

农村实用技术丛书

菠萝栽培技术

广东省农业委员会科教处 编
广东省科学技术协会普及部

科学普及出版社广州分社

《农业实用技术》丛书之十九

菠萝栽培技术

广东省农业委员会 科教处 编
广东省科学技术协会普及部

科学普及出版社广州分社

编写者：杨笏隆

特约编辑：张 晓 李源声

封面设计：示 羊

菠萝栽培技术

广东省农业委员会 科教处 编
广东省科学技术协会普及部

*

科学普及出版社广州分社出版发行
广东省新华书店经销
粤北印刷厂印刷

开本 787×1092毫米1/32 印张 0.75 字数 10千

1986年12月第一版 1986年12月第一次印刷

印数：1—16,800册

统一书号：16051·60534 定价：0.20元

出版说明

为了贯彻广东省山区工作会议精神，把实用的农业生产技术知识普及到山区、贫困地区、少数民族地区和广大农村的农民手中，帮助他们掌握生产技能和提高经营能力，尽快地走上发展生产治穷致富的道路，广东省农业委员会和广东省科学技术协会共同组织编印了这套《农村实用技术》丛书。

这套丛书，包括多种水果栽培和鲜果贮藏、加工技术，以及养鱼、养兔、畜禽疾病防治、食用菌栽培、种桑养蚕技术等。这套丛书的编写，本着“实际、实用、实效”的原则，文字通俗易懂，技术措施具体扼要，凡有小学文化水平的读者，都能看懂和应用。只要认真按照书中的技术要求去做，就能促进生产的发展。

这套丛书，由于编写和出版时间匆促，不足之处在所难免，敬希广大读者提出宝贵意见。

目 录

一、概述	(1)
二、菠萝主要栽培品种	(1)
三、菠萝的生长和发育习性	(2)
四、栽培管理技术	(7)
(一)选地	(7)
(二)建造梯田	(8)
(三)高旱坡地,开沟种植	(8)
(四)适时种植	(8)
(五)适当密植	(9)
(六)选择优良种苗,分类定植	(9)
(七)施足基肥,及时追肥	(11)
(八)应用激素催花、促果和催芽	(12)
(九)田间管理	(13)
五、成功的栽培方式	(15)

一、概 述

菠萝，别名凤梨、番梨，为广东省四大名果之一。

菠萝具有较高的经济价值。果实品质优良，酸甜适口，有特殊香味，富含糖类、维生素等营养物质，还含有菠萝朊酶，有帮助消化蛋白质的功用。菠萝除鲜食外，更是制造水果罐头的好原料。我省出产的菠萝罐头，在国际市场有一定的竞争能力，在国际市场也为畅销产品。菠萝果心还可加工成适口的凉果。果皮可提取菠萝酶供药用。菠萝叶可提取纤维，供制绳和造纸用。

菠萝植株强壮，适应性强，病虫害较少，特别适应于新垦山地种植，且易种易收。因此，发展菠萝生产，是一项满足市场需要，增加农民收入的好门路。

二、菠萝主要栽培品种

(一) 无刺卡因 亦称沙拉越，属卡因类，特点是植株壮大，吸芽较少，一般一个左右，叶绿无刺或叶尖有少许刺。果大，重2—4斤，果肉黄白，纤维少，肉质柔软多汁，酸甜适中。本品种需肥多，需要精细的栽培管理，果皮柔软，易遭日烧。本品种是主要的罐头用种，约占广东省栽培面积的90%。

(二) **巴厘** 本品种原产菲律宾，属皇后类。特点是植株矮小，株心紧密，叶较硬直，叶绿有刺，吸芽数中等，果小，重1.5—2市斤，果肉黄色至深黄色，果眼小而突，小果两侧向上突起，汁多味甜，香味浓郁，适宜鲜食，耐贮藏，是鲜果和制罐头的两用品种。

(三) **神弯** 属皇后类。本品种植株矮小，呈开张形，叶缘多刺，叶细狭而厚，呈赤紫色，吸芽生出早而多，每株约有6—10个，一般果重1市斤，果眼小而突，果肉淡黄或黄色，纤维少，甜而香味浓厚，肉质脆，品质极佳，耐贮藏。假若将一果放在室内，全室有菠萝香气。成熟期较上述二个品种早，六月中旬可以成熟，最宜作鲜果用。

