

怎样种

马铃薯

农 作 物

晏儒来 编写

栽 培 技 术

常 备 丛 书



湖北科学技术出版社

农作物栽培技术常备丛书

怎样种马铃薯

晏儒米 编写

湖北科学技术出版社出版

新华书店湖北发行所发行

黄冈县新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.75印张 103,000字

1985年6月第1版 1985年6月第1次印刷

印数 1-0

统一书号: 16304.79 定价: 0.92元

出版说明

党的十一届三中全会以来，随着农村各项政策的贯彻执行，特别是各种形式生产责任制的逐步建立和完善，广大农民的生产积极性空前高涨，一个学科学、用科学、科学种田的热潮正在兴起。为了适应这种需要，我们特组织编写出版“农作物栽培技术”和“农村副业生产”两套常备丛书。本书是“农作物栽培技术常备丛书”的一种。

“农作物栽培技术常备丛书”共有《怎样种水稻》、《怎样种杂交水稻》、《怎样种棉花》、《怎样种小麦》、《怎样种红苕》、《怎样种玉米》、《怎样种马铃薯》、《怎样种大豆》、《怎样种花生》、《怎样种油菜》、《怎样种芝麻》等11种，包括了我省主要农作物。

在组织编写过程中，我们力求做到内容正确，科学性
强，联系实际，通俗易懂，使农民读者看了真正有益，能因地制宜地用到生产上。本书在编写过程中，曾请有关方面的专家审
定。

敬请广大读者在利用这套丛书时，有什么意见和建议及时给我们提出来，以便再版时修改，使它日臻完善。

一九八四年九月

目 录

一、生产概况及主要特征、特性	(1)
1. 马铃薯有什么经济价值?	(1)
2. 世界马铃薯生产概况如何?	(1)
3. 我国及湖北马铃薯生产状况如何?	(2)
4. 马铃薯的出苗习性如何?	(3)
5. 马铃薯的根系是怎样形成的? 有哪些特点和作用?	(5)
6. 马铃薯茎有几种形态? 各有何功用?	(6)
7. 马铃薯的出苗数和分枝数对产量有什么影响?	(7)
8. 马铃薯叶片有什么功用? 叶面积指数说明什么问题?	(8)
9. 马铃薯开花结果对生产为什么不利? 怎样避免?	(9)
10. 马铃薯生长发育适宜什么样的气候条件?	(10)
11. 马铃薯的一生可分为哪几个生长发育阶段?	(11)
12. 马铃薯不同生育期对温度和光照有何要求?	(12)
13. 马铃薯不同生育期对水分的要求如何?	(13)
14. 马铃薯不同生育期对肥料有何要求?	(14)
15. 为什么栽种马铃薯要多施有机肥?	(15)

16. 如何根据计划产量确定用肥量? (16)
17. 马铃薯缺肥有什么症状? 如何诊断? (16)
18. 马铃薯适宜种植在什么土壤上? 连作为
什么不好? (17)
19. 马铃薯茎叶生长状况与地下块茎的形成
有什么联系? (18)
20. 马铃薯只长茎叶不结薯是怎么回事?
如何防止? (19)
21. 大薯上长小薯和裂口是什么原因? (20)
22. 马铃薯麻口或有苦味是怎么回事?
怎样防止? (22)
23. 如何计算马铃薯的生育期? (23)
24. 马铃薯休眠是怎么回事? 有何利用价值? (24)
- 二、良种介绍及调种 (35)
25. 怎样因地制宜选择马铃薯栽培品种? (26)
26. 哪些优良品种适于湖北种植? 其特性如何? ... (27)
27. 为什么平原地区从高山调种产量高? (33)
28. 马铃薯调种时要注意什么问题? (33)
- 三、春季栽培 (26)
29. 栽种马铃薯对田块有何要求? 为什么
要深耕? (35)
30. 什么是一季种和二季种? 其种性各有
何特点? (36)
31. 春马铃薯什么时候播种比较适宜? (36)
32. 种薯在播种前应进行哪些处理? (38)
33. 马铃薯浸种催芽有哪些技术要点? (39)
34. 马铃薯合理密植的标准是什么? (40)

