

# ブラジル農業ハンドブック

昭和53年10月

国際協力事業団

移農牧

JR

78-3



# ブラジル農業ハンドブック

JICA LIBRARY



1025552[9]

昭和53年10月

国際協力事業団

移農牧
JR
78-3

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 10'	703
	84
登録No. 03196	ESE

## ま え が き

本書は、当団サンパウロ支部農業情報室が、ブラジルにおける農業移住者の技術改善に供することを目的としてとりまとめたもので、栽培編と病虫害編からなっている。

栽培編では月別農作業の具体例、病虫害編では防除法を日伯両語で編纂するなど、技術的分野をハンディな手引書の形にまとめた。本書がブラジルにおける農業移住者の技術向上に役立ち、農家経済の安定に寄与することを願うものである。

昭和 53 年 10 月

移住海外事業部長



# 目 次

## I. 栽 培 編 (農事歴)

1. コーヒー	3
2. ブドウ	5
3. パインアップル	7
4. パナナ	9
5. 柑 橘	11
6. モモ	13
7. 稻	15
8. 小 麦	18
9. トーモロコシ	20
10. コーリャン	21
11. フェジヨン	23
12. 大 豆	25
13. 落 花 生	27
14. ヒ マ	28
15. 棉	30
16. ト マ ト	33
17. バレイシヨ	35

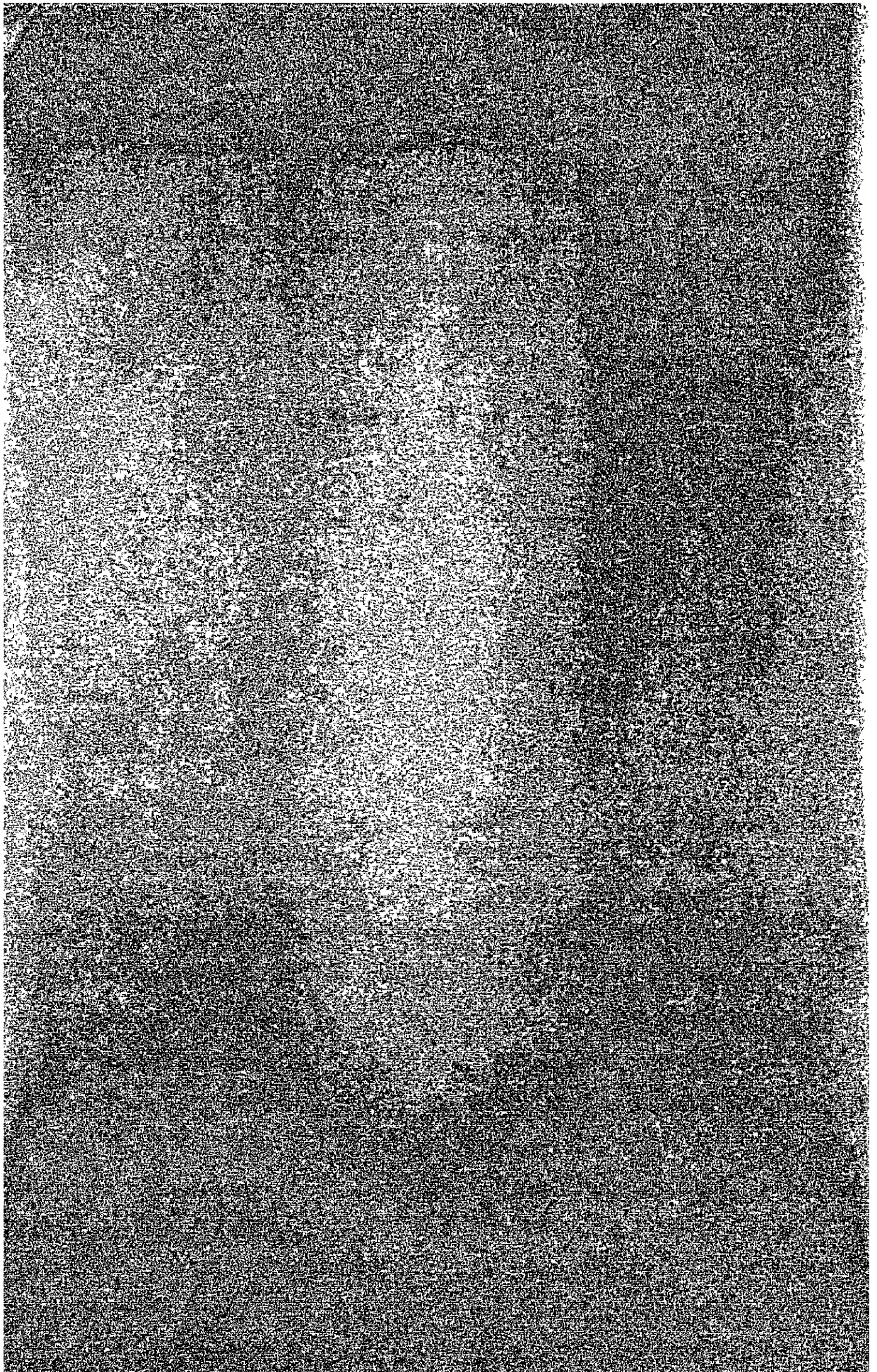
## II. 病 虫 害 編

1. マラクジャ	39
2. ブドウ	42
3. パインアップル	46
4. パナナ	48

5.	柑	橘	51
6	リンゴ, ナシ, モモ		60
7.	イチジク		67
8.	稲		70
9.	小	麦	76
10.	トウモロコシ		81
11.	フェジヨン		87
12.	大	豆	91
13.	ヒ	マ	96
14.	棉		98
15.	ト	マ	103
16.	パレイシヨ		112
17.	タマネギ, ニンニク		120



工 裁 培 訓 ( 廣 事 歷 )



## I. 栽培編（農事歴）

### 1. コーヒー

短期間に高収量を上げるためには、優良品種の選択、機械化のための適当なる植付方法、合理的な施肥、病虫害防除等高度な技術が要求される。

- 栽培適地 = 年平均気温は8～22℃である。コーヒーは寒さに弱いので、5℃以下の低温になり、降霜の危険のある地域はさけるべきである。30℃以上の高温もきらい。降雨量は年間1,000～1,300mmまた収穫期の3～4カ月間は少なく、しかも1年間を通じ平均していることが望ましい。

土壌は土層が深く通気排水のよい適度に肥沃で、弱酸性土壌が良い。

#### 8月

- 収穫 = 高温乾燥地帯の収穫が終る。

#### 9月

- 収穫 = 冷涼地帯の収穫。

#### 10月

- 除草 = 人力又は除草剤で除草を行う。
- 間作 = 豆の間作が出来る。
- 追肥 = 窒素と加里を追肥する。（第一回目）
- 苗床の管理

#### 11月

- 定植 = 植付間隔は品種によって異なり、ムンドノーボのような大型種の場合は4.5m × 2.5m又は5m × 3m、カツアイのような小型種は3.5m × 1.5mとする。
- 品種 = ムンドノーボ種 — ブルボンとベルメリオ種との交配種で長期間にわたり選抜が行われ現在の豊産種ができた。同系統の改良種としてLCP-379-19, LCP-387-17, LCMP-376-4, 等がある。  
カツアイ種 — ムンド・ノーボ種とカツツラ種の交配種で多収である。樹高が低いので収穫しやすい。同系統の改良種としてH2077/215-C407（アマレーロ）, H2077/215-C358（ベルメリオ）等がある。
- 苗木 = 苗木は無病で4～8対の葉をもち日光に馴らしたものを選ぶ。
- 病害防除 = 銹病予防 — 銅剤を30日おき、有機窒素硫黄合剤なら20日おきに散布する。

#### 12月

- 間作した豆を収穫、雨のない日を選んで除草。
- 補植 = 健全に育てた苗を補植する。

- ・害虫防除 = ブロッカ・ド・カフェー防除のためBHC 1.5%又はリンダネ20-Eを散布する。
- ・苗床の管理 = 苗床で倒伏する通称トンバメントはジネブ剤250 gr/100 ℓを散布し30日後にコブレサンドース300 gr/100 ℓを散布、これを30日おきにくり返す。苗床は灌水量を減し、覆を徐々に取り除き日光に馴らす。

### 1 月

- ・追肥 = 第二回目の追肥を行う。
- ・病虫害防除 = ビッショ・ミネイラをビドリリン2~4 ℓ/ha又はレバイットで駆除、サビ病防除、象虫の駆除を行う。

### 2 月

- ・微量要素の施肥 = 1本当り硫黄亜鉛5 gr、硼酸ナトリウム5~10 grを直接施すか、他の葉面散布肥料に混ぜて散布してもよい。
- ・間作 = 乾期用豆の播種
- ・苗作り準備 = プラスチック袋や薄板の手配。
- ・収穫の準備

### 3 月

- ・追肥 = 3回目の追肥を行う。
- ・種子の手配、病虫害防除、除草

### 4 月

- ・収穫準備 = 収穫に備えて木のまわりの掃除。
- ・育苗 = ポットの準備 — ポットはビーニヨ材の薄板(18 cm×30 cm)かプラスチック袋(巾11 cm 高さ20 cm 厚さ0.006 cm 30~36箇所穴をあけたもの)を用いる。薄板は使用する前に硫酸銅5%溶液に5時間浸漬する。硫酸銅溶液をつくる容器は木のおけ又はセメント製とする。

育苗培土は、臭素化合物で48時間消毒した土1 m<sup>2</sup>に完熟した堆肥300 ℓ、過磷酸石灰2~3 kg、塩化加里0.5 kgを混合する。前記で準備した土を袋に詰め、1袋に2粒ずつ播種。2本とも発芽したら1本は他に移す。播種が終わったら、藁で日覆をして灌水する。

### 5 月

- ・収穫 = 収穫が始まる。冷涼多湿地帯では、完熟した実だけを手摘した方がよい。収穫した実は水分が12%になるまで天日乾燥する。晴天が続けば10~12日で乾燥できる。
- ・苗床の消毒 = BHC、ジタネ、銅剤等を散布する。

