

漳平香蕉栽培技术

刘金全

薛伟芳



漳平县农业区划办公室

漳平香蕉栽培技术

(只限内部发行未均许可不得翻印)

刘金全 薛伟芳 编著

福建省漳平县农业区划办公室

一九八六年九月

目 录

前言

- | | |
|-----|------------|
| 第一节 | 香蕉的主要种类和品种 |
| 第二节 | 香蕉的生物学特性 |
| 第三节 | 香蕉二段栽培管理技术 |
| 第四节 | 香蕉的区划 |

前 言

香蕉是我省六大名果之一，也是我县近几年新兴的水果之一，尤其是桂林乡后福村86年种植面积已发展到450亩，成了我县第一个香蕉商品生产基地村。香蕉果实品质佳美，生产周期短，当年种植，当年或次年可收获。经济效益高，省工省本，产量高，是一种有发展前途的水果。1985年县良种场某工人种一亩香蕉，亩产达六千斤以上，亩产值达三千元，相当于种水稻产值的5—6倍。香蕉栽培管理技术比较简单，容易被群众所掌握，而且蕉园的春季和冬季可以套种蔬菜等经济作物，土地利用率高，一般亩产值可达二千元以上，在人多地少的乡村，实行土地集约经营是很有意义的。因此，发展香蕉生产也是我县农民勤劳致富的门路之一。

我县地处中亚热带南缘，九龙江沿岸的乡镇，气候温和、湿润，具有南亚热带气候特点，是发展香蕉生产的适宜区。我县是闽西南交通重镇，铁路、公路与省内外相通，这为香蕉果实外运销售提供了十分便利的条件。我县香蕉栽培虽然历史较久，但由于各方面原因，1980年前只是零星种植，面积很小。近几年来，在党的富民政策的指导下，香蕉生产发展十分迅速。《漳平县综合农业区划报告》把香蕉列入我县农业“八大商品”生产基地之一。县九届人大常委会第六次会议通过决议，要求有关部门和乡镇认真贯彻实施，1990年全县实现香蕉生产基地五千亩，总产达十五万担；本世纪末达到七千

亩，总产量达到二十万担。

为了帮助新区蕉农种好香蕉，我们编印了这本小册子，内容侧重在香蕉的特性，品种、留芽、防寒、保鲜、病虫害防治、生态条件要求等方面，进行重点介绍。本书可供农村基层干部、蕉农从事香蕉生产时参考，我们希望起着一种抛砖引玉的作用。文字力求通俗易懂，但由于作者水平有限，对香蕉栽培实践经验不足，书中缺点错误难免，请读者批评指正。我们热情欢迎广大读者，对书中的内容提出建议，修改补充意见，来信请寄漳平县农业区划办公室。在编写过程中，我们得到了原副县长黄雅辉、竭春麟的关心和鼓励，福建农学院刘星辉老师，在百忙中给予审稿，並提供了宝贵的修改意见，在此一并致谢。

漳平县农业区划办公室

一九八六年九月

漳平香蕉栽培技术

香蕉，一般栽后当年或第二年均可收获，是一种投资省、周期短、收效高的水果。近年来，我县香蕉发展速度很快，1986年全县种植面积已发展到1256亩，总产达2.7万担，比1980年面积28亩，总产166担，面积扩大20倍，总产量增长162.6倍。今后种植面积将逐年扩大。

香蕉果肉质柔软清甜而芳香，营养价值高，据分析每百克果肉中，含碳水化合物20克，蛋白质1.2克，脂肪0.6克，粗纤维0.4克，磷28毫克，钙18毫克，铁0.5毫克，维生素C24毫克，维生素B₁0.08毫克等。每百克果肉的发热量为90千卡，因此也是热带地区重要的粮食作物。香蕉果实可供鲜食，还可制香蕉酱、香蕉干、香蕉粉和酿酒。此外，香蕉的新鲜假茎、叶和花蕾可作猪饲料，茎叶富含纤维，可造纸、制绳或作麻织代用品，假茎烧灰提取一种碱液（俗称炼油），可作为食物的防腐剂和染料的固定剂。茎叶含钾量很高，破碎后可以回田。由此可见，香蕉用途广泛，是一种很有发展前途的经济作物。

