

粮

10285

李 嵩
赵 德 卿 编



马铃薯 生产技术问答

陕西科学技术出版社

马铃薯生产技术问答

李 嵩 赵德卿 编

陕西科学技术出版社

马铃薯生产技术问答

李 嵩 赵德卿 编

陕西人民出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 汉中地区印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张4.125 字数70,000

1980年9月第1版 1980年9月第1次印刷

印数1—16,200

统一书号: 16202·23 定价: 0.30元

前 言

马铃薯在我国栽培已有三百多年的历史，由于它产量高，用途广，经济价值大，目前已成为一种粮菜兼用的重要作物，其块茎营养丰富，含淀粉、蛋白质、糖类、矿物质盐类以及维生素C等，除供人们食用外，又是工业的重要原料及畜禽的良好饲料。

建国以来，我省马铃薯生产、科研得到了迅速发展。目前，全省马铃薯播种面积较解放初期增加两倍以上，平均亩产增加近50%。

为了适应我省马铃薯生产发展的需要，我们调查总结了群众在马铃薯生产中的丰富经验，针对马铃薯生产中出现的問題，参考了有关资料，编写出《马铃薯生产技术问答》一书，可供马铃薯产区的社员、基层干部、农业技术人员和知识青年学习参考。

由于我们水平有限，经验不足，调查研究不够广泛，错误和缺点在所难免，诚希广大读者批评指正。

本书在编写过程中，曾得到浙江省农业大学赵荣琛副教授的热情帮助，提了宝贵的修改意见；安康、商洛地区农业科学研究所等有关单位提供了资料，在此一并致谢。

编 者

一九七九年九月

目 录

一、品种的选择和良种繁育	(1)
1. 马铃薯在我国分布情况怎样? 主要良种有哪些?	(1)
2. 我省目前种植的马铃薯主要有哪些品种?	(4)
3. 为什么在生产中采用优良品种能够增产?	(7)
4. 马铃薯引种工作应该注意什么问题?	(8)
5. 怎样进行马铃薯的提纯复壮?	(9)
6. 加速良种繁殖有哪些方法?	(10)
二、马铃薯退化的原因和防止方法	(14)
7. 马铃薯为什么会发生退化?	(14)
8. 退化的马铃薯有哪些症状? 如何识别?	(16)
9. 病毒是怎样为害马铃薯生长发育的?	(21)
10. 防止马铃薯退化有哪些途径?	(22)
11. 什么叫晚播留种? 为什么晚播留种对防止退化有一定的效果?	(23)
12. 怎样才能做好晚播留种?	(25)
13. 什么叫春秋二季作? 二季作的好处是什么?	(26)
14. 怎样搞好二季秋播马铃薯的栽培?	(27)
15. 怎样建立健全马铃薯良种繁育体系?	(29)
16. 生产队建立二级留种田有什么好处?	(31)
17. 生产队如何建立二级留种田?	(32)
18. 什么叫实生块茎留种? 在实生块茎留种中应注意什么问题?	(33)
三、栽培技术	(35)
19. 马铃薯种植在何种土壤里好? 为什么不宜连茬种植?	(35)
20. 马铃薯宜与哪些作物轮作? 目前我省普遍	

