千乡万村书库

马铃薯高产栽培技术

黄俊明 编

贵州科技出版社

千乡万村书库

马铃薯高产栽培技术

黄俊明　编

贵州科技出版社
·贵阳·

总策划/丁　聪　责任编辑/黄　瑛　封面设计/黄　翔
装帧设计/朱解艰

图书在版编目(CIP)数据

马铃薯高产栽培技术/黄俊明编. - 贵阳:贵州科技出版社,1999.8
ISBN 7-80584-946-3

Ⅰ.马…　Ⅱ.黄…　Ⅲ.马铃薯-栽培　Ⅳ.S532

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 46589 号

贵州科技出版社出版发行
(贵阳市中华北路 289 号　邮政编码 550004)
出版人:丁　聪
贵州新华印刷厂印刷　贵州省新华书店经销
787 毫米×1092 毫米　32 开本　1.875 印张　38 千字
1999 年 8 月第 1 版　1999 年 8 月第 1 次印刷
印数 1—10 000　定价:2.65 元

黔版科技图书,版权所有,盗版必究
印装有误,请与印刷厂联系
厂址:贵阳市友谊路 186 号　电话:(0851)6747787

序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书，在建国50周年之际，由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行，给贵州大地带来了一股科学的春风，为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持，必将为推进我省"科教兴农"战略的实施，促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大，农村人口多。多年的实践表明，农业兴则百业兴，农村稳则大局稳，农民富则全省富。要进一步发展农村经济，提高农业生产力水平，实现脱贫致富奔小康，必须走依靠科技进步之路，从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化，逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标，离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业，尤其是科技出版社，是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止，出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体，是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的，正是为了加大为"三农"服务的力度，在广大农

村普及运用科学知识，促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向，针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛，农、林、牧、副业生产水平低的实际情况，着重于实用技术的更新，注重于适合我省省情的技术推广，偏重于技术的实施方法，而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调"新"，不是把过去的技术照搬过来，而是利用最新资料、最新成果，使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技发展水平。在项目选择上，立足于经济适用、发展前景好的项目，对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰，有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目，如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术，以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上，选取那些专业知识过硬，成果丰硕，信息灵敏，目光敏锐，在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则，定价低廉，薄本简装，简明实用，通俗易懂，可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众，必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导，尽快地走上致富之路，推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作，是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头，使全省农村图书出版工作有了较

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbo

大的改观。希望继续深入调查研究，进一步拓展思路，结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容，使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发，密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用，围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省21世纪农业发展和农业创新问题，将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒，介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力，这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手，成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容，在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时，逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识，让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

目　录

一、概述 …… (1)
(一)马铃薯在农业生产中的地位 …… (1)
(二)马铃薯的起源和分布 …… (2)
(三)贵州马铃薯生产 …… (2)
二、马铃薯栽培的生物学基础 …… (4)
(一)马铃薯的分类 …… (4)
(二)马铃薯的形态特征 …… (4)
(三)马铃薯的生物学特性 …… (7)
(四)马铃薯生长发育与环境条件的关系 …… (10)
(五)马铃薯的退化及其防止 …… (14)
三、马铃薯高产栽培技术 …… (17)
(一)选用良种 …… (17)
(二)实行轮作与间、套种 …… (18)
(三)整地及施基肥 …… (19)
(四)播种 …… (20)
(五)田间管理 …… (22)
(六)收获与贮藏 …… (26)
(七)秋马铃薯栽培 …… (29)
(八)稻田马铃薯栽培 …… (31)
(九)马铃薯地膜栽培 …… (33)

四、马铃薯良种简介 …… (34)
(一)米拉 …… (34)
(二)疫不加 …… (35)
(三)黔薯 5 号 …… (36)
(四)威芋 1 号 …… (37)
(五)威芋 3 号 …… (38)
(六)8009 …… (39)
(七)克选 7 号、克选 10 号 …… (39)
(八)毕薯 1 号 …… (40)
(九)怀薯 6 …… (40)
(十)丰收白 …… (41)
(十一)双丰收 …… (42)
(十二)阿奎拉 …… (43)
(十三)费乌瑞它 …… (44)
(十四)坝薯 7 号 …… (45)
附录　马铃薯主要性状调查项目及标准 …… (47)