三、菠萝的生长和发育习性

菠萝原产于南美洲热带地区，属热带的多年生常绿草本植物。性喜温暖，怕霜冻；爱潮湿，忌渍水；喜半荫蔽，畏烈日。其各器官的生长发育习性如下。

(一) **根** 根为须根。除地下根外，还有地上气生根。幼苗种植后即自茎部根萌发出新根入土生长。土中幼根很脆嫩，表面密生根毛，吸收能力很强。这些嫩根不耐风干，一般从土中拔起，风吹日晒半小时后即死亡。水土流失严重的地块，根群外露，嫩根死亡，只存老根，因此植株生长不良，果小产量低。随着植株长大，叶腋间的茎节不断萌发出气根，吸芽老熟时，同样从基部生出很多气生根，经绕每株茎部生长。这些根与地下根不同，耐风吹日晒，不易死亡，

能吸收叶腋间的水分、肥分，如入土则变为地下根，早入土可加快吸芽生长。

地下根属浅根性根群，有好气性和对温度的敏感性。据观察，根群一般分布在土表下3—6寸之间最多。根的生长需要较多氧气，最怕土壤积水，通气不良。有人试验，把根放在水里浸24小时就全部死亡。若土壤疏松、有机质多、通透性好，则根群生长就强大、粗壮、密生根毛、吸收能力强，植株就壮旺，果实高产。相反，土质粘结或粉砂土，排水差，通气不良，或种植过深，空气不足，则根群稀疏、脆弱，且往往引起腐烂。

根群生长对温度很敏感，一般15—16℃时根开始生长，29—31℃生长最强，31℃以上生长逐渐缓慢，43℃以上和5℃以下停止生长。每年2月以后气温回升，雨后地湿，开始发根，5—7月生长最旺，12—1月近表土的根群常因寒冷、干旱而枯死，春暖以后再发新根。

(二) 茎 茎分为地上茎和地下茎。地上茎着生叶片，地下茎为根缠绕。成熟的茎着生很多休眠芽，可供繁殖育苗之用，茎顶部生长点分生叶和花的原始体，植株老熟时，生长点的叶芽转化成花芽，抽蕾结果。

茎贮存很多淀粉，吸芽和裔芽初期生长所需的养分靠茎供应。茎的粗细、长短是植株强弱的表示，茎粗大的，植株就健壮，茎瘦小的植株也较弱。在茎的顶部和嫩叶的基部含有大量的植物激素。

(三) 叶 叶片厚而长，剑状，螺旋形排列于茎上。叶中间稍凹陷，两边稍高，形成叶槽，有利于收集雨露和喷下的液肥，供叶基部和根吸收。叶表面有一层腊质，中间有一层较厚的栅栏组织，贮存很多水分，再下是两种分离的纤维

细胞和维管束，叶背披着厚腊粉，这些结构均有利于植株的抗旱。

叶片大小、多少，与果实大小成正比例。在一定的范围内，叶数多、叶片大，果也较大。据有关资料介绍，一般正常卡因种，有30片一市尺以上长的、一市寸以上的宽的青叶时，叶总面积约一平方公尺，果重约2市斤，以后每增加3片叶，果实增重4两左右。但3.5市斤单果重不在此例，大约43片青叶，长一市尺以上，叶宽一市寸以上者，亩植2500—3000株的，单果重2.7—2.8市斤属正常。叶受霜冻后，叶尾部分干枯绿色面积少，植株较弱，开花会延迟，果较小，产量降低。

叶对光较敏感，喜半荫蔽。适当阳光有利于光合作用，制造营养物质，使植株青绿壮旺，结大果。但若天气酷热，烈日直射过度，叶色会变黄而不利生长。

据广东省果树所研究，菠萝光合作用最旺盛时间，是在早晨和黄昏，在中午烈日下，菠萝叶片处于休眠状态。可见在栽种上要适当密植，以利叶片长直，若按照以前疏植500—700株/亩，叶片大都呈黄腊色，因而，得不到高额产量。

叶的生长受气温、雨量影响很大。冬季寒冷、干旱，叶片停止生长，叶色变黄变红，霜冻时，叶片初现被沸水烫伤状的白色斑块，2—3天后变褐色，严重时全叶腐烂，后变干枯。2、3月天气回暖，春雨地湿，开始生长，叶色逐渐转绿。4—9月是生长旺季，出叶数逐月增多，一般每月新长出叶3—4片，最多能长出6—7片。故掌握生长旺季，加强肥水管理，促进叶片长得多而又长得大，是保证早产、丰产的关键。

