

董振丕 編著

蕉藕

科学技术出版社

內 容 提 要

蕉藕是一种重要的水生蔬菜作物，原产于热带。我国最早由暹罗、浙江等地引进，而上海市的下列合作社正在进行试验，经过九年来的栽培，证明蕉藕用途广，产量高，是供及市民蔬菜，对于各社用处大。

这本书根据市委员会关于蕉藕的用途，怎样栽培和怎样安全地研究蕉藕，怎样选择种藕，蕉藕的特性，怎样栽培蕉藕以及怎样利用蕉藕。

本书可供本市郊区以及郊区区的农业生产合作社，对于蕉藕，包括蕉藕以安全生存在农业上可以起老作用。

蕉 藕

蔡 浩 著 蔡 浩 编

科学出版社出版

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

（上海南京路）

T63
T572

目 录

一、蕉藕的用途	1
二、怎样经济利用地力来扩种蕉藕	2
1. 开垦红黄壤荒地	2
2. 利用低产旱地改种	2
3. 在甘薯黑斑病严重	
4. 利用空地庭园种植	3
三、怎样识别蕉藕	3
1. 根	3
2. 地下茎	4
3. 地上茎	4
4. 叶	5
5. 花	5
6. 果实	6
四、蕉藕的生活特性	6
1. 生育期很长	6
2. 是一种喜温作物	7
3. 适应性很强	7
五、怎样栽培蕉藕	8
1. 选好种块	8
2. 加厚土层	8
3. 适期早播	9
4. 密植深播	9
5. 增施肥料	10
6. 勤加培土	10
7. 及时收获	11
8. 安全贮藏	11
六、蕉藕怎样利用	12
1. 提取淀粉	12
2. 当做饲料	13

一、蕉藕的用途

蕉藕又叫藕芋、蕉芋或姜芋，由于它全身都可利用，所以也有人叫它“滿身宝”。

它的地下部分块莖，就是通常所叫的“藕块”，可以提取淀粉。根据浙江省安吉农場測定，母芋（和地上莖相連的块莖）出粉率有18.7%，子芋（从母芋发生的块莖）出粉率也有11.78%，平均可达13.875%。它的粉質是一种特級淀粉，要比甘薯（山芋）粉来得好，很象菱粉，可以代替藕粉；也可把它制成粉絲或糕餅，以供食用；同时又可作为酒精或葡萄糖等的原料。此外块莖制粉后还有7.2~11.6%的粉渣，更是养猪很好的精飼料。

它的地上部分莖叶，也是猪、牛等家畜爱吃的青飼料。花也可当蔬菜吃，味道很象金針菜。

蕉藕不但是滿身宝，而且产量很高。通常每穴可收到块莖20斤左右，浙江省永康县古山镇农民胡德金曾收到每穴60多斤；平阳县灵溪镇农民刘傳錦每穴更收到70斤。一般每亩可收到块莖10,000斤，浙江省富阳县第一农場在1957年試种結果，每亩更要收到块莖30,000斤，莖叶48,000~60,000斤。

1957年上海市西郊区和平、隴南两社試种，也証明它是一种高产的薯类作物。

因此种植蕉藕，不仅可以增产大批副食品和工业、医药的原料；而且更可扩大飼料来源，解决当前养猪的飼料問題。据估計种植一亩蕉藕，它的莖叶和粉渣等副产品，至少足够4~8头猪吃一年。

二、怎样經濟利用地力来扩种蕉藕

蕉藕在浙江省栽培，还是在 1951 年时由福建省安溪一带傳入平阳县溪鎮开始的。到现在虽然还只有短短几年历史，但由于它用途大、产量高，所以发展很快。特別經過 1957 年浙江省农业展覽会介紹后，更引起了各地极大的注意，紛紛从平阳一带引种加以試种。結果如富阳县第一农場每亩收到块莖 30,000 斤；永康县古山鎮胡德金收到 13,700 斤；金华农校实习农場收到 13,000 斤；常山县湖东乡紅旗社收到 8,000 多斤；龙泉县劍湖乡五村收到 6,100 斤；龙游十里坪农場也收到 5,800 斤；此外在青田、縉云、縣县、肖山、象山、淳安、杭州、安吉和平湖等地也都試种成功。因此实践証明，蕉藕在浙江全省各地都可栽培。我們認為其他各省也可进行試种。

