

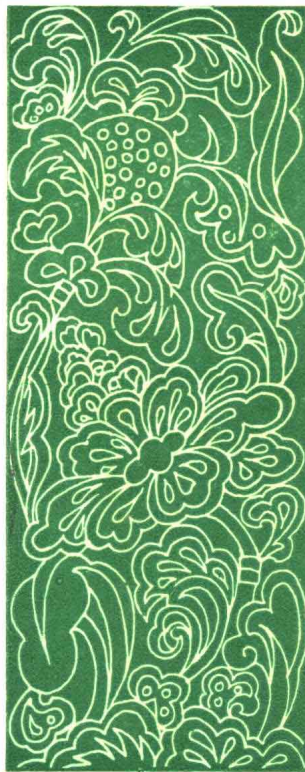
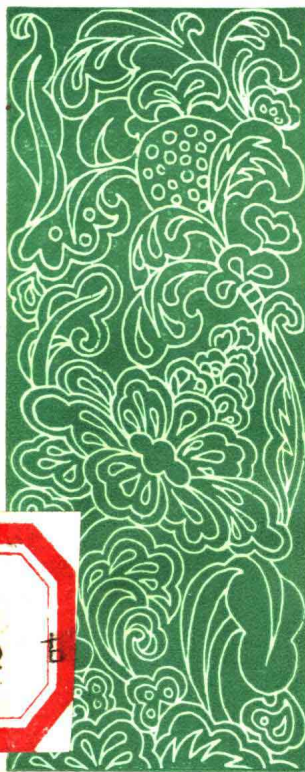


中华人民共和国农牧渔业部



农业生产技术基本知识 甘薯马铃薯栽培

袁宝忠 孙慧生编著



104
5-2



农业出版社



中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

甘薯马铃薯栽培

袁宝忠 孙慧生 编著

农业出版社

中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

甘 薯 马 铃 薯 栽 培

袁宝忠 孙慧生 编著

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 6 印张 122 千字

1984 年 8 月第 1 版 1984 年 8 月北京第 1 次印刷

印数 1—12,400 册

统一书号 16144·2867 定价 0.64 元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、社员，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用，文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

目 录

甘薯栽培	袁宝忠 (1)
第一节 甘薯的形态特征	(1)
一、根	(1)
二、茎(蔓)	(4)
三、叶	(5)
四、花	(5)
五、果实和种子	(7)
第二节 甘薯的一生	(8)
一、一年当中经历的三个过程	(8)
二、大田生长时期的四个阶段	(9)
三、块根的形成与膨大	(10)
四、甘薯生长与外界条件的关系	(12)
第三节 甘薯育苗	(16)
一、萌芽习性	(17)
二、发芽与苗床条件的关系	(19)
三、育苗技术	(22)
第四节 甘薯大田栽培技术	(31)
一、深耕翻, 高垄栽培	(32)
二、施足基肥, 早追肥	(34)
三、栽插技术与密度	(35)
四、田间管理	(42)

第五节 甘薯的贮藏	(47)
一、贮藏期间的生理活动	(47)
二、发生腐烂的原因	(51)
三、安全贮藏措施	(53)
四、高温愈合的作用	(57)
五、贮藏窖的管理	(60)
六、贮藏窖的形式	(61)
第六节 甘薯良种和繁育	(64)
一、选用良种	(64)
二、良种繁育	(68)
第七节 甘薯主要病虫害及其防治	(73)
一、主要病害	(73)
二、主要害虫	(85)
马铃薯栽培	孙慧生 (92)
第八节 马铃薯的特征特性与环境	(92)
一、马铃薯的形态特征与环境	(92)
二、马铃薯的发育特性与环境	(98)
第九节 马铃薯的良种与防止良种退化的途径	(103)
一、选用良种	(103)
二、马铃薯的退化与防止途径	(117)
第十节 马铃薯的营养与施肥	(133)
一、氮、磷、钾对马铃薯生育的影响	(133)
二、马铃薯需肥规律与施肥	(135)
第十一节 马铃薯选茬选地与种薯处理	(139)
一、选茬选地	(139)
二、播前种薯处理	(140)
第十二节 马铃薯播种技术与合理密植	(144)