第一节 香蕉的主要种类和品种

香蕉是食用蕉类的习惯统称，属芭蕉科芭蕉属。根据植株形态和经济性状，一般栽培品种可分为香蕉类、龙牙蕉类和大蕉类。我省常见栽培种主要有以下几种。

1、**天宝蕉**：又称矮脚蕉、度蕉、香蕉类，是我省主栽品种。我县栽培的香蕉大部分也是天宝蕉，因主产于漳州天宝而得名。植株矮壮，假茎高度在160—180厘米之间，黄绿色，叶鞘内可见紫红色，叶片宽大、浓绿，成长椭圆形，基部卵圆，两侧对称，先端圆锐，叶柄粗短，缘向外展，有叶翼，果疏整齐，果指基部弯曲，果形略小，随熟果指棱角变钝而饱满，成熟时果指外皮色黄绿，果肉淡黄，柔软细嫩滑，香味浓，品质好。本品种不耐寒。还有高种天宝蕉，假茎2—2.2米，产量较高。

2、**台湾种**：香蕉类，产量高，现在漳州地区已逐步取代天宝蕉而成为主栽种，植株高大，假茎高300厘米，性状与天宝蕉相似，但品质稍逊于天宝蕉，易遭风害。

3、**美蕉**：又称过山蕉、龙牙蕉类，植株高340—360厘米，叶片窄长，淡绿色，叶基部楔形，两侧不对称，先端稍尖，果柄狭长，边缘内卷，无叶翼。果形肥直圆短，果皮薄，黄色，果肉白色，味香略带酸，较耐寒，对环境适应性强。

4、**柴蕉**：大蕉类，植株高大粗壮，通常假茎高370—720厘米，叶片宽大而厚，深绿，叶基部呈心脏形，两侧对称，先端略平。叶柄较长，闭合成管状，无叶翼，果实大而真，棱角分明，果皮厚韧，橙黄，果肉淡黄，略带纤维感，有酸味，品质差，但抗逆性强，耐寒，分布广。

5、**粉蕉**：大蕉类，假茎黄绿，有紫红色条斑，叶柄上披粉，叶柄管状闭合，叶基心脏形对称。果实有棱角分明和饱满两种，果比柴蕉小，皮黄白色；薄，表面蒙有一层白粉。

第二节 香蕉的生物学特性

一、生长结果习性

(一) 根

香蕉无主根。由地下球茎侧面长出的根群称水平根，从球茎底部向下长出的根称为垂直根。香蕉新生根肉质，老根外皮逐渐木栓化而吸收能力减弱，水分和养分的吸收主要依靠新根。

香蕉水平根的分布较浅，多在表土10—15厘米的上层内，根细长而头尾大小一致，根尖端有纤细根毛，水平根可延伸至二至三米。垂直根可向下深入一米以上。

香蕉根系一般在二月份气温回升，土温增高并有雨水时开始活动，三月份生长速度加快。五至八月间生长最旺盛。九月份以后根系活动逐渐减慢，至10—11月停止生长。香蕉根系的生长要求良好的通气条件，根的旺长期和地上部的生长基本一致，需要水分的量也较大，园地要注意选择排灌方便，疏松湿润的田地。根在生长期被折断，一般可从断根处长出支根。非生长期被折断后，根逐渐萎缩，最后脱落。在栽培上不要在根系旺盛生长期中耕或践踏畦面，以免伤害根系，影响植株生长。蕉农的经验是在根旺盛生长期前在畦面上培一层新土，盖上稻草，泼施一点薄肥，促进根系生长多，发育良好，增强树势。

