

红薯的栽培和贮藏

牛联星编著



陕西人民出版社

紅薯的栽培和貯藏

牛 联 星 編著

陝西人民出版社

一九五八年·西安

紅薯的栽培和貯藏

牛 联 星 編著

陝西人民出版社出版（西安北大街一〇九號）

西安市書刊出版營業許可証出字第〇〇一號

新華書店陝西分店發行

787×1092 $\frac{1}{32}$ ·1 $\frac{5}{16}$ 字張·24,700字

一九五八年五月第一版

一九五八年五月第一次印刷

印數：1—15,000 定價：（5）一角一分

統一書號：T16094·62

T6
N3

目 錄

- 一 紅薯的特性以及与气候
土壤的关系..... (3)
- 二 紅薯的栽培方法..... (6)
- 三 紅薯的貯藏法..... (20)
- 四 紅薯莖叶的青藏及薯塊的制粉..... (36)

紅薯是高產的庄稼，在陝西武功地区栽培，一般每畝可以收穫2千斤到3千斤的薯塊，稍微精細一些，可以收到4—5千斤。我國不少地区的農業社、生產能手可以把紅薯提高到萬斤以上的產量，如福建省福清縣“光輝農業社”余大千劳模，連續三年均獲得萬斤以上的高額產量。1955年湖南省湘陰縣“新塘農業社”曾獲得畝產20,267斤的豐產紀錄。1957年湖南省永興縣“大成第一農業社”，又在1.7畝的面積上，創造了畝產三萬斤的紀錄。紅薯塊根的含水量一般在65—70%之間，也就是說每3—3.5斤的紅薯，抵上1斤的雜糧。就單位面積產量來說，是其他庄稼很少能比得上的。在大量栽培紅薯的地区中，紅薯單位面積的干物質產量，約比谷類高1倍，比豆类高2—3倍。

紅薯是淀粉、酒精等工業原料作物，一般紅薯含淀粉約20%，河南省許昌一帶農民，用勝利百号紅薯制淀粉每百斤紅薯可以制溼淀粉25—32斤，約合干粉14—18斤。就單位面積的淀粉產量來說，比谷類約高2倍，比豆类約高4—5倍。在陝西省提倡用紅薯制粉，代替目前通用的豌豆、扁豆、綠豆等制粉，可以使成本降低2—3倍。

因為紅薯塊根內，含有大量的淀粉和5%左右的糖類（其中蔗糖約占4%），它是酒精工業的原料。利用紅薯制酒精比用作制粉的經濟價值更大。酒精是醫藥工業、國防工業、人造橡膠工業的重要原料，在設有酒精廠的地区，應該

大量的栽培紅薯。

紅薯塊根中含有維生素甲、乙和丙，其中以丙為較多，有些紅心品種含胡蘿蔔素較多，在人體內可轉為甲。

紅薯塊根是良好的多汁飼料，對乳用家畜尤其重要。紅薯莖葉副產品，是冬季牛羊的干飼料。新鮮的紅薯莖葉含水83%，蛋白質2.1%，碳水化合物9.5%，脂肪0.8%，纖維素3.1%，灰分1.5%。干燥后的莖葉含蛋白質12.5%，脂肪4.9%，碳水化合物55.7%，纖維素18.2%，灰分8.7%。無論新鮮或干燥的莖葉，其營養價值都不比苜蓿差。

經過青藏的紅薯莖葉，發出濃厚的香味，使家畜愛吃。西北農學院實習農場三年來用紅薯莖葉養豬的經驗，證明紅薯新鮮莖葉青藏后，是冬季養豬的良好飼料。

紅薯是耐旱的庄稼，它對水分的要求範圍較大，在雨量缺乏的年份中，其他庄稼已不能開花結實了，而紅薯因有強大的根系，吸水力強，還能保持一定的收穫量。我國三、四百年來，就注意這種庄稼的栽培，當作抗旱作物和救荒作物。1941年華北大旱期間，事實證明，那個地區栽培紅薯多，那個地區就受災較輕。解放以來，黨和政府號召增產節約，河南省農民就大量的采收紅薯莖葉，晒干貯藏起來，備作冬季的青菜，以減少糧食的消費。