一、播种技术	(144)
二、合理密植	(146)
第十三节 马铃薯田间管理	(149)
一、苗前管理与查田补苗	(150)
二、适时灌溉	(151)
三、中耕培土	(152)
四、利用生长抑制剂控制徒长	(153)
第十四节 马铃薯的收获与贮藏	(153)
一、收获	(153)
二、贮藏	(155)
第十五节 马铃薯间作套种	(160)
一、马铃薯间作套种的几种主要形式	(161)
二、间作套种应注意的几个问题	(162)
第十六节 马铃薯主要病虫害及其防治	(163)
一、主要病害	(164)
二、主要虫害	(174)

甘 薯 栽 培

袁 宝 忠

第一节 甘薯的形态特征

甘薯又名白薯、红薯、地瓜、山芋、红芋、白芋、红苕、番薯等。原产美洲，约在明朝传入我国。由于它具有高产稳产、抗灾能力强、适应性广、容易栽培、营养丰富、用途广泛等优点，深受人民欢迎，很快普及到南北各地，成为我国主要粮食作物之一。

甘薯在植物分类上属于旋花科甘薯属甘薯种草本植物，生长在热带地区，四季常绿，开花结籽，为多年生；在温带地区，茎叶经霜冻枯死，成为一年生植物。

一、根

甘薯的根因来源不同而分为定根和不定根。定根（种子根）是种子萌发的胚根，先形成主根，再长出许多侧根（图1），这种根系在生产上看不到。不定根的着生部位没有一

定，薯苗、茎（蔓）、薯块，甚至叶柄、叶片等部位都能长出根来。从甘薯根的形态划分，有纤维根、块根和柴根三种（图2）。

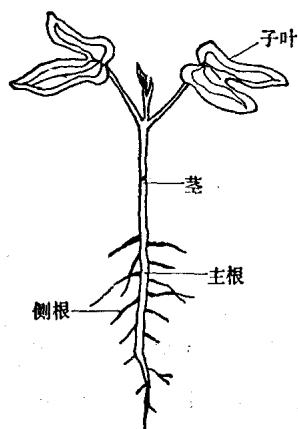


图1 甘薯实生苗根系

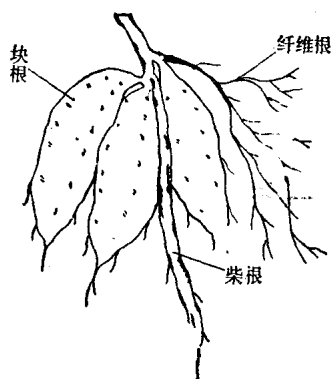


图2 根型

（一）纤维根 也叫细根、须根，呈纤维状，长短不一，生有很多根毛，为吸收土壤水分和养料的主要器官，并有固定植株的作用。这种根一般在生长前期形成，后期形成不多，大多分布在距表土 30 厘米以内的土层里。随着地上部茎蔓的伸长，根系向地下延伸。栽后一个月后，根能伸到 40 厘米以下土层；主茎长 50 厘米左右时，根深可达 70 厘米；主茎长 1 米以上时，根深入土层 1 米多，分布在土壤表层的大量根系也逐渐向深土层伸长，而深入到土壤深层的纤维根，大部分是从块根上生长出来的。根系发达深入土层是

甘薯能抗旱的主要原因，如果在土壤水分过多或施用氮肥过量的情况下，纤维根大量生长，会造成茎叶旺长，使地上部分和地下部分生长比例失调而造成减产。

(二) 块根 也叫贮藏根。就是供人们食用、加工的薯块，是甘薯植株贮存营养物质的器官。上面能长出许多不定芽，人们可利用其发芽习性进行育苗繁殖，因此，它又是营养繁殖器官。块根是由较粗壮的不定根，在土壤适宜条件下不断积累养分，逐渐膨大而形成的（先伸长后膨大长粗）。块根里的主要成分是淀粉和糖类，还有大量水分和少量蛋白质、灰分和维生素等。由于块根在土壤里着生位置不同，所获得的空气、水分和养料的条件也不一样，因而形成的薯块有大有小，有长有短。它的皮色和基本形状因品种、气候、土质而不同。形状有纺锤形、圆筒形、球形、块状等（图3）。纺锤形又分为长纺锤形、短纺锤形、上膨纺锤形和下膨纺锤形。有的品种表面光滑，有的粗糙，也有的带深浅不一的条沟。块根的皮色有白、淡黄、黄、红、褐、紫等多种。薯肉的颜色有白、淡黄、黄、杏黄、桔红或带有紫晕等。肉色深浅和胡萝卜素含量高低有密切关系，含量高的颜色较深。块根形状、皮色、肉色因品种而有别，是识别品种特征的重要标志。

