

农业科技丛书



山西人民出版社

红薯栽培技术



红薯栽培技术

姚士教 编

山西人民出版社

红薯栽培技术

姚士教 编

*

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

*

开本: 787×1052 1/32 印张: 3.25 字数: 64 千字

1984年5月第1版 1984年5月太原第1次印刷

印数: 1—6,500册

*

书号: 16088·209 定价: 0.33元

PDG

前 言

农业是国民经济的基础。发展农业是关系到国计民生的一件大事。

要加快农业的发展，各地的经验证明，除了靠党的政策外，还必须靠科学技术。特别是随着农业生产责任制问题的解决，科学技术在发展农业中的作用越来越明显，它和农民自己的生活、命运的联系也越来越密切。广大农民从生产、生活的实践中，已逐渐认识到这一点。所以，他们迫切需要懂得农业科学的基础知识，掌握科学种田的技术。为此，省农委、省科协和山西人民出版社共同组织编辑出版了这套《农业科技丛书》。

丛书内容包括农、林、牧、副、渔等方面的科学技术。每种书的作者，都是选择了具有专业知识和生产经验的同志担任，并聘请了我省有声望的专家、学者负责审稿工作。

在丛书的编写中，强调要面向我省农村，紧密联系我省农业生产的实践，传统生产经验同现代科学技术相结合，基础知识与应用技术相结合，以应用技术为主。同时，也注意了丛书的系统性、科学性和稳定性，文字力求通俗易懂，深入浅出。因此，这套丛书不仅可作培训农村干部、技术员的教材，而且也可作广大农民、知识青年自学的读物。

为了早日出版，以应急需，丛书内容或文字，可能有推敲不够之处，恳切希望读者提出修改意见，以便再版时改正。

丛书编委会
一九八三年元月

目 录

第一节 概述	1
一、 红薯的特点	1
二、 红薯的发展前途	1
三、 红薯的生产意义	2
第二节 红薯的特征特性	4
一、 红薯的特征	4
二、 红薯的特性	9
第三节 红薯育苗	15
一、 育苗的重要性	15
二、 怎样防病灭菌	15
三、 种薯的选择	18
四、 种薯的发芽条件	19
五、 几种育苗法	21
(一) 回龙育苗法	21
(二) 芦龙育苗法	22
(三) 空气聚光育苗法	26
(四) 牛马粪育苗法	28
(五) 塑料薄膜育苗法	31
(六) 切块育苗法	32
(七) 阳畦加温育苗法	32

(八)集中爆花育苗法	36
六、 怎样采苗	39
七、 怎样防病浸苗	40
第四节 红薯的大田栽培	44
一、 整地保墒	44
二、 合理施肥	45
三、 栽植和直播	50
四、 合理灌溉	57
五、 田间管理	58
六、 适时收获	62
第五节 红薯的贮藏	64
一、 红薯贮藏期生理活动和环境条件的关系	64
二、 普通保管法	65
三、 高温保管法	70
第六节 红薯的主要病虫害	78
一、 红薯黑斑病	78
二、 红薯的软腐病	80
三、 红薯的药薯病	81
四、 红薯的根腐病	82
五、 红薯的黑痣病	83
六、 红薯天蛾	33
七、 地下害虫	85
第七节 育种和提纯复壮	87
一、 选育新品种	87
二、 提纯复壮	91
三、 红薯的主要品种	92

第一节 概 说

一、红薯的特点

红薯是喜温作物，它的适应性和抗逆性都很强，山区和平原地区都可栽培。它耐瘠薄也耐盐碱，对土壤条件要求不严，不论是瘠薄地或盐碱地，只要栽上，都有收成。它极耐旱，在干旱年份，别的作物得不到产量，而栽培它却能获得较好的收成。它的再生能力很强，对于风雹虫灾的为害，即使是比较严重的，也能迅速恢复生长。它的根系发达，叶蔓密茂，光合效能高，吸水吸肥能力强，适应于各地不同的自然特点。它的用途很广，浑身都是宝，叶蔓是家畜的好饲草，薯块主食副食都可作，薯干还是轻工业的重要原料。但是它有个大缺点，由于它皮薄质嫩含水大，鲜薯贮藏比较困难，这是我们应该十分注意的一个问题。

二、红薯发展的前途

红薯的产量很高，是个稳产高产作物，特别适宜于十年九旱的地方大力发展。我国地域广阔，旱区较多，群众会选

择适应旱区的品种，而红薯将是被选中的一个。尤其是随着近年来天旱少雨的情况，红薯这个作物就更被人重视了。旱地区的群众都特别注意栽培它，并且千方百计扩大它的栽培面积，有的地方栽培面积达到了每人一亩。