### 6 月

- ・収穫 = 中西部では収穫継続

- 施肥 = もし雨が降ったら、収穫後の木を回復させるため、窒素肥料を施す。
- その他 = 苗床の消毒、コーヒー園の溝、道路などの清掃、倉庫の消毒、土壌分析、農機具の整備、新しい栽培技術を勉強する。

## 7 月

- 整枝、剪定 = 密閉したコーヒー樹の枝の刈込を行う。古いコーヒー園で1株に3～4本も植え、株間が近くなり密閉したところは、サビ病や他の病虫害が発生しやすいので、下枝刈や剪定を行う。
- 病虫害防除 = サビ病や害虫のピッショ・ミネイラの防除

## 2. ぶ ど う

ぶどうは、大きく生食用とぶどう酒用とに分けることができる。生食用はリオグランデ・ド・スール、サンパウロ、サンタカタリーナ、ミナス、パラナ、で主に生産され、ぶどう酒用は主にリオグランデ・ド・スール、サンパウロで生産されている。

## 8 月

- 接木 = 前年に挿木した台木に接木する。
- 剪定 = 剪定は収穫時期を調整するため3回に分けて行う。  
剪定後に萌芽を促すため、シアナミッド態カルシウムを散布してプラスチック袋で覆う。萌芽後新梢が20cmほどに伸長したら、誘引し針金で結束する。同時に芽カキと摘房を行う。

## 9 月

- 病虫害防除 = 新梢が10～20cmに達したら病虫害防除を開始し、10～40日おきに薬剤散布する。
- 棚の整備 = 高級ぶどうは、棚仕立として間隔は4×3m、ナイヤガラ種は垣根仕立として2×1m間隔とする。

## 10月

- 施肥 = 粒状の配合肥料を1本当たり600gr2回に分けて施す。高級ぶどうほど多くの肥料を要求する。
- 敷草 = 適度の湿度を保たせるため地表に敷草をする。
- 整枝剪定 = 徒長枝、副梢の切除
- 結果枝の結束 = プラスチックピン、トウモロコシの皮、サイザル麻などで結束する。

## 11月

- 病虫害防除 = 露菌病が多発する時期なので消毒は怠りなく行う。使用薬剤はマネブ、ジネブ剤、銅剤等である。
- 芽カキ

## 12月

- 収 穫 — 中南部の暑い地方では収穫がはじまる。
- 収穫準備 = 中南部の暑い地方以外でも収穫間近なので包装材等の準備をする。
- 病虫害防除 = ナイヤガラ種は露菌病、晚腐病が発生するので、セイベル-2で防除する。
- 摘 果 = 高級ぶどうは摘果する。

## 1月

- 収穫出荷 = 高級ぶどうは収穫最盛期。収穫後、房を選別し2kg又は8kg入の箱に詰める。  
ぶどう酒用ぶどうは取扱いに細かな注意はいらぬが、糖分は分析しておくこと。

## 2月

- 収 穫 = 中南部は収穫が続く。

## 3月

一般に収穫は当月をもって終るが、冷涼地方の晩生種は当月収穫が始まる。

- 植付準備 = 70×70cmの植穴を掘り、家畜の糞や、化学肥料を施し植付の準備をしておく。1穴当りの施肥量は家畜の糞40ℓ(鶏糞の場合は10ℓ)、骨粉2kg、塩化加里400gr、硫安500gr。

## 4月

- 土壤改良 = 土壤分析の結果、土壤酸度が6以下でアルミ化合物が多い場合は、苦土石灰を500g/m<sup>2</sup>(5トン/ha)施す。
- 収 穫 = 冷涼な地方では晩生種の収穫が終る。
- 農機具等の整備 = 使用した農機具は消毒して保管する。

## 5月

- 土壤改良 = 前月に続いて土壤改良を行う。

## 6月

- 施 肥 = 成木園の施肥、1本当り家畜の糞25ℓ、骨粉1kg、塩化加里300gr、硫安300grを施す。施肥する場合は、株から50cm位離し深さ30cmの穴を掘る。

## 7月

- 台木の植付 — 台木用品種として奨められるのは1AC-313、リパリア・ド・トラビウ、420-A、コーベルS-BBであり挿穂は直径1cm位いのものを選び長さ60cmとする。植付する場合は、植付位置に支柱を立て、2芽が地上に出るよう植付ける。植付後は充分灌水しておく。植付後、雨がないう場合は毎週1回灌水する。発芽後新梢が伸長したら、支柱に結束する。
- 病虫害防除と農機具の整備

### 3. バインアップル

バインアップルは乾燥には強いが、低温には弱く、降霜、寒風の被害は著しい。更に降電も大きな被害を及ぼす。

適地は9年間、降雨量1,000～1,500mm、気温は21～23℃、排水良好な土壌である。ブラジルでは熱帯から、亜熱帯にかけ広い地域で栽培されている。

#### 8 月

中南部地方：

- ・植付準備 = 土壌分析の結果土壌酸土が5以下であれば石灰を散布する。
- ・病虫害防除 = 開花結実期なので、害虫防除のため市販されている粉剤を直接幼果に散布する。

東北地方：

- ・促成栽培 = カーバイド粉末法 — カーバイド 1～2 gr を植物体の中心に置く。

カーバイド水溶液法 — アセチレン溶液をつくり、涼しい時刻を選んで、1本当り50mlの溶液を、花芽形成点に注入する。回数は3回連続施用するのがよい。促成栽培は中南部地方でも行われている。

(カーバイド溶液のつくり方 = 20ℓ入りの完全に密閉できる容器を用い、水12ℓに40grのカーバイドを加えよく攪拌する。)

- ・収穫 = 普通ヘクタール当り1,700～22,000果収穫できる。

#### 9 月

中南部地方：

- ・植付 = 新植適期である。

普及品種 = ブランコ・デ・ベルナンブコ、ベルナンブコ、ペロラ種等で、果肉は糖分が多く、淡い黄味をおびている。葉には棘がある。その他カイエン、スムース、カイエン種があるが、果実は甘く酸味がある。果肉は黄味をおび、葉に棘がない。以前サンパウロで多く栽培されていたポイツーバ種は、現在ほとんど栽培されていない。

- ・病虫害防除 = カイガラ虫を、メチール、バラチオン0.08%液を散布して防除する。

東北地方：

- ・収穫開始 = 果実が成熟期に入ったら、果皮の色を基準に熟度を判定する。一般に大型果ほど、果皮の黄化は少なく、低温乾燥地は、高温多湿地よりも黄化しやすい。正確に熟期を知るには、果実を輪切りにし、果肉の状態をみる。

収穫は、輸送中の果実を保護するためエイ芽を残す。

#### 10月

中南部地方：

- ・収穫 = カーバイド処理したものの収穫

- ・除 草 = 除草はパイン栽培上特に大切な作業で、パインの生育をよくするばかりでなく、害虫の発生も防止できる。

東北地方：

パライバ、ベルナンブコでは収穫最盛期に入る。果実は生果で輸出されるか、国内市場に出荷され、一部加工用として出荷される。

### 11月

- ・収 穫 = 成績が良い場合はha当り80トンの収量がある。
- ・新 植 = 苗には、冠芽、吸芽、エイ芽、根芽等があるが、一般にはエイ芽が用いられる。
- ・施 肥 = 植付20日後に硫酸アンモニヤ、過磷酸石灰、硫酸加里を3 gr 施す。2年生のものには、雨期に入ると同時に5~7 gr、雨期の中間に硫酸アンモニヤ15 gr、過磷酸石灰7 gr 硫酸加里7 gr を施す。

東北地方：

- ・新植準備 = 新植地は、平坦で排水よく有機質に富む、砂質土がよい、抜根、草刈り、山焼き、耕起砕土等を行う。

### 12月

- ・新 植 = 中西部では、新植最適期である。
- ・病虫害防除 = ヤニ病、軟腐病の防除やブロッカ、コナカイガラ虫、蟻等の駆除を行う。

東北地方：

新植する。

### 1 月

- ・新 植 = 苗の準備 — 施肥後エイ芽が生長するのをまって、カキ取り、苗腐れを防ぐため、逆に立てて1週間放置し、植付1~2日前に、健全で均一な苗を選び、下葉を取り除く。カイエン種は2条植とし、その他の品種は1条植とする。植付間隔は、ベルナンブコやポイツーバ種で、1.5×0.5 m又は1.0×0.3 mとしha当り13,000本~33,000本の苗を必要とする。カイエン種は、2条植とするが、条間50 cm、畦間1.5~1.0 mとしha当り20,000本~44,000本の苗を必要とする。

### 2 月

- ・除草と病虫害防除を行う。

### 3 月

中南部地方：

- ・病虫害防除と除草

東北地方：

- ・ベルナンブコでは植付最盛期である。  
尿素と硫酸加里の3~5%液の葉面散布。



#### 4 月

- 除草、施肥、病虫害防除を行う。

#### 5 月

- 促成栽培のためのカーバイド処理を行う。よく管理された畑では収穫最盛期。

#### 6 月

中南部地方：

- 大部分の収穫は終る。新植準備、農機具の整備。

東北地方：

赤ダニ駆除のためバミドチオン 50～70 ml 溶液を 2 回散布する。その他の害虫は、ダイアジノン 0.06% 又はメチールパラチオン 0.1%、ブロッカ・ド・フルートにはカルバリール粉剤 7.5% を 1a 当り 1.5 kg 散布する。

#### 7 月

中南部地方：

- 新植地の準備、蟻の駆除はアールドリン 5% を 1a 当り 5～6 kg 散布。  
ヤニ病の防除 = アナナス科の植物を栽培した後地には新植しない。苗の選別と消毒を厳重に行う。

東北地方：

- ヤニ病の防除

### 4. バ ナ ナ

バナナは、無機質、糖分、ビタミン等を多く含有しているため、大きなカロリー源として、熱帯、亜熱帯地域で広く栽培されている。ブラジルでは、主要作物ではないが、無視することのできない作物の一つである。現在 30 万 ha 栽培され、年間 5 億房が生産されている。

