



新型职业农民培育教材

现代马铃薯产业生产与经营

靳伟 李世云 主编



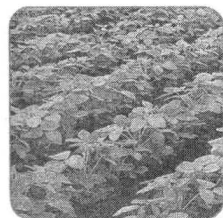
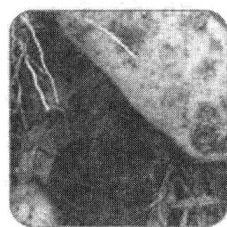
中国农业科学技术出版社



新型职业农民培育教材

现代马铃薯产业生产与经营

靳 伟 李世云 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代马铃薯产业生产与经营 / 靳伟, 李世云主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 4
ISBN 978 - 7 - 5116 - 2037 - 8

I. ①现… II. ①靳…②李… III. ①马铃薯 - 产业发展 -
研究 - 中国 IV. ①F326. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 065518 号

责任编辑 王更新

责任校对 马广洋

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106639 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109703 (读者服务部)

传 真 (010)82106639

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 7.375

字 数 180 千字

版 次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

定 价 25.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

《现代马铃薯产业生产与经营》

编 委 会

主 编：靳 伟 李世云

副主编：孙永涛 陈芝兰 梁莉莉 韩志乾 乔趁军

王 伟 李 霞 万江红

编 委：艾晓勇 郑 涛 张 勇 刘 伟 张凤丽

葛 森 李 涛 贾新伟 牛丹丹 郭秀英

前 言

马铃薯因其具有产量高、适应性强、营养丰富、粮菜兼用及综合加工用途广泛等特性，已成为世界上仅次于稻、麦、玉米的四大粮食作物之一，广泛分布于世界上 120 多个国家和地区，种植面积达 2 000 万公顷。

随着市场经济的发展和农业产业结构的调整，以及马铃薯种薯繁育推广技术的提高、资金投入的加大和有关政策措施的落实，马铃薯种薯和商品薯生产将进一步向规模化和产业化方向发展。

本书内容主要包括马铃薯概述、马铃薯栽培技术、马铃薯专项栽培技术、种薯的脱毒生产、马铃薯病虫害识别与防治技术、马铃薯贮藏加工技术、马铃薯的营销常识等。

本书语言通俗易懂、内容丰富，从马铃薯栽培到病虫害综合防治等进行了系统的阐述，适合广大马铃薯种植户、专业技术人员阅读。

由于编者水平有限，书中缺点、错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 马铃薯概述	(1)
第一节 马铃薯的生产分布与市场趋势	(2)
一、马铃薯的生产与分布	(2)
二、种薯生产现状与发展趋势	(4)
第二节 马铃薯的植物学特性	(5)
一、马铃薯的形态特征	(5)
二、马铃薯的繁殖特性	(9)
三、马铃薯的生长阶段	(10)
四、马铃薯对环境条件的要求	(12)
第三节 不同种植区域的栽培特点	(16)
一、北方和西北一季作地区	(16)
二、中原二季作地区	(17)
三、南方冬作区	(19)
四、西南一二季混作区	(21)
第四节 马铃薯的优良品种	(21)
一、适合北方一季作区栽培的品种	(22)
二、适合中原春秋二季作区栽培的品种	(38)
三、适合南方秋冬或冬春马铃薯二季作区栽培的 品种	(48)
四、适合西南马铃薯一二季作垂直分布区栽培的 品种	(54)



思考题	(58)
第二章 马铃薯栽培技术	(59)
第一节 马铃薯常规栽培技术	(59)
一、选用优良品种	(59)
二、地块选择及整地	(60)
三、适期播种	(60)
四、水肥管理	(61)
五、种薯准备与处理	(61)
六、播种与合理密植	(63)
七、田间管理	(64)
八、间作套种	(67)
九、收获	(72)
第二节 马铃薯种植中容易出现的不良现象	(74)
一、种性退化现象	(74)
二、品种混杂现象	(75)
三、块茎畸形现象	(76)
四、块茎青头现象	(77)
五、块茎空心现象	(78)
六、品种选择不当	(78)
七、薯种更新不及时，薯种退化现象严重	(79)
八、连作重茬现象严重	(79)
九、不能进行科学施肥，一般氮肥使用过量而有机肥 缺乏	(79)
十、防病治虫不科学，造成缺苗断垄	(79)
十一、播种深度不足，造成块茎品质低劣	(80)
十二、不能科学地收获及贮藏，使块茎品质变劣	(80)

