

一本书明白

马铃薯 高产栽培与 机械化收获技术

本书主要介绍了马铃薯的优良品种、良种繁育、脱毒技术、高效高产栽培技术、病虫害防治技术、机械化收获技术、储藏管理等内容。

王春珍 主编



山东科学技术出版社 山西科学技术出版社 中原农民出版社
江西科学技术出版社 安徽科学技术出版社 河北科学技术出版社
陕西科学技术出版社 湖北科学技术出版社 湖南科学技术出版社

山西出版传媒集团·山西科学技术出版社 联合出版

一本书明白

马铃薯 高产栽培与 机械化收获技术

本书主要介绍了马铃薯的优良品种、良种繁育、脱毒技术、高效高产栽培技术、病虫害防治技术、机械化收获技术、储藏管理等内容。

王春珍 主编



山东科学技术出版社 山西科学技术出版社 中原农民出版社
江西科学技术出版社 安徽科学技术出版社 河北科学技术出版社
陕西科学技术出版社 湖北科学技术出版社 湖南科学技术出版社

山西出版传媒集团 · 山西科学技术出版社 联合出版

图书在版编目 (CIP) 数据

一本书明白马铃薯高产栽培与机械化收获技术 / 王春珍主编 . — 太原 : 山西科学技术出版社 , 2017.8 (2017.11 重印)

ISBN 978-7-5377-5551-1

I . ① — … II . ① 王 … III . ① 马铃薯 - 栽培技术 ② 马铃薯 - 收获机具
IV . ① S532 ② S225.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 190227 号