- 采用的轮作方式有哪几种? (36)
21. 种植马铃薯的地为什么要深翻? (37)
22. 马铃薯不同生育期对肥料的吸收有什么要求? (38)
23. 为什么施足有机肥料是夺取马铃薯高产的重要措施? (39)
24. 为什么适当增施钾肥能使马铃薯增产?
为什么却又不宜使用氯化钾? (40)
25. 土壤中缺乏氮、磷、钾时, 马铃薯植株生长过程中
有哪些症状? (41)
26. 马铃薯播种前必须做好哪些准备工作? (41)
27. 春播马铃薯播前春化处理有什么好处? (42)
28. 种一亩马铃薯要用多少种薯? 怎样切块比较好? (44)
29. 选用马铃薯顶芽播种有什么好处? (45)
30. 播种时给切好的马铃薯块茎拌草木灰有什么好处? (46)
31. 为什么已切块的种薯在太阳下暴晒,
播后出苗不好? (46)
32. 整薯播种有什么优点? (47)
33. 马铃薯的生长需要什么样的环境条件? (48)
34. 怎样确定马铃薯最适宜的播种时间? (49)
35. 马铃薯播种时期遇上干旱, 怎样进行抗旱播种? (50)
36. 平川地、滩地进行垄作栽培有什么好处?
怎样进行垅作栽培? (51)
37. 用丰产坑种植马铃薯有什么好处? 怎样种植? (51)
38. 马铃薯怎样合理密植? (54)
39. 什么叫“一穴单株”密植和“一穴多株”稀植? (55)
40. 什么叫马铃薯“芽栽”? 芽栽有什么好处?
怎样进行? (55)
41. 马铃薯缺苗断垄是什么原因? (56)
42. 为什么有的马铃薯播种后幼芽不顶土, 却生成小薯块?
怎样防止这种现象发生? (57)
43. 马铃薯生长过程中怎样合理灌水? (58)
44. 怎样给马铃薯施追肥? (59)
45. 种植马铃薯为什么要重视培土? (60)

46. 马铃薯为什么会发生徒长? (62)
47. 马铃薯的块茎什么时候开始膨大?
 什么时候膨大最快? (62)
48. 马铃薯为什么会出现次生块茎和畸形块茎? (63)
49. 马铃薯的气生块茎是怎样形成的?
 为什么会产生这种现象? (63)
50. 不同品种的马铃薯相邻种植,
 会不会发生串花混杂? (64)
51. 怎样掌握马铃薯的收获适期? (65)
52. 为什么在平川地或滩地种植马铃薯, 薯块上面
 容易发生“白点”? (65)
53. 为什么水地种植的马铃薯容易腐烂? (66)
54. 为什么有的马铃薯块茎会产生麻辣味? 怎样防止? (66)
55. 马铃薯与其它作物间作套种有什么好处?
 我省主要有哪些间作套种形式? (67)
56. 平川地区向山区调种引种好不好? (69)
57. 马铃薯怎样冬播? (70)
- 四、病虫害防治 (71)
58. 我省有哪些常见的马铃薯病虫害? (71)
59. 病虫害是怎样危害马铃薯生产的? (71)
60. 马铃薯的晚疫病有什么症状? 怎样防治? (73)
61. 马铃薯环腐病有哪些症状? 它和细菌性
 青枯病有什么区别? (74)
62. 马铃薯环腐病为害后会造成哪些损失? 怎样防治? (75)
63. 马铃薯早疫病是怎样发生的? 如何识别、防治? (78)
64. 马铃薯疮痂病是怎样引起的? 有什么症状? (79)
65. 马铃薯黑胫病有什么症状? 怎样防治? (80)
66. 马铃薯软腐病是怎样发生的? 怎样防治? (82)
67. 我省马铃薯贮藏期间有哪些常见的病害? (83)
68. 二十八星瓢虫是怎样为害马铃薯的? 怎样防治? (85)
69. 怎样防治白条荒薯? (86)
70. 怎样防治小地老虎? (86)

71.怎样防治蛴螬?	(88)
五、贮藏方法	(90)
72.怎样做好马铃薯的贮藏工作?	(90)
73.马铃薯贮藏期间,为什么会发生腐烂?	(91)
74.马铃薯贮藏期间为什么会生小薯块(早生块茎)?	(93)
75.马铃薯怎样预贮?	(94)
76.马铃薯的“休眠”是怎么回事?为什么会有“休眠”?	(95)
77.马铃薯块茎的“休眠”,在贮藏上有什么意义?	(95)
78.马铃薯块茎的“休眠”对种薯播种有什么妨碍?	
怎样解决?	(96)
79.怎样抑制块茎在贮藏期间萌发?	(97)
80.春播马铃薯(夏洋芋)贮藏后为什么容易烂窖?	
怎样防止?	(97)
81.马铃薯为什么不能与红薯同窖贮藏?	(98)
82.什么时候挖窖好?我省有哪些常用的窖藏形式?	(98)
六、科学实验知识	(102)
83.目前国内外开展马铃薯科研工作的动向怎样?	(102)
84.怎样利用茎尖培养马铃薯无病毒种薯?	(105)
85.怎样进行马铃薯有性杂交?	(109)
86.怎样培育和选择马铃薯实生苗?	(111)
87.什么叫“抱窝”种植?抱窝种植要掌握哪些主要措施?	(114)
88.怎样摘马铃薯田间测产?	(116)
89.怎样测定马铃薯块茎的淀粉含量?	(117)
〔附〕马铃薯主要病害病征检索表	

