



科学实验一千个

KEXUE SHIYAN YI QIAN GE

薯类

科学实验一千个

薯类



本社编 少年儿童出版社

内 容 提 要

本书介绍薯类全国性群众科学实验中的好经验，如河北卢龙县创造的“甘薯顿水顿火育苗”，是一种普遍认为较为成功的育苗方法；山东临沂地区培植的“万斤甘薯”，亩产 10,060 斤甘薯，创造了山岭薄地甘薯高产的奇迹；浙江舟山地区农民胡成愷培植的“单株甘薯 84 斤”等 29 个单项实验项目。这些实验项目都来自实际，并在生产中获得一定成效，可以启发各地青少年开展科学实验活动。

科学实验一千个

—薯 类—

本 社 编

王贤统等绘图 马如瑾装帧

少年儿童出版社出版

上海延安西路 1538 号

上海市书刊出版业营业许可证出 014 号

上海洪兴印刷厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

书号：自 0147 （农中）

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3 1/4 字数 59,000

1966 年 2 月第 1 版 1966 年 2 月第 1 次印刷 印数 1—28,000

统一书号：R 10024·3182

定 价：(4) 0.19 元

編 者 的 話

目前，一个羣众性的科学实验运动正在全国普遍展开。在我们与自然的斗争中，科学实验可以帮助我们探索大自然的秘密，解放思想，破除迷信，激发我们向大自然作斗争的信心。因此，城市、农村广大的少年，对科学实验有着强烈的兴趣。

可以进行哪些科学实验？怎样进行科学实验？这是广大少年迫切要求解决的问题。为了适应这种需要，我们编辑了《科学实验一千个》这套丛书。这套丛书共收一千个科学实验，分为两大类，一类是农业科学方面的，一类是技术科学方面的，各分为若干册出版。农业科学实验方面的书籍，读者对象主要是农业中学（半农半读）的少年；技术科学实验的书籍，则适合高小、初中的城乡少年。

收入本书的全部实验，都来自实际，而且都试验成功，有很好的效果。但某些实验，特别是农业科学方面

的實驗，因为地区性特点很强，所以应根据本地情况灵活运用。

如何編好这套丛书，以适合广大少年的要求，我們缺乏經驗。我們請求讀者把讀了这书的意見告訴我們，把有关的科学實驗材料寄給我們，共同来做好这套书的編輯工作。

一九六五年七月

目 录

甘薯露地育苗	1
甘薯頓水頓火育苗	7
高温催芽育苗	12
一火二炕育苗	16
簡易回龙火炕	19
甘薯切块育苗	21
柴草温床育苗	24
甘薯淹后作种	28
药水浸种	29
甘薯以苗繁苗	32
甘薯节芽繁殖法	35
寒力散浸苗防治黑斑病	39
甘薯浅平插	40
甘薯深翻高埂栽	46
甘薯頂头苗栽插	50
毛叶苕子压青, 甘薯玉米增产	53

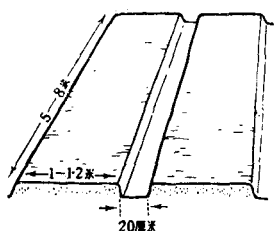
山地甘薯追氮肥	56
单株甘薯 84 斤	58
万斤甘薯	62
甘薯翻蔓减产	63
梯田打隔子	71
大型固定窖	73
半地下室貯薯种	75
灌沙貯藏鮮甘薯	78
硫磺熏鮮薯片	81
甘薯开花結子	84
马铃薯芽栽	87
马铃薯掐花	89
波尔多液防治马铃薯晚疫病	91
马铃薯套种玉米	94