蕉藕的产量虽高，但它并不能作为主要的粮食，所以不能与水稻爭地。那末，究竟把它种到什么地方去呢？怎样来扩大它的种植面积呢？我們認為至少可从以下几方面来着手：

1. 开垦紅黃壤荒地 在浙江等省有很多紅黃壤荒地可以开垦。根据龙游十里坪农場、蔣堂农場和安吉农場等 1957 年在新的紅黃壤荒地上試种蕉藕的結果，都有滿意的收获。如十里坪农場試种 17 亩，平均每亩要收到块莖 5,800 斤，其中最高的 5 亩，每亩更要收到 8,800 斤，远比种植其他作物为高。可見蕉藕在紅黃壤荒地上还是一种很好的先鋒作物。

2. 利用低产旱地改种 蕉藕的适应性很强，不易受旱，所以一般旱地如涂地、山地等，如种植其他作物产量不高，可以考虑改种蕉藕。

3. 在甘薯黑斑病严重地区可以改种 蕉藕抗病性很强，不

易患病。当在甘薯黑斑病严重发生的地区，使甘薯遭受损失很大，如果改种蕉藕，则仍能保证高额产量。由于甘薯黑斑病菌，在土壤中可以生活好几年，所以要注意当病菌消灭后再可与甘薯进行轮种。

4. 利用空地庭园种植 如隙地、路边、宅旁或坟滩地等，凡是可以利用的土地都可用来种植蕉藕，如象山县大涂区农业推广站利用宅旁种植，每穴就收到40~50斤。此外由于它植株和花都很美观，很象美人蕉，所以在公园或庭园等，也可大力提倡栽培，既可用于观赏，又能增产粮食饲料，的确是一件一举多得的好事。

三、怎样识别蕉藕

蕉藕是一种新的作物，很多人还不认识它，所以这儿应该先来介绍它一下。

它是一种蕺菜科宿根性的草本植物，学名叫做 *Maranta arundinacea*。整个植株很象美人蕉（如图1），不过它的地下部分有象芋艿一样的块茎，这是和美人蕉最主要区别的地方。但仔细辨别起来，和美人蕉是很不同的。现在就各部形态介绍如下：

1. 根 它有很多白色粗壮的须根，是从地下茎



图1. 蕉藕的植株
(象山县贤岸乡农事社1957年栽培)

各节发生出来的,长的可达2尺4寸以上。

2. 地下莖 就是地下膨大的部分,叫做块莖,也可叫藕块。是我們用来繁殖的部分,也是我們栽培利用的主要部分。它的形狀很象芋艿(如图2),表皮光滑嫩黃色,肉白色多汁,富含淀



图2. 藕藕的地下莖(块莖)

1.頂芽; 2.节; 3.变形叶; 4.根。

粉。先端有頂芽,能变成新的植株。全体有很多环节,节上生有皮肤的变形叶,上面相当叶腋的地方,还有潜伏的腋芽;当頂芽受伤时也能萌发。块莖在地下能够由下而上进行繁殖,使个数不断增加,好象生姜一样。通常每穴可生到块莖30~40个以上,深可达5.7~7寸,縱横可达1.8尺~2平方尺。

3. 地上莖 是由块莖的芽发育起来的(如图3)。外皮淡紫紅色,肉白色多汁,横断面扁圓形。下部莖粗可达1寸以上。全

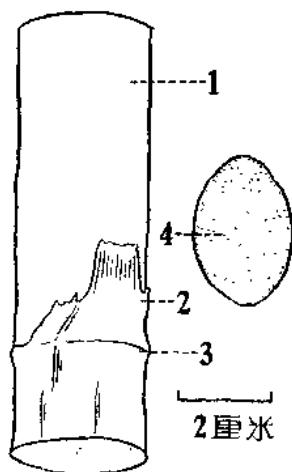


图 3. 蕉藕的地上莖

1. 节間；2. 叶痕；3. 莖节；4. 横断面。

莖一般有 10~13 个节，高可达 8 尺 7 寸以上。每穴有很多分蘖，多的可达到 25~26 个以上。

4. 叶 單叶互生（如图 4），有叶鞘和叶身两部分。叶鞘包圍在莖的外面，長可达 1 尺。叶身橢圓形，很象美人蕉。全体深綠色，但叶緣紫紅色。長可达 1 尺 6 寸，寬可达 1 尺以上。上面还有 40 多对的羽狀平行脉，中筋很发达。