一、品种的选择和良种繁育

1.问：马铃薯在我国的分布情况怎样？主要良种有哪些？

答：马铃薯是一个适应性强的作物，在我国种植很广泛，北起黑龙江畔，南至南海诸岛，东抵沿海之滨和台湾省，西至西藏高原，均有种植。但主要集中在四川、黑龙江、内蒙、陕西、甘肃、河北、山西、云南、贵州等省，其中以四川、黑龙江、内蒙、陕西、甘肃等省（区）种植面积最大，约占全国播种面积的三分之一以上。近年来，由于间作套种复种面积的扩大和实生块茎的利用，马铃薯的分布迅速向中南和西南各省发展，西南山区的一季和二季作区，及长江流域、中原二季作区、南方冬作区等，马铃薯栽培面积都有一定的发展。由于各地气候条件和耕作制度不同，在生产上采用的品种不一，现就全国各地推广面积较大的马铃薯良种简介如下：

（1）早熟品种

丰收白：河北省张家口地区坝下农业科学研究所1957年用小叶子和疫不加杂交育成。生育期90天左右；植株较矮，分枝多，叶色深绿，花白色；薯块长圆形或梨形，皮、肉均为白色；抗花叶病毒，但感纺锤块茎病毒病，不抗环腐病；淀粉含量16%；亩产2,000—3,000斤。分布在山东、河北、安徽等省作二季栽培。

友谊3号：东北农学院1966年用早普利和多籽白杂交育成。生育期90多天；花白色，薯块长扁形，黄皮黄肉；对花叶病毒具有较强的抗性，不抗晚疫病；淀粉含量中等；亩产2,000—3,000斤。分布于安徽、广东和上海等省市。

白头翁：国外引入。生育期90天；株矮、半匍匐，分枝多，叶浅绿，花白色；薯块椭圆，黄皮黄肉；抗花叶等病毒病，轻感卷叶病，易感晚疫病；淀粉含量13%；亩产2,000~3,500斤。分布于山东、安徽、河南等省二季作地区。

(2) 中早熟品种

乌盟601：内蒙古自治区乌兰察布盟农业科学研究所用小叶子和多籽白杂交育成。生育期110天左右；植株直立，分枝少，花白色，能够天然结实；薯形扁圆，白皮白肉；对花叶病毒抗性强，轻感卷叶病，对晚疫病及环腐病抗性中等，抗旱性较强；淀粉含量17%；亩产2,000—3,000斤。分布于内蒙及辽宁等省。

四斤黄：甘肃省农业科学院用“牛头”和62—1—16杂交育成。生育期110天；植株半直立，枝叶茂密，花淡紫；薯块扁圆形；抗病毒性中等，高抗晚疫病；淀粉含量中等，食味有麻辣；亩产3,000—5,000斤。分布于甘肃等地。

(3) 中熟品种

克新1号：黑龙江省克山农业科学研究所1959年用374—128和疫不加杂交育成。生育期120天；株型直立，茎粗壮，绿色，茎翼呈微波状；复叶肥大，开花正常，花冠淡紫色，有外重瓣；薯块椭圆形，白皮白肉，芽眼深度中等；对病毒病抗性强，不感皱缩花叶病，对晚疫病抗性中等，抗环腐病；淀粉含量13%；亩产3,000~5,000斤。分布于黑龙

江、吉林、辽宁、河北等省。

克新3号：黑龙江省克山农业科学研究所1964年用米拉和卡它丁杂交育成。生育期120天；株型扩散，长势强，分枝多，花白色；薯皮黄色有细网纹；抗卷叶病，轻感皱缩花叶病，对晚疫病及环腐病抗性中等，淀粉含量15%；亩产3,000—4,000斤。分布于黑龙江、广东等省。