新型职业农民书架 · 种能出彩系列

一本书明白马铃薯高产栽培与机械化收获技术

出 版 人：赵建伟

主 编：王春珍

责 任 编 辑：王保彦

责 任 发 行：阎文凯

封 面 设 计：吴丹青 薛 莲

出 版 发 行：山西出版传媒集团 · 山西科学技术出版社

地址：太原市建设南路 21 号 邮编：030012

编辑部电话：0351-4922080

发 行 电 话：0351-4922121

经 销：各地新华书店

印 刷：山西基因印刷服务有限公司

网 址：www.sxkxjscbs.com

微 信：sxkjcbbs

开 本：787mm × 1092mm 1/16 印 张：7.25

字 数：109 千字

版 次：2017 年 8 月第 1 版 2017 年 11 月第 2 次印刷

印 数：5001-8000 册

书 号：ISBN 978-7-5377-5551-1

定 价：25.00 元

本社常年法律顾问：王葆柯

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

新型职业农民书架

一本书明白马铃薯 高产栽培与机械化收获技术

主 编：王春珍

副主编：岳新丽

李荫藩

山西出版传媒集团
山西科学技术出版社



编写人员

主 编：王春珍

副 主 编：岳新丽 李 岩 李荫藩

编写人员：（按姓氏笔画排序）

马大伟	王春珍	王 娟	卢志俊	帅媛媛
杨如达	李荫藩	李燕楼	陈 云	岳新丽
赵晋蓉	郭 芳	姬青云	湛润生	靳建刚
霍辰思				

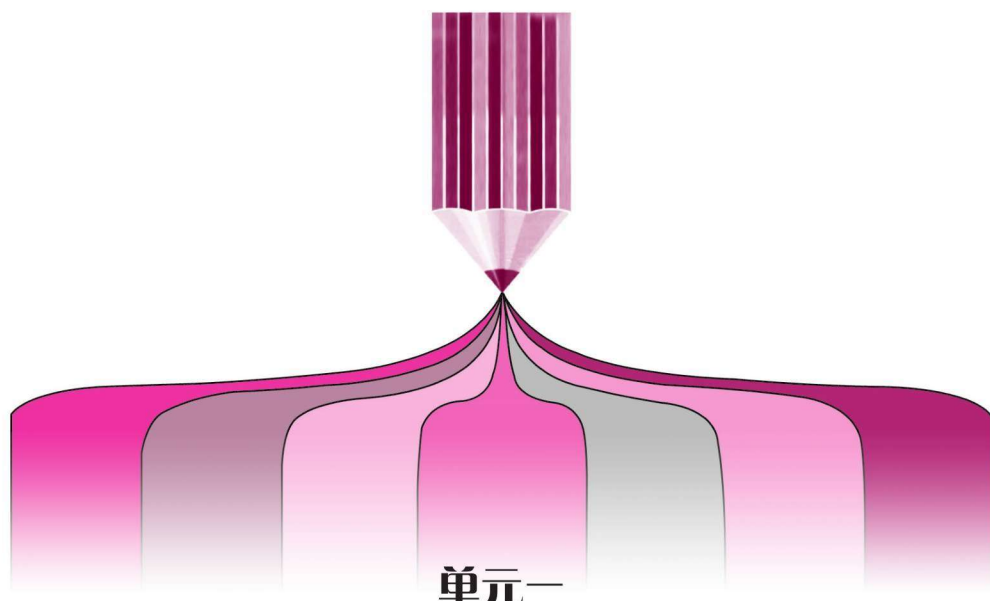
目 录

单元一 马铃薯良种的选用	1
一、马铃薯良种的标准	2
二、马铃薯良种的选用	2
三、马铃薯良种的引种	3
四、主要马铃薯品种介绍	4
（一）鲜食菜用型品种	4
（二）高淀粉品种	14
（三）炸片加工品种	16
（四）炸条加工品种	17
（五）特色品种	18
单元二 马铃薯脱毒种薯繁育	21
一、种薯退化的原因	22
二、影响马铃薯产量的病毒病及其危害	22
三、马铃薯种薯退化的防治措施	23
四、生产脱毒种薯	25
（一）茎尖脱毒培养与病毒检测	25
（二）生产脱毒小薯	27

(三) 建立良种生产体系	28
(四) 生产脱毒马铃薯的主要条件和设备	29
单元三 马铃薯高效高产栽培技术.....	33
一、地膜覆盖高产栽培技术	34
(一) 播种技术要点	34
(二) 田间管理	35
二、机械化高垄密植栽培技术	36
(一) 机械化高垄密植的增产机理	36
(二) 机械化高垄密植主要技术措施	37
三、膜下滴灌配套栽培技术	39
(一) 膜下滴灌配套栽培技术概述	39
(二) 膜下滴灌配套栽培技术要点	40
四、间作套种技术	44
(一) 间作套种的好处	44
(二) 间作套种的技术要求	44
(三) 间作套种模式	45
单元四 马铃薯病、虫害防治.....	49
一、马铃薯真菌、细菌性病害的防治	50
(一) 晚疫病	50
(二) 早疫病	52
(三) 黑痣病	53
(四) 疮痂病	55
(五) 干腐病	56
(六) 枯萎病	57
(七) 粉痂病	57

(八) 叶枯病	58
(九) 黄萎病	59
(十) 黑胫病	60
(十一) 青枯病	61
(十二) 软腐病	62
(十三) 环腐病	62
二、马铃薯病毒、类病毒病害的防治	63
(一) 马铃薯 X 病毒	63
(二) 马铃薯 Y 病毒	64
(三) 马铃薯 A 病毒	64
(四) 马铃薯卷叶病毒	65
(五) 马铃薯 S 病毒	65
(六) 马铃薯 M 病毒	66
(七) 马铃薯纺锤块茎类病毒	66
三、马铃薯生理病害的防治	67
(一) 块茎外部的生理病害	67
(二) 块茎内部的生理病害	72
(三) 气候条件与农药造成的生理病害	76
四、马铃薯主要虫害的防治	78
(一) 地下害虫	78
(二) 蚜虫	80
(三) 二十八星瓢虫	81
单元五 马铃薯机械化收获.....	83
一、马铃薯机械收获的基本条件	84
(一) 机械收获的耕地条件	84
(二) 机械化收获的农艺条件	85

二、收获前的准备	87
(一) 地块的准备	87
(二) 机组准备	88
(三) 机组人员准备	88
(四) 辅助人员准备	88
(五) 包装运输机械准备	89
(六) 规划合理的收获方案	89
三、马铃薯收获机的正确操作	89
四、不同种植模式的马铃薯收获	90
(一) 平植马铃薯机械化收获	90
(二) 垄植马铃薯机械化收获	91
(三) 地膜种植马铃薯机械化收获	92
五、地块转移与运输	92
单元六 马铃薯的贮藏.....	95
一、影响马铃薯贮藏的因素	96
(一) 块茎内在因素	96
(二) 贮藏环境条件	97
二、马铃薯贮藏管理技术	
(一) 选择适宜的贮藏方式	99
(二) 进行科学的贮藏管理	102
参考文献.....	107