35. 马铃薯有哪些播种方式？怎样保证
播种质量？……………（41）
36. 春马铃薯何时出苗较好？……………（42）
37. 怎样巧施马铃薯追肥？……………（43）
38. 怎样掌握马铃薯中耕培土技术？……………（44）
39. 马铃薯成熟的标准是什么？怎样适时采收？…（45）
40. 马铃薯抱窝是怎么回事？怎样掌握其
栽培技术要点？……………（45）
41. 丰产坑栽培马铃薯有什么好处？怎样种植？…（47）
- 四、秋季栽培……………（49）
42. 发展秋马铃薯有何生产价值？……………（49）
43. 秋马铃薯丰产需哪些主要栽培技术措施？……（50）
44. 选择秋马铃薯栽培品种的标准是什么？…………（51）
45. 怎样适时种植秋马铃薯？……………（52）
46. 秋马铃薯播种的质量标准是什么？……………（54）
47. 为什么要求秋季用整薯播种？……………（55）
48. 秋马铃薯催芽的技术要点有哪些？……………（55）
49. 为什么秋马铃薯要进行三早管理？……………（56）
50. 为什么秋马铃薯要播得密些？适宜的
密度为多少？……………（57）
51. 秋马铃薯的产量与生育期有何关系？…………（58）
- 五、间、套、轮作栽培……………（59）
52. 马铃薯在间、套、轮作栽培中有何
重要意义？……………（59）
53. 马铃薯在湖北有哪些较好的轮作方式？…………（59）
54. 怎样掌握马铃薯、玉米套作栽培技术？…………（60）
55. 如何才能获得薯、菜双丰收？……………（62）

56. 马铃薯与稻田轮作有何意义？	(63)
57. 马铃薯与棉花如何进行套种？	(64)
六、实生苗栽培	(67)
58. 什么叫实生苗？它有什么作用？	(67)
59. 马铃薯实生苗的生长发育有何特点？	(68)
60. 怎样采集实生籽？	(69)
61. 怎样种好实生薯？	(70)
62. 怎样掌握实生苗小棚覆盖栽培技术？	(71)
七、种薯退化	(73)
63. 什么叫马铃薯退化？退化有哪些类型？	(73)
64. 马铃薯病毒性退化有哪些症状？	(73)
65. 马铃薯花叶病毒有哪几种？症状如何？	(76)
66. 马铃薯病毒是怎样传染的？	(78)
67. 防止马铃薯病毒型退化有哪些途径？	(78)
68. 马铃薯有哪些生理性退化？症状如何？	(79)
69. 怎样防止马铃薯生理型退化？	(82)
70. 马铃薯二年种防止退化的效果如何？	(83)
71. 为什么春马铃薯提早采收有防止种性退化的作用？	(84)
八、种薯的生产和贮藏	(85)
72. 马铃薯种薯生产的主要目标是什么？	(85)
73. 感病种薯如何去毒？	(86)
74. 茎尖培养生产无毒种薯的简要过程如何？	(87)
75. 怎样用单株系选的方法生产原原种？	(88)
76. 怎样建立马铃薯一级原种场？	(89)
77. 栽培马铃薯原原种有哪些技术要点？	(92)
78. 如何对马铃薯种薯进行检验和定级？	(93)