随着农业制度的改革，群众在选择品种方面有了一定的自主权，这将会使红薯生产有更好的发展。

近年来，各地培育和引进了许多优良品种，这些品种生长优势强，丰产性良好，如果管理得当，它的产量还能够提高，目前有的地方单产达到了万斤。

我国幅员广大，从南到北除了少数地区以外都可以栽培红薯，春夏薯栽培的地区多，面积广，冬秋薯栽培的地区较少，总之，一年四季都可栽培红薯。红薯栽培的广泛性，多茬性，都是发展红薯生产的好条件。

市场开放以来，轻工业和多种经营有了很大的发展，目前市场繁荣，农村经济活跃，副业门路继续开辟，这都给发展红薯生产创造了良好的条件。

三、红薯生产的意义

红薯的营养比较丰富，薯块中含有20%以上的淀粉，3%左右的葡萄糖，蔗糖和果糖，1.5%左右的蛋白质。此外，尚含有多种维生素，如胡萝卜素、硫胺素、核黄素、尼克酸等。据有关材料记载，抗坏血酸的含量比一般作物都高。

红薯的生产，投资少，收益大。一般以五斤鲜薯折一斤粮食计算。亩产3,000斤的鲜薯，可折粮食600斤，比相同条件下种一亩棉花收入并不少；种花生、芝麻等经济作物也比

它多不了。如亩产红薯粮（鲜薯3,000斤）600斤条件下种成棉花，大约能产皮棉40斤，价值为50~60元，而600斤红薯粮食，价值为70余元。如果再把鲜薯加工成粉面、粉条等，其价值就高的多了。

红薯的用途很广，不仅可以作主食，还可以作许多花样的副食，如粉条、粉面、粉皮等。另外还能酿酒、制糖、做醋、制酱油等。这些食品都是人们生活的必需品。红薯也是轻工业和医药工业的原料，它能做果胶、色素、柠檬酸、人造纤维、红霉素和药片的填充剂等。

鲜薯及其干制品，是很好的家畜饲料，特别是鲜薯，作养猪的饲料最好，同等量的颗粒饲料如玉茭、高粱等，都不如它喂猪收效大。加工后的残渣，晒干后放一段时间，也是喂猪的好饲料。

红薯的叶蔓是品质最优的饲草，含养分比一般谷物都高，仅次于苜蓿和花生蔓。鲜薯叶蔓柔嫩多汁，可以青贮也可以青饲。干蔓子粉碎后搭配少量精料喂猪很好，克郎猪喂这种混合料，骨骼发育粗壮，增膘较快。

发展养猪事业，就要多栽红薯，薯多猪多，猪多肥更多，只有开辟广阔的肥源，才能保证农业的丰产。

第二节 红薯的特征特性

一、红薯的特征

根据植物学分类，红薯是旋花科，甘薯属，甘薯种，草本蔓生性植物，也有少数品种为半直立型的。它极喜热，只要温度适宜，可以连年生长，所以在热带地区，为多年生植物。但在温带地区，由于低温的影响，只能作为一年生的作物栽培。它的外部形态分为根、茎、叶、花、果实和种子六个部分，其功能各不相同，现分述如下：

（一）根的形态和功能

红薯的根有好几种，因为发根的部位不同，生长的功能不同，所以叫法也不同，红薯的根分定根、不定根、纤维根、块根和牛蒡根。

1. 定根和不定根

这两种根是根据它的来源不同而命名的。定根是从种子胚胎里发出的根，它的来源固定，所以叫定根。不定根是从它全体任何部位发出的，它的位置不定，所以叫不定根。

这两种根初期都是纤维根，在适宜的外界条件下，均可发育成块根。

2. 纤维根

纤维根呈纤维状，是胡须形的细根。根上生有很多根毛，是吸收水份和养份的主要器官，适当的部位还兼有固定植株的作用。这种根前期形成较快较多，后期形成较慢较少。大约于栽插后25天左右形成，30天左右大量发生，长得又快又旺，但分布较浅。以后开始向纵深发展，有的根可以伸展到三、四尺长，形成一个强大的根系网。大部分根分布在一尺左右的耕作层内，以便吸收较多的养分。

3. 块根

块根就是薯块。它是由纤维根逐渐积累养分膨大而成的，是贮藏养分的器官。块根在生长过程中，一般是先伸长，后长粗。它的形状可分为纺锤形、球形、筒形、椭圆形和块状形五种。纺锤形又可分为长纺锤形、短纺锤形、上膨纺锤形和下膨纺锤形四种。同一品种由于着生的深浅不同，土质不同施肥的不同，其形状也有差异。如着生浅的圆形多，着生深的长条多；土壤硬实的圆形多，土壤疏松的长条多；施氮肥过多的长条多，施适当的混合肥料圆形多。有的品种表面光滑，有的品种有沟痕。同品种间因土质的不同也有变化，如沙质土壤长得薯块就光滑，而粘质土壤长得薯块就粗糙，有的就有沟痕。