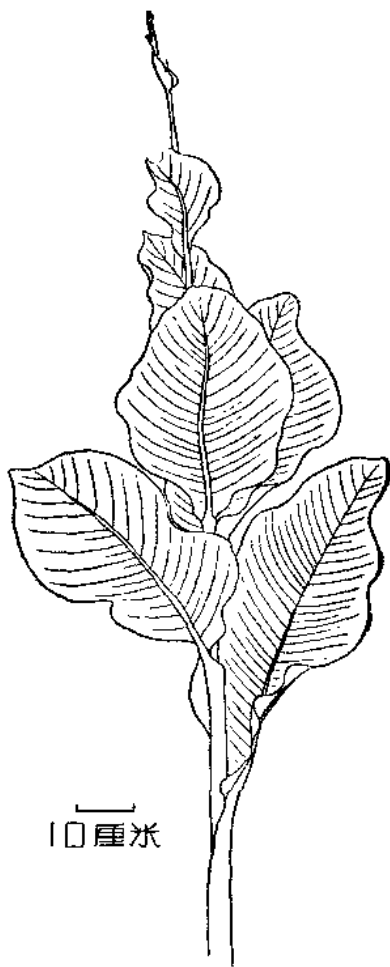


图 4. 蕉藕的叶

5. 花 开在頂部，总狀花序，通常每个花梗上有 6~8 个节，

除最上一节只开一朵小花外，其余各节都有二朵小花。小花由花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊和苞片等所組成(如图5)。

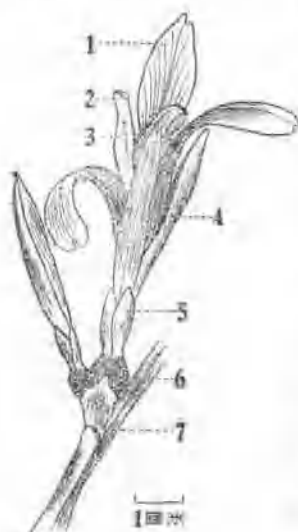


图5. 蕉藕的花

1.花瓣; 2.萼片; 3.雄蕊; 4.花萼;
5.苞片; 6.子房; 7.花梗。

各有3片，都为金紅色，很美丽，大小略同萱草花；雄蕊1枚，由花絲和花药組成，花絲金紅色，很象花瓣，花药黃色，位在花絲的左緣。另外旁边还有酷似花瓣的退化雄蕊3枚；雌蕊1枚，花柱也很象花瓣，柱头黃色舌狀。下有子房，内有3室；此外在子房上面还有3片粉紅色复瓦狀的苞片。

6.果实 是一种三稜形的蒴果，直徑約有3市分左右。果皮上有粒狀突起，内有种子数十粒，大小很象油菜子。但在浙江省通常不会充分成熟，在繁殖上没有什么价值。

四、蕉藕的生活特性

蕉藕有以下几个主要的生活特性：

1. 生育期很長 蕉藕是一种多年生的植物，在浙江省各地表現，生育期都很長，如下表(見第7頁)。

因此种植蕉藕的土地，通常一年只能栽培一熟，所以为了充分利用土地，提高复种指数，最好采用育苗移植或套种，这样就有可能在冬季多种一熟早熟春花(如大麦、早小麦或綠肥等)，使一熟变为二熟。

栽培地区	浙南平阳	浙中金华	浙北安吉
出苗期	清明前后	4月16	4月26
生長盛期	小暑~大暑	7月上、中旬	8月上、中旬
开花期	寒露~霜降	秋分~大雪	8月开始
收获期	冬至后	12月14	11月中、下旬
生育天数	255~270天	240天	210天

附注：1. 平阳是根据平阳县农业局 1956 年調查材料；

2. 金华是根据金华农业学校 1957 年試种結果；

3. 安吉是根据安吉农場 1957 年試种結果。

2. 是一种喜温作物 蕉藕原产热带南洋群島一帶（也有人說在南美），所以在本性上是一种喜温作物，在生育期中要求較高的温度。根据浙江省金华农业学校作物栽培課外研究小組在 1957 年初步观察的結果：当气温平均上升到 10°C 以上时能萌芽；当 $14\sim 16^{\circ}\text{C}$ 时才适宜出苗；当 30°C 左右时最有利莖、叶生長；在生育后期气温下降到 $20\sim 24^{\circ}\text{C}$ 时尙能緩慢生長；但当 18°C 以下时生長就告基本停止； 10°C 以下就会迅速凋萎。适宜块莖肥大的温度，是在 25°C 以下到 11°C 的范围内，在 10°C 以下再不能繼續肥大。所以蕉藕要在上面所說的完全生育期內栽培，才能滿足它生育的要求，获得高额产量。如在金华一帶，以在清明到大雪为它的安全生育期。