(三) 柴根 也叫梗根、牛蒡根或粗根。有手指粗，长1尺以上，粗细较匀，表面粗糙，主要由于幼根在发育过程中遇到不利于块根形成和肥大的条件如高温、过早、过湿、氮肥过多等，使组织老化中途不再继续膨大而形成的。柴根徒耗养分，生产上没有利用价值。

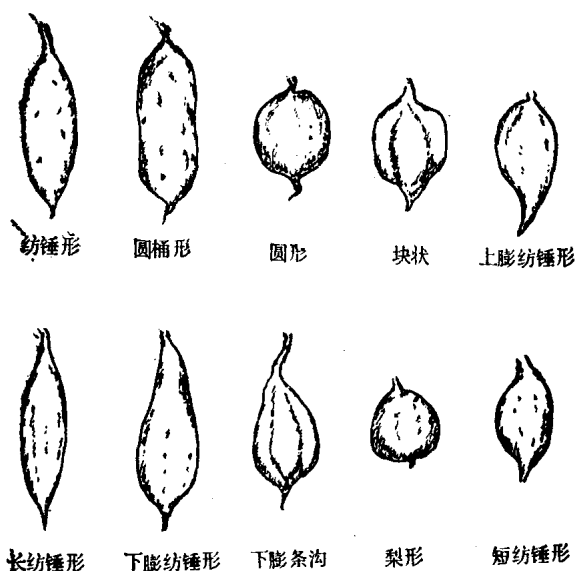


图3 薯形

二、茎（蔓）

甘薯的茎通称蔓或藤。细长蔓生，主蔓生出多条分枝，粗4—8毫米，长度因品种而异，短的不足1米，长的能超过7米。大部分品种匍匐地面生长，称为匍匐型或重叠型，少部分品种茎叶呈半直立生长，比较疏散，这类品种的株型称为半直立型或疏散型，多属于短蔓种。茎表面有疏密不同的茸毛，有的品种茎老时茸毛脱落。茎上有节，节间长短与蔓的长度有关，一般长蔓种节间长，短蔓种节间短。茎节上

能生芽、长分枝、发根，生产上就是利用这种再生能力进行繁殖获得产量。茎的颜色大致分为绿、紫两种，有的两种颜色相混或绿带紫色。茎的长度、颜色、分枝多少也是区别品种的依据。

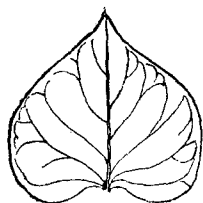
三、叶

甘薯的叶为单叶，只有叶片、叶柄，没有托叶，属于不完全叶。叶柄较长，一般在6—30厘米甚至更长，每片单叶的叶柄成螺旋状排列着生在茎节上。叶片的形状很多，就是同一株上的形状也有差别。基本分为心脏形、肾形、三角形、掌状等；叶片边缘有全缘和深浅不同的缺刻（图4）。叶色有深浅不等的绿色、褐色和紫色；顶叶颜色有浅绿、绿、褐、紫等。叶脉呈掌状，色有绿、部分紫、全紫的区别。叶片基部和叶柄基部的颜色有绿、紫两种。

以上叶形、叶色、顶叶色、叶脉色、叶茎色、叶柄基色等，虽然受条件影响会产生差别，但总的变化不大，都是鉴别品种的重要特征。

四、花

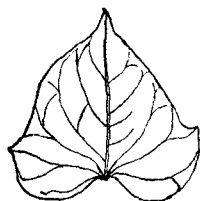
甘薯的花和牵牛花相似，花形较小（图5）。花柄很长，由叶腋抽出，由3—7朵丛集成聚伞花序或单生，呈淡红色或紫色。花萼5裂，花冠象漏斗，花筒长2.5—3.5厘米，蕾期卷旋。雄蕊5个，长短不一，着生在花冠基部。花粉囊



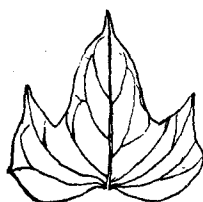
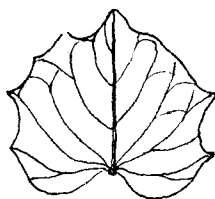
心脏形