薯块的皮色因品种而异，通常可分为白色、黄色、红色和紫色四种，不过有的颜色较深，有的颜色则较淡。这主要和施肥有关，如施氮肥多了颜色就淡，施磷钾肥多了颜色就较深。颜色是识别品种的主要特征，也是识别薯块成熟度的根据，成熟度好的颜色较深，相反的颜色就较浅。薯肉的颜色分为白、黄、桔红、带紫晕四种。白色的含淀粉多，切片率高，甜度小；黄色的含胡萝卜素多，切片率低，甜度大。薯

块一般每株2~5块，多数集中在1.5~6寸的土层里。每株薯块个数的多少，和栽插法关系很大，如直插的薯块个数少，斜插或水平插的薯块个数就多。

4. 牛蒡根

粗细像手指，长得如马鞭形，大约有一尺多长，表面不平，没有多大经济价值。它是由幼根在发育过程中受不良条件的影 响而形成的。如水分不足，透气性差，施肥不当等，都会引起这种根的增加。它是畸形的不完全贮藏器官，在发育中消耗了一定的养分，所以我们在管理上要采取措施，改善条件，抑制这种根的产生。

(二) 茎的形态和功能

茎，就是薯蔓，有的地方叫薯藤或薯秧。蔓生，有匍匐地面生长的习性，分匍匐和半匍匐两种。长蔓品种为匍匐型，短蔓品种有的半直立生长，叫半匍匐型。薯蔓的长短因品种不同有较大的差异，如长蔓品种蔓长可达一丈以上，短蔓品种蔓长却只有三尺。土壤肥力和插植密度对茎长也有影响。肥力大的茎则长，肥力小的茎则短；密度大的茎则短，密度小的茎则长。茎的粗细各品种也不一致，和栽培条件的好坏有一定关系，一般的直径1~2分左右。茎节上有根原基，条件适宜时能生出不定根。茎上有节，每节长一个叶片，叶柄的基部和节间长有腋芽。腋芽能发育成分枝，一般的4~5个。短蔓品种分枝多，长蔓品种分枝少。茎的表面生有绒毛，有的品种在衰老时脱落，有的品种在前端的幼嫩部份保留着。茎内含有白色乳汁，壮苗的含量多，幼嫩和衰老苗含量少。茎的颜色有绿色、紫色两种，深浅度也有差别。品种间的茎色各不相同，也是识别品种的依据。

茎的功能主要是输导作用。它能将根部吸收的养分和水分输送到叶部，再把叶片合成的光合产物输送到根部，供块根贮藏和根系生长；也能把叶片合成的产物输送到茎的幼嫩部份供蔓、叶生长。除此而外，它还能支持叶片，使叶片均匀的分布在地面上。它所生的不定根，在适当的条件下有的也能发育为块根。

（三）叶的形态和功能

红薯的叶为单叶，互生，它只有叶柄和叶片，而没有托叶，植物学上称为不完全叶。叶的形状因品种而不同，大体可分为心脏形、卵圆形、三角形和掌状形四种。同一品种有时叶的形状也不一样。叶缘也因品种而异，有全缘、带齿、浅单缺刻、深单缺刻、浅复缺刻和深复缺刻等。叶色主要分绿、深绿和淡绿等。叶脉有绿色、紫色和淡紫色等。同一植株顶叶和基部叶也不一样，顶叶有绿色、褐色和紫色三种。叶片的形状和色气，都是识别品种的特征。叶柄的长短固然与品种有关，但栽培和自然条件对其也有影响。如肥水充足、温度高、湿度大，都能促使叶柄伸长，所以叶柄过长是红薯疯长的一种征象。

叶片的主要功能是光合作用，是制造有机物的工厂，它能在光照条件下，把二氧化碳和水份同化为有机物，输送到各部份贮藏和利用。一般说来，叶面积大产量就高，所以通常把叶面积的大小，作为估计产量的依据。

叶柄具有向叶片和茎蔓传导输送养分的能力，它还能接受光的作用而转动叶片，使叶片合理分布，利于进行光合作用。

（四）花的形态和功能

红薯的花和牵牛花很相似，状如漏斗和喇叭。花柄较长，

一般的约1~4寸，自叶腋间抽出。花单生，或3~7朵丛生成聚伞花序。花有紫色、淡紫色、淡红色或白色多种，一般花的内壁颜色较深。花朵的基部有花萼五片，由花梗着生在花轴上。花筒中央有雄蕊五枚，雌蕊一枚。雄蕊的花丝竖立，长短不一，顶端有花粉，围绕在雌蕊周围，一般低于雌蕊，雌蕊的花柱竖立，顶端有柱头，下端是子房。柱头呈球状，二裂或三裂，上面有许多乳头状突起，子房卵圆形，分2~3室，每室有胚珠一枚。子房周围生有黄色蜜腺，分泌蜜汁吸引昆虫吮蜜传粉。