栽培適地は、年間雨量 1,200 mm 以上、湿度 80%、年間平均気温 21℃ 最低 12℃、肥沃な沖積土で有機質に富み、表土 60 cm が通気性良く、過湿とならず、土壤酸度 5.5～6.5 の土地である。

#### 8 月

- 植付準備 = 海岸地帯では一年中植付け可能であるが、中西部地方では 9 月以降に植付けるので植付準備を行う。土壌分析の結果、必要があれば、石灰を散布する。
- 既成園の管理 = 下葉刈り、施肥、乾燥地の灌漑。

#### 9 月

- 新植と収穫 = 収穫 — 輸出向けは品質管理を充分行い、やや早めに収穫する。  
収量は 1a 当り 2,000 房 約 30 トンであるが海岸地帯では 2,500 房が普通である。

### 10月

- ・新植 = トラクター等で良く整地し等高線ぞいに植穴を掘るが、地力、品種等により2.5 m×3 m、3 m×2 m、2 m×2 m、の間隔とする。植穴の深さは0.3 mとする。なお1.5 mおきに農道を設けると作業を行うのに便利である。
- ・品種 = ナニコン、ナニカが推奨できる。

### 11月

- ・新植 = 中西部は雨期に入るので新植が盛んになる。
- ・施肥 = 化学肥料は雨期の間3回に分け施す。1回分の量は、1株当り窒素90 gr 磷酸90 gr 加里180 gr が適当であろう。

### 12月

- ・新植 = 数種のタイプの苗がある。  
小角、角、大角、傘、成苗、根茎等であるが、タイプの違いと云っても、それらは全て根茎に由来するもので、ただ発達の段階によって区別される。根茎の芽に生じる吸芽が0.2~0.3 m又は2~3月令のものを小角、0.5~0.6 mに達すると角、7~6カ月令で通常の第一葉を持った時を大角と呼ぶ。吸芽がさらに発達すると成苗になる。苗は病虫害防除のため、アルドリンプM 0.15%液に5分間浸漬する。植付は同一方向にきちんと植える。

### 1月

- ・除草 = バナナは浅根性であるため、雑草が繁茂すると、水分や養分をうばわれ悪影響を受けるので、除草は完全に行う。
- ・既成園の管理 = 枯葉の除去、収穫後の幹は切り倒す。

### 2月

- ・病虫害防除 = 病 気 — シガトカ病は *Cercospora musae* による病気で、ブラジルでは最も恐れられている。海岸地帯に多く発生するが、高台地では比較的少ない。防除はスプレイ・オイルと呼ばれる鉍物油10~15 l/Aaを微粒子化して散布する。散布は9月頃から15~25日おきにくり返す。

バナマ病 — *Fusarium oxysporum* が原因で葉は萎凋、乾燥し葉鞘に近接する葉柄のところから折れる。効果的な防除法は、抵抗性品種を選ぶことである。

軟腐病 — 果実の頸部でおこる病気である。防除は圃場でマネブ又はジネブのような製品を散布する。

### 3月

- ・病虫害防除 = 害 虫 — ブロッカーを完全に駆除するため、苗をアルドリンプ40%の0.15%溶液に浸漬、植穴にはアルドリンプ2.5%又はBHC2%を散布。圃場に発生した場合はアルドリンプ5%又はBHC2%を散布する。トリップス = フォリドール0.1%又は

マテチオン0.08%を散布する。ネマトーダ駆除は6カ月おきに薬剤を散布する。第一回目はジプロモクロプロパノ20%Gを1株に20gr 第2回目から30gr。

#### 4 月

- 病虫害防除、収穫

#### 5 月

- 病虫害防除、収穫
- 新植準備

#### 6 月

- 病虫害防除、収穫、新植地の準備

#### 7 月

- 低温乾燥期 = 病害虫の発生は少ない。

収穫は一年中続くが、月別の収量割合をみると10~11月は5.5%、4~7月10~11%となっている。

### 5. かんきつ

かんきつは、温帯から亜熱帯にかけて、広範囲に栽培されているが、土壌は、土層が深く、排水のよい砂質土で、土壌酸度は6~7がよいとされ、気候的には、開花期に低温がこず、降雨量は年間1,200mm以上のところが適している。

ブラジルにおけるかんきつ生産は中西部に集中し、ジュースの生産と輸出が行われたため、1973年までは、大巾に栽培面積が増加したが、その後、石油ショックによる世界経済混乱の影響により輸出が停滞し加工部門が不振になったため、斬滅している。加工部門の問題が解決されれば、新たな飛躍が期待できる。

#### 8 月

- 収 穫 = タンジェリーナ(ムロコッチ)、ラランジャバイアナ、パロン、ウエスチン、ルビー、ペーラ、リマなどの晩生種の収穫が続く。その他ラランジアナタール、バレンシア、一部レモンの収穫も始まる。
- 病虫害防除 — アカロ(ダニ)、カイガラ虫、モスカダスフルータス、等を駆除する。
- 植付準備 = 10~11月植えの準備。

#### 9 月

- 植付準備 = 新植地は砂質土で傾斜度14度以下とする。植付間隔は、オレンジ、レモン7×6m、又は8×7m、タンジェリーナ7×6m×7×7mとし、深さ50cm巾50cmの植穴を掘る。傾斜地であれば、植穴のまわりに土を盛り土壌侵蝕を防ぐ。適当な間隔で、車道を等高線沿いに造り、グラマバタイス又は豆科の永年作で保護する。
- 苗の手配 = 資格をもった、信用ある苗木商より入手する。

- ・間作 = 豆、落花生、陸稲等の間作ができる。

#### 10月

- ・植付 = 品種の選択は、収穫が一時に集中しないように心がけ、ジュース工場向けか生果向けかで決める。

#### 11月

- ・植付 = 当月も植付を継続。
- ・追肥 = 植付た苗木は、約1カ月で活着するが、活着後追肥として硫酸アンモニヤを1本当たり100 gr、1年令になるまで3カ月おきに追肥する。
- ・除草 = 新植地は特に除草をていねいに行う。
- ・病虫害防除 = 新植地は病虫害防除を、徹底的に行う。

#### 12月

- ・病虫害防除 = 潰瘍病 — 農薬による防除対策はないので、疑わしいものは焼却する。  
瘡加病 — 石灰硫黄合剤の50～80倍液 クロン0.2% クプロサンアズール0.4～0.5%を散布する。 黒点病 — 石灰硫黄合剤又はクプロサンアズールを散布。  
スス病 — カイガラ虫やアブラ虫を駆除する。 ルビーロウ虫、カイガラ虫、コナジラミ類、ダニ類、アブラ虫類などの害虫のうち、ルビーロウ虫、カイガラ虫、コナジラミ類にはパラチオン剤や松脂合剤、機械油乳剤の散布が効果がある。アブラ虫類には、メタンマトックスやロージヤトックスがよい。薬剤散布は収穫30日前にはやめる。

#### 1月

- ・収穫
- ・追肥 = 窒素肥料を追肥する。
- ・害虫防除 = モスカダスフルータスの防除 — 100ℓの水に糖蜜10kg、ロジアトックス60%を50cm<sup>3</sup>、ダイアジノン40%を200 gr、マラチオン25%を800 gr、ジブラレックス80を200 gr、ヌーバン100%を75cm<sup>3</sup>を散布する。

#### 2月

- ・収穫、除草病虫害防除を行う。特に、果実に赤い輪と背い斑点を出現させるアカロダ・レブローゼが発生するので、クロロベンジラット25%を200 gr ケルタネ18.5%を300 gr 硫黄剤750 grのいずれかを水100ℓに混ぜて散布する。“葉かつき蟻”の駆除は一年中行う。

#### 3月

- ・芽カキと殺蟻、除草、追肥などを行う。

#### 4月

- ・収穫 = オレンジ、タンジュリーナなど多くの品種が収穫開始。
- ・病気のコントロール = 政府が直接コントロールしており、汚染された果実や、苗木の移

動を嚴重に監視している。

#### 5 月

- 苗木の育成 = 台木用種子の播種
- 病虫害防除

#### 6 月

- 収 穫 — 収穫最盛期 バロン、ウエスチン種の収穫開始。
- 病虫害防除 = ビールス性のソロゼ、エシヨコルテ、シロボローゼ等は薬剤効果がないので抜根焼却する。

#### 7 月

- 施 肥 = 造成中のかんきつ園は土壌分析して施肥基準をつくる。  
一般的な施肥基準 — N10P10K10の配合肥料、初年木1本当り200gr、2年木300gr、3～4年木400gr、5年木500grを3月、9月、11月の3回施す。  
成木になったらN12P6K12の配合肥料を、収穫した果実1箱当り1.3kgの割合で、3月、9月、11月、12月の4回施す。微量要素である亜鉛が欠乏した場合は、病虫害防除を行う時に、亜鉛を混合し一緒に散布するとよい。

### 6. も も

ももの栽培適地はかなり限定されておりサンパウロ、南ミナス、リオデジャネイロでは、南緯20～25度の範囲で標高600～700mの台地で栽培されている。これらの地域では年間雨量は1,300mmで気温は年平均18℃である。リオグランデドスールやサンタカリナの産地は標高200～300mの地域にも栽培されている。ももは一定期間の低温を要するが、萌芽期の降霜や寒風には弱く、又晩霜に合うと収穫皆無になる場合もある。土壌は砂質壤土で有機質に富み、表土が深く排水良好で、土壌酸度は6～7度が最適である。

#### 8 月

- 品種の選択 = 気象条件や土壌条件によって適品種は異なるので、品種の選択に当っては、気象条件や土壌条件を充分配慮する。  
サンパウロ州で栽培されている品種は、ベロラ・デ・イタケーラ、ジェウエル、タリズマン、レリキア、クリスタル、ツツー、ベチスコ、ナタール、ギイチ、ピウチ、ボロン。リオグランデ・ド・スールでは、真赤なカルデアル種が好まれている。南部地方には、アルドリノチコンベンオ、加工用には、カンピーナスピウチ、レイ・デ・コンセルバ、タバス等が導入されている。