紅薯莖葉生長繁茂，蓋復地面好，在坡地上栽培紅薯，可以減少秋雨對土壤的沖刷，在水土流失地區栽培紅薯，具有保水保土的作用。

正因為紅薯有良好的植被，它在田間與草雜鬥爭中，具有高度的消滅雜草作用。1954年西北農學院實習農場二道原

試驗地上，原有密茂的香附子，在數年的耕鋤中，沒有把它去掉，但是經過栽培紅薯一年，已基本上把它消滅了。

紅薯是塊根植物，需要深耕和松土，在田間輪作倒茬中，是優良的前作。安排上一次紅薯，對提高地力，消滅雜草是有很大好處的。

在我國社會主義建設中，提高糧食產量和供給工業原料同是重要的，我們應該提倡和研究象紅薯這樣的高產作物。

一 紅薯的特性以及與氣候土壤的關係

紅薯是熱帶原產的植物，在熱帶是多年生，在亞熱帶及溫帶是一年生。在紅薯栽培過程中，對溫度及日光反應靈敏，適宜在高溫強日光和較短的日照。在整個生長期內，需要的溫度是在攝氏15—35度之間，~~當溫度~~在攝氏30—35度以上時，紅薯莖葉生長強烈。攝氏20—25度生長適中，且利於結薯塊。攝氏15度以下時停止生長。攝氏10度容易染病。在生長期內遇到攝氏0—2度的低溫，就會使莖葉死亡，所以紅薯是不能在霜期內栽培的。

紅薯的塊根同樣也是怕凍的，攝氏11—14度是貯藏的適宜溫度，當貯藏窖溫低於攝氏9度以下時，大量薯塊受病腐爛，攝氏2—4度溫度，薯塊很快受凍死亡。紅薯在貯藏期中的爛窖，凍害是主要原因之一。

在紅薯的窖藏期間，遇到攝氏15度以上的溫度和適宜的水分，就開始發芽，正常的發芽溫度是在攝氏20—35度之間。因此在紅薯貯藏期內，窖溫不可過高，如果窖溫過高，

呼吸作用旺盛，增加薯塊內養分的消耗。

在紅薯生長期內，強烈的陽光對淀粉的聚積及薯塊的形成有重要的作用，在南方的強光和高溫的條件下，同一紅薯品種較在北方栽培提前成熟得多。在紅薯生長後期中，長期遇到陰雨，就會使莖葉徒長，延遲成熟，降低產量，因此在北方栽培紅薯時，就應該選擇陽光充足的田地。

短日照、強光、和較高的溫度，對紅薯的開花結實，同樣具有重要的作用，在熱帶條件下，紅薯可以開花結種子，但在北方很少看到這種情況，只能用薯塊進行無性繁殖。我國的廣東西南部高州、海南島和台灣等地，甘薯在自然條件下，可以開花結種子，種子是培育新品種的重要材料，但在生產上用種子繁殖的卻很少。

紅薯對水分的要求比較廣泛，在生長期內大約雨量有300—600毫米的地區，都能使紅薯生長良好。紅薯在幼苗期內需水較少，發育中期需水較多，至結薯後期，是大量聚積淀粉的時期，需要充足的日光，不需要過多的水分。若果後期水分過多，會延遲成熟，促進莖葉徒長，易受凍害，薯塊不耐貯藏。我們關中地區，在紅薯生育期內，約有400毫米的雨量，基本上適合於紅薯的生長。但西北的雨量，多集中在秋季8—9月份中，對紅薯生長來說，前期略感不足，應注意灌溉，後期又嫌過多，應注意排水。