甘薯露地育苗

甘薯别名很多，北京叫“白薯”，山东叫“地瓜”，四川叫“红苕”，皖北叫“白芋”，江苏叫“山芋”，浙江、福建、广东叫“番薯”等等。

甘薯普遍用薯块进行繁殖，因为薯块繁殖不但能保持原有品种的优良特性，而且又能获得很多的壮苗。那么怎样用薯块进行繁殖呢？也就是说怎样育苗呢？根据全国各地不同的自然气候条件和栽培制度，育苗方法不尽相同，一般分为加温育苗和自然温度育苗两种方法。加温育苗又可分为火炕育苗和酿热物温床育苗；自然温度育苗又可分为冷床育苗，露地育苗和采苗圃育苗等方法。现在就露地育苗技术简单介绍如下：

露地育苗是利用自然温度培育薯苗的方法，在我国南方应用较普遍，北京夏薯也利用它。它的好处是做法简便，节约材料，管理省工，面广量大，不受苗床面积限制，在一般地上育苗就行了。那么应如何使露地育苗能够早出苗，多出苗，出壮苗，适应生产上栽插的需要呢？



选薯种



平均温度 15°C

选好地,施足基肥,作好畦

露地育苗地块一般要选择背风向阳,靠近水源,有利排水,土壤疏松和三年以上没有种过甘薯的肥沃土地,在冬季或早春结合施足基肥(每亩7,000—8,000斤好的肥料)深翻一遍,排种前再翻松,耙碎整平,做成宽畦。一般畦宽1—1.2米左右为宜,不要过窄,窄了用地不经济,但也不要过宽,宽了管理不方便,同时散热快,保温不好,出苗慢,且不均。

畦和畦之间要做20厘米宽的土埂子,踩实,便于管理和排灌。畦的长度要看地块的大小来决定,一般以5—8米为妥。

精选薯块,适时排种

农谚说:“好种出好苗”,这是我国农民选种的经验总结。选种不仅能提高种性,增加产量,产生新的优良类型,防止品种混杂和病害蔓延,而且能保证出苗的数量和质量。所以用作育苗的种薯,必须经过严格的挑选,选具有本品种特征特性的,把薯块上带有黑斑病的、软腐病的、断头的、裂皮的、鼠咬虫蛀的一律捡出来,因为这样的种薯在地里育苗很容易腐烂。甘薯黑斑病是农业生产上毁灭性的大病害,有条件地区,最好

用1% 硼砂水浸种 10—15 分钟，捞起晾干进行排种，这样能大大减少黑斑病为害。

适时早排种，可以争取早出苗，多出苗，并能延长育苗时间，加强薯苗锻炼，提高薯苗质量，这对早栽、密植增产起着重要作用，因此适时早排种是甘薯育苗中重要的措施。露地育苗什么时候排种最好呢？这要根据气候条件来决定，就是气温和地温上升到能保证薯块萌芽生长就行了。据试验结果，土壤表层 2 寸左右，土温平均达摄氏 15 度左右时，具体时间应距夏薯栽插前 60—70 天时排种。早了迟了都不好，太早排种，容易受冷，发生霉烂；排种太迟，不能及时出苗，影响适时早栽，造成减产。所以“育苗越早越好”和“晚了不要紧”的看法，都是不正确的。一定要根据当地的气候来确定排种期，一般以断霜期排种比较合适。

育苗时排多少种薯，这要根据甘薯栽插面积，每亩插多少株数，用什么品种，种薯品质好坏等来确定。一般情况，每亩甘薯田所需秧苗用 120 斤种薯（夏薯）就可育成。在育苗田里 1 尺见方面积，排种 2—2.5 斤比较好，排种太密，成苗反而少，而且苗子质量差，茎细节长，栽插以后成活率低。怎样排种呢？甘薯排种的方法按育苗方式不同，一般有斜放和平放两种，而



