

农林科技資料

二季作防止馬鈴薯退化

河北省石家庄市革命委员会生产指挥部

农 业 出 版 社

一九七二年六月

农林科技资料⑬

二季作防止马铃薯退化

河北省石家庄市革命委员会生产指挥部

*

农业出版社出版

新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

*

1972年6月第一版 1972年7月第一次印刷

定价：三分

二季作防止马铃薯退化

河北省石家庄市革命委员会生产指挥部

马铃薯是一种高产粮食作物，也是解决淡季供应的一种好蔬菜。

1964年我市试种马铃薯成功，但接着又遇到了马铃薯退化当地不能留种的问题，而且每年冬前从东北调进大量种薯，成本高，运输紧张，给国家造成巨大浪费。广大贫下中农看在眼里，痛在心里，他们决心要解决留种问题。

1965年秋，广大贫下中农用收集到的马铃薯品种，搞了387亩秋播试验，发现不同的品种退化程度不一样；秋薯适当晚播比早播好。在这一基础上，他们又从北京、天津、保定、郑州、大名等地引进20多个品种，大搞春、秋两季留种试验。经过二年四季反复试验，终于选出了早熟、高产、抗病、品质好、适于当地二季作的“丰收白”良种，总结出“两早、两晚、三选种”防止马铃薯退化的栽培经验。即：春早播种，夏早留种；秋晚播种，晚收种；选种时秧选、块选、芽选。

马 铃 薯 的 特 性

马铃薯俗名土豆、地蛋、山药蛋。性怕炎热，喜欢冷凉环境，但也不抗严寒霜冻。块茎(通过休眠期)在温度超过 5°C 的条件下可以发芽，低于零度就要受冻害。地上茎叶不抗霜冻，

生长适宜温度为 15—25℃, 最适温度为 21℃, 超过 25℃茎叶就会徒长。块茎生长适宜土壤温度为 10—21℃, 最适温度为 15—18℃, 如超过 25℃块茎生长缓慢, 当达到 30℃时即停止生长。

马铃薯在土质松软、肥沃、能保水的沙壤土上生长良好, 壤土、粘壤土次之。在通气排水不好的低洼地、重粘土, 或者是瘠薄的碱地、保水性差的沙地, 马铃薯往往生长发育不良, 产量和品质都很差。如果进行土壤改良, 增施有机肥料, 加强栽培管理, 这些土壤也同样可以获得高产。

马铃薯是喜光植物, 一般在长日照下茎、叶、花、果以及匍匐茎都生长迅速; 在短日照下, 则块茎生长迅速。马铃薯需钾肥最多, 氮肥次之, 土壤水分不宜太少也不宜太多。由于种薯中贮有一定数量的水分和养料, 因此马铃薯在出苗期需水、肥较少, 比较抗旱。齐苗后, 随着植株的生长, 蒸发量增加, 对水、肥的需要也相对增加。特别是在后期(从现蕾开始), 需要大量的水、肥。如果水、肥不足, 就会影响马铃薯的品质和产量。

马铃薯的块茎是一种变态茎, 贮存有大量的营养物质。块茎表面生有许多芽眼(大多是顶部芽眼密, 脐部芽眼稀), 每个芽眼中生有几个芽。

播种以后, 马铃薯芽眼里的芽就利用块茎贮存的水分和营养物质发芽, 生长成茎叶, 并从茎的基部很快生出根来, 吸收土壤中的水分和养分, 逐步代替块茎供给水分和养分的作用。随着地下根系和地上茎叶的生长, 制造养分越来越多, 在土里的茎上就会横生出一些长短不一样的匍匐茎来。随着养分的积累增多, 匍匐茎的顶端逐渐膨大长成块茎。

马铃薯的块茎收获后，有一段时间不发芽，这段时间叫做休眠期。过了休眠期，芽眼里的芽才能萌动生长。不同的马铃薯品种，休眠期的长短也不同。有的品种休眠期 30—40 天，有的品种休眠期长达 100 多天。即使是同一品种，休眠期也不完全一致，收获早、成熟度差的休眠期比较长，成熟度好的休眠期就比较短。

马铃薯在结薯期间受高温或土壤温差小等影响，就容易产生退化现象。在我国，一般表现为南方比北方重，平原比山区重，同纬度地区海拔低的比海拔高的重。因此，为了防止和减轻马铃薯退化，就要尽量利用和创造适宜于马铃薯结薯的外界环境，避免在高温情况下结薯。春薯适当提早播种，提前“偷蛋”留种和秋薯适当推迟播种，就是为了这个目的。

选用适于二季作的马铃薯品种

马铃薯有许多品种，有的品种生育期仅 90 天左右，有的品种长达 150 天以上。在冷凉地区，如东北和河北省的坝上地区，由于无霜期短，一年只能种一季，所以，一般都是根据当地无霜期的长短，种植生育期比较长的品种，以夺取高产。在比较温暖的地区，如河北省中南部、山东等地区，无霜期长，一年能种两季，适于种植生育期短而高产的品种。石家庄市开始种马铃薯时，由于不了解马铃薯的品种特性，盲目从内蒙古调种，因品种生育期较长，结果 500 多亩春播马铃薯，秧子长的不小，结薯却很少，亩产仅六、七百斤，给生产造成了很大的损失。

1964 年又从黑龙江省调进男爵、克山红，从郑州引进玫瑰

眼,从大名引进大名红等品种。当年,春播的马铃薯一般亩产3,000斤左右,表现还不错;用春播收获的种薯进行秋播,除男爵稍低外,一般亩产秋薯千斤左右。1965年再利用当地秋薯春播,薯块即显著变小,产量显著下降,一般亩产1,500—2,000斤左右,比从黑龙江新调进种薯春播的亩产低30—50%。开始看到了一些退化现象。第三年再连续种,大部植株矮化,茎叶卷缩,所结薯块也就不能做种用了。这些情况说明马铃薯退化和环境有关系,在黑龙江省的冷凉地区,退化较轻,引到温暖地区退化就严重。但是,另一方面也看到不同的品种退化的程度是不同的,男爵就比克山红退化严重,说明不同品种有不同的抗退化种性,不同的马铃薯品种对高温干旱、冷凉环境反应的程度不同。对高温干旱,反应敏感的品种容易退化,反应不太敏感的就不容易退化。因此,要防止马铃薯退化,就要选育抗退化的品种。根据几年来的选种经验,丰收白具有早熟、高产、抗病、休眠期短等特点,是石家庄地区适于二季作的抗退化品种。由于不同的马铃薯品种在抗退化种性上存在着差异,而不同地区的环境和种植条件也不同,所以,不同的地区就会有不同的适于二季作的马铃薯优良品种。一般是抗退化种性强的马铃薯品种适应的地区范围比较广,抗退化种性差的适应的地区范围比较小。

丰收白是河北省张家口地区农业科学研究所用小叶子和疫不加杂交选育而成的(见图1)。1966年自河北省农业科学院植物保护研究所引到石家庄市郊区西里大队,经过两年四季连续试种,初步认为该品种是一个适于二季作的品种,后又经四年推广普及,一直表现良好。



图1 丰收白马铃薯

丰收白植株矮小，叶色深绿，花白色，结实性强，可利用种子扩大繁殖，或做为有性杂交育种亲本。全生育期 90 天左右，结薯早。薯块少而大，多为长圆形或长梨形，表皮浅黄色、光滑，肉白色，质地细脆，含水分较多。芽眼较浅，休眠期短（一般 20 天左右即可渡过），易生芽，一般秋播催芽一周左右即能大部出芽。抗退化，对病毒病有过敏性反应，因此，便于田间选种。耐水肥，产量比较高也比较稳定，一般春播亩产 4,000 斤左右，秋播亩产 2,000 斤左右。其主要缺点是，在贮藏过程中易生芽，匍匐茎较长结薯分散。

近几年来，丰收白曾先后引种到北京、天津、辽宁、山东、

广州、江西、河南、山西等省市，大多数地区反映良好。

马铃薯第二季作生产技术措施

一、春种马铃薯

搞好春种马铃薯的关键是早种早收。要求在不受早春霜冻的前提下，适当早播种、早催秧，争取早结薯、早收薯，尽量满足马铃薯生育期间对冷凉环境和水、肥等条件的需要，减轻夏季高温的影响，以防止退化，夺取高产。

1. 整地改土。马铃薯喜欢土质肥沃、松软，土层深厚，墒情好的土壤。因此，施足底肥，灌足底水，改良土壤，进行精细整地是保证马铃薯高产的重要措施之一。在茬口上要避免重茬或与茄科作物连作。为了保证早种，应争取在冬前整地，深耕7—8寸，亩施草圈粪10,000—12,000斤，粘土地可亩施过筛炉灰10土方，然后再浅耕一次，将草圈粪和炉灰翻入土中，灌足底水，进行耨耙保墒。来年早春地一解冻，结合浅耕亩施0.5%或1%的六六六粉3—4斤防治地下害虫，耨耙平整，准备播种。

2. 种薯催芽。种薯在播前进行催芽，不仅可以促进马铃薯早发育，而且还可以使播种后出苗整齐。当地催芽的方法有两种：一种是，在播种前15天将整个种薯（也可以切后催芽）堆放温室走道里（温度20℃左右），等种薯长出麦粒大幼芽时，即进行选种切薯，边选边切，把变异薯、畸形薯、病薯、芽眼突出、不萌动的瘪芽薯剔出。由于块茎顶部芽眼密，芽子健壮，应充分利用顶部芽，所以切薯应自顶部向脐部纵切，薯块过大的再偏斜切，使每块上都有1—2个芽眼。切好的薯块放在一般的