丰收：河北省张家口地区坝上农业科学研究所1957年用早熟白和疫不加杂交育成。生育期110多天；植株高大直立，花乳白色；薯块长圆形，皮、肉均为白色，芽眼深，较抗病毒病，高抗晚疫病，不抗环腐病；淀粉含量16%；亩产2,000斤以上。分布于河北省坝上地区、陕西、辽宁等省。

(4) 中晚熟品种

高原4号(552)：青海省农林科学院1962年用“牛头”和米拉洋芋杂交育成。生育期130天左右；植株较高大，直立，茎绿色，花白色；薯块圆形，皮、肉均呈淡黄色；易感卷叶病，对其他病毒抗性较弱，高抗晚疫病，不抗环腐病；淀粉含量18.2%；亩产3,000—4,000斤。分布于青海、甘肃等省。

高原7号(1071)：青海省农林科学院1964年用“牛头”和燕子洋芋杂交育成。生育期130天；株型直立，茎绿色，叶片较大，叶面平展，花白色；薯块长扁圆，白皮白肉；较抗病毒病，中抗晚疫病；淀粉含量18.3%；亩产5,000斤左右。分布于青海、山东等省。

长薯4号：黑龙江省克山农业科学研究所1958年从疫不加自交实生苗单株系统选育而成。生育期130天左右；株型半直立，株丛繁茂，花淡紫色；薯块圆形，白皮白肉；高抗

病毒病、晚疫病和环腐病，淀粉含量12—13%，耐贮藏，亩产4,000—5,000斤。分布于甘肃省平川、半山区，黑龙江、河北等省也有种植。

米拉：国外引入。生育期120—130天，株型稍扩散，花白色，薯块长椭圆形，黄皮黄肉，抗卷叶病，感皱缩花叶病，高抗晚疫病，不抗环腐病，淀粉含量15—17%，品质好，亩产3,000—4,000斤。分布于湖北、贵州、云南、四川等省。

2. 问：我省目前种植的马铃薯主要有哪些品种？

答：近几年来，我省马铃薯生产发展较快，1964年以前种植面积不到200万亩，1978年全省种植430多万亩，主要分布在陕北和陕南，关中地区也有部分种植。

现将主要品种介绍如下：

沙杂15号，是1962年榆林地区农业科学研究所利用河北省张家口地区农业科学研究所的“金苹果”和“多籽白”杂交后代选育而成。1965年定名为沙杂15号。1977年我省推广面积达200多万亩，现已扩大到宁夏、内蒙古自治区、山西省等地，均有较大面积的栽培种植。

该品种生育期130多天，晚熟，株高70厘米，株丛繁茂，分枝较多，半直立；茎绿色稍带紫色，叶色深绿，花少，白色；结薯浅，较分散，大中薯块占80%左右，薯块扁圆，薯皮淡黄肉白色，淀粉含量15.9%，蒸食时味稍麻辣，耐贮藏；抗晚疫病，较抗病毒病，耐旱，适应性强，山区、川道地、滩地、坝地均可种植。喜肥，增产潜力大，山地亩产2,000—3,000斤。1977年米脂县高西沟大队种植400多亩，平均亩产2,700斤左右。水滩地亩产3,000—4,000斤，1973年

榆林县马合公社麻生圪梁（溪库连）大队在7亩深翻白泥地上，曾创亩产8,000多斤的高产纪录。1973年延安地区农业科学研究所川旱地进行比较试验，试品种12个，沙杂15号折合亩产2,864斤，名列第一。1977年延安地区种植沙杂15号面积达30多万亩，占全区马铃薯播种面积的80%。

安农5号：是安康地区农业科学研究所和平利县八仙区农业技术推广站、三星大队协作，从哈交天然自交种实生苗单株系统选育而成。

该品种生育期120天左右，中熟，株型半直立，株高60—90厘米，长势强，分枝中等；叶片较大、浅绿色；花紫色，自然结实性较好。结薯较分散，薯形不规则，红皮黄肉，芽眼紫红色，食味好，较抗晚疫病，耐旱、耐瘠薄，休眠期短，可作二季栽培。目前在安康、商洛等地推广面积达30多万亩。