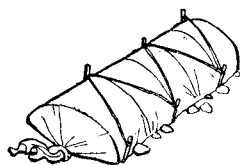
提前出苗 12—23 天，薯苗产量增产一倍左右

露地育苗不受苗床限制，平放較好；同时根据甘薯上中部发芽多，尾部发芽少的特点，平放时最好头部都朝一个方向，使薯苗分布均匀，不密集，薯苗壮。怎样区别薯块头部和尾部呢？除了不同品种的薯形不同，可以区别以外，还可以用以下几点来鉴别：1.薯块上的細根生长方向。細根朝下生长的一端是尾，另一端是头。2.薯块皮色肉色，一般是头部色深，尾部色浅。

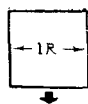
3.头部有萌芽现象。另外，大块和小块的种薯要分別排种，避免出苗早晚不同，也便于苗圃管理。排种宜浅排，覆土宜薄盖，因为浅排薄盖地温高，出苗快。所以开沟深浅要看薯块大小，深度3—4寸，排种后上面盖土1寸左右就行了。

加强苗圃管理

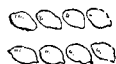
育苗全靠管理，管理好坏直接影响出苗的数量、质量和时间，管理适当，出苗多而快，苗子壮。甘薯从排种到幼苗出土是薯块萌芽阶段，这阶段由于气温、地温低，所以主要管理工作是保温。根据試驗，土温在摄氏16—20度时，要25—30天



出苗，要是温度提高到摄氏20—25度，只要12—15天就能出苗，如果温度再提高到35度时，則6—7天就能出苗。怎样进行保温呢？首先，



排种 2—2.5 斤薯块



平放头朝一个方向



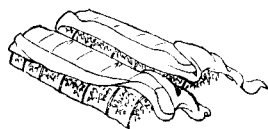
浅排薄盖

应在畦面上覆盖牛粪或骡马粪，它有增温、保温、蓄水、防旱等作用，因为牲畜粪本身能发酵生热，又能防止地里热气向外散发，能保蓄水分，减少蒸发，防止幼苗出土时表土干燥。其次，要采取控制浇水的办法，因为薯块萌芽阶段没有叶面蒸发，蒸发量少，水分消耗少，所以这阶段尽量少浇水或不浇水，以免降低地温，影响出苗，如果遇到天旱，地里太干，会影响薯块生根发芽，这时还得适当浇些水，但也不能浇得太多。

幼苗出土以后，是培育壮苗的阶段。壮苗是甘薯的增产基础，因为壮苗组织坚实，能抗风吹、日晒，生根快，易成活，能达到全苗。而且由于薯苗粗壮，根部也粗，容易形成大薯块，也由于发根快，根系生长良好，地上部生长旺盛，因此能够获得高产。所以这阶段的管理要抓肥水为中心，要干和湿相结合，也就是用施肥、浇水等方法促进苗子生长，即所谓“蹲苗”或“炼苗”。第一次剪苗以前不需要追肥，只要适当浇些水就行了，而每次剪苗以前4—7天，就要停止浇水，抑制苗子生长，培育壮苗。第一次剪苗以后，每剪一次苗，就要适当地追一些速效氮肥，如人粪尿、饼肥和其它氮素化肥都可以。追了肥以后，接着就要浇水，这样可以发挥肥料效力和防止烧苗。



低温要覆盖



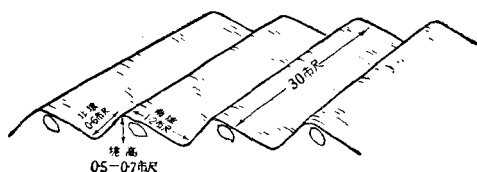
高温要掀开

剪苗以后在薯苗的伤口尚未愈合时,不能立即追肥,以免引起霉烂,也就是说当天剪苗当天不能追肥,要到第二天进行。

勤松土勤拔草勤培土,也是培育壮苗的重要环节。如遇土壤板结要及时松土,有利保墒、防旱、通气、增温,促使根系发达,薯苗生长迅速。田间杂草要及时拔除,以免影响薯苗生长。如果因为拔草、灌溉、下雨,薯块露出外面或薯块发生黑斑病为害,叶子发黄时,要及时培土,促使发根生长。苗长7—8节,够剪就剪,不然会影响苗的数量和质量。