3. 适应性很强 蕉藕的适应性很强，在浙江全省几乎到处都可栽培。特別能够耐旱，如在 1956 年平阳虽有 80 多天受旱，而并没有使它发生死亡現象。但它并不耐湿，如遭受淹害，就会使莖叶变黄，块莖腐爛，造成大量死亡。所以要使它生育良好，必須創造地势高燥和排水良好的条件。

蕉藕在各种土壤上都能生長，但最好种植在土层深厚疏松

的砂質壤土上，則最有利它的生長。如平阳县灵溪鎮农民刘傳錦，1956年在砂質壤土上栽培，再結合多施灰肥等措施，每穴就收到块莖70斤；而同鎮农民陈惠民种植在紅壤上，每穴只收到块莖3斤。所以如在瘠薄的紅黃壤上栽培，根据十里坪农場等經驗，还必須大力增施有机質肥料和加施石灰等措施，才有可能使产量大大提高。

五、怎样栽培蕉藕

要使蕉藕多結块莖，产量能够跃进，根据浙江省等地农民經驗，在栽培上应做好以下几項主要的技术：

1. 选好种块 蕉藕采用块莖繁殖，所以要挑选好的块莖留做种块。留种的方法可以这样进行：

(1) 株选 要选分蘖多、块莖多和沒有病、虫害的植株来留种；同时要选叶緣紫紅色的植株，如果叶緣是綠色的植株就不好，因为已經退化，产量不高。

(2) 块选 在选好的植株上再挑选好的块莖来做种。好的种块應該合乎以下这些条件：

第一、芽端鮮紅，須根要多：如果芽端深紅，須根很少的就不好；

第二、收获适时，組織健全：如果收获过早，組織嫩弱，很易腐爛；或收获过迟，芽头已經受冻，都不好；

第三、选留子芋，大小适宜：如果是連莖的母芋或是已种过的老种块都不好，大小以重4两左右为适宜。

在选种时就要注意留足种块，通常每亩需要种块150~200斤；如果种块大的还要适当加多。

2. 加厚土层 蕉藕的块莖在土中生長，据观察通常可深达

5寸7分~7寸;須根更可深達2尺4寸以上。若要使塊莖發育良好,促使須根發達,增加吸肥能力,必須創造土層深厚的條件。因此在播種前就應進行深耕,最好能在1尺以上。同時要精細整地,做成1~1.5尺左右的高畦,以利排水。在生育期中還應做好培土工作,務使加厚土層,有利塊莖發育。

3. 適期早播 蕉藕種植越早,生育期越長,產量也越高,所以應盡量做到適期早播。通常當氣溫上升到 10°C 以上時就可播種。如在浙江省南部一帶通常可在春分、清明之間播種;中部一帶可在清明前後播種;西北部可在清明、谷雨之間播種。在同一地區山區氣溫熱得較慢可比平原地區稍遲。

一般冬閑地可以適期直播。但如種有前作的,為了克服季節矛盾,使生育期不致縮短,可以進行育苗移植,而且這樣更可比一般播種期提早育苗。根據平陽農民經驗,可在春分左右,挑選高燥溫暖的空地,做成4尺左右寬的苗床,每畝施用加水一半的人糞尿一担做基肥,然後在上而排放種塊,距離4寸見方,芽頭向上,上面再復蓋一層細泥或細砂,而當種塊長出二張葉片時,就可用來移植。

4. 密植深播 蕉藕植株高大,而且全株塊莖可達2尺見方,所以要比其他作物有更多的營養面積。但每穴種植面積過大,單位面積株數減少,就要影響產量,因此應做到合理密植。通常每畝以種植500~700株為適宜,可採用行距4尺和株距2~3尺的密植。但肥力較低的瘦地,如新墾的紅黃壤荒地,由於植株較小,還可增加種植密度,可採用行距3~3.5尺和株距2尺的密植,每畝更可種到850~1000株左右。