紅薯根壯，扎得深，不怕旱。株樸矮，不怕風。受冰雹後恢復力強，在田間生長中病蟲害少。有些地區農民稱它為鐵桿庄稼。

紅薯對土壤要求比其他庄稼為低，幾乎所有的土壤都可

栽种紅薯，甚至沙土、礫質土、含石子的坡地上，其他庄稼不易生活的地方，栽培紅薯，都有一定的收成。它的最适宜的土壤是排水良好的輕松的壤土和砂質壤土。地下水位不深的（一米左右）河灘沙土地，紅薯也有不坏的收成。但是心土不透水的粘土，对紅薯生長不利，不僅产量低，而且薯塊发育畸形，不耐貯藏。苏联苏胡姆地区以七个品种作試驗，証明在粘重土壤上栽培的紅薯比輕松土壤上的減产一半左右。

紅薯有耐肥的特性，它能吸收利用大量的肥料以提高产量，但是不适当的施加氮肥和不适当的澆水，就会引起莖叶繁茂、結薯不良的現象，生产的薯塊也不利貯藏。

紅薯生长期較長，一般为120—180天，根据华北农业科学研究所的研究，紅薯在扦插后110天的前后，薯塊生長最快。因此在有4个月以上无霜期的地区，才适宜于栽培紅薯。紅薯沒有象谷类作物那样的显明成熟期，在适宜的条件里，紅薯在田間多長几天，它就多制造些养分，产量也就提高一些。无论春种或夏种，都应当爭取早种，北方盛行的溫床育苗，也就是这个道理。

在薯塊的发育期中，遇到旱涝不均的气候，土壤水分忽而过少又忽而过多，就造成薯塊裂縫的現象。在成熟时期遇到旱涝不均，会使紅薯返青和田中薯塊发芽。

紅薯的特性，和其他作物一样，不同的品种有很大的差別，以上提出的特性是指一般品种。了解紅薯的特性，我們可以在不同的生产条件下，用不同的栽培方法，創造紅薯生長的优良条件，来满足紅薯特性的要求，以提高产量。

二 紅薯的栽培方法

1. 選用良種及良種的介紹

良種是在一定地區，一定栽培條件下產量高、品質好、成熟早、抗逆性強的品種。紅薯的不同品種在這几方面有很大的差別。

優良紅薯品種的產量，可以比不良品種的產量高出1—2倍，象良種「農林四號」、「勝利百號」在武功一帶的栽培條件下，可以較當地品種提高產量140—146%。下表是西北農學院紅薯三年比較試驗的結果，由表內可以看出不同品種在產量方面的差別。

表一 紅薯三年品種比較試驗的結果

品種名稱	平均產量(斤/畝)			三年的平均產量(斤/畝)	與農家品種的比較
	1954年 正樣地	1955年 大麥間樣地	1956年 大麥間樣地		
農林四號	4841.2	3383.7	3167.0	3797.3	246.5
勝利百號	4672.5	3622.5	2835.8	3710.3	240.8
117號	4184.4	3593.7	2677.5	3485.2	225.5
166號	4178.8	2746.3	2761.7	3175.6	200.1
內原	4432.5				
桑皮	3042.5				
南瑞		2136.2			
國		1407.5			
九州三號		2325.0			
西溝坡農家種	1618.8	1578.8	1424.9	1540.8	100

在品質方面同樣也有很大的差異，象「農林四號」、「166號」是糖分多味美的品種，「勝利百號」、「117號」就差一些；細蔓品種雖然產量不錯，但味道很不好，只能用作家畜的飼料。

紅薯成熟的早晚，对輪作倒茬及擴大栽培地区有重要关系。早熟品种可以进行复种，可以向生长期短的地区及山区推进，在北方应选择早熟的品种栽培。

一般結薯早的品种，多为早熟的品种，象「117」、「勝利百号」、「農林四号」等，在栽种后一个月內就开始結薯，而兴平、武功一帶的農家品种，在栽种40天时还不易找到小薯塊。

品种的抗旱性、抗病性、耐寒性，同样也是良种的條件。「農林四号」品种在1954年及1956年的秋雨适中的年份中，產量比「勝利百号」高一些，在1955年秋雨較多，1957年秋季干旱，它都比「勝利百号」低一些，由此我們体会到「勝利百号」是适应性較强，產量穩定的品种。