一、概　　述

(一)马铃薯在农业生产中的地位

马铃薯又名洋芋、土豆、山药蛋、荷兰薯等,它是世界上重要的粮食作物之一。在欧洲各国,马铃薯在粮食作物中的地位相当于小麦。在我国,马铃薯是粮、菜兼用的高产作物。马铃薯的营养价值较高,块茎中除脂肪含量较少外,淀粉含量一般为 12%～15%,有的高达 30%。蛋白质和矿物元素也较丰富,特别是维生素 B(B_1、B_2 和 B_5)和 C 的含量突出地高于所有禾谷类作物。此外,块茎和茎叶也是良好的饲料。马铃薯茎、叶的含氮量与紫云英相当,而磷、钾含量比紫云英高 77.8%和 13.5%,所以它又是优质的有机肥料。

马铃薯是增产潜力很大的高产作物,它生长期短,极早熟品种出苗后 45～50 天即可收获,中晚熟品种出苗后 100～120 天也可成熟。同时,它适应性强,在不同海拔、纬度地区均可栽培,既可冬季栽培,也可春播栽培。它还适宜于与多种作物(粮、棉等)间作套种,能充分利用高秆作物行间的光能,提高复种指数,增加单位面积产量。马铃薯可实

行高度机械化栽培，减轻劳动强度，提高效益。

（二）马铃薯的起源和分布

马铃薯起源于南美洲太平洋沿岸的安第斯山山区，由野生种经长期驯化而来。16世纪中期传入欧洲，18世纪被欧洲各国广泛种植。马铃薯传入我国大约在17世纪初，由荷兰人引入我国台湾省，然后扩展到福建、广东、广西、云南等省。地球上从南纬40°到北纬70°的范围内，均有马铃薯栽培，而以北温带为最多，欧洲是主要产区，其次是美洲和亚洲。

马铃薯在我国的分布很广，从东部沿海到西北，从黑龙江到海南岛，甚至在海拔4 600米的西藏高原，也广泛种植。西南地区，雨量充沛，生长季节长，特别是在2 000～3 000米的高海拔区，气候冷凉，类似马铃薯原产地的气候条件，有利于保持原种和繁殖种薯，利于马铃薯的栽培，是我国重要的马铃薯产地。

（三）贵州马铃薯生产

贵州是全国种植马铃薯最早的省份之一，17世纪初经云南传入贵州威宁县。解放前，贵州马铃薯种植面积较小，发展缓慢；建国后，由于各级政府重视，在生产上推广了国内外新品种以及采取育种、留种、保种、增产等措施，使马铃薯生产得到迅速发展。目前马铃薯已成为贵州重要的粮食作物之一，常年种植面积和产量仅次于水稻、玉米和小麦，居第四位。据统计，1997年，贵州全省种植马铃薯39.18万

公顷*，总产 99.1 万吨（折粮），分别占全省粮食作物面积、总产的 13.4% 和 9.66%；1998 年种植马铃薯 43.53 万公顷，总产 108.8 万吨，分别占全省粮食作物面积、总产的 13.9% 和 9.89%。

贵州处于低纬度、高海拔山区，属亚热带湿润季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，平均海拔 1 000 米左右，年平均气温 15℃左右，年平均降雨 1 000～1 400 毫米，常年气候凉爽，具有发展马铃薯生产的优越的自然条件。特别是海拔较高的威宁、赫章、水城等县（自治县），气候冷凉，以“马铃薯天然留种基地”而闻名全国，且产量较高，增产潜力很大。近几年来，贵州马铃薯生产发展较快，已成为全国马铃薯主产区之一，1997 年种植面积和产量分别占全国的 10.25% 和 8.66%。

---

* 1 公顷 = 10 000 平方米 = 15 亩。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbo

二、马铃薯栽培的生物学基础

(一)马铃薯的分类

马铃薯是茄科属的1年生草本植物。根据植物分类学和细胞学的研究,马铃薯所有的栽培种和野生种都归于茄属中能结薯块的一群,染色体的基数是 $n=12$,形成一系列的多倍体,即2倍体($2n=24$)、3倍体($2n=36$)、4倍体($2n=48$)、5倍体($2n=60$)和6倍体($2n=72$)。最重要的马铃薯是4倍体。栽培的4倍体马铃薯主要有两种:一种是智利种,即普通栽培种,分布于智利南部;另一种是秘鲁—玻利维亚种,分布于秘鲁—玻利维亚高原。

马铃薯按地理分布分为南美和北美两个类群:南美类群有3个亚组,13个系;北美类群有两个亚组,10个系。马铃薯品种按熟期分为四种类型:块茎出苗到茎叶枯黄在75天以内的,称为早熟品种;86~95天的,称为中熟品种;96~105天的,称为中晚熟品种;105天以上的称为晚熟品种。