(四) 花果 菠萝种植后，快的经过一年，慢的二年就可开花结果。先在植株生长点上形成红色的花球，约有小花100—170朵。花芽分化前，植株壮旺的，小花数目就多，果就大。通常是最下一层的小花先开，顺次向上逐层开放，到全部小花开完约需20—30天。自然抽蕾开花的时期，大多集中在三个时期。

1：正造花，立春至惊蛰开花，夏至至立秋收果，约需5—6个月，神弯种最早熟，其次是巴厘种，卡因种最迟熟。这时所结的果，柄短而粗，裔芽多，果较小，品质好。

2：二造花，谷雨至小满开花，白露至秋分收果，约需5个多月。

3：三造花，即所谓晚花果，是指小暑、大暑以后开的花，开花早的经4个月可收果，即在11月以后成熟，开花迟的，因天气冷，成熟慢，要经过7、8个月到次年2月采果。这类果由于生长前期高温多雨，植株壮旺，所结的果较大，但后期寒冷，成熟慢，糖分低，酸度高，纤维也较多。目前可以通过人工药物催花，按预定时间促进开花结果，改变自然开花结果的规律。

菠萝各个小花凋谢后，花苞、萼片、子房、花柱、花梗均膨大而呈肉质化，成为聚合的松球状复果，称为桑果。复果的小果自基部向上渐次成熟。有些当下半部小果成熟时，上半部还要经过1—2星期才成熟。果实形状有长筒形，圆锥形，椭圆形等，因品种不同，植地方向和成熟季节不同而有差异。果皮和叶一样能吸收液体肥料，制造营养物质，故可以喷洒液体肥供果实直接吸收，促进果实长大，改善品质。

(五) 芽 按照生长部位不同，分为冠芽、裔芽、吸芽

和地下芽。

1. 冠芽。又叫顶芽或番梨尾，着生于果顶上，正常情况下一个果只生一个冠芽，卡因种和巴厘种都采作种苗用。鸡冠和多冠的冠芽不能作种苗繁殖。冠芽要适时摘除，一般当芽高6寸左右，上部开张，基部狭窄，且有根点时，即可摘下，太迟摘会影响果实发育，使果顶变尖细，降低产量和品质。用冠芽作苗，种后结果较迟，但果较大，熟期较一致。

2. 裔芽。又叫菠萝目，从果柄长出，多的每株能长出十多个，若让其自然生长，会妨碍果实发育，必须及早分批摘除。在密植、高肥料栽培情况下，分批摘除裔芽更显得重要。但在种苗不足时，为满足生产的需要，每株可适当留1—2个，待长至5—6寸时可作种苗用，这种苗基部普遍有一个小果瘤，种植前要切掉。

3. 吸芽。又叫“芽角笋”，着生于母株叶腋间，一般母株抽蕾后才陆续生出。卡因种的吸芽较少，每株1—3个，巴厘种4—5个，神弯种6—20多个。植株壮旺的吸芽较多，植株弱和肥水不足的吸芽少。吸芽多的，通常采果后可摘下作种用，但要充分成熟，成熟的吸芽苗有7—8寸长，剥去基部叶片出现的小根点，此时即可摘下，每株留1—2个作来年的结果株。用吸芽作种苗，种后结果较块，大的吸芽种后一年可结果，过大的若要采用，需及时精细管理，肥水足，可获很好的收成。

4. 地下芽。又叫蘖芽、地笋，由地下茎长出，因受密叶苗荫蔽，接受阳光过迟，生长较弱，不能直接作种苗，可假植于苗圃，待高六寸以上时，再行定植。

四、栽培管理技术

(一) 选地

菠萝是热带作物，性喜温暖、湿润、松软、肥沃的土壤环境，而畏寒霜、干旱、粘硬、瘦瘠。因此，在安排种菠萝时，必须按照菠萝生长的要求，认真选择适宜的山地。首先要选择寒害较轻，无霜或少霜冻的山地。据调查，在有霜地区，一般坐北朝南，朝东南或西南，面前有开阔地，北面又有山林屏障的山坡，寒害较轻，这类山地选种菠萝最好。假如一定要在向北地上种植菠萝，除开荒建园需挖掉部分树木外，园外树木一株不可挖，还要加速防护林的管理种植，目前，大叶相思可算理想树种，二、三年后基本成林。