紅薯的黑斑病是毀滅性的病害，根据各方面的报告及我們观察，不同品种对黑斑病的抵抗力有一定的差别，如「117号」、「166」在武功地区，染病較少，而「農林四号」和「勝利百号」的病塊較多。对黑斑病的感染，「內原」、「117号」是很重的，而「農林四号」和「勝利百号」則很輕。对凝黑斑病的感染，「農林四号」和兴平農家品种都是比較重的。到目前为止，在我們的良种中，还缺乏一个高度抗黑斑病的品种。

优良的品种不僅產量高，品質好，成熟早，同时还要便于管理，适于密植，莖蔓上不結小薯。因此选择短蔓品种栽培是有好处的。我國的「南瑞苕」、「117号」等是典型的短蔓品种。

为着產品的長期利用，对紅薯的耐貯藏性应加特別注意，一般含水少的品种是比較耐貯藏的，如「桑皮薯」、「166

号1等。

選擇良種的條件，還要根據栽種紅薯的目的來決定。用作食用的品種，應注意品種的食味和營養價值，用制粉和酒精的品種，應注意澱粉的含量。

現將華北及關中地區的主要紅薯良種介紹出來，供作選用的參考。

農林四號 為河北省廣泛栽培的品種。葉心臟形，莖青色。薯塊長橢圓形，皮鮮紅色，肉白色，煮熟後微黃色，品質良好，味香甜，碳水化合物含量為26%，最長莖的平均長度為2.2公尺，薯塊晒干率為28—33%。對疑黑斑病及軟腐病的抵抗力均較差，不耐濕，適于旱地或灌水不多的田地栽培。

勝利百號 原名「沖繩百號」，為河北、山東、河南推廣的優良品種。葉心臟形，莖紫色，最長莖的平均長度為2.5公尺。薯塊橢圓形有稜溝，肉黃白色，有紅色暈，澱粉含量為21%。品質中常，不甚甜，晒干率為26—28%，對疑黑斑病及軟腐病的抵抗力，比「農林四號」強，耐肥，抗旱又較耐潮濕，適宜在灌溉地上的栽培。

華北117號 為南瑞若與勝利百號的雜交品種。葉淡綠色，三角形，有缺刻，最長莖平均長度為1.41公尺，屬于短莖品種。薯塊橢圓形，皮粉紅色，肉黃白色帶有紅色暈，品味中常，薯塊晒干率為26—28%。在育苗中薯塊出芽多且健壯，田間結薯早，耐貯藏，但染黑痣病。對疑黑斑病及軟腐病的抵抗力與「勝利百號」相似，水田栽培的結果較好。

華北166號 亦為雜交品種。葉心臟形，稍大，幼葉為紫色，莖綠色，最長莖平均長度為2.77公尺。薯塊長圓形，紅黃

色，結薯不十分集中，品質優良，味甘甜，晒干率30—33%，結薯較早，耐貯藏。抗病性與「勝利百號」相似，但產量較差。

上述品種特性因地區和生產年份而有一定差別，特別是平均蔓長和干燥率，各年測定結果差別很大。

2. 紅薯育苗法（養芽子）

栽種紅薯有大田直播的，有育苗移栽的。育苗移栽法可以提前育苗早期移栽，增加復種，經濟利用土地，因而可以提高單位面積產量。同時溫床育苗，出苗多，加大紅薯的繁殖率，可以節省種薯。在育苗過程中，可以淘汰病塊病株，減輕紅薯的病害，因此我們提倡溫床育苗法。

在溫床育苗法中，我國北方通常採用兩種形式：一種為釀熱溫床育苗法，一種為火炕溫床育苗法。前者建築溫床費工少、節省燃料費用。后者控制苗床溫度容易，可以根據需要加速或延遲薯苗的生長。