米花洋芋：汉中地区群众从甘肃引入。生育期120天左右；叶片肥大，色浓绿，苗期复叶向水平方向伸展，株型直立，分枝较少，茎绿色；花淡紫，花药淡黄或黄绿色，较易落蕾，不结天然果，结薯不集中，皮、肉均白色，亩产2,000—3,000斤。是汉中地区主要栽培品种之一。

文胜4号（175）：是安康地区农业科学研究所用长薯4号天然自交种实生苗单株系统选育而成。该品种生育期110天左右，中早熟，分枝少，花白色，结实性好，结薯较分散，薯块椭圆形或圆形，皮、肉白色，芽眼浅白色，抗晚疫病，较抗病毒病，抗旱性差，亩产3,000斤左右，是安康地区主栽品种之一。

安农4号：是安康地区农业科学研究所从哈交25号天然

自交种簇生苗单株选育而成。生育期110—120天，中早熟，植株直立，分枝少，多在下部，小叶和基部小叶狭形细尖，花紫色，天然不结实；结薯较分散，多而均匀，薯块微圆形，基部和头部平直，皮红色，肉淡黄，芽眼枣红色，小而浅，抗晚疫病，病毒病害轻，抗旱，适应性强，在安康地区平川和中、高山区均可种植。目前推广面积达10多万亩。适于二季栽培，已成为西安市郊区主栽品种。

719—2：是商洛地区农业科学研究所1971年从内蒙古丰镇县种籽站引进杂交种籽(紫山药×68黄)中系统选育而成。

该品种生育期130天左右，中晚熟，植株长势强，株高60厘米左右，复叶小，花淡红色，自然结实性差，结薯较集中，块茎长形，红皮黄肉，皮光滑，芽眼深红色，抗晚疫病，亩产3,500—4,500斤，根据商洛地区农业科学研究所试验，较目前推广的安农5号，平均增产15.76%。目前在商洛地区和蓝田县示范、繁殖、推广。

跃进：是河北省张家口地区农业科学研究所用疫不加和北京小黄杂交育成。1966年定名为“跃进”。1962年榆林地区农业科学研究所将这一材料引入榆林，经三年试验，表现良好。1965年定名为“沙杂11号”，目前陕北种植面积约10万亩，尤以定边、靖边等县种植面积较大。

该品种生育期130多天，植株高大，半直立，花淡紫红色有外重瓣，薯块长圆形，薯皮、肉白色，抗晚疫病，退化轻，品质稍差，含淀粉12%左右，有水泡，入窖前应严格挑选。对水肥要求高，增产潜力较大，平川、水地亩产3,000—4,000斤，山地亩产2,000—3,000斤。

晋薯2号(同薯8号)：原山西省雁北地区农业科学研

研究所1964年用“爱波罗”和“工业”杂交育成。

该品种生育期120天，中熟。植株直立，茎秆粗壮，叶片肥大，长势旺；开花时间长，花白色，结薯稍分散，薯块圆而整齐，薯块脐部一芽眼的两侧各有一个凹陷的根眼，根眼中长着一条细根，是该品种明显的特征，薯块芽眼少而深，薯皮土黄，肉白色，含淀粉19.8%，品质好，抗旱疫病，轻感晚疫病，退化轻，亩产2,000~3,000斤。目前在陕北、关中均有种植。

克新4号：黑龙江省克山农业科学研究所，1963年用白头翁和卡它丁杂交育成。

该品种生育期100天左右，早熟，株型直立分枝少，茎绿色带有淡紫红色，茎翼波状明显；开花少，花白色，结薯较为集中，薯块圆形或扁圆形，薯皮黄色有细网纹，薯肉淡黄色；对皱缩花叶病过敏，轻感卷叶病，易感晚疫病，含淀粉12%，食味好，休眠期短，适于二季栽培。据榆林地区农业科学研究所水地试验，春薯亩产2,500斤，秋薯亩产1,500—2,000斤。另外，延安地区农业科学研究所近几年多点示范证明，增产显著，1976年采用二季秋播留种的种薯作整薯播种，亩产5,400斤，目前已列为延安地区平川地进行间作套种的良种进行推广。该品种在黑龙江，辽宁等省也有较大面积的栽培。