蕉藕塊莖在土中生長,是由下向上逐漸增加的,所以要做到適當深播,才有利塊莖繁殖。通常可先開寬1.5~2尺,深7~8寸

的大穴，四周和穴底放好基肥，然后每穴放入种块一个，把芽头向上，同时应用細泥与基肥隔开，最后在上面再盖一层泥灰、細泥或細砂，約 1~2 厚即可。但在多雨或地势較低地区，开穴过深，容易积水，引起种块腐爛，所以播种應該稍淺，約深 3~4 寸即够。以后为了有利块莖发育，可以多加培土来补救。

5. 增施肥料 蕉藕是一种需肥很多的作物，特別喜欢鉀肥，氮肥和磷肥也很需要。由于它生育期很長，应做到“前期長分蘖，后期長块莖”的要求，所以可以采用“施足基肥，适施分蘖肥，重施块莖肥”的施肥方法，以滿足蕉藕各期生育的需要。

基肥应以有机質肥料为主，通常每亩可施用腐熟厩肥、堆肥或綠肥 10~15 担，再用人粪尿 1~2 担滴穴，泥灰 5~10 担盖穴。如在紅黃壤新垦地上栽培，还可适当加施有机質肥料；同时在整地时每亩应再加施石灰 50~100 斤，以中和土壤酸度。

追肥应分期追施：

(1) 分蘖肥可在小暑到大暑边施用，以促进分蘖。每亩可施人粪尿 5 担，并再加施泥灰 10~20 担。都可在株間集中穴施，同时复土，以提高肥效。

(2) 块莖肥主要是加速块莖肥大，由于結莖时期較長，所以最好在結莖期再分两次施用：第一次可在立秋边施用，每亩可施人粪尿 8~10 担（或肥田粉 8~10 斤），焦泥灰 40 担；第二次可在白露边施用，但应在降霜前 2 个月結束，每亩可施人粪尿 10 担左右。

在每次施肥后如逢天旱，最好結合灌溉（在傍晚进行），以便充分发挥肥效。

6. 勤加培土 在蕉藕的生育期中，还应勤加培土，以加厚土层，便利排水，使块莖加速肥大。培土工作除在前期結合中耕进行外，当块莖开始形成后更要特別重視，最好能每隔 20~30 天

进行一次。使土层一次比一次加厚，也使块茎一次比一次肥大。切忌块茎外露，以免引起发芽，徒耗养料，影响块茎肥大，而且也不能留种。培土的方式最好采用半圆形，同时要注意平正结实，避免坍塌。

7. 及时收获 蕉藕茎部如仍保持青绿色，块茎尚能继续肥大。如果过早收获，块茎尚未长老，出粉率也低，所以不宜过早收获，以免影响产量和出粉率。但收获过迟，土壤开始冰冻，也会冻坏芽头，引起腐烂，同时茎叶产量也低。所以收获不宜过早、过迟，必须适时。通常以在下霜后结冻前，即当平均气温尚未下降到 10°C 以前，最为适宜。如在浙南一带可在冬至前后；浙中一带可在大雪前后；浙西一带可在小雪前后。

在霜冻前一时如来不及收获时，可先把茎叶离地面 6~7 寸处割去，当做饲料，待以后再陆续收获。

在收获时，可先掘开块茎四周的泥土，再把它一个一个分开。如果留种的，更要注意不使芽头损伤。

8. 安全贮藏 留种的块茎在收获后就要很好贮藏，使它安全过冬，以备来年种植。贮藏的方法，通常可采用以下两种：

(1) 野外堆藏 本法适宜在冬季气候温暖地区采用。要挑选温暖高燥和排水良好的地方来贮藏。堆放方式可采用长条形或圆堆形。如长条形可先做成宽 4 尺、长适宜的畦（可根据数量多少决定），畦的四边做一条小田埂，畦面中央稍为隆起，畦的两侧开好深沟，以利排水。然后把种块竖排畦上，随即在上面盖一层细泥或细砂（要八成干燥），使成鱼背状；如数量较多，也可如此堆放数层。顶上再盖稻草，以便保温防雨（如图 6）。而到明年春暖时（约立春前后）就应搬去复盖的草，以免热坏种块。但如再遇低温冰冻，仍要把草复盖好。这样当幼芽萌动后，就可用来种植。