#### 9 月

- 仮植苗床の準備  
接 木 = 4月に播種した台木に接木する。

## 10月

- 仮植 = 5～10 cmに生長した苗を、畦間1 m株間30 cmに仮植する。
- 定植 = 植穴を掘り、1穴当り牛糞25 ℓ、過磷酸石灰0.5 kg、塩化加里0.2 gを施し、準備しておいたところに定植する。

## 11月

- 既成園の除草 = カルチベータでの除草は好ましくないので、人力か除草剤により除草する。
- 施肥 = 収穫後の樹勢回復をはかるため追肥を行う。施肥基準は1本当り樹令×200 gr (12-6-3の配合肥料)、樹勢をみて開花20日目頃に硫酸を施すと、果実の歩止りがよくなる。

## 12月

- 施肥 = 農務局が示している樹令別施肥基準 — 初年度1本当り、家畜の糞30 ℓ、骨粉800 gr、塩化加里150 gr、石灰500 gr、更に石灰窒素を10月～3月にかけて毎月100 gr施す。2年目は家畜の糞30 ℓ、石灰窒素500 gr、塩化加里200 gr、9月～1月にかけて石灰窒素150 grを6回施す。3～4年目は家畜の糞30 ℓと2年目に施した化学肥料の2倍を施す。石灰窒素を300 grを4回施す。5年以降は家畜の糞30 ℓと化学肥料を2年目の3倍、9月～12月に石灰窒素300 grを6回施す。

## 1月

- 病虫害防除 = 害虫のモスカ・ダス・フルータス(ミバイ)は、果実に袋かけするか、マラチオン、ダイアジノン、トリチロルフオンなどで毒餌をつくり、防除する。ダニは、クロルフェナミジナ、カイガラ虫は、スルフォカルミカ溶液(32 B E)と水溶性油3%を1対8の割合で混合し散布する。  
病 気 — 黒星病はジラン0.2%、カブタン0.15%、タイラン0.15%、褐色腐敗病は、黒星病と同様の薬剤散布、サビ病は、フェルバン1.2%を7～15日おきに散布する。

## 2月

- 病虫害防除

## 3月

- 夏期剪定 = 夏期剪定は9月～3月にかけて行う。徒長枝と腋芽の除去。

## 4月

- 病虫害防除

## 5月

- 収穫 = 1本当りの収量は年間300～600果。2ヘクタールに約550本を植付けた場合の収量は、3年生で400箱、4年生1,200箱、5年生3,000箱、それ以降、経済

的樹令と思われる15年までは、平均5,000箱の収量がある。

必要経費比率 = 肥料代30～40%、収穫費20%、病虫害防除8%、剪定摘果13%、管理13%、袋かけ10%、その他4～5%。

## 6 月

- ・ 収 穫 = 収穫は各品種ともに30日間位続くので、早生、晩生種を3～4品种植付けておけば3～4カ月にわたって収穫出来る。収穫適期は、果皮に品種特有の色が現れた時であるが、早く収穫しすぎると、甘味が少なくなり、過熟したものは、腐敗しやすくなる。収穫した果実は、柔かい紙に包んで、木箱又はダンボール箱に詰めて出荷する。

## 7 月

- ・ 新植の準備 = 土壌分析の結果にもとずき土壌改良を行う。ネマトーダ汚染地域は絶対さけること。
- ・ 剪 定 = 冬期剪定を行う。

## 7. 稲

米はほとんどブラジル全域で栽培されている。特にサンパウロ、ミナス、ゴヤス等で多く栽培されているが、大部分が陸稲である。リオグランデ・ド・スールでは水稲も栽培されている。

## 8 月

中南部地方：

- ・ 播種準備 = 耕起、整地し何時でも播種出来るよう準備しておく。稲の最適土壌酸度は5.5～6.2と云われているので、もし5以下であれば苦土石灰を $ka$ 当り1.5トン前後施す。水稲栽培の場合は水路の整備、ポンプ据付け、燃料の手配、道路の整備等を行う。
- ・ 種子の手配 = それぞれの栽培様式に合った優良種子を手配する。

東北地方：

ほとんど収穫は終るが、アラゴアスとセルジッペ州は収穫が始まる。販売する前には政府が保証している最底価格を調べておく必要がある。貯蔵しておく場合はブラジル銀行の融資が受けられる。

## 9 月

中南部地方：

- ・ 播種準備 = 前月につづいて耕起、砕土、整地を行う。
- 優良品種の入手 = 陸 稲 — サンパウロ、南ミナス、パラナ、エスピリット、サント  
その他の中南部地方1AC-1246、中生種の1AC-47、1AC-25、早生種のブラ  
ットンブレコッセ、バタタイス。

水 稻 — 1AC-435、1AC-120、水稻栽培地である、リオグランデ・ド・スール州には、EEA-405、EEA-406、EEA-404、アグリア、日本種も普及している。

東北地方：

1 部地方では収穫し他地方では植付準備、貯蔵米の販売を行っている地方もあり地域によって差がある。

#### 10月

・播 種 = 播種は当月に始まり12月まで続けられる。大面積を栽培する場合は、開花前の、雨不足による被害の分散を図るため、何回かに分けて播種する。

品種別播種期 — 晩生種（生育日数140日）は11月中旬まで、中生種（生育日数130日）は当月、早生種（生育日数120日）は、12月一ぱい播種可能である。

・病虫害防除 = 種子消毒をグラノザンM、ネアンチーナ、チレックス、パノジェン、その他の有機水銀剤で行う。必要ある場合は、白蟻、ベルセベージョ、カスターニョ、エラズモバルブスピッシュョ・ポーロ、等地中に生息する害虫防除のため、ニトロザンATを50kgの種子に200grまぜて播種する。

東北地方：

1 部地方では収穫を行い、他地方では播種準備を行う。

#### 11月

当月は、整地播種を行う。

・播種方法 = 播種間隔は肥沃地の場合0.7m、やせ地で0.5mとし条播する。播種量は1m当り50粒落しha当り20～40kgの種子を必要とする。覆土は4～5cmとする。

・施 肥 = ha当りの標準施肥量 — 窒素30kg、リン酸60kg、加里30kg。窒素は、アンモニア窒素を使い5分の1を元肥として施し、残りは発芽後40～60日に追肥として施す。

東北地方：

陸稲は12月中ばから播種するので、畑の整地を行う。

#### 12月

当月は早生種を播種する。

・除 草 = 幼苗期は特に雑草の影響を受けるので、除草は完全に行う。稲の根の90%は地表15cmの範囲に分布しているのでカルチベーターを使用して除草する場合は、巾広の刃を使いず、しかも刃を深く入れないこと。

・追 肥 = 10月～11月上旬に播種したものには追肥を行う。

東北地方：

陸稲の品種は、前述の品種の他にカネラ・デ・フエロ、水稲用は、アブラ、CICA-41R-665-4-5-5、ダウン テキサスパートナ、等が推奨品種である。陸稲の播種



間隔は条間0.3 m 株間0.15 mとし1株当4粒播とする。水稻の場合は1株10～15本を30 cm間隔で植える。完全に整地された水田なら、芽出した粃を $m^2$ 当り400粒程度ばら播する。日本式の田植をする場合の苗床には、 $5 m^2$ に1 kgの粃を落す。

### 1 月

- ・病虫害防除 = 害虫防除 — ベルセベージヨにはパラチオン粉剤0.5%、青虫にはエンドリン1.5%、メトシクロール10%、塩化カンフェノ10%を散布するが、乳剤の場合はエンドリン19.5%、塩化カンフェノ乳剤65%を100ℓの水に300～600  $cm^3$ を混合して使用する。ラガルトロスカには、セピン粉剤7.5%、ロタネ10%を15 kg/ha散布する。エラズモバルピスには、アールドリン粉剤5%を30 kg/ha散布する。

東北地方：

窒素肥料を追肥する。

### 2 月

- ・病虫害防除 = 病気の防除 — 稲の病気にはいもち病、すじ葉枯病、ゴマ葉病、などがある。薬剤散布による防除も必要だが、抵抗性品種を選ぶことや、輪作などの対策を講ずることも必要である。

### 3 月

- ・収 穫 = 10月～11月にかけて播種したものの収穫が始まる。収穫適期は、粃の水分が21～25%の時、遅れると胴割米が出て失損が大きい。外観で判断する場合は、穂の黄化が進み、穂首に近い部分に僅かに青味が残っている時に収穫する。収穫後は乾燥し粃の水分が15%程度になった時脱穀する。リオグランデ・ド・スールの水稻栽培は、当月で溜水を打ち切る。

### 4 月

- ・収 穫 = 大面積栽培する場合はコンバインで収穫する。収穫後は乾燥機(40～50度)で、粃の含水量が13～14%になるまで乾燥する。なお種子用粃は40度以上で乾燥してはならない。リオグランデ・ド・スールでは本格的な収穫期に入る。

### 5 月

- ・粃の貯蔵 =  $1 m^3$ 当り6俵積み上げ、メチル臭素酸塩( $20 cm^3/m^3$ )で30時間燻蒸する。最も簡単な方法は、1 kgの粃にマラグラン0.5 gr又はシエルグラン(マラチオン2%)2 grを混ぜ俵袋する。この方法で180日位は保管できる。大倉庫に貯蔵する場合は、マラチオン2%、メトシクロール5%、リンダネ2%を500俵当り1 kgの割合で散布する。

- ・後地の管理 = 病虫害を防除するため、残滓は集めて焼却する。

### 6 月

- ・粃の販売、農機具の整備。

## 7 月

土壤分析して施肥設計をたてる。1～2回ハローを通す。農薬、肥料の在庫調べ。

## 8. 小 麦

世界の小麦栽培地帯は、気候温暖で湿度の少ない地域である。これらの地域の年間雨量は250～1,800 mmであるが750 mmくらいが小麦栽培に最適とされている。

ブラジルではリオグランデ・ド・スール州が小麦栽培適地で、栽培面積も多い。次いでサンタカタリーナ州、パラナ州、サンパウロ州の一部で栽培されているが、最近品種改良が進み、かなり高温地帯でも栽培されるようになった。更に早生で耐病性品種が出現したことから、大豆との輪作が可能となり、農家の経営改善に寄与している。