其次，在土质方面，要选择松软、湿润、肥沃的土地。一般以沙质壤土最好，如红沙土、乌目沙、红土有、乌土有、红土石砾等，同时要求土层较深厚、疏松、通气性良好、有机质较多的山地。假如一定要在土壤瘦瘠的地块建园，人为地改变土地条件也无不可，多施一定数量的城市垃圾，有条件也可加沙，加肥沃塘泥。另外，菠萝喜欢微酸性土壤，一般土壤酸碱度以pH5.5度最适宜，宁可酸性高些，也不要选中性土，更忌碱性土。在富含石灰质的碱性土不宜种植。开荒时遇上旧坟墓地宁可种植其他水果，切勿种植菠萝，不然种后严重黄化，好象病虫害为害。

老菠萝可重种，第一是选好壮健的老植株作苗用，第二是土壤应施药，以除地下害虫，增施基肥及时追肥。菠萝老

园重种，虽然不是方向，但一些地区也属考虑之列，因为一个场址建立后，急需资金周转，而菠萝正属早期可迅速回收的水果，在建造菠萝园时，一定要考虑老圃重种。

（二）建造梯田

建造梯田，做好水土保持，改善果园环境，为早结丰产创造良好条件。

要求环山等高开好水平梯田，大弯随弯，小弯取直，坡度大的梯田面小些，坡度小的梯田面大些，要保持表土，深翻1—1.2市尺，要彻底挖净茅草根、蚝壳刺头等；要开好排洪沟、天沟、地沟、腰沟、梯田后壁沟和路沟等蓄排水系统，以保持水土。

同时，为长远打算，果园的基本建设，也要考虑到利于交通运输，以及逐步发展机械化的需求。

梯田要求向内稍倾斜，田埂用新土夯实，高出田面约8寸。

（三）高旱坡地，开沟种植

高旱地坡度大，开梯田有一定困难，可提倡开沟种植，具体做法：在菠萝小行间位置上，按水平高度定点线挖宽1.8尺、深1.2尺的沟，压埋下草皮泥、山草、绿肥、老菠萝叶等，然后回土至6寸深，把种苗植于比地面低的沟里，种双行，行距1尺，园地周围做好排水蓄水系统。沟植法忌渍水，雨天要深入园间巡视。

（四）适时种植

菠萝种植时间不甚严格，除12—1月严寒干旱月份不宜种植外，其余时间都可种植，假若有地面塑料膜薄覆盖，什么时间有苗、有地都可种，但还是以21—29℃为宜。冠芽苗取出的时间大约是7月，应及时种植，采收菠萝后取出

吸芽，马上种植，可望早结丰产。一般情况下，8—10月，芽苗充实，气温仍高，种植后少腐烂，当年发根也多，次年生长发育快，故此时是种植最适期。

（五）适当密植

菠萝是喜半荫蔽的草本植物，适应密植。叶片稍互相遮蔽，对生长有利，又可充分利用阳光，提高单位面积的光能利用效率。同时，菠萝每株只能结一个果，适当密植增加株数，相应也增加了果数，提高每亩产量。从栽培管理看，适当密植，叶片提早封行，可减少地面杂草滋生，防止暴雨冲刷，减少水土流失，且叶片互相交叉，互相扶持，果实可减少倒伏，减少晒伤。按照目前广东省肥料情况和科学管理水平，一般种植密度：卡因种亩植3500—4000株，巴厘种亩植4000株以上。具体种植规格应视地势、土壤情况而定，一般采用畦式，即二行或三行为一个畦，规格行距可以1—1.5尺不等，见下表以实例说明（第10页）。

据国外资料介绍，印度亩植8000株，最高单产15800斤。可见每亩可容纳6.7千苗这一数字，是有科学根据的。

假如采用地膜覆盖的话，地膜是6尺宽，可种6行，而行距可以1—1.5尺不等，每亩可以种植3000—5500株不等。

(亩、斤、片、市尺)