(二) 地下茎

香蕉地上部无茎。香蕉的茎是地下部多年生圆锥状的地下茎。地下茎除了往下生根往上长叶的功能外，也是花芽分化、

产生吸芽、繁殖后代的器官。地下茎生长发育好坏，直接影响到植株的生长发育和产量。地下茎生长好，根多叶旺，产量就高。反之，地下茎生长衰弱产量低，吸芽长的位置也高。香蕉地下茎生长最旺盛时期，也是地上部叶片生长发育最快的时间，在这个时期加强肥水管理，其促使提早开花、提高产量的效应最为显著。当地上叶片长至15—17片时，地下茎开始横向生长，积累养分，为花芽分化作准备。

（三）假茎与叶

香蕉的假茎是由从地下茎生长点抽出的叶鞘成复瓦状包裹而形成的。香蕉的叶片在假茎的顶端展开，初期叶片很小或只有叶鞘没有叶片，随植株长大，叶片面积逐片增大，大到一定程度时，开始积累养分，准备花芽分化，在花芽分化时，叶片达到最大，以后又逐片减小。正常情况下，当香蕉生长25—35片叶时，面积缩小，这正标志着花芽已经形成，随着最后一块细短而钝叶片的生成，香蕉植株开始抽穗，这片叶称为终止叶。香蕉叶片面积大，常被风吹裂，但对光合作用影响不大。

气温25—30℃，是香蕉叶片生长的适宜温度，在营养充足、复季气温适宜的条件下，每月可抽生新叶4—5片，有时多达六片；气温较低十天左右长一片叶。冬天低温干旱20—30天长一叶，甚至不及一片。我县冬季遇到霜期地上部生长完全停止，严重时叶片出现干枯。香蕉生长一般要达到32—36片叶时才开始开花结果。结果时，要具有15—16片比较完整的叶，才能保证正常果实充实饱满。栽培上尽量保持和培养更多的叶片是早产丰产的关键。

香蕉叶片的寿命一般为75—90天，其寿命长短，因品种、叶序和栽培管理条件的不同而不同。后期生长的叶片，其寿命长达150天以上。香蕉叶片的背面气孔较多，当水分充足或空气湿度大时气孔开启，每张叶片呈平展或向上凹；当水分轻度缺乏，植株上有一部分叶片呈现向上凸，减少叶片的暴露，同时气孔关闭，减轻气孔蒸腾，保持组织里的水分，有阻止或延迟严重的水分亏缺造成的不良后果。

总之，香蕉叶片面积是从最下部的第一叶序至第2—4叶序逐片增大；2—5叶序后（即从花芽分化开始），叶面积又逐渐缩小；着生在花轴上的最后一叶片较短，且直生，称终止叶，有保护果穗的作用。香蕉叶片因叶序不同，其形态特征和生理功能也不同。试验表明，第7—9叶序的叶片，对吸芽抽生期的影响较大，假如这几片叶遭受病虫害、风害或发育不良，吸芽抽生期就会明显推迟，第18—20叶序的叶片，对果梳数的影响明显；第21—24叶序的叶片，对果指数的影响最明显，对果实生长发育所需的时间影响也很大；第25至27叶序的叶片，对果指大小及果实饱满度的影响最大。因为21—27叶序的叶片，最靠近果穗，光合产物大部分直接供给果实的生长发育，从而影响产量和品质。

1985—1986年，我县西元乡钟秀村蕉农苏聿章进行香蕉叶龄记载，天宝香蕉叶片总数在我县为32—34片，越冬苗蕉株叶龄以12—15片较好，来年再生长15—18片抽蕾，抽蕾时间大部分可在七月中旬至八月上旬进行。据该户统计120株香蕉产量，平均单株产量45斤，其中株产最高达76斤，根据香蕉叶片生长的特性，有管理经验的蕉农，

