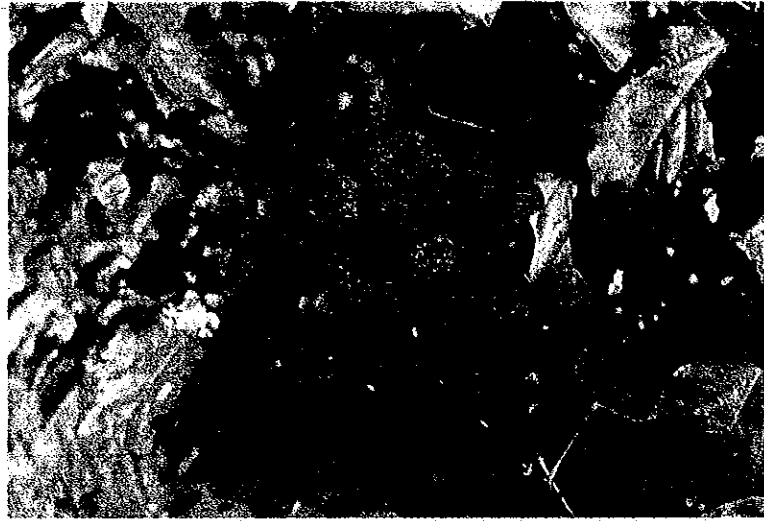
URUCUM (*Bixa olerana*)



PLANTAS ADULTAS EM FASE DE FRUTIFICAÇÃO



FLOR DO URUCUM



FRUTO

1-沿革

熱帯産灌木である。南米ギアナからバイア州にかけて自生している。その種実 (URUCU あるいは URUCUM) は黄色い、食品着色剤である。マーガリン、バター、チーズ等の天然着色料として有名である。経済的に可能な栽培期間は、植付後3年目から始まり、30年におよぶ。

2-品種

ペルー種と Cabeça-de-moleque の二品種が優れている。

3-気候・土壌

気温20-25°Cが好適。降霜地帯と800m以上の高地には適さない。

土壌は、深く、南風(寒風)のあたらない排水のよい土地を好む。

4-植付

ポリエチレンの袋に種子をまくが深さは1cm程度とする。約20日で発芽する。草丈が25-30cm(90日-120日)になったら定植する。雨期の初めに定植できるよう育苗する。

植穴は、30×30×30cmとし、(粘土質ならもうすこし大きく)、植付間隔は5×5mか6×6mとする。

5-管理

雨期中に樹の周囲の清掃を行う(コアメント)。樹高が1.5mになったら剪定や枯枝を除去す

る。

6-病虫害

害虫は、アカロ（だに）、トリップス（スリップス）、プルゴン（あぶらむし）、コシヨニリヤ（かいがらむし）、と蟻である。

病害は、うどんこ病、さび病、炭そ病、白かび病、斑点病などである。

7-間作

植付初年度と2年度は、フェイジョン（まめ）、米、とうもろこし、らっかせい、パイナップルなど、その地方や土地の状況に応じて間作し、造園費の軽減を図る。

8-収穫

2-4月がサフリニヤ（小収穫）、9-11月が本収穫期である。種皮が裂開して種子が露出したら収穫し、袋や籠に入れて乾燥場へ運ぶ。乾燥場で殻をたたいて種子を出し、太陽熱で乾燥する。乾燥中はひんばんに上下に反転して均一に乾燥する。

収量は、1本の樹から4-5kg/年採れる。植付間隔によっても異なるが、1ha当り1,100-2,300kg/ha、4年目からは2-4t/ha収穫できる。