加盖塑料薄膜

塑料薄膜已开始成功地用于甘薯育苗方面,据各地应用实践证明,效果很好,它有提温、保湿的优良性能,达到提前出苗,显著提高了薯块萌芽率,降低了薯块的腐烂率。试验结果在5—10厘米土层间平均地温提高到摄氏5—7度左右,提前出苗13—23天,至6月底为止,薯苗量增产一倍左右,薯块出苗率提高24—35%,同时可提前露地排种。使用时采取拱形式覆盖,用竹竿或其它枝条扎成弓形插牢后,上面盖塑料薄膜,四周用草笆砖头或泥土压紧,阴雨天温度低,需昼夜加盖,晴天



时上午10时至下午4时,如薄膜内空间温度超过摄氏40度,就要掀起两头两个角,或掀起部分或掀开全部,防止烧苗。在剪苗前3—5天要进行炼苗,如天气正常,要日夜揭开塑料薄膜,使苗健壮,提高栽插成活率。

另外,在春天雨水多和排水不太爽畅的地方,也有不筑宽平畦而用小高壟排种的办法,徐州专区新沂县的做法是壟宽一般都在1.6尺左右,壟高0.5—0.7尺,南坡长1.2尺,北坡陡,长0.6尺,东西做壟,在向阳坡上部排种,掌握种薯上齐下不齐,薯顶距壟顶2指远,施足种肥,覆土0.1—0.15尺。壟子长30尺,这样便利壟沟均匀排灌。管理方法同前面所述。

(江苏省徐州专区农科所 张端泉)

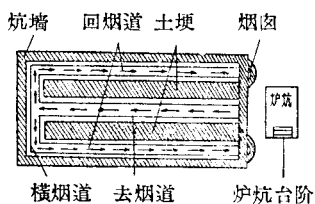
甘薯頓水頓火育苗

河北省卢龙县群众,在生产实践中,在应用温水浸种的基礎上,創造了頓水頓火育苗法。这个方法的主要好处有四个:

1. 出秧率高 100斤种薯可出秧15,000—20,000株,最多30,000株,比过去旧法育苗100斤种薯出秧为5,000—7,000棵,提高3—4倍。

2. 秧苗生活力强 栽后成活率高,沒有其它灾害,能栽一棵保活一棵。

3. 防止黑斑病有效 用温水浸种只能消灭薯块表面的病菌,不能把病菌全部杀死,而頓水頓火的高温,使病薯的木



栓組織大量形成，徹底控制病菌、病炛。

4. 就地取材，成本低廉，技术简易。

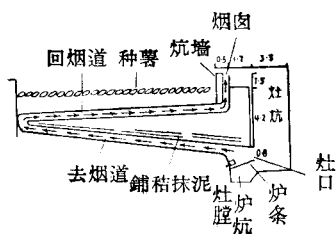
橫烟道 去烟道 炉炕台阶 这一育苗法的技术关键，在于建立苗床和正确掌握间歇性的高温问题。具体做法如下：

建坑搭炉

炕要搭在背风向阳、土层深厚、距离水源較近的地方。炕长20尺,寬10尺,炕墙高1.5尺,厚0.5尺。炕內挖一条去烟道,两条回烟道,炕头上搭一个炉灶。每炕可伏薯700—800斤。

搭炕时要先挖中間的去烟道,方法是在中間挖寬2.2尺,炕头深4尺,炕尾深1.7尺(成直坡)的大洞,再在大洞底部挖深、寬各0.8尺的小洞,即成去烟道。烟道上橫鋪高粱秸,靠炉灶一端約3尺远鋪三层,每鋪一层秸抹一层泥。接着約2尺远鋪两层,也是每鋪一层秸抹一层泥。其它地方鋪一层秸抹一层泥。然后把两边的厚土填进来,要一面填一面踩,免得土松浇水时下沉。