可以根据香蕉植株叶片生产的叶龄指数，采取不同的田间管理措施，达到高产稳产的目的。

（四）花

香蕉的花序呈复穗状，被有大片的佛焰状花苞所覆盖包裹，形成一个象毛笔状的大花蕾。花有雌花、中性花和雄花三种。雌花着生在复穗状花序的总花轴基部，下位子房发达，约占全花长度的三分之二，柱头三裂。雄蕊退化，子房三室，有单为结果能力。中性花着生在花轴中部，是雌蕊发育不完全的两性花，子房退化，长度只占全花的二分之一，雄蕊不散发花粉，有结果能力，但果实细小，多数没有商品价值。雄性花着生在花轴顶部，子房长度为全花的三分之一，雌蕊退化，雄蕊发育，但多数无花粉或花粉发育不全。在一个花序中，随着花序的伸长，包裹在花序外的一层层花苞逐渐脱落，每一花苞都复盖着两排小花，称为一个花级，一般有10—20朵小花，花苞和花级均成螺旋状着生在总花轴上。雌花数量的多少，与花芽分化时植株累积的营养有关。营养足，条件适宜，雌花数量多，中、雄性花数量少。栽培上适时除去中性花和雄花（断蕾），减少营养消耗，是促进果实发育良好的有效措施。

（五）果实

香蕉由整穗的雌花发育的果实称为果穗或果串，即摘掉中性花和雄花余下的雌花结实部分。每一级雌花长成的果实合称为果级或果段，每一个单独的果实则称为果指。通常情况下，一个果穗有六至十二个果段，每个果段有5—20根果指。香蕉的果实为浆果，单为结实，种子退化。野生香蕉种或在不良环境下栽培偶尔也会产生种子，有种子的香蕉皮厚，果肉部分

比例小。南方条件好的可以周年结果，栽培上要求春花夏结秋熟，品质为好。在我县栽培由于受冬天寒冷气候影响，周年结果比较困难，还应注意做好冬季防寒越冬工作。

（六）吸芽

一株香蕉一生只结果一次，结果后植株枯干死亡，从地下茎部长出吸芽长成新的植株，靠吸芽无性繁殖后代。吸芽的萌发能力与品种，土壤条件等有关。在一年内，3—9月份都可以陆续萌发吸芽，一般每株香蕉植株可萌发吸芽几个到十几个，栽培上每株除留1—2个新植株接替母株继续生长结果外，其余的都可挖除或分株作为繁殖材料。

吸芽根据其萌发时期和营养状况的不同，又可以分为剑叶芽和大叶芽两种。剑叶芽形状似笋，头部粗壮，尾部尖细，叶只有叶鞘或叶片小。秋季从地下茎较低部位萌生的芽，冬天叶片干枯，称过冬芽，春夏母株抽蕾前地下茎下部萌发的芽称普通剑叶芽。这一类吸芽体内营养较足，是良好的繁殖材料。大叶芽，芽身纤细，大多生长弱、营养差或果实采收后斩断母株假茎后从地下茎重新抽出的吸芽，这类芽生长衰弱，芽上长出宽大的叶片，如果作为繁殖的材料，则植株生长不好，结果迟，产量低，一般不采用。如果少量采用了，并且植株已经长大，要注意后期加强肥水的管理。

（七）花芽分化

据广东观察，香蕉叶片长至20—24片（大叶），花芽开始分化，26—28片开始开花。在一个蕉园里，测量离地面30厘米处假茎周径平均40—50厘米，则80%以上的植株花芽分化。

一般清明前后出土的吸芽，长出12—14片剑叶后，再长8—10片大叶，就准备越冬。第二年再长15—16片大叶后开始分化花芽（计23—26片大叶）。花芽分化时，叶片密集形成一密集层，最后一片叶成瓢状即开始抽穗。

在我县栽培香蕉，为避过冬天霜冻伤害，春季种植宜采用高80厘米左右的剑叶芽，再长15—16片大叶，到七月前后开始抽蕾开花，十月、十一月成熟较安全。

综上所述，根据香蕉的形态和发育特点不同，香蕉一生可分为营养生长和生殖生长期，而营养生长又可分为吸芽阶段、营养生长阶段；生殖生长也可分为营养—生殖阶段和果实生长发育—成熟阶段。各生长发育阶段的生育中心和形态特征都不相同。植株各生育阶段的长短及其内部生理和外部形态变化，均受气候和营养条件所制约。

（1）吸芽阶段。这一阶段就是从吸芽由母株的地下茎抽出，逐步生长发育成为能够独立生活的吸芽植株。吸芽阶段的生育中心，是增大叶片面积和根系生长。主要特征是根量少，仅有数条不分支的水平根；叶片小而薄，叶形窄长如剑状，色浅绿而略带黄色。吸芽的早期生长，依赖母株地下茎供给营养，以后逐渐形成自己的球茎及根系。

（2）营养生长阶段。这一阶段就是从吸芽植株能独立生活到花芽分化前，为营养生长阶段。本阶段的生育中心，是迅速增加叶片数量和叶面积，充分进行光合作用，大量增加营养积累，为花芽分化奠定物质基础。主要特征是：根系分布的广度和深度达到极限；叶色浓绿而有光泽，叶片较厚，下层叶片有一部分开始变黄；假茎迅速增粗。从第10—12叶期开

始，是香蕉生命周期中生长量最大、增长速度最快和营养积累最高的时期，这一时期是蕉株对养分需要最多和对施肥最敏感，是决定果实产量和品质的关键时期，栽培上要善于掌握此期生长发育特点，加强土肥水管理。营养生长阶段的长短，决定于气候条件和营养水平。气温高，肥水充足，则新叶抽生和叶面积增大加快可提早进入营养——生殖阶段。反之，则慢。

（3）营养——生殖阶段。这一阶段由花芽分化开始到抽蕾，为营养——生殖阶段。此阶段的生育中心，是花芽及苞片分化。主要特征是：在花芽分化前抽出的中层叶片，淡黄绿色，叶柄增粗，鞘距变密，假茎继续增粗。雌花分化完成，雄花分化开始，花、幼果与苞片同时发育，新叶生长已进入末期，叶面积开始减少。加强这一时期的水肥管理，是提高香蕉产量的关键措施之一。

（4）果实生长发育——成熟阶段。本阶段系由抽蕾开花幼果开始生长到果实成熟。这一阶段的生育中心，是果实生长发育迅速。主要特征是：中层叶片较快枯黄，叶面积进一步减少，全株逐渐表现衰老状态。营养中心更集中于着生果轴的叶片上；果实生长发育速度、饱满度、产量和品质，很大程度上决定于顶部叶片的同化面积和光合效率。因此，加强这一时期蕉园的肥水管理，特别要注意增施氮、钾肥；如遇干旱，还要注意及时灌水；如果是九月份以后抽蕾的，要注意防寒；保持或延长顶部叶片寿命，提高光合作用，是提高香蕉产量和品质的关键所在。

由此可见，香蕉一生的不同生育阶段，有不同的生长发育中心和生理特点，根据这些特点，采取不同的栽培管理措施，

是实现香蕉丰产栽培的重要手段。

二、对外界环境条件的要求

(一) 温度

香蕉是热带水果中比较耐寒的一种。生长期间要求高温多湿。香蕉生长温度范围为 15.5°C 至 35°C ，最适宜的生长温度是 $24-30^{\circ}\text{C}$ ，最高不得超过 40°C 。当气温低于 16°C 时，香蕉的生长速度就要受到影响而减慢。 $10-12^{\circ}\text{C}$ 的低温，生长缓慢，生长期延长，果实发育期长，成熟迟，糖分积累少、品质差。绝对低温低于 4°C 时，对香蕉地上部就有危害作用，引起叶片干枯。如遇轻微霜害则表现叶片枯萎，持续低温地上部就会全部枯死。

香蕉的耐低温程度因种类、品种、生育期而不同。耐寒程度的大小依次是、大蕉类的柴蕉，龙芽蕉类的美蕉，矮蕉类的天宝蕉，矮蕉类最不耐寒。年平均温度在 21°C 以上，绝对最低温度不低于 10°C ，冬季平均温度高于 15°C 的地区种植香蕉最好。我县城关地区年平均温度 $20.3-20.7^{\circ}\text{C}$ ，虽然比最适宜区差一点，属于栽培矮蕉类的边缘地区，但经过几年的栽培和植株本身的适应，实践证明，只要冬季做好一个较短期的防寒防冻工作，香蕉在我县九龙江沿岸栽培发展还是很有前途的。