ブラジルの小麦生産量は、近年増加してはいるが、未だ自給するまでには至っておらず、優良品種の育成、技術の改善等により、更に生産量の増加を図っていかねばならない。

## 8 月

・収穫期 = コンバインで収穫後乾燥する。刈取時の水分は13%以下であることが望ましい。

・次作物播種の準備 = 必要あれば石灰を施し耕起砕土する。

## 9 月

・収 穫 = 遅播のものも収穫が終るので、直ちに次期作物の播種準備をする。

## 10月

・収 穫 = 根遅播ものの収穫

・大豆の播種 = サンパウロ州では早生のダビスやブラッグを条間36cmの密植栽培する。

1AC-2、サンタローザ、インズストリア等は普通の間隔で栽培する。大豆を栽培する場合は、来年の4～5月に小麦を播種できるよう、品種の選定等に留意すること。地力増進のため、緑肥としての豆科植物を播種しても良い。

## 11月

小麦刈取後、大豆の他、馬鈴薯、ひまわり、落花生等を播種しても良い。小麦は同一の畑に4年以上栽培しない方が良い。一般には3年位小麦を栽培し、後は牧草を植付ける。

## 12月

小麦の後地に他作物を播種しない場合は土壤分析をして必要があれば、土壤改良をする。

サンパウロ、パラナ、マツグロッソ、ゴヤスでは深耕しておく。

## 1 月

—

## 2 月

・播種準備 = 肥料、農薬、種子等の入手。土壤分析等の結果を基に施肥設計をたてる。

地域別適品種 = サンパウロ州のプライバ地方 — 1RM-152-63、BH-1146、S-12  
サンパウロ州南部地方 — 1AC-5、ベル-14410-64、S-12、S-13、BH 1146、  
バラナバネマ地方 — 1AC-5、1RM-526-63、ソノラ-63、LA-1434、1RM-  
63、ピチック-62、BH-1146、ベル-14410-64、1AS-54、1AS-55、  
リオグランデ・ド・スールには、更に多くの品種が導入されている。

### 3 月

- 播種準備 = 関係当局の技術者と協議し品種を決定しておく。耕起と砕土を行い、等高線の位置づけをしておく。

### 4 月

- 播 種 = サンパウロ州、ミナス州では播種開始。  
播種間隔 = 条間15～20cm条播  
播種方法 = 施肥と播種が同時に行えるドリル型の播種機をもちいて条播する。深さは2～4cmとする。
- 施 肥 = 土壌の状態によって施肥料はかなり異なるので、播種前に土壌分析を行い施肥設計を立てておく必要がある。参考までに、地力中位の施肥基準を示すと、燐酸80kg/ha、窒素30kg/ha、加里20kg/ha。

### 5 月

- 播 種 = サンパウロ州、ミナス州は当月も播種を行う。リオグランデ・ド・スール州、サンタカタリーナ州は当月から播種開始、播種後は倒伏を防ぎ増収を図るため、軽く踏みつけておくとよい。現在は播種機に連結した円盤が、踏みつける役目を果たす。

### 6 月

- 播 種 = サンタカタリーナ州、リオグランデ・ド・スール州では当月も播種を行う。
- 除 草 = 除草の必要はないが、ふかぶやなたねが発生した場合は24-Dで絶滅させる。
- 病虫害防除 = 主な病気は銹病、白渋病、黒穂病、葉枯病等であるが、これらの病気の防除には、薬剤散布も効果はあるが、抵抗性品種の選択、適期播種等による健全な植物体の育成、前作の残滓の焼却、輪作等によりコントロールする方がより有効である。

#### 薬剤による防除

赤銹病 — 抵抗性品種を選ぶことが先決であるが、ジフロラタン4Fを1.0ℓ/ha散布。

白渋病 — カラタネDW200～300gr/100ℓの水、マンサンテD+セルコピン70 2.0+0.5kg/ha、セルコピンM70又はベンラテ0.5～1.0kg/ha散布。

葉枯病又はふ枯病 — ジタネM45又はマンサンテD、2.5kg/ha、セルコピンM70又はベンラテ1.0kg/ha、マンサンテ+セルコピンM70 2.0kg+0.5～1.0kg/ha

害虫 = ラガルト・ミリタール、アブラ虫等が発生する。ラガルト・ミリタールには、カルバリイ、メチルパラチオン、マラチオン、メカルバンダイアジノン等が有効である。アブラ虫にはフォスファミドン50、バミジチオン、メチルデメトンチオン25、ジメトアッテ50等が有効である。

## 7 月

- ・病虫害防除

## 9. トーモロコシ

トーモロコシは、寒冷地や極端な乾燥地を除き、世界中いたるところで栽培されている。しかし経済的な栽培が成立するのは南緯40度、北緯40度以内の地帯である。

ブラジルでも広範囲に栽培されており、食糧や飼料としても重要な作物である。

ブラジルでは昔から一般に広く栽培されているにもかかわらず、栽培技術に進歩がなく十分な収量を上げるに至っていない。一代交雑種等の改良種にしても、土地選定の誤りや播種間隔の誤った認識により、その能力が充分活かされていない。

最近になって、貯蔵の合理化、商品化のためのインフラの整備等が行われ、輸出量も少しずつ増加しており、今後合理的な栽培技術体系が確立されるなら、作物としての重要性は増すであろう。

## 8 月

- ・播種準備

用地の選定 = トーモロコシは排水良好な肥沃な土壌を好む。

土壌改良 = 適正酸度は5.5～6.5なので必要に応じ石灰を1～3トン/ha施す。

耕起碎土 = 耕起は15～20cmの深耕とし、砂質地では播種前はハローを通す。

- ・その他の準備 = 殺蟻、肥料、種子の手配、機械の整備。

## 9 月

前月に続いて播種準備を行う。

## 10月

- ・播種開始

中西部では植付最適期である。

播種間隔 条間1m株間1m当り6～8粒。

施肥 = 基肥として過磷酸石灰300kg、硫酸アンモニヤ50kg、塩化加里25kg/haを施す。

追肥は発芽後30～40日に行う。

- ・間引 = 発芽後直ちに行い、1m当り4～5本立とする。

## 11月

- ・播種 = 大面積栽培地では、当月も植付を行う。

## 12月

- ・除草 = トーモロコシにとっては最も重要な時期であり、除草はなるべく早目にカルテペーター又は除草剤で行う。
- ・追肥 = 硫安200 kg/haを追肥するが、必要あれば加里を加える。

## 1月

- ・遅植えの除草と追肥。害虫が発生するので注意を要する。

## 2月

- ・害虫防除 = クルケレ・ドス・カピンサイズに対してはコーベルコチア LVC 2.5 l/ha、シエルピン7.5 1.2~2.0 kg/ha、エンドリン2.0 1.5 l/ha、ベルセベージョ、カスタニヨに対しては、アールドリン5% 1.5~2.0 kg/haを植付溝に散布する。

## 3月

- ・害虫防除 前月につづいて害虫防除を行う。
- ・その他 収穫に備えてコンバインの整備、貯蔵庫の消毒を行う。

## 4月

- ・収穫開始

10月植付けのものは収穫を開始する。天気の良い日に収穫し、収穫後は畑に放置せず必ず貯蔵庫に納める。収穫時のトーモロコシの含有水分は15%前後が望ましい。200ヘクタール以上の大面積を栽培する場合は機械により収穫することをすすめる。

## 5月

- ・収穫 晴天をみはからって収穫する。
- ・貯蔵 害虫の被害を防ぐため、マラチオン2%、又はカルドーナ1%で消毒する。皮つきのまま貯蔵する場合は厚さ20cmおきにマラチオンを500~1,000gr トンを散布しておくとも3~5カ月は保護出来る。脱粒して貯蔵する場合も、消毒は欠かせない。

## 6月

- ・収穫を終り、後地は耕起しておく。

## 7月

- ・前月に続いて後地の整地と耕起を行う。残った稈は畑で焼却しない方がよい。

## 10. コーリャン

完全にトーモロコシの代替作物にはならないとしても、重要な作物にはかわりない。大豆や米を栽培する際の農機具が使用出来、生育期間が短く、乾燥にも強い特長を有する。子実

は食糧や飼料となり、葉は家畜の飼料となる。時には収穫後に再発芽したものから、2番刈出来る場合もある。栽培面積が多いのは、リオグランデ・ド・スール州である。

## 8 月

- ・播種準備
- ・耕起 - 第一回目の耕起を行う。
- ・土壤改良 = 土壤分析の結果に基づき1～2トンの苦土石灰を施す。
- ・その他 = 種子、肥料の準備、農機具の整備。

## 9 月

- ・播種準備

## 10月

- ・播種開始

播種間隔 - 条間60～70cmの条播として1m当り10本位を目標とする。

種子量 - 1a当り6～8kgの種子を必要とする。

- ・施肥 = 過磷酸石灰300kg/1a、硫安40kg/1a、塩化加里20kg/1aを施す。

## 11月

前月につづいて播種を行う。播種する場合の覆土は2～3cmとする。あまり厚くすると発芽が悪くなる。

- ・除草 = 雑草が発生したらカルテベーターで除草する。

## 12月

- ・除草 = 条間をコーリャンが密閉するまで除草は続ける。
- ・病虫害防除 - 害虫の被害はほとんどないが、エラズモバルブス、ラカルタミリタール、コーシャンバエ、砂糖キビ芯喰い虫、ラカルタ・ダ・エスビーガ、デ・ミーリョ、などが発生することがあるので、エテルパラチオン1%、ダイジアノン1%、グザチオン1%、セビン7.5%、マラチオン2%、トリチオン1.5%を10～15kg/1a散布する。
- ・病気は炭疽病、茎腐れ病があるが薬剤散布による防除より抵抗性品種を選び他作物との輪作による方が、より経済的である。

## 1 月

- ・播種 - コーリャンの場合10～11月にかけて播種する雨期ものと1～2月にかけて播種する乾期ものがあるが、当月は乾期ものの播種期である。播種方法等は雨期ものに準じるが、条間をやや狭くする。
- ・病虫害防除 = 必要ある場合は病虫害防除を行う。
- ・収穫 = 10月に播種した場合110～130日で成熟するので、当月は収穫期である。

## 2 月

- ・播種 - リオグランデ・ド・スール州を除く中南部は当月一ぱい播種可能である。

- ・除 草 = 雨が多い場合は雑草も多くなるので除草に力を入れる。
- ・収 穫 = 穂の下部の実をとって爪で押してみ、潰がなければ登熟しているので収穫できる。当月も収穫を続け、収穫した子実は水分12%になるまで、天日又は機械で乾燥する。

### 3 月

- ・収穫を続ける。

### 4 月

- ・収穫を続ける。収穫を終わった畑から後整理を行う。2番刈りも利用出来るが必ずしも有利ではない。利用する場合は、地上15cmで刈取り窒素肥料を追肥する。

### 5 月

収穫した子実は水分13%以下で貯蔵しカルンシヨやトラッサの喰害を防ぐためマラチオン2%の粉剤をまぜるか、ポストシンやメチール臭素で燻蒸する。いずれにしても、あまり長期間貯蔵しない方が良い。

### 6 月

- ・農機具の整備、土壌分析の結果に基づく土壌改良、除草剤の選択準備。  
播種前に使用する除草剤 = ジエサブリン、ランロッド。  
栽培中の除草剤 = ヘドナルM、ロロックス、アフアロン2.4-D。

### 7 月

- ・播種準備、もし前作に病気が発生した場合は、連作を避ける。

## 11. フ エ ジ ョ ン

地域によっては、高収益をもたらすことから、主要作物となっている。今後栽培技術が改善され、単位面積当りの収量が、増加すれば、他の作物と充分競争出来るであろう。中西部では、雨期はじめの10月と、雨期の終りの2月の2回播種出来る。但し2月播の場合は、少なくとも生育初期の1カ月間は、適当な降雨と、ある程度の高温が必要である。東北地方では補助作物として考え、他の作物と混植している。

### 8 月

- ・播種の準備

土地の選定 有機質に富み、過湿地にならない土地を選ぶ。

優良種子の導入 = 南部及び中西部 — リッコー23、クルバーN、フレット-143、ミナスとマツグロソの中北部 — ムラチーニョ、ビンタード、サンパウロ州 — ゴヤノ早生(60日)、オバコ、シュンビーニョ、カリオカ(生産性が高い)、ロジーニヤ(病気に弱い)、ピッコ・デ・オウロ(販売が容易)、ビンタード、などが奨励出来る。

- ・その他 = 肥料の準備、播種機の調整(1 m 当り12~15粒落ちるよう)

## 9 月

- ・播種準備 = 種子は1a 当り40~50 kg 準備する。
- ・肥料 - 一般的な施肥基準は、元肥として過磷酸石灰300 kg、追肥として播種後3週間たって100~180 kgの硫酸を施すので、これを目安に肥料を手配する。多肥が必ずしも多収とはならないので施肥設計をたてる場合は、技師の指導を仰ぐこと。

## 10月

- ・播種開始

播種方法 = ハローをかけたあと、等高線にそって、深さ5 cmの溝を切る。条間は0.4 mとし、覆土は5 cmとする。

根瘤菌の接種 - 最近、播種前に根瘤菌を接種する農家もいる。

## 11月

- ・除草 発芽後直ちに除草を開始する。除草剤を使用する場合は、1a 当り、トレフラン又はエブタンを5~8 l 散布する。
- ・病虫害防除 = 害虫はベルセベージヨ、バッキーニヤ、アブラ虫、ラガルタ・ラフィグナ、コーロギなど、病気は銹病、青枯れ、モザイクなどが発生するので、160 lの水に、エンドリン20%を50 cm<sup>3</sup>、ダイアジノン2 cm<sup>3</sup>、マネブ又はジネブを40 grを混合して散布する。

## 12月

- ・病虫害防除 前月につづいて病虫害防除を行う。
- ・除草 - 最後の除草を行う。
- ・収穫 - 10月播種の早生種の収穫が始まる。

## 1 月

- ・収穫 = 雨期ものの収穫最盛期である。莢の半分以上が熟した時が収穫適期であり、引き抜いたり、刈取って、乾燥し、脱粒、精選する。最近では機械収穫も普及している。
- ・貯蔵 = 害虫の被害を防ぐため、ノチール臭素化合物20 ml/m<sup>2</sup>で24時間燻蒸するかマラチオン1 grを豆1 kgにまぜる。条件さえよければ6カ月は貯蔵可能である。

## 2 月

- ・播種 = 主としてトモロコシを収穫した後に乾期ものの播種を行う。品種はゴヤノ早生、ロジーニヤ、ピッコ・デ・デ・オーロ、ピンタードなどを選ぶ。播種方法等は雨期ものに準ずる。

## 3 月

- ・除草と病虫害防除、前作に施肥した畑に播種する場合は、施肥の必要はない。



#### 4 月

- 先月と同様、除草と病虫害防除を行う。

#### 5 月

- 収 穫 = 乾期ものの収穫開始、雨期ものに比べ単位面積当り収量は少ないが、品質は良く高価で販売できる。

#### 6 月

- 収 穫 = 前月に続いて乾期ものの収穫。
- 後地の整理 = 残滓の鋤込み。
- その他 = 土壌分析、地力維持を図るため豆科植物の植付け。

#### 7 月

- 土壌改良 = 土壌分析の結果に基づき、 $ha$ 当り2~4トンの苦土石灰を施す。有機質肥料を施し、地力の増進を行う。

## 12. 大 豆

ブラジルにおける大豆の生産量はここ数年の間に急激に増加しており、北米に次いで、世界第二の生産国になっている。一方輸出も増加の一途をたどり、コーヒー、砂糖とともに三大輸出作物となった。ブラジルにおける大豆の主な生産地はリオグランデ・ド・スール州の他パラナ、サンパウロ、ミナス、マットグロソなどへ急速に広がっている。

大豆は低地の過湿地帯を嫌うほかあまり土地を選ばない。気候は成育中の湿度25℃、降雨量700~1,200mmが最適である。大豆の大面積栽培には多大の資金を要するので、栽培技術の改善、小麦等の輪作体系の確立、経営の合理化等を行い、出来る限り高い収益を上げるよう心がける必要がある。

#### 8 月

- 播種準備

土地の選定 = 機械作業を容易にするため傾斜度12度以下の土地を選定する。

種子の入手 = それぞれの地域に適合し、しかも根瘤菌を接種した種子を入手する。

リオグランデ・ド・スール州 — 1AS-1、1AS-2、1AS-4、1AS-5、ブラナルト、ブラッタ、ペロラ、ハルデー、サンタローザ。

パラナ州 — ハルデー、サンタローザ、ピソージャ、カンボス・ジェライス。

サンパウロ州 — 1AC-1、1AC-2、ブラック、ダビス、サンタローザ、ピソージャ、ハルデー、インドストリア、ミネイラ。

ミナス及びゴヤス州 — 1AC-2、ミネイラ、ピソージャ、サンタローザ、ペリカーノ。

マットグロソ州南部 — ハルデー、サンタローザ、ダビス、ピソージャ、ミネイラ。

## 9 月

前月につづいて播種準備。

## 10月

### ・播種開始

サンパウロ州以南では播種を開始する。

播種間隔 = 条間 60 ~ 70 cm として、1 m 当り 20 ~ 30 株の条播とする。但し品種によって播種間隔を調節する。

種子量 = 1a 当り 120 ~ 130 kg の種子を必要とする。

- ・施肥 = 一般に磷酸を主体として施肥する。磷酸 60 ~ 150 kg / 1a、窒素 10 ~ 40 kg / 1a、加里 20 ~ 80 kg / 1a、加里は必ずしも必要としないので、施肥する場合は技師の指導を仰ぐ方がよい。

## 11月

- ・サンパウロ以南でも播種が続く。
- ・北部では播種を開始する。
- ・除草 = 大部分の大豆栽培農家は播種前に除草剤を散布する。使用除草剤はトレラン 2.5 kg / 1a、プラナビン 2 kg / 1a、ベルナン 4 ℓ / 1a などである。

## 12月

- ・北部では播種が続く。
- ・除草 = 条間は大部分葉で密閉されるが雑草が発生した場合は人力除草を行う。但し除草剤を使用してはならない。

## 1 月

- ・病虫害防除 - 大豆の病気には斑点性細菌病、葉焼け病、フォゴセルバージェン、モザイク、等があるが、消毒するより抵抗性品種を選ぶようにする。害虫は、大豆青虫、クルケレ、バキニーヤ、ベルセベージョ、フェデ・フェデなどが発生するので、バラチオン、カンフェノ、クロラドなどを発芽後、開花前、開花末期の3回散布する。

## 2 月

前月につづいて病虫害の防除を行う。

## 3 月

- ・収穫開始 = 収穫時の子実の水分は 12 ~ 14 %、収量は平均 1,500 kg / 1a、上作で 1,800 ~ 2,500 kg / 1a。

## 4 月

- ・収穫継続

## 5 月

- ・収穫継続

## 6 月

- ・収穫継続

## 7 月

- ・収穫も終り後地の整理、収穫物の商品化、新植地の土壌分析、農機具の整備。

### 13. 落花生

落花生の栽培はサンパウロ州の奥地、パウリスタおよび奥ソロカバナ、パラナ州に集中しているが、最近セアラ州の海岸地帯にも普及している。落花生は大豆の普及にともない南部での生産が急速に減少している。