(二)马铃薯的形态特征

1.**根** 马铃薯如用种子繁殖时,所发生的根为圆锥根

系，具有明显的主根及许多支根；如用块茎繁殖，其植株所发生的根则为纤维根系。当块茎开始发芽时，在幼苗芽基部形成初生根（又称芽眼根），以后在植株生长期间由茎的地下节形成后生根，每 4～5 条成群分布在匍匐茎的近旁。

马铃薯根系分布深度一般不超过 70 厘米，少数也有深达 2 米的。在早期生长时，根的纵向生长一般在 30 厘米深度范围内；到生长盛期，横向倾斜生长达 30～60 厘米后，一部分根折向下垂直伸长；到生长后期垂直分布可达 1 米以下的土层。

2.茎　马铃薯的茎可分为地上茎、匍匐茎、块茎。

地上茎是由块茎芽眼中抽出来的枝条，植株幼小时通常直立，到生长中后期则因品种不同而有高大与矮小、直立与倾斜匍匐、分枝多少的区别。地上茎有三棱或四棱之别，在棱上由于组织的增生，形成突起，叫做翅。翅沿茎呈直线着生，使其形状有直翅、波状翅、宽翅与窄翅之分，可作为鉴别品种的标志之一。茎的色泽有绿色、紫色，是区别品种的特征之一。

匍匐茎是主茎地下节的腋芽伸长所形成的侧枝。匍匐茎较地上茎细，其节部的叶片退化成鳞片，顶端呈钩曲状，有横向生长的习性，入土不深。每一主茎的地下茎节段能产生匍匐茎的层次，依品种熟性及栽培条件而异。由种子长成的植株，在对生的子叶叶腋间发生第一对带有退化鳞片状的匍匐茎，其顶端向主茎基部近旁穿入土中，并开始膨大而形成块茎。其后，再由近土面的真叶叶腋间陆续发生匍匐茎。

块茎是由匍匐茎的末节和次末节的节间极度缩短和积累大量养分缓慢膨大而成。块茎上有芽眉、芽眼。芽眉的长短、形状和明显程度，均为品种的特征。每个芽眼由一个主芽和两个以上的侧芽组成。发芽时，主芽首先萌发，侧芽呈休眠状态；如主芽受到损害时，则侧芽萌发。芽眼在块茎上呈螺旋状排列，基部稀，顶端密。每个块茎上芽眼多少，深浅和颜色，因品种而有差异。块茎与匍匐茎连接的部分叫脐部，另一端叫顶部。顶部芽眼密集，一般先发芽，有顶端优势。如顶芽摘除，或将整薯切块，都可能消除顶端优势。块茎的形状有圆、椭圆及长形等；皮色有白、黄、红及紫色等；肉色有白、黄、浅红及紫色。这些性状都是比较固定的品种特征。

3.**叶** 马铃薯先长出的几片叶称为初生叶，初生叶为单叶、全缘。以后随着植株长大，逐渐出现奇数羽状复叶，复叶由顶生小叶、侧生小叶、侧生小叶间的二次小叶和叶柄基部的托叶状小叶（或称叶耳）组成。顶生小叶一般较大，侧生小叶则成对排列，有短柄。叶面平展或微皱，上有茸毛和腺毛。茸毛有减轻蒸腾作用和吸附空气中的凝聚水分的作用，腺毛能使凝聚的水分进入植物体内。叶片叶色的浓淡，茸毛的多少，小叶的形状、大小、疏密、对数及托叶形状等，均可作为鉴定品种的依据。

4.**花** 马铃薯的花序为分枝型的聚伞花序，有些品种因花梗分枝缩短，各花的花柄着生在同一点上，而成简单伞形花序。花着生于细长的花柄上，花柄中上部有一圈突起叫做“离层环”，又叫花柄节，花果脱落时即由此产生离层。

离层环的色素有无、环上部和下部的花柄长短，是品种的特征之一。花萼基部合成管状，花冠合瓣，呈五角形，有白、浅红、紫红及蓝色。雄蕊5枚，着生于花瓣基部，花丝粗短，花药聚生，呈黄绿、灰黄及橙黄色，成熟时，花药顶端开一小孔，散放花粉。雌蕊的子房由二心皮构成，花柱直立或弯曲，柱头呈棒状或头状，两裂或多裂，子房上位，胚珠多数。花冠基部和子房断面有红色或紫色素时，其块茎也相应有色。

