

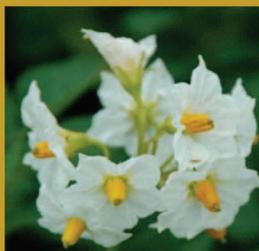
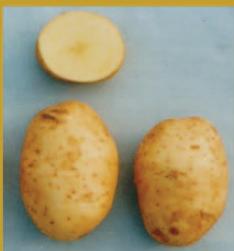


四川省优势特色效益农业项目丛书

马铃薯

MA LING SHU

《四川省优势特色效益农业项目丛书》编委会 编



电子科技大学出版社

四川省优势特色效益农业项目丛书

马 铃 薯

《四川省优势特色效益农业项目丛书》编委会 编

主 编：卢学兰

副主编：梁远发

编 写：梁南山 王西瑶 袁继超 何 卫

杨先泉 谢 江 郑顺林

审 稿：肖小余 周孝强

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

马铃薯 / 《四川省优势特色效益农业项目丛书》编委会编. —成都: 电子科技大学出版社, 2011.12

(四川省优势特色效益农业项目丛书)

ISBN 978-7-5647-1078-1

I. ①马… II. ①四… III. ①马铃薯—栽培技术
IV. ①S532

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 268499 号

四川省优势特色效益农业项目丛书

马 铃 薯

《四川省优势特色效益农业项目丛书》编委会 编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张 鹏

责任编辑: 张 鹏

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 10.75 字数 198 千字

版 次: 2011 年 12 月第一版

印 次: 2011 年 12 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-1078-1

定 价: 26.50 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83208003。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

目录

第一章 四川马铃薯产业发展概况和前景	/ 001
第一节 四川马铃薯产业发展概况	/ 001
第二节 四川马铃薯产业发展前景	/ 004
第二章 马铃薯的生物学基础知识	/ 009
第一节 马铃薯的形态特征	/ 009
第二节 马铃薯的生长发育	/ 012
第三节 马铃薯的环境要求	/ 016
第三章 四川马铃薯主要栽培品种	/ 022
第一节 优良品种的选用	/ 022
第二节 优良品种引种要点	/ 023
第三节 四川马铃薯主要品种介绍	/ 025
第四章 马铃薯良种繁育	/ 041
第一节 马铃薯的退化和脱毒	/ 041
第二节 脱毒种薯繁育体系	/ 042
第三节 种薯质量的控制和检测	/ 051
第四节 非正规种薯体系	/ 055
第五节 实生种子的利用	/ 058
第五章 无公害马铃薯标准化栽培技术	/ 061
第一节 概述	/ 061
第二节 春马铃薯栽培技术	/ 066
第三节 秋、冬马铃薯栽培技术要点	/ 074
第四节 四川马铃薯栽培重点推广的技术	/ 080

第六章 马铃薯主要病虫害防治	/ 085
第一节 马铃薯主要病害特征与防治	/ 085
第二节 马铃薯主要虫害特征与防治	/ 095
第三节 马铃薯田间杂草及其防治	/ 102
第七章 马铃薯贮藏	/ 106
第一节 马铃薯贮藏概述	/ 106
第二节 马铃薯贮藏生理	/ 109
第三节 马铃薯贮藏方式	/ 112
第四节 马铃薯贮藏技术	/ 116
第八章 马铃薯加工	/ 120
第一节 马铃薯加工概述	/ 120
第二节 马铃薯主要加工产品	/ 122
第九章 马铃薯的市场营销	/ 131
第一节 马铃薯市场的特点及分类	/ 131
第二节 马铃薯市场的培育及发掘	/ 134
第三节 马铃薯的营销策划	/ 136
第十章 马铃薯专业合作组织	/ 143
第一节 农民专业合作社的含义和作用	/ 143
第二节 农民专业合作社的分类与构成	/ 144
第三节 农民专业合作社的建立与运行	/ 145
第四节 四川马铃薯专业合作组织实践	/ 147
第十一章 马铃薯烹饪和食用方法	/ 150
第一节 马铃薯的食用价值	/ 150
第二节 马铃薯烹饪	/ 154
参考文献	/ 164

第一章

四川马铃薯产业发展概况和前景

马铃薯（俗称土豆、洋芋）是世界上仅次于水稻和小麦的第三大农作物。在中国，马铃薯是唯一能在全国各省、市、自治区大面积种植的农作物，马铃薯被定位为全国七大主要农作物之一，同时也是第四大粮食作物，播种面积排在水稻、玉米和小麦之后。中国马铃薯种植分为四个栽培区：即北方一季作区、中原二作区、南方冬作区和西南单双季混作区。四川马铃薯种植属于全国马铃薯种植区域的西南单双季混作区。

第一节

四川马铃薯产业发展概况

四川自然条件优越，马铃薯宜种性广，一年四季均有区域种植，春、秋季为主要种植季节，是继水稻、小麦、玉米、甘薯之后的第五大粮食作物，全省 21 个市（州）均可种植，面积 1 万亩（1 亩=667 平方米）以上的县（市、区）有 140 多个。

一、四川马铃薯产业发展现状

（一）发展形势

近年来，在四川省委、省政府的高度重视和有关部门的支持配合下，启动实施了一系列项目，四川马铃薯产业取得突破性进展，产业发展态势良好。2007 年，全省马铃薯面积达 916.8 万亩，总产 1 067 万吨，在 2003 年的基础上翻了一番，面积和总产分别位居全国第三位和第四位；生产布局不断优化，形成了具有加工专用马铃薯及种薯生产的盆周山区和川西南山地优势区，平原丘陵区的秋、冬马铃薯生产也快速发展；总结完善了以间套作为主的马铃薯配套高产栽培技术体系，制订了一系列马铃薯生产及种薯生产地方标准；坚持“面向市场建企业、依托企业建基地、围绕基地建良种繁育”的思路狠抓马铃薯产业化开发，初步建成了一批种薯扩繁基

地和标准化生产示范基地，全省马铃薯脱毒种薯推广比例达到 17%；全省从事马铃薯类加工的大中型企业达 10 余家，马铃薯淀粉生产能力 10 万吨以上。马铃薯已成为促进四川农业和农村经济的一大特色产业和部分地方的支柱产业。

（二）存在的问题

由于四川马铃薯产业基础薄弱，尽管近年取得了长足发展，但产业发展的一些关键环节还存在突出的问题。良种繁育滞后，生产上普遍以商品薯作种薯使用；专用品种缺乏，生产上使用的马铃薯品种多以鲜食菜用型品种为主，适宜炸片、炸条和淀粉加工的专用品种很少；生产水平不高，缺乏规模化、集约化和标准化的生产，马铃薯产量和品质不高；贮藏设施薄弱，种薯、商品薯、原料薯常因贮藏不当造成重大损失；加工水平低下，鲜薯加工比例仅 10% 左右，加工产品仅以精淀粉为主，精深加工刚刚起步；营销方式落后，缺乏大型马铃薯专业交易市场和龙头营销企业。

二、四川马铃薯产业发展潜力

四川马铃薯具有广阔的市场前景和巨大的增产增收潜力，产业发展的基础较好，技术储备丰富，自然生态条件优越，是最具开发潜力的优势特色作物之一。

（一）政策环境好

近年，四川省委、省政府高度重视马铃薯产业，主要领导多次作出批示，各级财政在马铃薯良种繁育体系建设、新品种的引进和筛选、生产基地建设等方面加大了投入，马铃薯产业得到空前发展。与此同时，制定了《四川省马铃薯产业发展规划》，并在此基础上启动了“四川省马铃薯产业发展提升行动”，为四川马铃薯产业发展指明了方向。

（二）市场前景广阔

四川城乡居民素有食用马铃薯的习惯，是马铃薯消费大省。尤其在经济落后的盆周山区和川西南山地区，马铃薯是大部分农民群众的主食。但目前四川马铃薯每年人均消费量仍然不高，明显低于发达国家，远远低于一些马铃薯食用大国。我国马铃薯精淀粉大部分依赖国外进口。四川需求的马铃薯淀粉、炸片、炸条、全粉及其产品等目前绝大多数由省外供给，因此马铃薯加工品的市场前景十分广阔。四川马铃薯鲜食和加工原料的需求量还很大，无论现在还是将来，马铃薯都是最具市场需求潜力的作物。

（三）加工增值潜力大

马铃薯产业链条长，加工增值潜力大。若把马铃薯加工成薯条、薯泥、油炸薯

片(条)和薯类膨化食品,可升值5~15倍。国外70%~80%的马铃薯都是依靠加工实现增值。美国有50%的马铃薯用于深加工,生产的马铃薯食品近百种,荷兰、法国的深加工比例分别为40%和59%。而我国马铃薯的加工总量仅占总产量的20%左右,四川10%,由此可见,四川马铃薯加工增值的潜力巨大。

(四) 增产潜力巨大

四川马铃薯无论是单产还是面积都有很大的潜力可挖。一是面积潜力大。复杂多样的气候条件使全省一年四季均有马铃薯种植,广大平丘区三季不足两季有余的情况和在小春作物大量耕作制度改革条件下,马铃薯的宜间套特性为其面积扩大创造了十分有利的条件。通过合理间套作,可以向空间要粮食,大力开发秋、冬马铃薯,可以向时间要粮食。据测算,采取秋马铃薯与油菜套作、小麦预留行套种冬马铃薯等办法,可扩大马铃薯种植面积800万亩以上,新增鲜薯900万吨以上。二是单产潜力大。我国的水稻、小麦、玉米等粮食作物单产均高于世界平均水平,但马铃薯的单产仍然低于世界平均水平。据联合国粮农组织统计,2006年马铃薯的亩平产量新西兰3022千克、美国2911千克、荷兰为2778千克、英国2687千克,世界平均1116千克,中国仅987千克,四川马铃薯单产仅为1100千克左右。发挥马铃薯高产作物的增产潜力,可以向科技要粮食。通过脱毒种薯等技术的应用推广,到2012年,将四川马铃薯鲜薯单产提高到1400千克,比2007年增产200多千克是完全可能的,这样可增产鲜薯200万~300万吨。从长远来看,大力发展马铃薯生产,充分挖掘马铃薯的增产潜力,对确保四川粮食安全具有十分重要的现实意义。

(五) 增收效果突出

四川一季马铃薯的平均亩产值达800元以上,一些地方的秋马铃薯和冬马铃薯平均亩产达1200千克,每亩产值1000元以上,亩纯收入600~800元,明显高于其他粮食作物。四川马铃薯主产区多是农村最贫穷的地区和农民增收最乏力的地区,大力发展马铃薯产业,充分挖掘其增收潜力,对促进农村区域经济发展,促进农民增收,消除绝对贫困现象具有十分重要的作用,马铃薯已经成为这些地区助农增收的重要产业。

(六) 技术储备丰富

四川开展马铃薯研究的科研单位近10家,具有高级以上职称的科技人员达100人以上。他们在马铃薯种植模式、品种选育、脱毒种薯繁育、配套栽培技术和产后加工等方面进行了大量的研究创新,取得了丰硕成果,为下一步马铃薯产业的全面升级发展奠定了坚实的科技基础。

(七) 生态条件优越

四川多山地和高原，地势复杂，海拔高度变化大，立体气候特点突出，气候的区域差异十分明显，年平均气温较高，无霜期长，雨量充沛，特别适合马铃薯生产。复杂多样的气候条件孕育了多种生态类型的马铃薯，全省一年四季均可种植马铃薯，马铃薯鲜薯上市时间长，为加工企业周年提供原料供应成为可能，形成了四川马铃薯“周年生产、周年供应”的特色和优势。盆周山区和川西南山地优势区生产的加工专用马铃薯和种薯产量高、品质好；丘陵和平原地区生产的秋、冬菜用马铃薯淡季上市，品质优良。

第二节

四川马铃薯产业发展前景

四川省农业厅发布了《四川省优势特色效益农业发展规划》，马铃薯作为着力打造十大优势特色产业之一，将成为四川农村经济和农民增收的一大主导产业。

一、发展思路和目标

(一) 发展思路

按照因地制宜、市场导向、量质并举、规模开发的原则。坚持面向市场建企业，依托企业建基地，围绕基地建良种繁育。以提高产量、改善品质、延长产业链为重点，以规模化、标准化、产业化为发展方向。通过大项目带动，构建优质加工专用及菜用马铃薯优势产业带，创立一批马铃薯加工品品牌。

(二) 发展目标

通过3~5年的努力，把四川建成全国的马铃薯产业强省，实现“三个突破”，即：面积第一、产量第一、加工前列，使马铃薯产业真正成为统筹城乡发展、贯通一、二、三产业、带动农民增收、引领农村经济发展的一大支柱产业。到2012年，全省马铃薯面积达到1500万亩，总产2100万吨。

(三) 主要任务

1. 加强种植模式创新，实现种植规模化

加强种植模式创新和推广，重点挖掘盆地平原及丘陵地区、盆周山区的面积潜力。盆周山区：主要完善推广春马铃薯/玉米模式，改一年只种一季马铃薯或玉米为马铃薯、玉米分带间套轮作。盆地平原及丘陵地区改“稻—油”为“稻—薯/油(菜)”，重点完善推广“中稻—稻草覆盖秋马铃薯/免耕油菜”省工节本高效模式和

“小麦/玉米/甘薯（大豆）/马铃薯模式”。实现向科技要面积、向空间要面积、向时间要面积。

2. 加快良种繁育和脱毒种薯推广体系建设，实现生产良种化

建成较为完善的脱毒种薯生产及销售网络体系和种薯质量检测体系。筛选、审（认）定一批高产、优质专用马铃薯新品种。探索种薯规模化、工厂化生产，降低种薯生产成本。依托科研单位建立原原种繁育基地，扩大微型薯生产规模。培育扶持一批脱毒种薯生产销售企业，依托种薯企业建设高质量的脱毒原种和生产种基地，加强脱毒种薯的推广应用。

3. 加快技术创新集成和推广，实现生产标准化

搞好马铃薯生产技术集成创新，大力推广脱毒种薯、早作节水、测土配方、病虫害综防等技术。在此基础上，川西南山地区强调合理间套轮作、选用加工专用品种、晚疫病防治等技术措施的推广落实；盆周山区强化选用多用途品种、覆膜盖垄作栽培，晚疫病防治等技术的落实；盆地丘陵平原地区通过合理间套种大力挖掘马铃薯种植面积，完善落实秋、冬马铃薯配套生产技术。大力推行按标生产，努力提高商品薯的产量和质量。

4. 加快马铃薯生产基地建设，实现产品专用化

实施优质专用马铃薯生产基地建设项目，在盆周山区和川西南山地区加快建设加工专用马铃薯标准化生产示范基地，为龙头企业建立稳定的原料基地，实现加工原料本地化；在平坝丘陵区建立标准化菜用马铃薯生产示范基地，生产优质菜用马铃薯。

5. 推动扶持加工营销，实现产业链条化

一方面，推动有关部门在政策、信贷、技术、税收等方面扶持马铃薯加工企业，提升龙头企业的产业化带动能力；另一方面，加强市场的培育和完善，在马铃薯主产区建设和完善马铃薯批发交易市场。同时，建立主产区农业部门联系服务龙头企业（专合组织、营销大户）的制度，以“企业（专合组织、营销大户）+农技体系+农户”的模式搞好服务。

二、区域布局和定位

为突出优势和重点，按照功能定位、生态适宜、规模优势、良种繁育与生产相结合、产业化开发及市场区位优势布局原则，将四川马铃薯产业分为川西南山地优势区、盆周山区优势区和平坝丘陵优势区三个优势区域。其中，川西南山地优势区重点发展淀粉加工专用马铃薯，盆周山区优势区重点发展兼用型马铃薯和种薯生

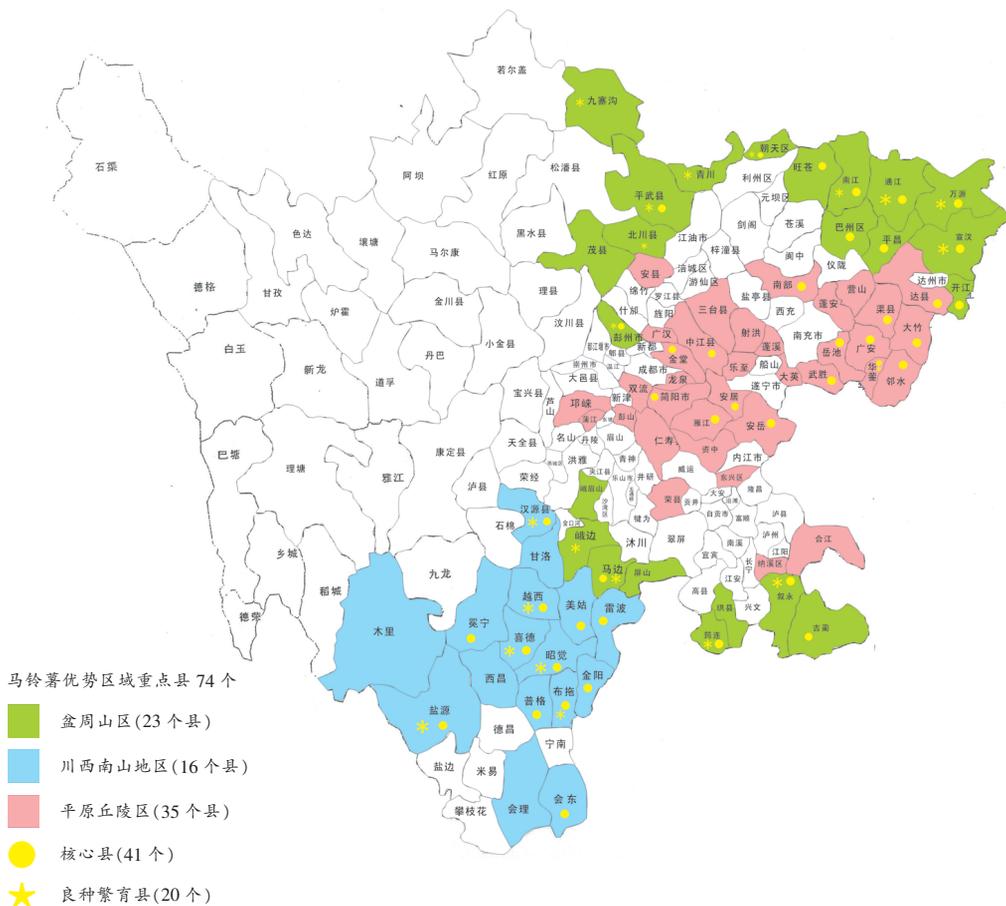


图 1-1 四川马铃薯优势区域布局图

产，平坝丘陵优势区重点发展菜用型马铃薯。

按照 2007 年马铃薯的面积，确定 8 万亩以上的核心县 41 个；按照条件适宜，确定良种繁育基地县 20 个。马铃薯优势区域布局如图 1-1。

(一) 川西南山地优势区

区域特点：本区包括川西南地区的凉山彝族自治州（以下称凉山州）全部及雅安汉源县和石棉县，重点县 16 个。区内以山地为主，立体气候明显，日照充足，昼夜温差大，年均温 13℃~21℃，年降雨量 700~1 200 毫米，非常适宜马铃薯生长。本区 2007 年马铃薯面积 184.8 万亩，总产 265.1 万吨，分别占全省的 20.2% 和 24.8%，是四川马铃薯主产区之一。马铃薯主要于 2~3 月份播种，7 月中、下旬到 9 月上旬收获，种植模式以一季净作为主，安宁河谷地带及低山地区有小面积的秋冬马铃薯种植。优越的生态条件使本区生产的马铃薯淀粉含量较高，品质好，马铃

薯产业化开发基础好，发展淀粉加工型马铃薯具有得天独厚的优势和条件。同时，由于本区地处云贵高原，海拔高，气候冷凉，是优良种薯的天然产地。

功能定位：重点发展高淀粉加工专用马铃薯，大力发展马铃薯淀粉加工业。

重点区域：核心县 12 个：盐源县、布拖县、昭觉县、越西县、会东县、金阳县、美姑县、雷波县、喜德县、普格县、冕宁县、汉源县；良种繁育基地县 6 个：盐源县、布拖县、昭觉县、越西县、喜德县、汉源县；其他重点县 4 个。

主要措施：引进、选育、推广高产、抗病的高淀粉马铃薯品种；进一步健全良种繁育体系，扩大脱毒种薯的生产规模，实现本地脱毒种薯自给；推广马铃薯高产高效配套栽培技术，实行无公害化、标准化生产，提高单产，改善品质；建立高淀粉加工专用马铃薯生产基地，为加工企业提供充足的原料，大力发展马铃薯淀粉加工业，加速产业化开发进程。

（二）盆周山区优势区

区域特点：本区包括盆周山区的达州、巴中、广元、绵阳、泸州、宜宾、乐山和雅安、甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州、成都、广安的部分山区县，重点县 23 个。本区地貌复杂，海拔较高，立体气候明显，昼夜温差大，年均温度 16℃，年降雨量 1 000~1 600 毫米，适宜马铃薯的生长。本区 2007 年马铃薯面积 290.2 万亩，总产 315 万吨，分别占全省的 31.7% 和 29.5%，是四川马铃薯的又一主产区之一。本区马铃薯主要于 1~3 月播种（川西北高原地区播种期可推迟到 4~5 月播种），7 月中、下旬到 8 月上旬收获，种植模式以马铃薯和玉米（蔬菜）间套作为主，少部分低山地区有秋马铃薯种植。本区气候冷凉湿润，自然生态条件优越，适宜多用途加工专用型马铃薯和优质种薯生产，通过几年的建设，已建成全省的多用途马铃薯生产基地和优质种薯生产基地。

功能定位：重点发展加工、菜用马铃薯和优质种薯。

重点区域：核心县（市、区）15 个：宣汉县、万源市、开江县、通江县、南江县、平昌县、巴州区、旺苍县、朝天区、叙永县、古蔺县、筠连县、平武县、马边县、彭州市；良种繁育基地县（市、区）14 个：宣汉县、万源市、通江县、南江县、朝天区、叙永县、筠连县、平武县、马边县、彭州市、北川县、峨边县、九寨沟县、华蓥市；其他重点县 5 个。

主要措施：推广高产、抗病的优质专用新品种，优化品种布局；建立高产高效的马铃薯良种繁育体系，培育一批种薯生产销售企业；推广高产高效配套技术，建立专用马铃薯生产基地，引导、发展马铃薯加工龙头企业。

（三）平坝丘陵优势区

区域特点：本区包括成都市、德阳市、资阳市、内江市、南充市、遂宁市、自贡市全部及绵阳市、乐山市、眉山市、广安市、达州市、泸州市、宜宾市的丘陵县，重点县 35 个。本区自然生态条件较好，热量充足，年平均气温 16℃~18℃，无霜期 290~330 天，年降雨量 900~1 300 毫米，春、秋两季气候十分有利于马铃薯生长。此外，广安市、自贡市、泸州市、宜宾市海拔 400 米以下、年均气温 17.5℃以上的地区，冬季大多数年份无雪、霜天气，可大力发展冬作马铃薯。本区良好的气候条件使马铃薯一年可种植三季。近几年因大力发展秋、冬马铃薯，特别是秋马铃薯，区域内马铃薯面积快速增长。2007 年，本区马铃薯面积 445.3 万亩，总产 487 万吨，分别占全省的 48.6%和 45.6%，是四川马铃薯的又一主产区之一。本区马铃薯种植模式多样，旱地和稻茬田均可种植，扩大面积的潜力大，马铃薯鲜薯上市时间长，通过加快发展，可建成理想的菜用型马铃薯生产基地。

功能定位：重点发展菜用型马铃薯生产。

重点区域：核心县（市、区）14 个：武胜县、岳池县、邻水县、广安区、大竹县、达县、渠县、简阳市、安岳县、雁江区、安居区、南部县、中江县、金堂县；其他重点县 21 个。

主要措施：优化种植模式，大力发展秋、冬马铃薯，努力挖掘马铃薯面积潜力；引进推广高产、优质、抗病菜用型品种，大力推广脱毒种薯及高产配套栽培技术，实行无公害化、标准化生产，大力培育马铃薯专业合作组织和营销大户，提高马铃薯的组织化生产水平。

第二章

马铃薯的生物学基础知识

第一节

马铃薯的形态特征

马铃薯为茄科、茄属一年生草本植物。生长习性分直立、扩散和匍匐三种类型(图 2-1)。与其他一年生草本植物一样,马铃薯植株也是由根、茎、叶、花、果实和种子等器官组成(图 2-2)。在形态上与其他植物不一致的是,它具有块茎,一种变态的茎,是最重要的经济器官。

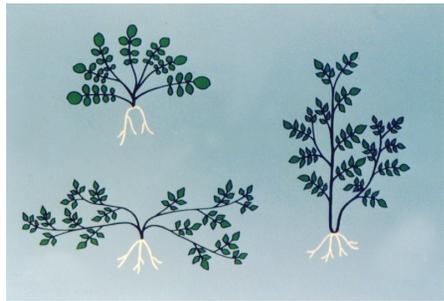


图 2-1 马铃薯生长习性(图片来源于 CIP)

一、根

马铃薯的根系根据播种材料不同而不同,用种子繁殖的为直根系(图 2-3),有主根和侧根之分;用块茎繁殖的则为须根系(图 2-4),全部为不定根,没有主根、侧根之分,不定根从种薯幼芽基部发出,而后又分枝形成许多侧根。根系发育及分枝情况因品种和栽培条件不同而异。马铃薯根系分布浅,大部分品种的根系分布在土壤 30 厘米左右的深度,一般不超过 70 厘米,在沙质土壤中根深也可达 100 厘米以上。早熟品种根系一般不如晚熟品种发达,分布很浅,晚熟品种分布广而深。抗旱品种根系发达、拉力强,鲜重高。所以,种植马铃薯时要根据不同品种的属性 and 根系的分布情况来确定株、行距,才能获得高产。

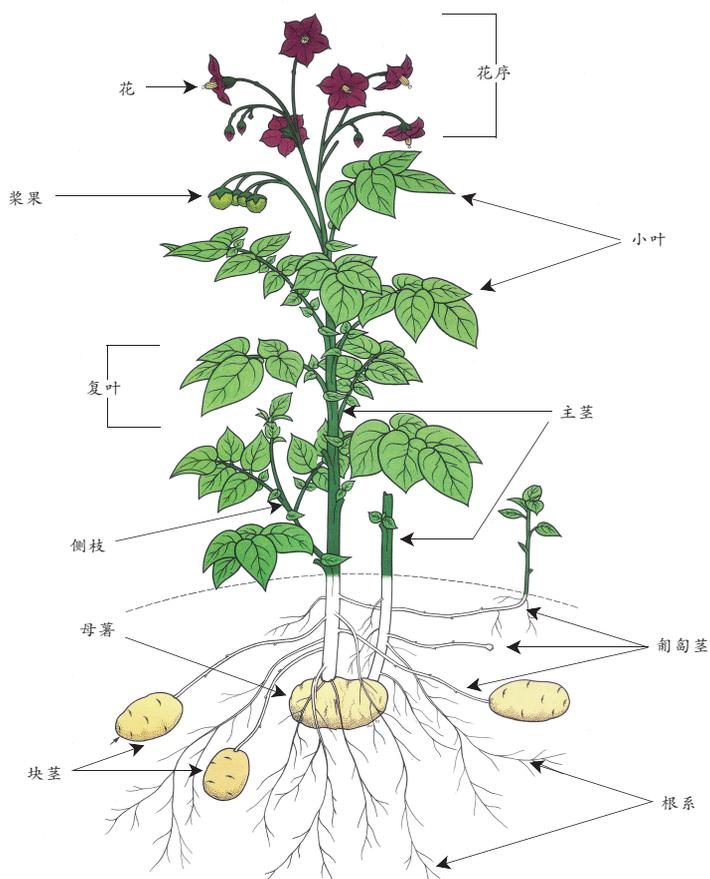


图 2-2 马铃薯植株 (图片来源: 国际马铃薯中心)



图 2-3 马铃薯直根系 (图片来源于 GIP)



图 2-4 马铃薯须根系 (图片来源于 GIP)

二、茎

马铃薯的茎分地上茎、地下茎两部分, 有主茎、侧茎、匍匐茎和块茎 (图 2-5)。它们起源于同一组织器官, 但形态和功能各异。

从种薯上直接伸长的茎为主茎，一个植株可能有多个主茎，从主茎产生的分枝称为侧茎或侧枝。茎的颜色因品种而异有绿色、紫褐色等。一般早熟品种植株矮小，茎高 40~70 厘米，分枝少；中、晚熟品种植株高大，茎高 80~120 厘米，分枝多。

匍匐茎是主茎地下茎的腋芽伸长形成的侧枝，是形成块茎的器官。匍匐茎大部分集中在 5~20 厘米的土层内，匍匐茎越多，形成的块茎越多，如果覆盖不好，匍匐茎露于土表可能形成新的枝条 而不形成块茎。实生苗结薯与用块茎播种结薯情况不同。实生苗没有地下茎，实生苗产生匍匐茎，只能从地上的节部产生，而后像花生一样匍匐茎入土，才能形成块茎。在条件不适合时会全部变成分枝，不能形成块茎。所以不等植株长高就及时培土，把茎下部的节埋上，这对匍匐茎生长和结薯非常重要。

块茎既是马铃薯的经济器官又是繁殖器官，着生于匍匐茎顶端，是匍匐茎膨大形成，是茎的变态。块茎上有芽眉、芽眼和皮孔等。块茎与匍匐茎的连接处称为基部或脐部，另一端为顶部（图 2-6）。块茎上的芽眼呈螺旋状排列，基部稀，顶端密。马铃薯块茎的形状、皮色和肉色因品种不同而异。一个特定的品种，其块茎形状、皮色和肉色在正常栽培条件下不会发生变化，这些均是鉴别品种的重要指标。但因为栽培条件和栽培地点不同，有色品种的颜色深浅可能略有变化。马铃薯薯块形状有圆形、卵形、长卵形、椭圆形、长椭圆形、扁圆形、长扁圆形、长筒形等（图 2-7）；薯皮有光滑、粗糙或成网纹状；皮色有白、黄、红及紫色等；肉色一般白色到黄色，也有带红色、紫色的（图 2-8）；芽眼深浅有突出、浅、中等、深和很深。

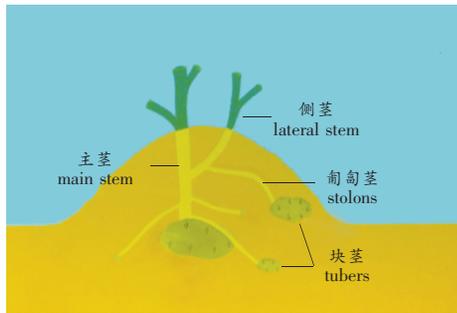


图 2-5 马铃薯的茎 (图片来源于 GIP)

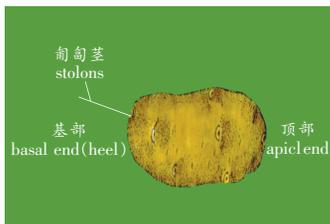


图 2-6 马铃薯的外部结构 (图片来源于 GIP)



图 2-7 马铃薯薯块形状 (图片来源于 GIP)



图 2-8 马铃薯块茎肉色 (图片来源于 GIP)

三、叶

马铃薯的第1片初生叶片均为单叶，第2~5片为不完全复叶，以后随着植株生长，长出的叶为奇数羽状复叶（图2-9）。



图 2-9 马铃薯复叶 (图片来源于 GIP)



图 2-10 马铃薯花序 (图片来源于 GIP)

四、花

马铃薯的花为两性花，雄雌一体，属于自花授粉传播物，花序为顶生分枝型的聚伞花序（图2-10）。开花持续时间为花朵5天左右，花序15~20天；花冠的颜色有白、粉红、紫、蓝紫等。



图 2-11 马铃薯果实
(图片来源于 GIP)

五、果实、种子

马铃薯的果实为淡绿或紫绿色浆果，圆形，少数为椭圆形，看上去像小番茄（图2-11）。每个果实含100~250粒或更多种子（马铃薯真正的种子，称为实生种子），种子很小，呈扁平或卵圆形，千粒重0.5~0.6克，黄色或暗灰色，新收的种子有较长的休眠期（一般为6个月左右）。

第二节

马铃薯的生长发育

马铃薯在生长发育上与大多数农作物不同的是它不一定需要经过播种、发芽、开花和结实等全过程，即使没有开花和结实这两个关键过程，也能获得很好的收成和收益。在种子的来源上，马铃薯也与其他作物有很大的差别，农业生产普遍使用