土 壤 = 肥沃な砂質壤土

気 候 = 高温多湿を好む

播種時期 = 第一回目 雨期である9～10月

第二回目 乾期である1～2月

中南部地方

## 8 月

- ・播種準備 = 第一回目の播種準備を行う。
  - 耕 起 = 20 cm以上の深耕を行う。
  - 砕土整地 = ハローを2回通すが2回目は播種直前に行う。
  - 肥 料 = 土壌分析の結果に基づき必要な肥料を準備しておく。
  - 農機具 = 必要農機具の整備をしておく。

## 9 月

- ・本月は播種時期である。播種に当っては下記に留意する。
  - 種 子 = 信用出来る機関から入手した種子を脱穀、選別し、アラサン、ロジアウラン、ブラジコール等で種子消毒する。
  - 品 種 = 人力収穫の場合はタツ一種、機械収穫の場合はタツイ種。
  - 播種間隔 = 条間0.6 m、1 m当り10～20粒。
  - 施 肥 = 土壌条件により異なるが普通3-15-3の配合肥料を300～400 kg/ha  
深層に施す。もし前作に施肥した場合はその必要はない。

## 10月

- ・播 種 = 月末までには、播種を完了する。
- ・除草土寄せ = 雑草の繁茂は著しい減少をきたすので早目に除草を行うこと。又除草の際、土寄せも同時に行う。
- ・病虫害防除 = 黒渋病、褐斑病等の病気、及び青虫、白蟻、スリップス、等の害虫の防除を行う。

## 11月

- ・中耕 = 発芽後中耕を行う。
- ・病虫害防除 = 播種後20～30日目から薬剤散布を開始し、20日おきに4～5回行う。  
害虫には有機塩素剤か有機リン剤を、病気には銅剤を、必要に応じ殺虫剤と殺菌剤を混合して散布する。

## 12月

サンパウロ州及び隣接地域では収穫がはじまる。

- ・収穫適期 = 適期の判定はなかなかむずかしいが、落葉の状態、莢実が品種特有の網目をもった時、等をめやすに判定を行う。  
収穫方法 = 鋤又は専用の農機具で根を切ってから、手で引き抜く。引き抜いたらさかさかさに立てて天日乾燥する。充分乾燥したらたいて莢を落し選別俵装する。
- ・播種準備 = 収穫後直ちにハローを一回通し、第二回目の植付の準備をする。

## 1月

- ・播種 = 第二回目の播種を行う。普通、施肥は行わない。播種間隔等は第一回目の植付に準じる。

## 2月

- ・病虫害防除 = 高温多湿となるので除草、病虫害防除には充分留意する。

## 3月

- ・除草 = 気温が低くなり乾燥するため、雑草の発生は少なくなるので除草も容易になる。
- ・収穫 = 収穫期に入る。

## 4月

- ・収穫 = 雨も少なく乾燥が容易で品質も良い。

## 5月

- ・収穫も終り選別貯蔵する。第二回目のものの収量は殻付きでヘクタール当り1,500～2,000ほどである。

## 6月

- ・土壌改良 = 土壌分析の結果土壌酸度が5以下であれば苦土石灰を1～2トン施しておく。

## 7月

- ・農閑期を利用して農機具の整備、必要生産資材を準備する。

## 14. ヒマ

医薬、工業面で用途の広いヒマは、熱帯固有の作物である。年平均気温25～30℃、最低800mmの降雨量を必要とする。

土壌は肥沃で保水力がありしかも排水良好、弱アルカリ性を好む、土壌によっては大量の

石灰を必要とする。用地の傾斜は12度以内とする。

## 8 月

中南部地方：

### ・播種準備

耕 起 = 深さ20cm位の深耕を行う。

施 肥 = 土壌酸度に応じ1～3トン/haの石灰を施す。

種子の準備 = 品種の選択と種子消毒。草丈が低く、殻を天日乾燥した場合殻はじけ自然に実を放出する品種を選ぶ。一矮小種1AC-38

## 9 月

・8月に続いて播種準備を行う。

施 肥 = 施肥基準 — 硫酸アンモニヤ150又は石灰窒素150kg/ha、塩化加里40kg/ha、過磷酸石灰300kg/ha、その他緑肥、搾油粕類も適宜施す。

## 10月

・播 種 = 播種は等高線にそって深さ10cmの溝を切り、肥沃地の場合は条間1.5m株間は1m当り2～3粒、やせ地は条間1mとし50cm当り2～3粒見当で種を落す。

## 11月

・播 種 = 今月まで播種は可能である。

・除 草 = 草丈が40cm位に伸長したら、除草する。カルチベーターを利用する場合は8cm以上刃を入れないようにする。

・間 作 = ヒマより2カ月早く植付ければ、豆や落花生の間作が可能である。又2年生までのコーヒー園にヒマを間作することも可能である。

## 12月

・除 草 = 遅植えの除草。

・種子採取用地 = 種子採取用ヒマ畑は時々見廻り異品種がまじっている場合は除去する。

## 1 月

・除 草 = 葉が地面を密閉し除草の必要はなくなるが、ごく遅植の畑では、除草を必要とする。

・病虫害防除 = 大きな被害を与えるような害虫は発生しないが、もし発生した場合は塩素剤で駆除する。病気は灰色カビ病、疫病、萎凋病等が発生するが、薬剤散布で防除するより他作物との輪作を行うのが最も効果的である。

種子消毒は10kgの種子にアラサン20grで行う。

## 2 月

・収穫の準備 = 竹カゴ、乾燥場、乾燥機の整備。

### 3 月

#### ・収穫開始

10月植えの早生(180日)の収穫が始まる。1AC-38のように脱粒しやすい品種は房の半分位が熟れたときに収穫する。脱粒しにくい品種は房全体が完全に熟してから収穫する。収穫は房を切り取るが切り取った房は、金グシ等で殻だけ竹カゴに落とす。

### 4 月

#### ・収穫終了

・乾燥 = 殻は乾燥場で天日乾燥するが、日に数回反転する。夜はテントで覆う。

### 5 月

・乾燥 = 完全に乾燥するまでには数週間かかる。脱粒しやすい品種は乾燥中に自然に脱粒するが、脱粒しにくい品種は脱粒機にかける。

50ha以上の大型農家では、コーヒー用乾燥機で熱風(50~55℃)乾燥し、水分10%以下にすると殻が開きやすくなる。

### 6 月

#### ・子実の精選

### 7 月

#### ・播種準備

土壌分析 = 分析の結果に基づき土壌改良を行う。

耕起 = 充分深耕する。

・その他 = 農機具の整備、肥料、種子の購入。購入した種子は乾燥した通風のよい倉庫に貯蔵する。

ヒマは大豆、トモロコシ、棉、落花生、コーリャン等と輪作する。

## 15. 棉

ブラジルで栽培されている棉には二種類あって、中西部では1年生、東北部では多年生のものを栽培している。最近は東北部でも1年生の棉の栽培が試みられている。

棉は中性又は弱酸性で砂質壤土を好む。気候的には、生育期に平均して降雨があり年平均気温20℃以上(1年生)または24℃以上(多年生)、開花期と収穫期は高温乾燥している地域が最適とされる。多年生棉は高温乾燥に耐える。1年生、多年生棉ともに霜には弱い。害虫防除には細心の注意を払う必要がある。単位当りの収量は中西部から南部にかけての、最も技術の進んだ地帯で1,500kg、東北部では280kg位である。

### 8 月

中西部地方：

#### ・播種の準備

畑の選定 = 12度以上の傾斜地はさける。緩傾斜又は5度までの傾斜なら、等高線栽培を行うことにより、それほど大きな問題はない。

土壌改良 = 土壌分析の結果に基づき $\text{ha}$ 当り1～3トンの石灰を散布する。

耕起砕土 = 耕起は25cm以上の深耕とし、砕土する。

種子の手配 = 現在の普及品種は1AC-16、1AC-13、1AC-RM3、1AC-16、1AC-17である。なおサンパウロ州では、州政府が一括して種子の配布を行っている。

- ・ 前作の残滓整理 = 残滓で越冬する害虫を絶滅するため、残滓は必ず焼却する。この作業は法律をもって義務づけられている。

東北地方：

- ・ 収 穫 = 生産地の気象条件次第で、収穫はまだ続く。収穫は霜が三分の一開いた時に行う。なお品質管理を完全に行うため、直接収穫したものと、地上に落ちたものは分けておく、このため棉摘みをする人には、2つの袋を持たせる等の工夫をする。

## 9 月

- ・ 砕土整地 = 除草も兼ねて砕土整地を行う。
- ・ その他 = 農機具の整備、種子、農薬、肥料の手配。
- ・ 除草剤の散布 = トレランやブラナピンを散布する。

東北地方：

一部地域では収穫が続き、他地方では管理作業を行う。

## 10月

- ・ 播種開始

北サンパウロや南ミナスの播種適期は10月1日～11月20日とされているが、高温乾燥地帯では11月に入ってから播種した方がよい。

播種間隔 = 一般に条間0.7m～0.8m株間0.1～0.15mの点播とする。肥沃地では条間1m株間0.2mとする。

播種方法 = 小面積の栽培は家畜けん引用で施肥と兼用の播種機、大面積の場合はトラクターけん引用2～3条播の播種機を使用する。

種子量 =  $\text{ha}$ 当り1～2俵

- ・ 施 肥 = 窒素、加里に比し磷酸肥料を多めに施す。

東北地方：

播種準備

## 11月

- ・ 地方によっては当月播種を行う。
- ・ 間 引 = 発芽後20～30日たったものの間引を行う。なお間引は、あまり乾燥してい

る日はさける。

- ・ 除 草 = 除草剤を散布したり、カルチベーターを通す。

東北地方：

乾燥地帯では当月も播種準備

## 1 2 月

- ・ 間引、除草、第1回目の追肥を行う。
- ・ 害虫防除 = アブラ虫、スリップス、ダニ、クルケレー、青虫、ベルセベージヨ等が発生するので、発生初期に防除する。