79. 湖北马铃薯生产用种如何解决? (93)
80. 农户怎样选留马铃薯种? (95)
81. 马铃薯有哪些快速繁殖方法? (96)
82. 怎样进行马铃薯育芽掰苗繁殖? (96)
83. 怎样进行马铃薯扦插繁殖? (97)
84. 如何利用小棚早熟栽培留种? (99)
85. 怎样贮藏食用马铃薯? (99)
86. 怎样进行马铃薯堆藏? (100)
87. 怎样进行马铃薯架藏? (102)
88. 化学药剂处理对马铃薯贮藏有什么作用? (104)
89. 怎样进行马铃薯窖藏和洞藏? (104)
90. 马铃薯贮藏期间应注意哪些问题? (106)
91. 怎样贮藏马铃薯的种薯? (107)
- 九、病虫害防治 (108)
92. 常见的马铃薯病虫害有哪些? (108)
93. 马铃薯晚疫病有什么症状? 如何防治? (108)
94. 马铃薯青枯病有什么症状? 如何防治? (110)
95. 马铃薯环腐病有哪些症状? 它和青枯病
有什么区别? (112)
96. 马铃薯环腐病为害会造成哪些损失?
怎样防治? (113)
97. 马铃薯疮痂病是怎样引起的? 有何症状? (114)
98. 马铃薯早疫病是怎样产生的? 有什么症状? ... (116)
99. 马铃薯黑胫病有什么症状? 如何防治? (117)
100. 马铃薯软腐病是怎样发生的? 如何防治? ... (118)
101. 二十八星瓢虫是怎样为害马铃薯的?
怎样防治? (119)

102. 块茎蛾对马铃薯有什么为害? 怎样防治? …(121)

103. 蛴螬如何为害马铃薯? 怎样防治? …(122)

104. 小地老虎是怎样为害马铃薯的?

如何防治? …(123)

十、简易加工及综合利用 …(126)

105. 马铃薯加工的主要产品有哪些? …(126)

106. 如何干制马铃薯? …(126)

107. 怎样用马铃薯制淀粉? …(128)

108. 怎样用马铃薯酿制酒精? …(129)

109. 怎样用马铃薯酿制白酒? …(130)

110. 怎样用马铃薯制葡萄糖? …(130)

111. 怎样用马铃薯制醋? …(132)

112. 用马铃薯制酱的方法如何? …(133)

113. 怎样用马铃薯淀粉制粉皮和粉条? …(133)

114. 怎样用马铃薯淀粉渣制酱油? …(134)

115. 如何用马铃薯渣制饴糖? …(135)

附录

(一) 马铃薯大田产量测定方法 …(136)

(二) 马铃薯田间调查项目及标准 …(137)

(三) 马铃薯淀粉含量的测定方法 …(139)

一 生产概况及主要特征特性

1. 马铃薯有什么经济价值？

马铃薯是一种高产作物，其单产高于小麦、水稻和玉米。由于马铃薯对自然条件具有较强的适应性，能在各种不同的地理、气候条件下种植，特别是在夏季气温较低、生育期短、积温不够，不适宜种植玉米和其它粮食作物的高纬度、高海拔地区种植也能高产。

马铃薯生育期短，比较耐荫，适于与粮、棉、菜间、套作。在水稻产区，其茎叶可代替绿肥，所以它在农作物茬口安排，提高复种指数方面也有重要作用。

马铃薯是轻工业的重要原料。利用廉价的薯块、薯干、薯粉、薯渣制酒精、白酒、酱油、醋、味精、糕点等食物，比用其它原料成本低，盈利大。

马铃薯也是一种营养价值很高的食物，它含有蛋白质、糖类、脂肪、粗纤维、灰分和各种维生素等。马铃薯的蛋白质与小麦的蛋白质相同；糖主要以淀粉状态存在，含量为10~20%；维生素主要有硫胺素、核黄素、尼克酸、抗坏血酸和脂溶性的胡萝卜素，其中以抗坏血酸含量最高。