单元一 马铃薯良种的选用

单元提示

1. 了解马铃薯良种的标准
2. 学习如何选用马铃薯良种
3. 掌握马铃薯引种的原则
4. 了解不同马铃薯新品种的特性

一、马铃薯良种的标准

优良品种就是人们所说的好品种。良种的标准：

1. 丰产性强

单株结薯个数适中、块茎大、群体生产能力强等。

2. 抗逆性强

良种抗病虫害、抗旱、抗涝、抗其他自然灾害能力强，在不同气候条件及生长环境中都能很好地生长，适应性广。

3. 品质优良

薯形好、芽眼浅、干物质和淀粉含量高、食用品质佳、商品性好、耐贮藏、能卖好价钱。

4. 其他特殊优点

如极早熟，可以提早上市。不同用途加工专用品质优，如还原糖低非常适合炸薯条、薯片。

二、马铃薯良种的选择

马铃薯良种的选择要根据以下三个方面来确定。

1. 种植目的

种植者可依据市场的需求，决定是种植菜用型马铃薯供应市场，还是种植加工型马铃薯供应加工厂。然后确定选用哪种类型的优良品种。

2. 种植条件

根据当地的自然地理气候条件和生产条件，以及当地的种植习惯和种植方式，来选用不同的优良品种。

例如：在二季作区及有间、套作的地方，要综合考虑下一茬作物的植株高矮繁茂程度是否遮光等问题，可选用早熟、植株较低、分枝少、结薯集中的优良品种。在无霜期较短的北方一季作区，可选用中晚熟品种，以便充分利用光热资源，取得更高产量。如果选用品种不当，如熟期太早不能充分利

用光能、热能，产量低且余下的无霜期又不够生长下一茬作物，白白浪费光能、热能资源。

3. 品种特性

根据良种的特性来选用。

例如：在降雨较少、天气干旱的地区可选用抗旱品种；在雨水较多比较湿润的地区可选用耐涝品种；在晚疫病多发地区可选用抗晚疫病品种。

三、马铃薯良种的引种

引种是指不同农业区域，不同省、市、自治区或不同国家，相互引进农作物品种，进行试验种植和大田示范，并把表现高产、抗病、优质的品种直接用于生产。马铃薯是一种适应性很广的作物，引种非常容易成功。但是，每个品种都是在一定的环境条件下培育出来的，只有在与培育环境条件一致或接近时，引种才能获得高产。

马铃薯引种需要掌握如下原则：

1. 气候要相似

在地理位置距离较远的地方，主要看两地的气候条件是否接近。一是指在同一季节两地气候是否相似，二是指在不同季节两地的气候条件相似。

例如：南方的冬季和北方的夏季气候有相似之处，气温特别接近，雨量也相差不多，北方的品种可以引入南方进行冬种，由于气候相似，这样引种非常容易获得成功。

2. 要满足光和温度的要求

马铃薯是喜光并对光敏感的作物。把它由长日照地方引种到短日照地方，它往往不开花，但对地下块茎的生长影响不是太大；而短日照品种引种到长日照地方后，可能只长植株而不结薯。

提示：温度与马铃薯生长关系极大。特别是在结薯期，如果土温超过了25℃，块茎就会停止生长。因此，引种时必须注意品种的生育期长短。

3. 要掌握由高到低的原则

由高海拔向低海拔、高纬度向低纬度引种，容易成功。其原因是在高海拔、高纬度地方种植的马铃薯病毒感染轻、退化轻，引到低海拔、低纬度地方种植一般表现较好，成功率高。

4. 要按照试验、示范、推广的顺序进行

同一气候类型区内，在距离较近的地方引进品种，一般可以直接使用，不会出现大问题。但气候类型区不一样、距离较远的地方，引进的品种必须经过试验和示范才能推广使用。品种引进后，首先要与当地主栽品种进行比较试验，在1~2年的试验中，引进的品种如果在产量、质量和抗病性等方面都优于当地品种，则下一步就可以适当扩大种植面积，进行大田示范，进一步观察了解其在试验阶段的良好表现是否稳定，同时总结相应的种植技术经验。如果大田示范中的表现与试验结果相符，就确定在当地可以进行推广应用。这样做可以防止盲目引进给生产造成损失。当然这个过程要在农作物种子管理部门的监督指导下进行。