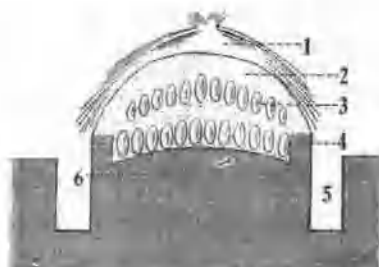


图 11. 蕉藕野外堆藏示意图

1. 盖草 2. 细泥或细砂 3. 种块;
4. 边埂 5. 排水沟 6. 堆底。

(2)室内堆藏 方法和在野外差不多，不过它在室内进行，比较更为安全。特别适宜冬季寒冷地区采用。可先在室内挑选一块高燥的地方，先铺上一层 2~3 寸厚的细泥或细砂（八成干燥），然后把种块竖排在上面，再盖一层细泥或细砂；如果数

量较多，可如此继续堆放 2~3 层。最后在上面盖上一层稻草保温即可。以后管理也和野外差不多。

六、蕉藕怎样利用

1. 提取淀粉 蕉藕的块茎虽然也可煮食，但筋多味差，所以一般都用来提取淀粉。提取的方法和提取甘薯粉（山芋粉）一样，可分为以下几个步骤：

(1)先用清水把块茎冲洗干净，以免影响淀粉的品质；

(2)把洗净的块茎，放在研磨的器械上，随时加水把它磨成浆液。研磨的器械，一般可用铅皮制成的磨粉器或特制的磨粉缸；但数量多的最好采用手搖或脚踏的研磨机。另外也可先把块茎切碎或捣碎，再放在石磨内加水磨成浆液；

(3)把磨好的浆液用竹筛滤去渣滓，再用提巾或布袋滤去所有的渣滓，并要用清水多次冲洗，直到里面的淀粉洗净为止；

(4)洗下来的淀粉，还应充分搅动，并经常换水漂洗，捞除上浮的杂质。这样要先后进行多次，直到纯净为止；

(5)将沉淀下来的淀粉，根据粉质的好坏，把它分开晒干，就

可得到純淨洁白的蕉藕粉。

2. 当做飼料 提取淀粉后的粉渣和地上部莖叶，都是养猪很好的飼料。

粉渣可把它捏成小团，晒干后貯存备用。在喂猪时只要將粉渣加水，在鍋上煮熟，就可拌在其他粗飼料中喂飼。根据平阳等地农民經驗，不論母猪、肉猪都很爱吃，每天每头可喂給 2 斤左右，肥育期更可喂到 3~4 斤。

莖叶用做飼料，根据各地經驗有以下几种方法：

(1) 青飼 降霜以前每株可剝取脚叶 1~2 張作为飼料。根据浙江省十里坪农場等的經驗，适宜切碎后直接喂猪。

(2) 熟飼 較嫩的叶可以切短煮熟后喂猪。收获后的鮮莖，也可先行去皮，再切短煮熟后喂猪。

(3) 青貯 新鮮的莖叶，如数量較多，就适宜青貯，以备日后經常喂用；而且經发酵后还可增加口味，使猪更爱吃它。根据浙江省青田县溫汗乡农民經驗，可先把莖叶洗淨，用刀切短 1 寸左右，放入青貯窖內，层层踏实，裝滿封好，約經 1~2 个月即可取出喂猪；也可把它貯在缸或木桶內，每 100 斤拌入小苏打半斤（或食鹽少許），层层踏实，上面放一块木板（或竹帘），再加压石块，并加入少量清水，这样在秋冬約經 40 天后即可取用。

(4) 干貯 收获时的莖叶，如質地过老或多已干枯，根据浙江省平阳县等地农民經驗，可把它晒干后搗成粉末貯存喂猪，通常每天每头可喂給干粉 10~20 斤左右。

利用蕉藕莖叶当做养猪飼料，最初猪可能不习惯而不爱吃，所以应由少到多，混和其他飼料內喂給，待慣吃后再逐漸增加喂量。

参 考 资 料

1. 蕉藕試种的初步报告 (董振丕, 刘苗昌, 陈德远, 金华农校 1957 年試驗报告)。
2. 蕉藕 (温州專署农业局 1957 年总结)。
3. 浙江省平阳县种植蕉藕的經驗 (平阳县农业局, 1956 年 12 月調查总结)。
4. 蕉藕栽培总结 (浙江省地方国营安吉农场 1957 年 12 月总结)。