2. 世界马铃薯生产概况如何？

马铃薯原产于拉丁美洲，但在欧洲首先大面积推广，至

今，欧洲各国种植面积都比较大，而且是主要粮食作物之一，如苏联的播种面积约1.2亿亩，居世界第一位，每人每年的平均食用量达262斤。

近年来，世界马铃薯的产量，有较大幅度的提高。五十年代初平均亩产约1045斤，到七十年代中期已上升到1840斤，提高了76.0%。产量最高的是瑞士，种植40万亩，平均亩产5253斤，平均亩产在3000斤以上的国家有十多个，而世界报道的最高亩产为12720斤，所以增产潜力是相当大的。

一些国家高产的原因，主要是建立了健全的良好繁育体系，制订并执行了一套严格的无毒无病的种薯生产制度，同时施肥、灌溉和病虫害防治技术也有较大改进。现在的发展趋势是亚、非、拉地区用扩大面积来增加总产量，而资本主义国家则大多以提高单产来增加总产，面积还略有减少。

3. 我国及湖北马铃薯生产状况如何？

马铃薯在我国又叫山药、土豆、洋芋。十七世纪初（明末）传入我国，现已是主要栽培作物之一。解放后，特别是近十年来，栽培面积发展很快，至1978年为止，全国栽培面积已达8000万亩，居世界第二位。平均亩产约1300斤。

全国马铃薯栽培，大约分为四个大区，即北方春作区，中原春、秋二季作区，西南山区垂直分布单双作区和南方冬作区。湖北省西部山区属西南片，而平原地区则归中原片。全省种植面积约300万亩，其中五分之四分布在鄂西山区，其它地方种植比较分散。鄂中大洪山区、鄂东大别山区、鄂南幕阜山区虽都适于种植马铃薯，但目前栽培面积不大，故很有发展前途。全省平均亩产约1200斤，比全国产量稍低，

但秭归县郭家坝农科所创造了亩产万斤以上的纪录。平原地区，特别是城市郊区产量稍高，平均亩产约在2000斤左右。

湖北如能建立良种繁育体系，有计划地在山区繁殖种薯，以供给平原、丘陵地区种植，栽培面积还可继续扩大，产量也将大幅度提高。

4. 马铃薯的出苗习性如何？

马铃薯的块茎是茎的变态，上面有许多芽眼，每个芽眼都有1个主芽和2个副芽，幼苗是由这些芽生长发育而成的。块茎上的芽只有顶芽是初生芽，其余芽眼中的主芽为次生芽（二次芽），主芽两侧的一对芽是由主芽分生出来的两个副芽，也称三次芽。一般顶芽总是首先萌发出苗，而且长出来的苗较健壮，多数发育成一窝中的主茎，结薯较多且大，这种现象叫顶端优势。当顶芽受到破坏不能发芽时，主芽便相继发芽。只有当主芽多数遭到破坏，侧芽才萌发出苗，但这种情况很少。

种薯的出苗数与品种的芽眼数、种薯通过休眠的程度、种薯大小和用种方法有关。①品种间的芽眼数相差很大，少的平均每薯只有6个芽眼，如墨红白；多的达20个，如676-4，但多数约在12个左右。不是所有的芽眼都能形成芽，一般每薯的出苗数只有5个左右。②刚通过休眠的种薯出苗少，通过休眠的时间越长，出苗越多。③种薯越大出苗数越多，反之则少。如米拉的大薯平均芽眼数为15个，中薯为12~13个，小薯只有8.5个。④整薯播种，每个薯块很难超过10根苗，而切块的，由于每个芽眼切成两半后两个副芽都可发芽出苗，因而出苗数有可能达到芽眼数的二倍（图1~3）。