東北地方：

- ・ 播種期に入る。

## 1 月

- ・ 害虫防除 = 害虫の発生が多いので、防除には特に留意する。農薬中毒には注意する。
- ・ 施 肥 = 第2回目の追肥を行う。

東北地方：

- ・ 播種が続く。

## 2 月

害虫及び雑草の発生に注意する。

- ・ 病 気 = 薬剤防除より抵抗性品種を選ぶか他作物との輪作の方が効果が大きい。
- ・ 養分欠乏 = 病気と間違いやすいが、加里が欠乏すると、開花期に葉が赤変して生育が悪くなる。磷の欠乏は、葉が濃緑色となり生育が不良、葉に茶色の斑点ができる。

東北地方：

- ・ 播種、間引、除草等を行う。

## 3 月

- ・ 除 草 = 発芽後100日頃まで除草を行う。

乾燥場、倉庫等を整備しておく。

東北地方：

- ・ 害虫防除、除草、間引等の管理作業を行う。

## 4 月

- ・ 収 穫 = 南部諸州の収穫最盛期は4～5月である。収穫は天気の良い日を選び早露が乾いてから行う。人力収穫の場合は、全生産コストの1/3を収穫費にとられる。機械収穫は、開いた蒴から綿だけを巻取る方法と、蒴をたたき落す方法があるが、10～20%の損失はまぬがれない。

東北地方：

- ・ 多年生棉の管理、1年生棉の播種が始まる。



## 5 月

- ・収 穫 = 前月に続いて収穫。最近、収穫期の労働力確保が困難となってきたことから、機械収穫を希望する農家が多くなった。しかし機械収穫を行う場合はそれなりの前提条件がある。

土地が平坦であり、面積がある程度広いこと。栽培技術体系も、機械収穫に合わせる必要がある。

東北地方：

- ・ 播種は当月で終わる。管理作業。

## 6 月

- ・収 穫 = 晩生種の収穫。収穫された綿は繰綿機にかけられ商品化される。
- ・収穫後地の整理 — 収穫後は、法律の定めるところにより、直ちに抜き取り焼却しなければならない。

東北地方：

- ・ 管理と収穫

## 7 月

- ・収穫後地の整理 — 酸度矯正等を行う。生産量が落ちた畑には、ヒマのしほり粕200kg/haを施す。

東北地方：

- ・ 収穫商品化。多年性棉は収穫後、掃除剪定を行う。

## 16. ト マ ト

トマトには大きく分けて、生食用と加工用とがある。生食用は主に中南部地方のサンパウロ、リオ、ミナスで栽培されているが、ベルナンブコでもかなり栽培されている。東北地方での生食用トマトの栽培地域は、一定地域に限定される。トマトは時期による、価格の変動がはげしいので、出荷時期については、特に留意する。

## 8 月

- ・収 穫 = 収穫適期は、販売方法により異なり、地元で即売する場合は、かなり熟していてもよいが、遠距離市場への出荷は、多少早目に収穫する。収穫したら等級別に分け、22～29.5kgの箱詰とするが、輸送中の荷いたみを防ぐため、隙間のないように詰める。
- ・仮 植 = 7月に播種した苗の仮植を行う。

## 9 月

- ・収 穫 = 収穫が続く。収量はha当り70～80トン
- ・収穫後地 = 休耕するか、ナス科以外の作物を播種する。

## 10月

- ・播種 = 加工用トマトを直播する。播種間隔は、略間1.5 m、株間30 cmとし、1 m当り、過磷酸石灰150 gr、硫安60 gr、塩化加里20 grを施す。

## 11月

トマト栽培者にとっては比較的暇な時期である。

## 12月

農機具等の整備、肥料農薬の手配

## 1月

用地の選定と植付準備 = 平坦で排水良好、表土の深い土地を選ぶ。土壤分析の結果に応じ、1～3トン/haの石灰を散布する。

## 2月

- ・播種 = 播種床は1 m<sup>2</sup>当り家畜糞10 kg、過磷酸石灰200 gr、塩化加里25 grを施す。種子消毒を行い、条播とするが、播種量は1 m当り0.5 gr必要とする。播種が終わったら灌水し、稲わらか草で日覆をする。管理がよければ1週間位で発芽する。
- ・仮植 = 発芽後子葉が大きく開き、本葉がわずかに見えた時に仮植する。仮植はプラスチック袋(11 cm×18 cm)に家畜の糞、砂土を混ぜたものを詰めたものに行う。

## 3月

- ・定植 = 本葉が6枚位になったら、仮植床に灌水し、プラスチックの袋を取り除いて定植する。
- ・施肥 = 定植地は20センチの深耕を2回行い、等高線ぞいに深さ20 cmの溝を切って施肥する。施肥基準は、1本当り家畜の糞1.5 kg(又は鶏糞0.5 kg)、過磷酸石灰250 gr、脱にかわ処理した骨粉80 gr、塩化加里20 gr、硫安100 gr(又は石灰窒素)とする。定植30日後から、20日おきに窒素肥料を追肥する。

## 4月

- ・管理 = 除草、土寄せ、病虫害防除を行う。  
支柱立て = 2列の中間の両側に支柱を立て、17番線の針金を1本通し、竹の支柱を交叉させる。
- ・播種 = 本月も播種を続ける。降霜地帯は7月以降、標高800 m以上の高冷地は12月以降に播種する。

## 5月

- ・管理 = 芽カキ、誘引、中耕除草、追肥、必要あれば、灌水を行う。
- ・病虫害防除 = 蟻、トリップス、アブラ虫、赤ダニ、バッキニヤの防除、青枯病、萎凋病、輪紋病、疫病等の防除。防除方法は、薬剤散布、土壌消毒、輪作などを行う。なお出荷前には一切の消毒を打切る。

## 6 月

播種、仮植、定植、病虫害防除、除草等を行う。

## 7 月

中南部地方は当月で播種が終る。仮植、定植、芽カキ、誘引、土寄せなどを行う。

## 17. バレイショ

ブラジルではパラナ、サンパウロ、リオグランデ・ド・スール、ミナスジェライス、サンタカリーナの各州が主産地となっている。栽培適地では一年中栽培可能であるが、雨期（9月～10月植え）、乾期（2月～3月植え）、冬期（5月～6月植え）の三期に、多く植付けられている。バレイショ栽培はより高い技術が要求されるので、栽培技術が未熟なものが、大面積栽培するのは危険である。

## 8 月

・植付準備 = 雨期に植付ける畑の耕起、碎土を行う。農機具の点検、肥料、農薬等の手配。

## 9 月

・植付開始 = 植付間隔は0.8×0.35 mとするが、地力に応じ適当に間隔を調節する。植付の深さは10～15 cmとする。種子は外傷がなく、中粒で公的機関の保証付のものを用いる。1ha当りの種子必要量は、30 kg入り箱を、50箱必要とする。

## 10月

・施肥 = 灌漑畑と無灌漑畑で異なり、一般に灌漑する場合は無灌漑に比べ倍の肥料を施す。無灌漑畑の施肥基準 — 磷酸180 kg/ha、窒素は元肥と追肥分も加えて70 kg/ha、加里の効果は明確ではないが70 kg/ha施すとよい。有機質肥料の効果は大きい、雑草の種子を混入しないよう注意する。鶏糞（2トン/ha）やヒマのしぼり粕を使用するが、砂地の場合は植付け溝の横か下、粘度質土壌では、土と混ぜて施す。

## 11月

・土寄せと追肥 = 草丈が20～30 cmになったら土寄せを行う。土寄せは人力又は5本爪のカルチベーターで行う。窒素肥料の追肥を行う。

・除草 = 一般に使用されている除草剤は、モスロン（カルメックスW）、ジュロン（カルメックスDL）、ジュロン（カルメックスDK）、シマジン、アトラジン、プロメトン等で、発芽後から土寄せ期まで使用される。

## 12月

・収穫 = 収穫は、過湿による腐敗を防ぐために乾燥した日を選び、人力か機械で行う。完熟した芋を、長く地中に放置すると、見かけが悪くなり、商品価値を失う。

疫病等の徴候が現われたら、落葉剤を散布して、収穫を早める。落葉剤にはドウ、EK-54、シヤナミード等があり、第1回目は2.5 ℓ/100 ℓ、2回目は水溶性粉剤1～

2 kg / 100 ℓ を散布し 15 日後に収穫する。

### 1 月

- ・雨期ものの収穫がほとんど終る。収穫したら、日蔭に広げて選別する。

出荷する場合は、等級別に分けるが、その基準は、スペシャル、直径 4.5 ミリ以上、1 級 3.3 ~ 4.5 ミリ、2 級 2.3 ~ 3.3 ミリである。

- ・乾期ものの植付準備

### 2 月

- ・植付 = 連作をきらうので、一度ジャガイモを栽培した畑は、数年間休む。

同科植物である、トマト、ナス、ピーマン等との連作もさけ、稲、トモロコシ、コーリャン、タヌキ豆、ムクナーナ等植付ける。

- ・冬作の植付準備 = 土壌分析を行ない土壌酸度 5 以下なら石灰を施しておく。

堆肥を 5 ~ 8 トン / 1a 施すとよい。

### 3 月

- ・植付 = 乾期ものの植付け。

- ・冬作の植付準備 = 耕起、砕土、肥料、農薬の準備を行う。

### 4 月

- ・冬作の植付準備

### 5 月

- ・冬作の植付、乾期ものの収穫

### 6 月

乾期ものの収穫、冬作の管理

### 7 月

- ・病虫害防除 = 害虫 — パキアニヤに対しては水溶性パラチオン粉剤 10 %、アルドリ  
ン水溶性粉剤 40 %、等を散布する。粉剤の場合は、メチールパラチオン 1 %、ヘクバ  
クロール 1.25 %、アルドリ 2.5 %、ダイアジノン 1 %、グザチオン 2 %、EPN 1  
%、セビン 1 % 等を散布する。夜盗虫に対しては、セビン 10 %、ロタネ 10 % を散布  
する。

病 気 — 疫病、黒痣病、青枯病等に対して、マネブ剤、シタネ M-45、マンザッテ、  
コブレサンドース、クプロザノ、ブラスタン、アレタン、アラサン、チャーレックスなど  
を散布する。