5.**果实与种子**　马铃薯的果实为浆果，呈球形或椭圆形。果皮淡绿或紫绿色，有的表皮有白点。果实内含种子，一般为100～200粒。种子极小，千粒重0.5～0.6克，为扁平卵圆形，呈淡黄色或暗灰色。胚弯曲于胚乳中。新鲜种子当代发芽率极低，隔年种子发芽率一般可达70%～80%，条件良好时可达100%。

（三）马铃薯的生物学特性

1.**块茎的休眠**　新收获的马铃薯块茎，在自然条件下，有相当一段时间不能发芽，这种现象叫做“休眠”。马铃薯的休眠，包括休眠期的长短和休眠强度两个方面。

休眠期的长短，与品种、栽培条件和贮藏条件有密切关系。

马铃薯的品种按休眠期长短可分为：①休眠期特短的，块茎收获后萌发时间在60天以内，如丰收白、阿奎拉、怀薯6号、跃进、黔薯5号等；②休眠期短的，收获后到萌发需61～90天，如费乌瑞它、晋薯1号、坝薯8号、坝薯9号、克新

4 号等;③休眠期中等的,收获后到萌发需 91 ~ 120 天,如黄丰、晋薯 2 号、内薯 3 号、中心 24 等;④休眠期长的,收获后到萌发需 121 天以上,如米拉、克新 1 号、克新 2 号、克新 3 号、金坑白、疫不加、胜利 1 号等。品种休眠期的长短是马铃薯的遗传特性之一。

影响块茎休眠期长短的最明显的因素是贮藏温度。在 1 ~ 3℃的低温条件下贮藏,除个别无休眠期的品种外,多数品种可保持长期不发芽。贮藏期间的变温对某些品种的休眠期有显著影响。前期在低于 10℃,甚至低到 1℃的条件下贮藏,经短时后移至 20℃的条件下贮藏,可使萌芽显著提早。另外,贮藏空气中的氧浓度达 5%时,也可缩短休眠期,同时还能打破顶端优势。

在短日照条件下形成的块茎,比长日照条件下形成的休眠期短。休眠期的长短还与块茎成熟度有关。收获时,地上部已枯死的、较老熟的块茎,休眠期较短;植株尚呈绿色,成熟度不够的块茎,休眠期较长。

马铃薯的休眠强度是指块茎在休眠期间,以人为的催芽方法打破休眠的难易程度。凡是经过化学药剂或物理方法处理后容易发芽的品种,休眠强度小;反之则大。某些休眠强度小的品种,休眠期虽长而较易催芽。

了解马铃薯块茎的休眠特性,就可以人为地缩短或延长其休眠期,以适应生产的需要。

2.**块茎的萌发** 通过休眠期或人工破除休眠的块茎,在 4 ~ 5℃的低温条件下,芽眼中的芽就能萌动。但在 10℃以下幼芽萌发缓慢,往往需要很长时间才能出土,常从幼茎

上生出粗短的匍匐茎，或在幼茎上形成小薯，甚至在种薯芽眼处生出仔薯。在12℃以上，出苗加速；土温达10℃时，出苗最快。从播种到出苗所需时间，和土温高低有密切的关系。在适温范围内，温度越高，出苗所需时间愈短。据研究，当土温为8～9℃时，播种至出苗约需35～40天；土温13～15℃时，约需25～30天；土温16～18℃时，需15天左右；当土温高达23℃左右时，只需8～10天。块茎发芽出苗，还与贮藏期间温度变化有关，在低于8℃的条件下贮藏，块茎播种后萌发较慢；贮藏温度高于12℃，萌发较快，但芽苗纤弱。

块茎上不同部位的芽眼，其发芽速度也不相同。顶部芽眼的芽，萌发快，幼芽的生长势也最旺盛；愈近脐部的芽，萌发愈慢。这就是顶端优势的表现。

块茎从萌发到出苗，幼芽基部已形成许多根点，当幼芽出土达1～2厘米时，所有根点都伸长为初生根，其后继续分枝，形成密集的初生根系。

3.植株的生长发育与块茎的形成

(1)匍匐茎的形成。幼苗出土1周左右，匍匐茎即开始从植株基部节上由下而上陆续发生，一般在出苗后15天内，地下各节的匍匐茎都已发生，并逐渐横向伸长。

(2)块茎的形成。出苗后20～30天，植株开始现蕾，与此同时，匍匐茎的顶端开始钩曲而膨大。同一植株的块茎大多在这时开始形成，但因匍匐茎的部位不同，营养条件不一致，因而块茎膨大趋势有较大的差别，生长势弱的后期停止发育而成小薯。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbo