

 高效种植致富直通车

马铃薯 高效栽培

MALINGSHU
GAOXIAOZAIPEI

张丽莉 魏峭嵘 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高效种植致富

直通车

马铃薯高效栽培

主 编 张丽莉 魏峭嵘

副主编 崔太华 邱彩玲

参 编 周长军 王云龙 罗文彬

王立春 徐学谱 武新娟

主 审 卢翠华



机 械 工 业 出 版 社

本书由九章组成, 主要内容包括发展马铃薯生产的意义、马铃薯的形态特征及生物学特性、马铃薯优良品种的选用及品种介绍、马铃薯栽培技术、马铃薯主要病虫害诊断及防治技术、马铃薯病毒性退化与脱毒种薯的生产、马铃薯特殊种植方式、有机马铃薯栽培技术及马铃薯高效栽培实例。本书内容丰富, 图文并茂, 配有“提示”“注意”等小栏目, 并给出的马铃薯高效栽培实例, 可以帮助读者更好地掌握马铃薯栽培技术要点。

本书可供从事马铃薯生产的种植户及从事马铃薯加工、推广的科技人员使用, 也可供农业院校相关专业师生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

马铃薯高效栽培/张丽莉, 魏峭嵘主编. —北京: 机械工业出版社, 2016. 9

(高效种植致富直通车)

ISBN 978-7-111-54231-5

I. ①马… II. ①张… ②魏… III. ①马铃薯—高产栽培
IV. ①S532

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 155601 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

总策划: 李俊玲 张敬柱 策划编辑: 高伟郎 峰

责任编辑: 高伟郎 峰 责任校对: 王欣

责任印制: 李飞

北京市四季青双青印刷厂印刷

2016 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

140mm × 203mm · 6.625 印张 · 2 插页 · 180 千字

0001 — 3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-54231-5

定价: 22.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88361066

读者购书热线: 010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

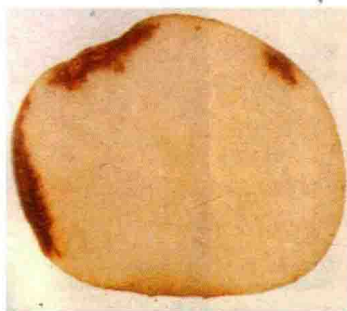
机工官博: weibo.com/cmp1952

金书网: www.golden-book.com

教育服务网: www.cmpedu.com



彩图 1 马铃薯早疫病叶片症状



彩图 2 马铃薯早疫病块茎症状



彩图 3 马铃薯晚疫病叶片症状



彩图 4 马铃薯晚疫病茎秆症状



彩图 5 马铃薯晚疫病块茎表面症状



彩图 6 马铃薯晚疫病块茎内部症状



彩图 7 马铃薯黑痣病植株症状



彩图 8 马铃薯黑痣病块茎症状



彩图 9 马铃薯干腐病块茎表面症状



彩图 10 马铃薯干腐病块茎内部症状



彩图 11 马铃薯疮痂病块茎症状 (一)



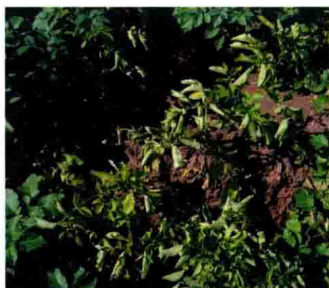
彩图 12 马铃薯疮痂病块茎症状 (二)



彩图 13 马铃薯环腐病植株症状



彩图 14 马铃薯环腐病块茎症状



彩图 15 马铃薯黑胫病植株症状



彩图 16 马铃薯黑胫病地下茎症状



彩图 17 马铃薯块茎二次生长



彩图 18 马铃薯块茎空心



彩图 19 马铃薯块茎青头



彩图 20 马铃薯块茎黑心



彩图 21 蚜虫 (一)



彩图 22 蚜虫 (二)



彩图 23 28 星瓢虫成虫



彩图 24 28 星瓢虫幼虫



健康植株



卷叶型退化植株

彩图 25 马铃薯健康植株与卷叶型退化植株对比



彩图 26 马铃薯轻花叶病



彩图 27 马铃薯重花叶病



彩图 28 类病毒植株矮化上竖



彩图 29 类病毒块茎呈纺锤形，有裂口

高效种植致富直通车

编审委员会

主 任 沈火林

副 主 任 杨洪强 杨 莉 周广芳 党永华

委 员 (按姓氏笔画排序)

王天元 王国东 牛贞福 田丽丽 刘大会 刘冰江

刘昭华 刘淑芳 孙瑞红 杜玉虎 李金堂 李俊玲

杨 雷 沈雪峰 张 琼 张力飞 张丽莉 张俊佩

张海燕 张敬柱 陈 勇 陈 哲 陈宗刚 范 昆

范伟国 郁俊谊 国淑梅 郑玉艳 单守明 胡想顺

贺超兴 夏国京 高照全 曹小平 崔秀明 董 民

景伟明 路 河 翟秋喜 魏 珉 魏丽红 魏峭嵘

秘 书 长 苗锦山

秘 书 高 伟 郎 峰



序

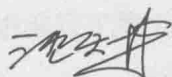
园艺产业包括蔬菜、果树、花卉和茶等，经多年发展，园艺产业已经成为我国很多地区的农业支柱产业，形成了具有地方特色的果蔬优势产区，园艺种植的发展为农民增收致富和“三农”问题的解决做出了重要贡献。园艺产业基本属于高投入、高产出、技术含量相对较高的产业，农民在实际生产中经常在新品种引进和选择、设施建设、栽培和管理、病虫害防治及产品市场发展趋势预测等诸多方面存在困惑。要实现园艺生产的高产高效，并尽可能地减少农药、化肥施用量以保障产品食用安全和生产环境的健康离不开科技的支撑。

根据目前农村果蔬产业的生产现状和实际需求，机械工业出版社坚持高起点、高质量、高标准的原则，组织全国 20 多家农业科研院所中理论和经验丰富的教师、科研人员及一线技术人员编写了“高效种植致富直通车”丛书。该丛书以蔬菜、果树的高效种植为基本点，全面介绍了主要果蔬的高效栽培技术、棚室果蔬高效栽培技术和病虫害诊断与防治技术、果树整形修剪技术、农村经济作物栽培技术等，基本涵盖了主要的果蔬作物类型，内容全面，突出实用性，可操作性、指导性强。

整套图书力避大段晦涩文字的说教，编写形式新颖，采取图、表、文结合的方式，穿插重点、难点、窍门或提示等小栏目。此外，为提高技术的可借鉴性，书中配有果蔬优势产区种植能手的实例介绍，以便于种植者之间的交流和学习。

丛书针对性强，适合农村种植业者、农业技术人员和院校相关专业师生阅读参考。希望本套丛书能为农村果蔬产业科技进步

和产业发展做出贡献，同时也恳请读者对书中的不当和错误之处提出宝贵意见，以便补正。



中国农业大学农学与生物技术学院

前言

马铃薯 (*Solanum tuberosum* L.) 是茄科茄属一年生草本植物, 因生产上用它的块茎进行无性繁殖, 故又可分为多年生植物。马铃薯在我国既是粮菜兼用作物, 又是重要的经济作物, 具有适应性强、产量高、加工链长的特点, 在提供营养全面的食品、保障粮食安全、帮助农民脱贫致富、促进冬作农业发展等方面发挥着巨大的作用。

马铃薯起源于南美洲安第斯山山区, 在原产地栽培历史悠久, 16 世纪末 17 世纪初传入我国, 并得到了快速发展。目前我国马铃薯的种植面积和总产量居世界之首。2014 年栽培面积为 681.77 万 ha, 总产量 12722.6 万 t, 单产 18.66t/ha。广大科研和生产人员经过不懈努力, 使得我国马铃薯在育种、栽培及产业加工方面取得了长足进展。但是我国马铃薯单产水平较低, 与发达国家相比还有很大差距, 并且不同地区单产水平差距较大, 这需要我们不断完善栽培方式、提高管理质量, 以提升我国马铃薯单产水平。

为了适应快速兴起的马铃薯产业, 编者本着先进实用、通俗易懂的原则, 编写了《马铃薯高效栽培》一书, 总结阐述了当前的各种先进栽培技术和多种栽培模式、优良品种的选择、病虫害防治等热点问题, 力求为广大马铃薯种植者及相关技术人员提供有价值的参考和技术支持。

本书分为九章, 主要阐述了发展马铃薯生产的意义、马铃薯的形态特征及生物学特性、马铃薯优良品种的选用及品种介绍、马铃薯栽培技术、马铃薯主要病虫害诊断及防治技术、马铃薯病毒性退化与脱毒种薯的生产、马铃薯特殊种植方式、有机马铃薯栽培技术及马铃薯高效栽培实例。张丽莉编写了第一

章、第三章、第六章和第七章，魏峭嵘编写了第二章和第四章，邱彩玲、周长军编写了第五章，崔太华、王云龙、罗文彬和徐学谱编写了第八章，王立春、武新娟编写了第九章。全书由张丽莉、魏峭嵘统稿，卢翠华主审。

在本书编写过程中，参考了大量的文献资料，在此向各位作者表示感谢。由于时间和水平有限，不当之处在所难免，恳请广大读者给予指正和谅解。

编 者

目 录

序

前言

第一章 发展马铃薯生产的意义

- | | | | |
|------------------|---|-------------|---|
| 一、种植马铃薯的优势 | 2 | 三、我国马铃薯生产发展 | |
| 二、我国马铃薯生产的现状 .. | 5 | 展望 | 7 |

第二章 马铃薯的形态特征及生物学特性

- | | | | |
|--------------------|----|------------------|----|
| 第一节 马铃薯的形态特征 | 9 | 二、马铃薯块茎的休眠 | 22 |
| 一、根 | 10 | 第三节 马铃薯对环境条件 | |
| 二、茎 | 11 | 的要求 | 24 |
| 三、叶 | 15 | 一、温度 | 24 |
| 四、花 | 17 | 二、水分 | 25 |
| 五、果实与种子 | 18 | 三、土壤 | 26 |
| 第二节 马铃薯的生物学 | | 四、光照 | 27 |
| 特性 | 19 | 五、营养 | 27 |
| 一、马铃薯的生育进程 | 19 | | |

第三章 马铃薯优良品种的选用及品种介绍

- | | | | |
|-------------------|----|-----------------|----|
| 第一节 马铃薯优良品种的 | | 三、优良品种的引种 | 31 |
| 选用 | 30 | 第二节 马铃薯主要品种 | |
| 一、马铃薯优良品种的 | | 介绍 | 33 |
| 标准 | 30 | 一、菜用型品种 | 33 |
| 二、优良品种的选用原则 | 30 | 二、淀粉加工型品种 | 43 |

三、油炸薯片型品种 48

四、油炸薯条型品种 52

五、全粉加工型品种 53

第四章 马铃薯栽培技术

第一节 播种前的准备 54

一、选地与整地 54

二、种薯的准备 58

第二节 播种 69

一、播种期的确定 69

二、播种方法 71

三、播种深度 73

四、播种方式 73

第三节 田间管理 74

一、除草 74

二、中耕培土 77

三、施肥技术 78

四、灌溉技术 88

五、控制植株徒长 90

六、防治病虫害 91

第四节 收获 92

一、确定最佳收获期 92

二、收获前田间准备 93

三、收获方法 96

四、收获技术 97

第五节 马铃薯贮藏技术 99

一、块茎在贮藏期间的
变化 99

二、主要的贮藏方式 100

三、贮藏条件与科学管理 102

第五章 马铃薯主要病虫害诊断及防治技术

第一节 主要侵染性病害及
防治方法 109

一、真菌性病害 109

二、细菌性病害 116

第二节 主要生理性病害及
预防措施 122

第三节 主要虫害及防治
方法 126

第六章 马铃薯病毒性退化与脱毒种薯的生产

第一节 马铃薯病原的主要类
型及传染途径 138

一、引起马铃薯退化的主要
病原类型及传染途径 138

二、我国主要的马铃薯
病毒 138

第二节 马铃薯脱毒的主要
方法 139

一、热处理结合茎尖培养 脱毒法的流程	140
二、热处理结合茎尖培养脱 毒的操作方法	141
第三节 无毒苗的保存和 繁殖	144
一、无毒苗的保存	145
二、脱毒苗、试管薯的快速 繁殖	146
第四节 马铃薯脱毒微型薯的 快繁	150

一、利用试管薯在网室内生 产微型薯	150
二、利用温室内试管苗扦插 生产微型薯	152
三、利用防虫网室内生产 小薯	153
四、利用气雾法生产脱毒 小薯	155

第七章 马铃薯特殊种植方式

第一节 大垄机械化栽培 ...	158
一、选地	159
二、机械准备	159
三、整地	159
四、播前种薯准备	160
五、机械播种	160
六、田间管理和病虫害综合 防治	161
七、杀秧	161
八、机械收获	161
第二节 地膜覆盖技术	162
一、选地整地	162
二、按配方施肥技术施肥施 农药	162
三、适时播种	163

四、田间管理	163
第三节 间作套种技术	165
一、马铃薯与玉米 2:2 间 套种	166
二、其他间套种方式	168
第四节 稻草覆盖免耕 栽培	169
一、选地备种	170
二、种植方法	170
三、施足底肥，根外追肥 ...	171
四、覆盖稻草	171
五、田间管理	171
六、防治病虫害	172
七、防霜冻害	172
八、及时采收	172

第八章 有机马铃薯栽培技术

第一节 有机食品 174

- 一、有机农业及有机产品的
含义 174
- 二、无公害食品、绿色食品
和有机食品的区别 ... 175
- 三、有机农业生产方式 ... 176

第二节 有机马铃薯栽培

- 技术 177
- 一、选地、选茬 177

- 二、整地 178
- 三、施肥 178
- 四、选种 179
- 五、种薯处理 179
- 六、播种 179
- 七、田间管理 180
- 八、病虫害防治 180

第九章 马铃薯高效栽培实例

实例一 马铃薯茎尖脱毒 ... 183

- 一、脱毒块茎的选择 183
- 二、类病毒 (PSTVd)
检测 183
- 三、取芽与消毒 183
- 四、茎尖剥离 184
- 五、培养和病毒鉴定 184
- 六、典型性鉴定 184

实例二 防虫网室生产微

- 型薯 184
- 一、移栽条件 185
- 二、试管苗假植 185
- 三、网棚定植 186
- 四、病虫害防治 186
- 五、收获 186

实例三 大垄机械化栽培 ... 187

- 一、选地 187

- 二、机械准备 187
- 三、整地 188
- 四、播前种薯准备 188
- 五、机械播种 188
- 六、田间管理和病虫害综合
防治 189
- 七、杀秧 189
- 八、机械收获 189

实例四 福建闽侯县冬种马铃薯 稻草包芯高产

- 栽培技术 190
- 一、优良品种选择与种薯
处理 190
- 二、选地与整地 190
- 三、适时播种 190
- 四、稻草包芯与中耕培土 ... 191
- 五、肥水管理 191

六、预防霜冻	191
七、病虫害防治	192
八、适时收获	192
实例五 山东早春马铃薯三膜 覆盖高产栽培 技术	192

一、播前准备	193
二、品种选择与种薯 处理	193
三、播种技术	194
四、管理措施	194
五、适时收获	195

附录 常见计量单位名称与符号对照表

参考文献