十三、部分地区投入不足,栽培管理不当	(80)
十四、马铃薯退化及防止	(81)
十五、中耕培土既晚又浅	(84)
十六、氮肥施用过多	(84)
十七、收获不适时	(85)
思考题	(85)
第三章 马铃薯专项栽培技术	(86)
第一节 冬闲田马铃薯免耕稻草覆盖栽培	(86)
一、选用良种	(86)
二、免耕整畦	(86)
三、种薯处理	(87)
四、施足基肥	(87)
五、适时播种	(87)
六、覆盖稻草	(88)
七、田间管理	(88)
八、适时收获	(88)
第二节 冬种马铃薯深沟高垄全覆膜栽培	(89)
一、地块选择	(89)
二、播前准备	(89)
三、播种技术	(91)
四、田间管理技术	(91)
五、适时采收	(93)
第三节 马铃薯微型薯“雾培”繁育	(93)
一、准备生产设备	(94)
二、生产环境和设备的消毒	(94)
三、营养液的配制及喷雾管理	(94)



四、定植	(95)
五、生产期间管理	(95)
六、采收与贮藏	(96)
第四节 马铃薯大棚栽培技术	(96)
一、生长发育对环境条件的要求	(96)
二、大棚马铃薯早熟栽培技术	(98)
三、田间管理	(100)
第五节 地膜覆盖栽培技术	(102)
一、做好播前准备, 适时播种	(102)
二、选用良种, 做好播前催芽	(102)
三、加强田间管理	(103)
四、及时收获, 增加经济效益	(103)
第六节 加工用马铃薯栽培技术	(104)
一、因地制宜, 选用适合加工用的优良品种	(104)
二、做好播前准备, 适时播种	(105)
第七节 马铃薯膜下滴灌栽培技术	(106)
一、选地与合理轮作	(106)
二、整地	(106)
三、集中施肥	(106)
四、种薯处理	(106)
五、晒种催芽	(107)
六、切种	(107)
七、适时播种	(107)
八、增加种植密度	(107)
九、播种深度	(107)
十、出苗前管理	(107)
十一、查苗放苗	(108)

十二、中耕培土	(108)
十三、适时浇水	(108)
十四、追肥	(108)
十五、适时收获	(108)
第八节 马铃薯喷灌栽培技术	(108)
一、选地	(108)
二、整地	(109)
三、催芽	(109)
四、种薯切块	(109)
五、种薯拌药	(109)
六、播种时间	(109)
七、播种密度	(109)
八、播种深度	(110)
九、中耕培土	(110)
十、水肥管理	(110)
十一、病虫害防治	(110)
十二、收获	(111)
第九节 全膜覆盖双垄集雨栽培技术	(111)
一、地块选择、规格划行	(112)
二、合理施肥、起垄覆膜	(112)
三、土壤处理、防虫除草	(113)
四、选择良种、切刀消毒	(114)
五、适时播种、合理密植	(115)
六、田间管理	(115)
思考题	(116)



第四章 种薯的脱毒生产	(117)
第一节 种薯脱毒生产的概述	(117)
一、脱毒种薯的概念	(117)
二、脱毒种薯的意义	(119)
第二节 脱毒种薯繁育设施与设备	(121)
一、基本条件	(121)
二、设施设备	(122)
第三节 茎尖脱毒生产与快速组培繁育	(124)
一、茎尖脱毒生产	(124)
二、茎尖脱毒率的提高	(133)
三、脱毒苗的快速组培繁育	(135)
第四节 微型薯的脱毒繁育	(135)
一、脱毒微型薯的常规繁育	(135)
二、脱毒微型薯的工厂化生产	(141)
三、脱毒微型薯的雾培繁育	(144)
第五节 种薯的脱毒繁育	(152)
一、各级脱毒种薯的生产	(152)
二、脱毒原种的繁育	(153)
三、脱毒良种的繁育	(155)
四、种薯生产的检验与分级	(156)
思考题	(157)
第五章 马铃薯病虫害识别与防治技术	(158)
第一节 主要病害及其综合防治	(158)
一、晚疫病	(158)
二、早疫病	(160)
三、青枯病	(161)