有些地區農民，年年向外區買苗種植，這不是好辦法。因為買到薯苗，不一定是優良的品種。而且薯苗經過長途運輸，栽到田間後，成活率低，又不能隨時補苗以保證田間全苗。最重要的年年買苗，有利病害的傳播，尤其是黑斑病的傳播，常使紅薯遭受毀滅性災害。購買薯苗既浪費資金，又不能保證豐產，因此必須學會育苗方法。

紅薯育苗，不僅是栽培中的一個環節，同時也是豐產的技術，因為早育苗，育壯苗是紅薯豐產的一個條件。

釀熱溫床育苗法

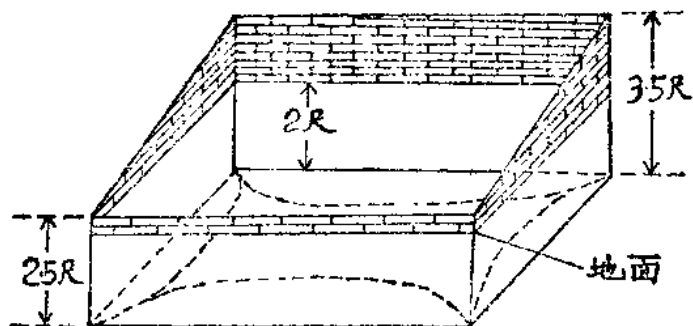
釀熱溫床是利用馬糞、落葉、糞草等加水發熱，來促使

紅薯出芽的。育苗过程可按照以下步驟進行。

選擇苗床地点：在3月中旬至4月上旬，就农庄院内或菜园地的一边，選擇避風、向陽、日光充足，四周沒有树木及房舍的遮陰，土壤清潔，2—3年内沒有育过薯苗的地方，挖掘溫床。

建筑溫床：在选好的地点上，挖掘寬4—5尺，長可自由伸縮，深2尺，东西向的溝壕，由溝壕內挖出的土，堆在溝壕的北沿上；溝壕的底做成魚脊形，中間高出四周約5—6寸，目的在于調节溫床內的溫度，使其均匀。溫床的南沿，可砌2层土坯，北沿砌6—7层，以便于接受日光，保存溫度。溫床構造的形式如下图：

圖一 釀熱溫床的構造形式



裝溫床內的釀熱物：在深2尺5寸的溫床內，把預先积蓄好的純馬糞打碎裝在溝壕內，如果新鮮的純馬糞数量不够，可用麦秸碎草及落叶等，鋤成1寸多長的碎段，在水中充分浸湿后，再混合等量的馬糞，摻合均匀裝入溫床內，厚約1尺

半。由于溫床底为魚脊形，釀热物的中間部分实际上只有1尺厚。把釀热物在溫床內攤平，并用脚輕踏一遍，使釀热物松紧适度。釀热物堆放过松，发热高而維持的时间短；堆积坚实，发热低而維持的时间長。紅薯溫床需要的溫度不是很高，需要把釀热物踏的稍微坚实一些，最后把表面加以平整。如果釀热物干燥，可洒入少量的水。釀热物在溫床內，由于微生物活动的作用，溫度徐徐上昇，3—4日后等溫度升至30度左右时，即可進行填土下种。为着溫床的及时发热，釀热物內是絕對不能混進泥沙的。

选择种薯：3月間在溫床准备好的3—4天內，选择气候溫暖、日光充足的中午，把薯窖打开，取出种薯，攤在平地上，進行严格的选择。播种用的种薯，一定要沒有病斑，沒有伤痕，薯塊的大小适中（約半斤重左右），并且具有本品种的代表性。許多地区农民常喜欢选用細小的薯塊進行播种，这样会使幼苗发育不肥壯，降低大田的产量。同时長期的向細小的方向选择，会使品种退化下去。采用过大的薯塊播种，就同样重量的种薯來說，出苗不多，且大塊容易腐爛。所以我們提倡选用中等大的薯塊播种。