中間去烟道挖好以后,再在两边挖回烟道,并在炕尾挖橫烟道。也是先挖橫烟道和回烟道上的大洞: 橫烟道大洞寬1.8尺,与去烟道連接处深1.7尺,与回烟道連接处深1.5尺;回烟道的大洞寬1.8尺,炕尾处深1.5尺,出烟口



处深 0.8 尺。挖好横烟道和去烟道大洞,再在下面各挖深 0.7 尺、宽 0.8 尺的小洞,上面盖上高粱秸抹上泥,然后填土踏实。

挖烟道的同时,也要挖炉坑,搭炉灶。炉坑深 6 尺,宽以人能在里面工作为度;炉灶高(从炉条到铺种薯土层)5 尺,炉口要小,炉膛要大。炉条要铺得稍有坡度。搭时要注意把炉内余土掏净。炕搭好以后,炕面上的土要扒平,并铺上 0.5 尺厚的细沙土,这样就便于渗水、散气和散热。

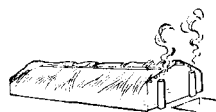
頓水頓火

薯种上炕前三天,要先点火烧炕,让炕温烧到摄氏 28—30 度。用的薯种也要事先经过挑选,并用摄氏 51—54 度的温水浸 10—12 分钟,然后头部向上排在炕上,隔半天或一夜,把水浇足浇透,或者立即浇摄氏 30—35 度的温水,一般每炕浇 20—25 担,每担 60—70 斤。再用木锨〔xiān〕轻轻拍实,盖上 1.5—2 寸的沙壤土;或者先浇底水 10—20 担(约占应浇水的 2/3),水沉后再排薯种,浇足其余部分的水,盖上沙土 1.5—2 寸。



每炕浇水 20—25 担

薯种上炕的第一、二天,要让炕温升到摄氏 35 度,第三天升到摄氏 38 度,然后停火,让炕温在以后的 4—5 天保持在 28—30 度。在这个时期,如果炕温低于摄氏 28 度即要加火。如果

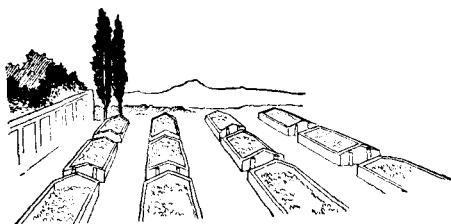


第一二天增温到 35 度
第三天增温到 38 度

薯炕干旱还要浇水，水要浇足浇透。浇水前必须使炕温降到摄氏 20—22 度，以免薯种骤然受冷坏炕，浇水后再立即烧到摄氏 27—28 度。拔苗时要使炕温降到摄氏 20—22 度。

拔完第一次苗后，适当补浇些水，把炕温烧到摄氏 35 度，就一直等到拔完二次苗再浇水烧火。二次苗拔后，炕上剩的苗少了，可以追些肥，如硫酸铵、油饼、鸡粪等都行。为了使种薯上部生更多的芽，这次浇足水以后，可把炕温烧到摄氏 38 度，以后每拔一次秧苗，就照此浇大水、烧大火一次，如气温升高，薯炕见旱时，也可以多浇一次水。

管理薯炕除了浇水烧火以外，就是揭盖帘子。一般揭盖帘子的时间是：伏薯前盖帘子烧火，伏薯后秧苗出土前，只是在有太阳的中午揭开散散气，晒晒炕，其余时间都是盖着烧，秧苗出土后，在夜间、早晚和中午都盖帘子，只是在天气好的上午 10 点左右和下午 4 点左右揭开一个短时间，锻炼秧苗，促使其由黄变绿，等秧苗长到 2 寸高，叶片全变绿以后，就可整天揭开锻炼，但风雨天气和夜间一定要盖好。



秧苗出土后，揭开帘子，锻炼秧苗