5. 要严格植物检疫

引种和调种时，要有对方植物检疫部门开具的病虫害检疫证书，防止引进危险性病、虫、草害，危害生产。

四、主要马铃薯品种介绍

马铃薯的品种分类见图1-1。

（一）鲜食菜用型品种

鲜食菜用品种的具体要求：薯形好，芽眼浅，薯块大。干物质含量中等（15%~17%），高V_C含量（>25毫克/100克鲜薯），粗蛋白含量2.0%以上。炒食和蒸煮风味、口感好，耐贮运。

1. 晋薯11号

品种来源：山西省农业科学院高寒区作物研究所1993年用H319-1作母本，用NT/TBULK作父本，配制杂交组合选育而成。



图 1-1 马铃薯品种分类

审定情况：2001年通过山西省农作物品种审定委员会审定。

审定编号：晋审薯2001001。

特征特性：中晚熟种，生育期110天左右，株形直立，分枝少，株高70~100厘米，茎紫色，茎秆粗壮。块茎扁圆形，黄皮淡黄肉，表皮光滑，薯块大而整齐，商品薯率高，耐贮藏。结薯集中，单株结薯一般3~4个，植株高抗晚疫病、环腐病和黑茎病，抗旱耐瘠。经农业部蔬菜品质监督检验测试中心（北京）测定，干物质含量为21%，淀粉含量为15.5%，还原糖含量为0.28%，维生素C含量为17.3毫克/100克鲜薯。

产量表现：1998~1999年连续两年参加山西省马铃薯区域试验，平均产量为19735.5千克/公顷，比对照晋薯7号增产15.8%。1999年参加山西省马铃薯生产试验，平均产量为16750.5千克/公顷，比对照晋薯7号增产19.3%。

栽培要点：该品种适应范围广，在山西省不同生态条件和不同地块均可种植。播前施足底肥，最好集中窝施，有灌水条件的地方在现蕾开花期浇水

并追肥。栽培密度以60000株/公顷为宜，注意防治束顶病。

适宜地区：适宜山西省一季作马铃薯产区种植。

2. 同薯23号（见彩图1）

品种来源：山西省农业科学院高寒区作物研究所1989年用8029-〔S2-26-13-（3）〕×NS78-4作母本，用荷兰7号作父本，配制杂交组合选育而成。

审定情况：2004年通过国家农作物品种审定委员会审定。

审定编号：国审薯2004003。

特征特性：中晚熟种，出苗至成熟106天左右，植株直立，茎秆粗壮，分枝较少，株高60~80厘米。叶片较大，叶色深绿色，花冠白色，能天然结实。块茎扁圆形，黄皮淡黄肉，芽眼深浅中等，薯皮光滑。根系发达，抗旱耐瘠。薯块大而整齐，耐贮藏。商品薯率达87%左右。植株抗病耐退化，抗PVX、中抗PVY，无环腐病和黑胫病发生，轻度感染晚疫病。经农业部蔬菜品质监督检验测试中心品质分析，干物质含量为22.32%，淀粉含量为17.5%，还原糖含量为0.73%，维生素C含量为10.42毫克/100克鲜薯，粗蛋白含量为2.2%。

产量表现：2002~2003年参加国家马铃薯品种区域试验，块茎平均产量分别为26175千克/公顷和30405千克/公顷，分别比对照紫花白平均增产18.68%和31.27%，居参试品系首位。2003年参加国家马铃薯品种生产试验，块茎平均产量为33465千克/公顷，比对照紫花白平均增产24.8%。商品薯率达87.22%。

栽培要点：一季作区在4月下旬至5月上旬播种为宜，种植密度一般为45000~52500株/公顷，应依地力而定。播种前施足底肥，最好集中窝施，配合施用一定数量的磷、钾复合肥，可显著提高产量和品质，有灌溉条件的地方，在现蕾开花期注意浇水，肥力较低的地块施氮肥可增加产量10%以上。加强田间管理，封垄前高培土。