尖心形



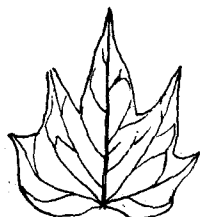
心脏形带齿



浅裂单缺刻



深裂单缺刻



浅裂复缺刻



深裂复缺刻

图4 叶形

2室，呈纵裂。花粉球形，表面有许多乳头状小突起。雌蕊1个，柱头2裂，子房2—4室。

甘薯的花在晴朗天气早晨开，下午闭合凋萎。温度降低时开花推迟。开花习性受品种和环境条件影响很大，我国北纬23°以南如广

东、福建、台湾等地，气温高、日照短则常见开花；北方气温低、日照长就很少能开花。

甘薯是异花授粉作物，自交结实率很低，由于甘薯在生产上都采用无性繁殖，开花与否对生产没有直接关系，但在利用杂交方法培育新品种方面却显得很重要。

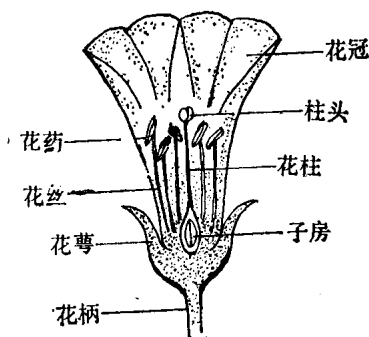


图5 花的剖面

五、果实和种子

甘薯的果实是圆形或扁圆形的蒴果，直径5—7毫米，果皮幼嫩时为绿色或紫色，成熟时变成枯黄色或褐色。每个蒴果里有1—4粒种子，黄褐色或黑色，直径约3毫米。种子大小和形状与蒴果里的种子数目有关系。一般是每蒴果里结1粒种子的多为圆形，结2粒的为半圆形，结3粒以上的多为不规则的三角形，其中以结2粒的最多。种皮坚硬，不易吸水，发芽困难。用作选育新品种的种子，必须刻破种皮或

用浓硫酸浸种以后，洗净放在温水里使它吸足水，再给以适当温度催芽，才能播种。

第二节 甘薯的一生

甘薯虽然是多年生作物，但应用在生产上，都是利用薯块或秧蔓进行无性繁殖，以一年生栽培的形式来完成从育苗到收获贮藏的一生。

一、一年当中经历的三个过程

甘薯一年当中经历着育苗、大田生长、贮藏三个过程。

(一) 育苗 就是栽插前修建各种形式的苗床，把薯块放在床内催芽繁殖。这一过程需要一定的设备和管理技术，才能及时培育足够壮苗供大田栽插。通过育苗可以节省用种量，增加出苗数，延长甘薯的生长期，从而提高产量。

(二) 大田生长 从栽插成活到收获，时间长短决定于作物布局，一般春薯不少于160天，夏薯不少于120天。根据甘薯不同生长阶段，运用综合栽培管理技术，为甘薯创造优良的环境条件，达到全苗壮株，使地上、下部协调生长，最终获得高产。

(三) 贮藏 甘薯喜温怕冷，气温在15℃时停止生长，低于9℃时薯块将逐渐受冷害而腐烂。我国北方冬期长，气

温低，甘薯的贮藏期至少要 150 天，和大田生长期几乎相近，防寒保温所需要的设备和技术措施比起长江流域以南地区要复杂些，严格些。如果措施不力，很容易发生大量坏烂事故，不仅影响人民生活，还会由于缺种使生产陷于被动。

上面介绍的甘薯在一年当中的三个过程，是一个彼此紧密联接的整体，搞好前一过程对下一过程将产生重要促进作用。

二、大田生长时期的四个阶段

在生产上，甘薯既没有开花结果的发育阶段，也没有显著标志的成熟期。可是在整个生长过程中，地上部分和地下部分不同器官的生长，在一定时期内总有主次先后之分，根据不同特点采用相应栽培技术措施，以满足它对环境条件的要求，从而获得高产。一般把甘薯的生长划分为四个阶段。即发根缓苗阶段、分枝结薯阶段、茎叶盛长阶段、薯块迅速膨大阶段。值得指出的是，地上、下部是处于不同部位的统一体，薯块的形成与肥大，是随着地上部茎叶的生长与壮大同时进行的，各阶段之间相互交替，不能截然分开。各阶段所需时间的长短，因各地条件、栽插期不同而有差异，但也只是大致划分。

（一）发根缓苗阶段 这个阶段一般是指栽后入土部位各节生根，根系基本形成，地上部生出新叶，开始独立生长，但生长比较缓慢。纤维根生长迅速，块根的雏形开始形成。春薯需要 30 天左右，夏薯因气温较高，需要 15—20