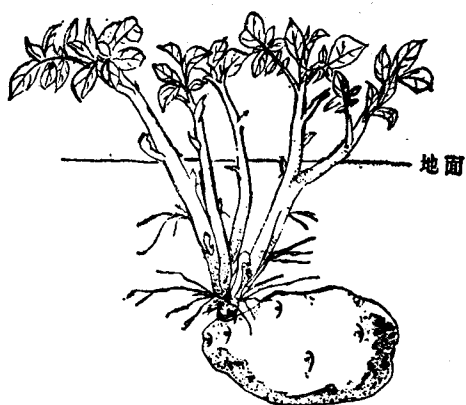


图1 马铃薯一季种出苗情况

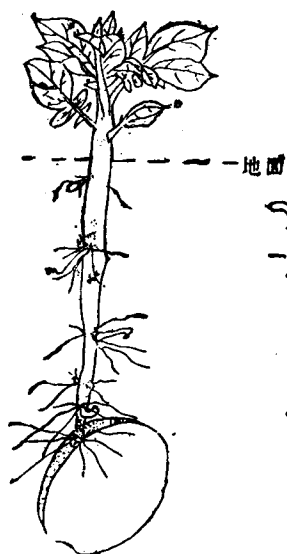


图2 秋薯未浸种催芽的出苗情况

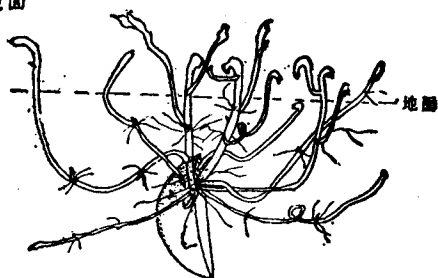


图3 秋薯种用10ppm九二〇浸种处理后的出苗情况

5. 马铃薯的根系是怎样形成的？ 有哪些特点和作用？

马铃薯的根系有两种，即用种薯繁殖的是由须根组成的根群和用种子繁殖的则是由主根、侧根组成的根系（图4）。种薯繁殖的须根系是由主茎的地下节上抽生出来的，其分生和生长速度较快，只要茎的节位在地下，包括培土埋入地下的，都可抽生匍匐茎和根。匍匐茎的顶端一旦出土长出叶片，则其地下节位与主茎的地下节位有同等的功能，但生长较弱。用种子播种的实生苗的根系由胚根形成，有明显的主根，主根入土较深，其上又分生多次侧根，但分生速度很慢，根系在很长一段时间内都较弱小，故吸收能力和再生能力均弱，这是实生苗幼苗生长慢的主要原因。

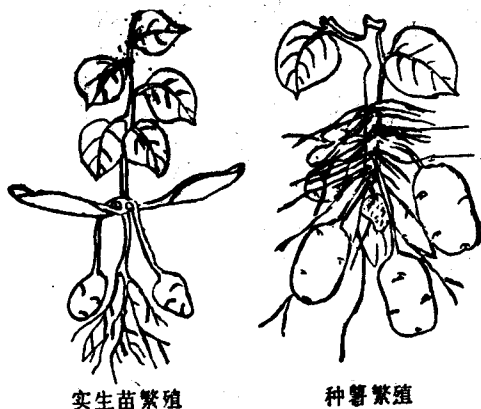


图4 马铃薯的根系

根的主要作用，一是吸收养料和水分，并将这些养料和水分输送给茎，再由茎输送至叶，供光合作用利用，二是将

植株固定在土壤中。

6. 马铃薯茎有几种形态？各有何功用？

马铃薯的茎有三种不同的形态，即地上茎、匍匐茎和块茎（图5）。

地上茎有四种不同的来源：一是母薯生长过程中分化出来的一次芽和高次芽抽生出来的主茎；二是在这些茎的地下节位上长出来的枝条；三是从匍匐茎上长出来的细弱而有叶片的枝条；四是地上茎抽生出来的侧枝。其中以主茎为最重要，它的地上部分既是抽生地上茎的骨干，也是形成和支撑叶的骨架，其地下节位又是抽生匍匐茎和根系的母体，还是输导组织。依据茎的长相，可将植株分为直立、扩散、匍匐三种类型，生产上以直立型较好。