四、环腐病	(162)
五、黑胫病	(164)
六、疮痂病	(165)
七、粉痂病	(167)
八、癌肿病	(168)
九、病毒病	(169)
十、干腐病	(170)
十一、马铃薯软腐病	(171)
第二节 主要虫害及其综合防治	(172)
一、蚜虫	(172)
二、二十八星瓢虫	(173)
三、茶黄螨	(174)
四、马铃薯块茎蛾	(174)
五、地老虎	(175)
六、蛴螬	(176)
七、蝼蛄	(177)
八、金针虫	(178)
思考题	(179)
第六章 马铃薯贮藏加工技术	(180)
第一节 马铃薯贮藏技术	(180)
一、马铃薯贮前的预处理	(180)
二、马铃薯的贮藏条件	(181)
三、马铃薯常用的贮藏方法	(182)
四、马铃薯的窖藏	(184)
五、马铃薯冬贮易出现哪些问题及解决办法	(185)
六、马铃薯的夏季贮藏	(188)



七、马铃薯种薯贮藏的特殊要求	(190)
八、马铃薯与甘薯不宜同窖贮藏	(192)
思考题	(193)
第七章 马铃薯的营销常识	(194)
第一节 马铃薯的市场现状	(194)
一、鲜薯市场现状与消费趋势	(194)
二、对马铃薯产业的认识和重视程度不够	(195)
第二节 马铃薯营销思维	(196)
一、网络营销居家卖产品	(196)
二、家庭农庄引来八方客	(197)
三、农事节庆喜上添新喜	(197)
四、新闻营销	(198)
五、关系营销	(200)
六、绿色营销	(201)
七、文化营销	(201)
思考题	(202)
附录一 NY/T 5222—2004 无公害食品马铃薯生产	
技术规程	(203)
附录二 生产经营型职业农民培训规范——马铃薯	
生产	(211)

第一章 马铃薯概述

马铃薯 (*Solanum tuberosum*) 是茄科、茄属一年生草本植物。因种植区域广泛而有许多俗名, 又称土豆、洋芋、洋山芋、山药蛋、馍馍蛋、薯仔 (香港、广州人的惯称) 等。其块茎可供食用, 是重要的粮食、蔬菜兼用作物。

马铃薯营养丰富全面, 易为人体消化吸收, 富含淀粉、多种维生素、蛋白质、无机盐、膳食纤维等营养物质, 具有较高的营养价值, 素有“蔬菜明星”的美称, 被认为是世界上最大的食物之一。马铃薯具有很高的营养价值, 每 100 克马铃薯含钙 11 毫克, 磷 64 毫克, 铁 1.2 毫克, 核黄素 0.03 毫克, 烟酸 0.4 毫克, 维生素 C 16 毫克, 胡萝卜素 0.01 毫克, 蛋白质 2.3 克, 脂肪 0.1 克, 碳水化合物 16.6 克, 粗纤维 0.3 克, 灰分 0.8 克。马铃薯块茎含有禾谷类粮食缺乏的胡萝卜素和维生素 C, 所以它比大米、面粉更优越, 营养保健价值更高。马铃薯块茎水分多, 脂肪少, 单位体积的热量相当低, 维生素 C 含量是苹果的 10 倍, B 族维生素含量是苹果的 4 倍, 各种矿物质是苹果的几倍至几十倍不等, 是效果良好的降压食物和减肥食品, 保健价值较高, 被称为“十全十美食品”。在国外有“地下苹果”“地梨”“第二面包”之美称。

马铃薯的营养价值高, 它除了供人作粮菜食用外, 还是最好的饲料, 不仅薯块可以喂牲畜, 茎叶还可作青贮饲料和青饲料。用它喂养畜禽, 可以增加肉、蛋、奶的转化。用马铃薯为原料加工淀粉剩下的粉渣, 也是很好的饲料。

近年来, 马铃薯已成为全球第四大粮食作物, 我国第五大



粮食作物，备受马铃薯生产国和地区的高度重视。马铃薯生育期短，可与玉米、棉花、蔬菜、果树等间作套种，显著提高土地和光能利用率。随着人们消费理念的转变和膳食结构的改变，马铃薯受到了人们越来越多的关注和喜爱。马铃薯具有良好的营养价值和经济价值，是粮菜饲料和工业原料兼用的作物，可鲜食、可加工、可出口、可贮藏，广泛用于食品工业、淀粉工业、饲料工业和医药工业等，所以发展马铃薯前景广阔。总之，种植马铃薯能充分利用当地的自然优势和资源优势，并能较快地把这些优势转化为产品优势、商品优势和经济优势。

由于马铃薯营养丰富齐全，生长期短（60~100天），产量高，利于抗灾救荒。联合国粮农组织（FAO）将马铃薯视为21世纪保障粮食安全的作物，并将2008年定为国际马铃薯年，引起全世界人民的普遍关注。各国政府相继出台许多优惠政策支持本国的马铃薯产业发展，使马铃薯产业发展呈现出脱毒种薯需求逐渐增加、生产面积逐步扩大、加工能力显著提高、经济贸易份额不断增长的良好态势，前景十分广阔。