3. 问：为什么在生产中采用优良品种能够增产？

答：选用优良品种是夺取马铃薯高产的重要条件。在同样栽培条件下，优良品种的增产效果非常明显，如我省米脂县1973年种植沙杂15号9万多亩，普遍获得丰收，平均亩产高出“米脂大白”洋芋两倍多；安康、商洛地区由于推广良

种增产效果突出，种植面积1978年较1964年增加了一倍多。

优良品种为什么能增产呢？

首先，良种能适应当地的环境条件，并能充分的利用当地的自然条件和栽培措施，积累更多的干物质，以获得高额产量。据1976—1977年榆林地区农业科学研究所山旱地对沙杂15号、同薯8号块茎膨大期的观察比较，沙杂15号块茎膨大期，长达60多天，同薯8号只有40多天，特别是沙杂15号在生长后期植株生长健旺，仍保持着较强的同化和积累功能，对于榆林地区的秋雨和9月份冷凉的气候条件，较能充分的利用。所以山地沙杂15号较同薯8号高产稳产。

其次，良种具有较强的抗逆能力，特别是对病虫害具有较强的抵抗能力。马铃薯生产上威胁较大的晚疫病，特别在流行严重的年份，感病品种常减产50%以上，而且块茎在窖藏期间容易发生腐烂，但是，若用安农5号、安农4号、文胜4号等抗病品种，生长期间对晚疫病具有较强的抵抗能力，且退化轻。因此，这些品种在我省陕南地区推广后，大大减轻晚疫病的为害，已逐步取代了当地的农家品种。

4. 问：马铃薯引种工作应该注意什么问题？

答：马铃薯适应性强，把外地的优良品种按引种目标，有计划地引到本地来种植，既可解决本地良种不足的问题，又省工省时，收效快。

在引种工作中应注意以下几点：

(1) 做好调查研究，确定引种目标：首先要弄清本地区生产上对马铃薯品种有哪些要求，然后了解被引品种的特性，如生育期的长短，对肥水条件的要求，丰产性能以及抵抗旱、涝、病、虫等自然灾害的能力。同时，应向提供种薯

的单位说明本地区的自然条件、耕作制度和栽培特点，以减少盲目性，提高引种的效果。

(2) 必须做好检疫工作，防止危险性病虫害的传播，随着农业生产的不断发展，引种工作日益频繁，病虫害的传播机会大大增加，当病虫害传到一个新的地区以后，如果条件适宜，就会很快发展，造成严重为害，如马铃薯环腐病，1965年在我省宁陕、凤县等地局部发生。后来，由于未严格实行检疫，从病区盲目调入种薯，目前已蔓延到榆林、延安、商洛、安康、西安等地，成为我省马铃薯生产上严重的病害。此外，被列为我省检疫对象的还有马铃薯块茎蛾、粉痂病等，在引种时一定要经过检疫单位严格检疫，严防带病、虫的种薯引入。

(3) 先试验，再推广：任何优良品种的优良性状都是相对的，而不是绝对的，人们要求它有较大的适应性，但毕竟有一个特定的适应范围，要通过试种来鉴定。通过试种进行系统的观察记载，掌握该品种的特征、特性，以及相应的栽培措施，避免或减少盲目性，为大面积推广提供可靠的依据。根据榆林地区农业科学研究所多年的引种试验，从河北、黑龙江、内蒙等纬度高、海拔高的地区引种，大都能够适应陕北地区种植特点，生育期变化不大。一般新引品种需经2—3年试验，证明确比当地品种优良，然后才能繁殖推广。

5. 问：怎样进行马铃薯的提纯复壮？

答：马铃薯是利用块茎进行无性繁殖的作物，用块茎长期连续种植，能够使一些病害世代相传，病原菌不断积累为害。不良的栽培条件及品种混杂等，也能使良种失去优良种性，