红薯开花的顺序，是由下而上，由内而外，一般早晨开花，午后凋谢。

开花的习性因品种和条件不同而异，有的品种容易开花，有的品种不容易开花，只在自然条件有影响时才开花。

由于红薯多采用无性繁殖，所以开花与否，对生产的实际意义不大。如果要杂交育种，则是起决定作用的一个器官。它的主要功能是授粉结籽，繁殖后代。

(五) 果实和种籽的形态及功能

红薯的果实为蒴果，球形或扁球形，幼嫩时呈褐绿或紫红色，成熟时呈枯黄色或褐色。每果有种子1~4粒，皮黑色或褐色，种皮坚厚，有角质，不易透水。果内一个种子的形状近球形，两个种子的形状近半球形，三个种子以上的形状呈多角形。红薯的种子没有休眠期，成熟后就可播种，由于种子的种皮坚厚，在选育新品种应用种子繁殖时，播前必须采取措施擦伤种皮，促使种子吸收充足的水分和氧气，才能使种子迅速发芽生根。

果实具有聚集和保护种子的功能。种子的功能是：保留

本品种的特性，繁殖后代。种子是定芽的原始体，体内的原生质，具有本品种的特性，如要改变它某种不利于生产的特性，选育优良品种，就必须进行种子的有性杂交，所以它在这方面是很重要的。

果实和种子在发展过程中，都是为它们再度繁殖服务的，对植株本身没有多大作用，有时反而有害。

二、红薯的特性

(一) 薯块的萌芽

1. 萌芽。萌芽，也叫发芽，是薯块生活的特点。当它没有脱离株体前，它作为株体的一个有机体，并不表现这个特点；当它脱离了株体后，它就具有这个特点。薯块没有休眠期，脱离株体后，在适宜的条件下，5~7天就能开始萌芽。产生新的植物体。

2. 潜伏芽和不定芽。薯块有很强的发芽特性。薯体上分布着许多根眼，也叫芽眼，在表面排成5~6个纵列，幼芽便从这个芽眼里发出。每个芽眼里包含着许多不定芽，发芽前潜伏在薯体内，所以叫它潜伏芽。薯体上的芽眼，是芽的原基，也是不定芽的原始体，由于它发芽没有固定的位置，所以也叫不定芽。

发芽的芽原基，是在侧根的旁边产生，它是在块根膨大过程中就已经分化形成的。

3. 发芽的速度。健全的块根在适宜的条件下，芽原基开始活动，不断的进行细胞分裂和生长。很快就会发出芽子。但不同品种发芽的快慢仍有差异。如厚皮品种发芽慢，

薄皮品种发芽快。同品种的薯块，大薯发芽慢，小薯发芽快。薯块的顶部发芽快，中部和尾部发芽慢。

4. 发芽的数量。发芽的多少，和芽眼内含芽原基的数量有关，芽原基多的出芽多，芽原基少的则出芽少。同一品种薯块的大小，出芽多少大体一致。同一品种薯块的重量相等，薯块小的出苗多，薯块大的出苗少。薯块的顶部发芽多，薯块的中尾部发芽少。生长时贴近阳面的薯块出芽多，贴近阴面的薯块出芽少。

5. 发芽的粗细。由于大小薯块的芽原基数量大体一致，但含的养分不同，大薯块出芽粗壮，小薯块出芽细弱。同一品种的薯块，因栽培时间的不同也有差别，如夏薯出芽粗壮，春薯出芽则细弱。

6. 发芽的部位。薯块身上有芽眼的地方都可发芽，但实际上不是这样，而是和出芽时的条件有关。通常是薯块顶部出芽早而多，占出芽的60%以上，这叫做顶部优势。中部出芽较晚，占20%以上。尾部出芽最晚，还占不到10%。

(二) 红薯的生长过程

红薯是无性营养体，没有严格的成熟期，只要不受霜冻，就能继续生长。所以它的生长期愈长，产量就愈高。一般说来，从插植到收获，需要110~170天。

根据红薯不同时期的生育特点，它的生长过程可划分为4个阶段：

1. 发根还苗阶段。这个阶段春薯大约需一个月左右，夏薯大约需20天左右。

春薯适时插植后通常是3~5天开始发根，10天左右第一个叶片展开，30天左右可展开7~8个叶片并开始分枝。夏薯栽