第一节 马铃薯的生产分布与市场趋势

一、马铃薯的生产与分布

马铃薯是我国主要的粮食作物之一，又是重要的饲料和工业原料。马铃薯最早传入中国在16世纪后期至17世纪初期，至今已有400多年栽培历史，目前，遍及全国各个省、自治区和直辖市。自20世纪90年代以来，中国已成为世界最大的马铃薯生产国，现年种植面积约8000万亩（15亩=1公顷。全书同），总产7400万吨。近年来，马铃薯在继玉米、小麦、水稻和甘薯

之后，现在已跃居成为我国第五大粮食作物。

由于地区纬度、海拔、地理和气候条件的差异，导致了马铃薯在不同的种植区域光照、温度、水分、土壤类型的不同。中国马铃薯种植形成了4个各具特点的栽培区域，即北方和西北一季作栽培区（春播秋收年种一季马铃薯）、马铃薯中原春秋二季作栽培区（春播夏收、夏播秋收）、南方秋冬或冬春二季作栽培区（秋播冬收、冬播春收年种两季马铃薯）和西南一二季垂直分布栽培区（随海拔变化而形成的马铃薯单、双季立体种植）。

在上述4个栽培区域中，常年栽培面积在40万公顷以上的有内蒙古、贵州和甘肃等省区；30万公顷以上的有黑龙江、陕西、四川和重庆等省市；27万公顷以上的有山西和云南等省；13万公顷以上的有河北、宁夏回族自治区（全书简称宁夏）等省区。近年来，山东、河南、安徽等中原地区的省份马铃薯的种植面积迅速增加，广东、福建等南方稻作区的省份也利用冬季休闲田扩大种植马铃薯。

全国马铃薯种植面积分布虽广，但区域相对集中，马铃薯四大生产区中北方一作区和西南单双季混作区占到全国总面积的90%左右，中原二作区和南方二作区仅占10%。马铃薯产量高，对环境的适应性较强，中国马铃薯的主产区是西南山区、西北、内蒙古和东北地区。其中，以西南山区的播种面积最大，约占全国总面积的1/3。“中国薯都”甘肃省定西市已成为脱毒种薯生产能力居全国第一、精淀粉加工能力全国最大、市场流通及营销体系全国一流的区域。每年种植面积稳定在300万亩左右，2008年达350万亩，产量530万吨。定西市连续多年成功举办了中国·定西马铃薯产业发展暨经贸洽谈会，极大地提高了马铃薯产业的知名度和影响力。从产业体系来看，定西市马铃薯已形成了最为完整的产业链，良种繁育供应、加工、贮



藏、运销等方面都得到了快速发展，拥有配套的精深加工体系、市场营销体系和脱毒种薯供应体系。

二、种薯生产现状与发展趋势

（一）种薯生产现状

我国脱毒马铃薯良种应用面积仅为种植面积的 20% 左右，而发达国家在 90% 以上。目前，我国脱毒马铃薯原原种繁供能力还很低，真正意义上的脱毒原原种（微型薯）不足 3 亿粒，是阻碍国内脱毒种薯产业发展的主要原因；加之各地的质量标准不统一、检测手段落后和监督体系不健全，致使种薯质量参差不齐，已成为制约我国马铃薯产业向纵深发展最突出的问题。

另外，多年来我国马铃薯育种目标是以鲜食为主，且品种类型单一，适合油炸片、薯条和全粉加工的专用品种严重缺乏，这是当前我国马铃薯种薯生产比较薄弱的标志性现状，也是制约我国马铃薯产业发展的“瓶颈”。

目前，我国大部分地区缺乏健全有效的种薯繁育推广体系，一些供种商科技素质较低，生产上盲目调种十分严重。导致马铃薯品种更新换代滞后，生产上多为中晚熟和晚熟品种，品种与市场销售脱节。

（二）种薯发展趋势

一是脱毒种薯需求逐渐增加。我国马铃薯种植面积将近 8 000 万亩，年用种量需 800 万吨左右，是世界上最大的种薯市场。随着农民对脱毒马铃薯认识的不断提高，需求量还将大幅度增加。

二是种源保障能力逐步提高。为适应现代农业建设新形势，切实保障国家粮食安全，满足马铃薯生产需要，有关专家呼吁