如果薯塊染有黑斑病，就必须把所有的病塊淘汰出去燒掉。选出作种用的薯塊后，用1%的硼砂溫水消毒，溫水的溫度保持在攝氏40—42度之間，浸种的时间是10分鐘。特別注意不要水溫过高，过高燒坏种薯而不发芽。

溫床的播种：在种薯挑选出来后，用溫度計測量釀热溫床所發生的溫度（2寸深处），当溫度升至攝氏30度左右时，可用由田間运回的湿润土壤，平鋪在釀热物上一层，厚約1

寸。这种播种用的土壤，必須是从最近2—3年内沒有种过紅薯的田間取来，免得病菌的傳播。土层的厚薄也必須厚薄相宜，各处均匀。土层过厚，会使溫床发热慢，溫度低，出苗迟緩。土层过薄，溫度过高，有燒坏种薯的危險，这一点应特別注意。为檢查土层鋪的是否均匀，可用手在溫床各处挖掘檢查一下，至看見釀热物为止，过薄的地方，再加些土；过厚的地方再去些土，最后耙平土层。

土层鋪平后，把选出的种薯，一行一行的并列或斜放在土层上，不可过于堆积，薯塊与薯塊之間最好保持2—3分的距隔。这样做可以避免个别腐爛的薯塊向四周傳染。同时苗床稀植，可以培育壯苗。如果采用薯塊斜播的話，一定把头部朝上，尾部朝下，按照田間生長的情况种下。較大的薯塊可用手向下稍压，使播种后种薯高低一致。然后把肥沃土壤盖在薯塊的上面和空隙間，至全部薯塊盖严为度。土壤的上层再加上1寸半厚篩过的腐植土或碎馬糞一层，最后將床面加以整理，使其平坦。如果溫床內土壤水分不足，可用噴壺洒上一担清水，至此播种完畢。

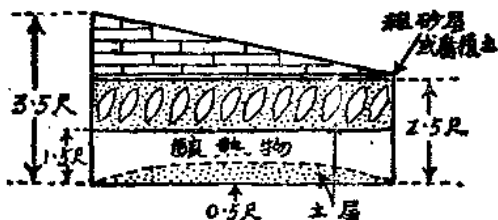
有些地区用沙土盖在溫床的表面上，使幼苗容易出土，这固然是好方法，但是用土溫床养苗，在沒有玻璃罩盖的情况下，为着保溫均匀，采用腐爛后的碎糞土作复盖物是比較良好的。

一般一畝的紅薯地，需要种薯40—50斤，溫床面积需要10—20平方尺。

溫床的管理：在溫床播种完畢后，为着溫床的保溫，須預先按照溫床面积的大小，作草簾一个（用谷草或稻草均可），

播种后盖在温床上。一般温床刚下种时，土层温度在摄氏15—18度之间，2—3日后可升至25—30

图二 酿热温床播种情况图



度左右。此时是种薯发芽的适宜温度。大约5—6天的时间，种薯上发生突起，10日左右生芽，15—20天薯苗可以出土。此后气温逐渐变暖，温床温度也逐渐下降。为着幼苗的发育良好，须保持温床温度，在摄氏25—30之间。大约由育苗起经过40多天的时间，苗长7—8寸高时，就可剪苗移栽。在育苗期中，最重要的有下面几项工作：

第一、检查温床温度：用温度计插在种薯的缝隙内，温度计的水银球一定达到种薯的下边，停10分钟的时间，然后观察温度的度数，每天应检查一次。育苗的适宜温度为摄氏20—30度，超过摄氏40度就会烧坏种薯。因此遇到温床温度升至摄氏35度以上时，迅速加入大量的水，使温度下降，或者加入些泥水，减少酿热物间的空隙，削弱微生物的活动，使温度保持在适宜的情况下。

第二、灌水：在温床温度正常的条件下，每隔2—3日用喷壶在温床上洒水一次。加水的数量，看温床干燥情况而定，一般温床每方丈的面积上，可加水50—80斤（约一担），经常保持温床的湿润。

第三、揭盖草帘，防霜防冻：在种薯播种毕，就盖上草