普宁县洪阳林区惠山乡菠萝园规格与产量分析表

地名	面积	植期	规格	亩苗数	抽芽率	单果重	平均叶数	每株吸芽	亩产	造次	收获期
象鼻底湖	13.5	78.9	$1.2 \times \frac{1.5+3.5}{2}$	1800	94%	2.75	42	1.5	4512	1	1979.12
	13.5	78.9			75%				2933	2	1980.9
打石越	2	78.11	$1.2 \times \frac{1.5+3.5}{2}$	2500	94%	2.71	43	1.7	6345	1	1980.7
	2	78.11							3414	2	1981.9
	2	78.11							2650	3	1982.9
杉仔坑	6.6	79.11	$1.2 \times \frac{1.5+2.5}{2}$	2500	97%	2.7	48	1.6	6647.5	1	1981.9
杉仔坑	1.1	79.11	1.2×1	5150	95.3%	2.15	41	0.8	10401.9	1	1981.9
									4500	2	1982.9
场前	1.6	79.11	$1.2 \times \frac{1.5+3}{2}$	1714	92%	2.4	34	1.2	3140.4	1	1981.9
打石越	30.35	78.12	$1.2 \times \frac{1.5+2.5}{2}$	2500	95.2%	2.7	43.6	2.1	6558	1	1981.9
									3766	2	1982.9
									1800	3	1983.9

(六) 选择优良种苗, 分类定植

种植要因地制宜, 肥沃地块选卡因种, 较差地块选巴厘种。其次是注意选苗, 母株要具有该品种优良性状的, 坚决淘汰退化的鸡冠和多冠芽等劣苗。所选苗高要求在6市寸以上。而且要茎粗、叶密、芽心向上直生、生势健壮, 又无病虫害的。自留的苗要种植, 要求新鲜, 从母株采下以后不超过一周的为好, 也可即采即种。从外地运来的苗, 要晒苗1—2天, 因为运输过程堆积发热, 水分蒸发不出易引起烂苗。种植时将芽苗基部的三角形枯叶剥掉2—3层, 促进生根。种苗要注意严格分级, 按品种、芽类、苗大小, 分片种植, 使之生势一致, 结果齐, 便利管理, 提高抽苔率

植前整好地, 植沟或畦面上施下基肥的同时, 每亩应加施1605粉6—8斤, 防治地下害虫。雨天土壤湿度过大不能种植。菠萝要浅种, 以种苗能站稳为度。以后要及时检查补苗, 保证出全苗, 以保证单位面积产量。

(七) 施足基肥, 及时追肥

施肥方法: 基肥是按畦分别埋施, 追肥可以选择雨天撒施。雨天撒施效果比点施好, 但要注意施用肥料后, 恰逢雨停了, 即应人工担水淋掉还未溶化的化肥。

施哪些肥料好, 施多少, 请参看下表:

普宁县洪阳林惠山乡菠萝园高产培基肥每亩数字

施肥期	种类	数量	施肥方法	折合每亩纯		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1978.10	相思叶	2000斤	深沟压绿	17.5	3.4	1.2
1978.11	草木灰	700斤	施入植沟中		16.45	32.3
1978.11	花生饼	150斤	施入植沟中	9.48	1.73	2.01

普宁县洪阳区林惠乡高产园每亩追肥数字

施 肥 期	种 类	数 量	方 法	施肥作用	折合每亩纯		
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1979.3.16	复合肥	24斤	穴施	促进生长	3.6	3.6	3.6
1979.5.17	硝酸铵	15.2斤	穴施	促进生长	5.08		
1979.9.12	尿 素	16.8斤	穴施	促进生长	7.73		
1980.3.8	尿 素	19.5斤	穴施	促进生长	8.77		
1980.5.2	复合肥	36.6斤	穴施	促进生长	6.22	6.22	6.22
1980.9.2	尿 素	33.3斤	撒施	促花芽	15.3		
1981.2.23	尿 素	19.5斤	撒施	催 花	8.97		
1981.3.18	尿 素	36.6斤	撒施	壮 果	16.8		
	合计	201.7			72.67	9.82	9.82

目前都提倡液肥喷施，但由于条件所限，有些地区喷施液肥有困难，也可采用雨天撒施化肥，效果也很好。据林惠山菠萝场观察，雨天撒施5—7日可见肥效，而穴施要10—15天才见效。再之，密植果园，株数多，要穴施也有困难，因此雨天撒施常被采用。

(八) 应用激素催花、促果和催芽

1. 催花。为了使菠萝结果齐一，提高结果率，调节果实供应期，以利分期采收和加工，各地连年来都用化学药剂——植物调节剂乙稀利催花。

催花时，必须选择生长良好，有30片1市尺长、1市寸宽的叶片的植株进行，否则所结果实细小，使用浓度以250—500ppm（即百万分之250至500）。使用时加入2%的尿素效果更好。用激素灌心催花要在晴天进行，在一天内遇