匍匐茎自主茎的地下节位上抽出，一般每节抽一条，有

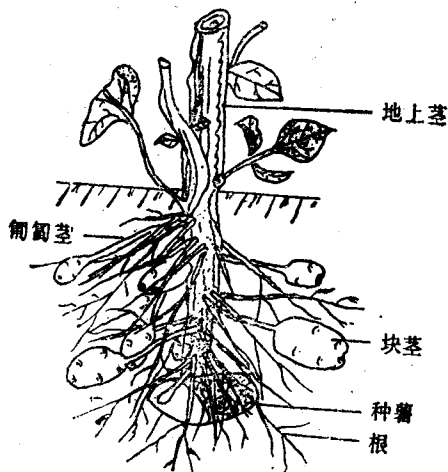


图5 马铃薯的茎、匍匐茎、块茎

时2~3条，但只有一条能正常生长发育。匍匐茎有三个作用：一是其顶端膨大成块茎，在地上主茎较少，或主茎地下节位较少、结薯部位少而茎叶又生长很茂盛时，匍匐茎节上还能抽生匍匐枝，其顶端同样可以膨大形成薯块；二是有些品种的匍匐茎可以长出地面，形成一个植株，其地下节位也和主茎一样能抽生匍匐茎结薯，各节都能长出须根，增强了植株的吸收能力；三是输导作用，叶片同化作用制造的养料，是通过匍匐茎输送到块茎中贮存积累的，一旦匍匐茎被切断，块茎的生长也就停止。

块茎是由匍匐茎的顶芽和倒数第二个伸长着的节间膨大发育而成的。匍匐茎的顶芽一般着生有12个原始叶片，其中6~8个叶片长有腋芽（将来可以发芽出苗）。块茎既能繁殖后代，也能贮藏养料。

7. 马铃薯的出苗数和分枝数 对产量有什么影响？

出苗数是指每窝和每亩地（或单位面积上）的出苗数目。在一定范围内，出苗数与产量成正相关，即出苗数愈多，产量愈高。在武汉秋季栽培时，每亩播种4500窝，每窝苗数为1~5根的情况下，产量随苗数增加而上升，其中5根苗的比1根苗的增产3~6成。

分枝数是指一窝马铃薯中，生长最强壮的主茎所抽出来的枝条数目，包括地上、地下所有的枝条。分枝数在一定范围内也与产量呈正相关，但这种关系只有在主茎少时才比较明显，因为主茎数与分枝数是呈负相关的，主茎数多，分枝数就相应减少。一窝马铃薯中，一般都是分枝多主茎产量最

高，但它占据空间大，其它主茎得不到发展，枝叶少，产量就会下降。

总之，湖北平原地区，每窝有4~5个主茎比较好，在主茎很少的情况下，则每个主茎上有4~5个分枝也可弥补其不足。分枝过多是徒长的表现，应通过栽培技术措施加以控制。

8. 马铃薯叶片有什么功用？叶面积指数说明什么问题？

马铃薯叶片是奇数羽状复叶。无论是块茎繁殖，还是种子繁殖，最初长出来的叶片均为单叶，2~3叶或5~6叶（实生苗）后，便逐渐被复叶所取代。

叶片是植物的绿色工厂，它利用太阳能，将本身从空气中吸收的二氧化碳和根从土壤中吸收的养料和水分，制造成各种有机化合物。马铃薯块茎中的营养物质，绝大部分是通过叶片进行光合作用制造而成的。马铃薯产量的高低，主要决定于叶片吸收太阳辐射能的多少和净光合同化率的高低，而这二者又都与叶面积指数有直接关系。

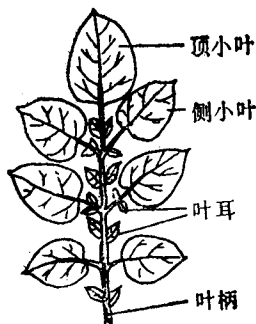


图6 马铃薯叶片的构造