(二) 水分

香蕉是大型草本植物，叶片宽大，生长迅速，生长量大，但根的分布又较浅。因此，生长过程中需要水分的量就比较多。香蕉植株的含水量也很高。据测定，香蕉植株假茎含水量

高达92.4%，叶片含水量占82.6%，叶柄91.2%，果实80%。据测算，香蕉每生产一份干物质，需要消耗水600份。蕉农有句谚语：“收多收少在于技术和肥料，有收无收在于水。”水分是香蕉栽培的一个重要外界因素。一般认为，年降雨量在1500—2000毫米，并且每月均匀降雨量在100—200毫米为最理想。我省雨量较充足，但月份分布不均匀，所以在香蕉的生长过程往往需要进行灌溉。香蕉在旺盛生长和花芽分化期需水量较多，水分不足，则雌花数量少，发育也不好。但土壤积水，又容易引起肉质根腐烂。如果香蕉根部积水达到24小时以上，就有可能引起根的死亡和叶片的黄化，并且由于空气湿度大而容易引起叶部病害的发生和传播。

水分对香蕉花序的延伸和果实生长也起着很大的影响作用。水分亏缺常引起叶片萎蔫并对果实产生不良影响而使果指发育不全。

（三）土壤

香蕉对土壤条件的要求不是很严格的。在一定范围内，土壤的酸碱度对香蕉的生长没有明显的影响。生长在PH4.5—7.5的山地或平地，只要水湿、通气条件良好，土层深厚、肥沃、地下水位低，香蕉植株都可以生长强健并且获得丰产。但在PH<6或PH>7的土壤中，一些矿物质的吸收会受到影响，如酸性土壤中常缺磷，碱性土壤中常缺钾，在栽培中应注意针对土壤酸碱性而适当增施磷或钾肥。

我县城区附近栽培香蕉大多在九龙江沿岸的冲积砂壤土上，通气条件较好，但大多数新蕉园由于前作水稻的犁底层都

不深，所以在春季要注意做好挖沟排水降低地下水位。新蕉园在种植前还要翻犁疏松土层。另外，冲积砂壤土的各种营养元素含量较少而且吸收和流失快，栽培时要注意多施农家肥料，保持土壤团粒结构，提高土壤肥力。

（四）光和风

在适当的光强范围内（2000—10000 Lx），随光照强度加强香蕉叶片光合作用增大。但过强的光照和高温则容易产生果实的日灼现象。

香蕉的叶片宽大容易受风害，尽管风力不大，香蕉的叶片也容易被撕成细条状。但轻度的撕裂对香蕉并没有大的影响。一般地，时速20—30公里的大风，就能使香蕉叶片撕碎，树冠扭歪导致减产。时速40公里以上的强风常折断假茎，挂果的植株常被吹倒。在闽南漳州一带，栽培香蕉每年都要受到台风暴雨的威胁和影响而造成很大损失。最严重的年份香蕉倒伏率达到70%以上。我县山多树多，在附城沿九龙江岸河谷地带栽培香蕉，减少了台风和暴雨的侵害。

第三节 香蕉二段栽培管理技术

由于我县冬季低温的影响，香蕉营养生长受到限制，冬季期间地上部停止生长，甚至叶片全部枯死。我县一般采用香蕉二段栽培技术，即当年留芽时间7、8月，叶龄长到15片左右，做好蕉苗防寒，保护过冬，来年春暖后进行移植或松土施肥，恢复生长，叶龄再长15片左右，7—8月份抽蕾开花，是我县香蕉栽培能否成功的一条关键措施。

香蕉二段栽培丰产蕉园的标准是：天宝蕉，植株高