适宜地区：在山西、内蒙古、河北、陕西北部及东北等我国马铃薯一季作区均可种植。

3. 晋薯14号

品种来源：山西省农业科学院高寒区作物研究所1996年用9201-59作母本，用JS-7作父本，配制杂交组合选育而成。

审定情况：2004年通过山西省农作物品种审定委员会审定。

审定编号：晋审薯2004001。

特征特性：中晚熟种，生育期110天左右，株形半直立，株高75~95厘米，生长势强，茎秆粗壮，茎粗1.4厘米。叶片肥大，叶色深绿，花冠白色，天然结实少，浆果有种子。块茎圆形，浅黄皮浅黄肉，芽眼深浅中等，匍匐茎短，结薯集中，单株结薯4~6个。蒸食菜食品质兼优，植株抗晚疫病、环腐病和黑茎病，抗旱耐瘠。薯块大而整齐，商品薯率高，适合加工。经农业部蔬菜品质监督检验测试中心（北京）测定，干物质含量为22.8%，淀粉含量为15.9%，还原糖含量为0.46%，维生素C含量为14.9毫克/100克鲜薯。

产量表现：2001~2002年参加山西省马铃薯品种区域试验，块茎两年平均产量为22741.5千克/公顷，比对照晋薯7号平均增产27.6%。2003年参加山西省马铃薯品种生产试验，块茎平均产量为23115千克/公顷，比对照晋薯7号平均增产16%。

栽培要点：该品种产量高，结薯较多，在前茬作物收获后应对土壤进行深秋耕，耕前施足农家肥，并进行冬灌水，同时耙耱保墒。播前施足基肥，现蕾至开花期追施尿素，并随后浇水。苗齐后及时锄草松土，松土层不宜太深，防止伤根。适时中耕锄草，现蕾开花期追肥浇水同时进行，田间喷药灭虫灭草，高培土。

适宜地区：该品种适应范围广，在山西、河北、内蒙古及东北等地一季作区种植。并因地制宜，根据土壤土质及肥力状况适当调整种植密度及施肥水平。

4. 同薯20号

品种来源：山西省农业科学院高寒区作物研究所用Ⅱ-14 [8408-22 × (晋薯6号 × *S.chacoense*)] /NS78-7杂交选育而成。

审定情况：2005年通过国家农作物品种审定委员会审定。

审定编号：国审薯2005001。

特征特性：中晚熟种，出苗至成熟110天左右，株形直立，株高70~95厘米，茎秆粗壮，分枝多。叶色深绿，花冠白色，天然结实中等。块茎圆形，黄皮黄肉，薯皮光滑，芽眼深浅中等，结薯集中，单株结薯4.7个。对病毒病具有较高的水平抗性，抗环腐病和黑胫病，植株轻感晚疫病。生长势强，抗旱耐瘠。块茎膨大快，产量潜力大；薯块大而整齐，商品薯率为60.8%~73%，商品性好，耐贮藏。经农业部蔬菜品质监督检验测试中心（北京）品质分析，干物质含量为24.0%，淀粉含量为16.7%，还原糖含量为0.5%，维生素C含量为18.4毫克/100克鲜薯，粗蛋白含量为1.9%。

产量表现：2002~2003年参加全国马铃薯品种区试中晚熟组试验，对照品种华北组“紫花白”、东北组“克新2号”、西北组“陇薯3号”，华北、西北、东北三组两年平均产量为23722.5千克/公顷，比对照平均增产13.6%。2004年参加全国马铃薯品种区域华北、东北组生产试验，两组平均产量为24597.45千克/公顷，比对照增产10.6%。

栽培要点：同薯20号为中晚熟种，一季作区在5月上旬播种为宜，9月下旬至10月上旬收获。播前催芽，种植密度为52500~60000株/公顷。播种前施足底肥，最好集中窝施，配合一定数量的磷钾肥可显著提高产量和品质。加强田间管理，前期以促为主，适时追肥，有灌水条件的地方在膨大期均匀灌溉，避免和减少空心，深中耕分次培土。块茎形成期促下控上，促控结合，浅中耕，高培土，促进薯块膨大和成熟。

适宜地区：山西、内蒙古、河北省北部、陕西北部及东北大部分地区等一季作区均可种植，适宜范围广。

5. 晋薯16号（见彩图2）

品种来源：山西省农业科学院高寒区作物研究所1999年用NL94014作母本，9333-11作父本，配制杂交组合，得到实生种子。经多年所内试验及省区试验表现突出选育而成。

审定情况：2007年通过山西省农作物品种审定委员会审定。

审定编号：晋审薯2007001。

特征特性：中晚熟种，从出苗至成熟110天左右。株形直立，分枝3~6