屋子里晾一下，待好天播种；另一种是用阳畦催芽，先在阳畦里施上草圈粪（以提高地温），用镐将土翻松，整平，然后铺一层一指厚的过筛湿土（湿度以手捏成团，扔下能散开为合适），把切好晾干的薯块芽眼向上一块挨一块摆好，薯块上再覆盖一指厚的过筛湿土，畦上盖玻璃或塑料薄膜，15天左右芽长一指即可播种。一般3丈长，5尺宽的阳畦，可摆薯块12,000—14,000块，可够2.5—3亩播种用。这种催芽方法比较费工，但薯芽生长发育比较快，适于早春整地稍晚的地块。

3. 适时早种。马铃薯喜欢冷凉环境，为了延长早春生长期，躲过夏季高温，必须适当提早播种。过去当地认为，早播也不早出苗，所以一般在3月底或4月初播种。多年实践证明，可以提早到3月初播种，虽然出苗缓慢，但根系发育早，有利于幼苗生长。一般播种方法有两种：一种是高垅种植，播种薯块高于地面，适于洼地或排水性差的地。方法是按1.8—2尺行距做垅，垅高6寸，在垅上按6寸株距挖2.5—3寸深的穴播种；另一种是平地播种，方法是用耢按行距在地上划印，顺印按株距播种，随播随即用犁在行间向已播种的薯块上覆土做垅，这种方法适于通气排水好的沙壤土。每亩株数约5,000—5,500株。如果冬前整地，冬季雨雪稀少，墒情不好（把表土扒开用手捏土不成团），播种后需顺垅沟浇一次小水（半沟）。浇水后要随即松土，防止地表板结，以利保墒和提高地温。否则易发生烂薯，造成缺苗断垅。

4. 加强管理。马铃薯是喜水肥作物，特别是适于二季作的多是生育期短的品种，如果水肥不足，供应不及时，就很难获

得高产。所以，必须加强管理，促进马铃薯生长。马铃薯出苗期时间较长，一般要 30—40 天，如果土壤湿润就不需要浇水，但要中耕一两次，以提高地温，防早保墒，促进幼苗生长。苗出齐后，应结合追肥（灌粪稀或亩施硫酸 20 斤）浇一次小水，连续中耕 2—3 次。从现蕾开始，由于地上茎叶面积已大，地下块茎开始迅速膨大，是马铃薯需水肥最多的关键时期。这时要注意小水勤浇，掌握既不能大水漫灌，也不能受旱。同时，结合现蕾浇水进行第二次追肥。追肥后随即中耕培第一次土，开花后培第二次土，隔 10 天再培第三次土，经常保持 6—7 寸的土层，培土松软，为结薯创造有利条件。

如果结薯期间土壤水分不足，高温干旱，块茎即停止生长，块茎的表面老化。以后即使再浇水或遇雨，重新制造和积累养分，但块茎本身不再膨大，往往在表皮老化程度较轻的部分突起膨大，形成子薯；或在幼嫩块茎的芽眼中抽生次匍匐茎，于次匍匐茎顶端膨大形成次生薯，这样就会大大降低产量和质量。在收获前一周左右应停止浇水，以利收获，并防止块茎含水分过大不耐贮存，发生烂薯。

5. 适时“偷蛋”。这是广大群众在长期生产实践斗争中创造防止马铃薯退化的重要措施之一。一般春种马铃薯在石家庄市郊区 6 月底或 7 月初收获，为了减轻高温对秋晚播种子田种薯的影响，春播一级种于田一般于 6 月上旬进行田间株选，选择健壮无病、早结薯、结薯大的植株进行偷蛋留种。偷蛋方法是用小铲把土轻轻铲开，摘下大薯块（小的留着），注意不要疏皮。偷蛋后马上培土浇水促进生长，一般对产量影响不大，仍可获得丰收。偷蛋的种薯要轻拿轻放，放在阴凉通风的

地方，避免雨淋日晒造成烂种。偷蛋数量是按第二年春播马铃薯计划面积、用种数量和当年秋薯计划亩产，计算当年秋播种子田应种面积确定的（如第二年计划春播马铃薯 10 亩，需种 3,000 斤，秋薯计划亩产 1,500 斤，秋播种子田应种 2 亩，需偷蛋 600 斤）。

6. 收获和贮存。收获的马铃薯块茎，有的食用，有的留种，所以收获期也不同。春播一级种子田应提前进行偷蛋；二级种子田一般于 6 月中旬以前收获，收前先要去杂去劣，把杂株、病株收掉，然后再普遍收，边收边把变异薯、病虫薯剔出，好薯留做秋播大田用种；春播大田的马铃薯是专供食用的，为了获得高产，一般在 6 月底、7 月初茎叶呈现黄色时收获。

刚收获的马铃薯块茎表皮柔嫩，最怕雨淋日晒，所以要在晴天收获，随收随拾，尽量避免碰伤表皮和在烈日下曝晒。收获后先放在阴凉通风处晾几天，然后选择凉爽通风、日光不能射入的屋子（最好是北屋）或半地下式菜窖堆存或装筐贮存。堆积不可太厚，一般以 1 尺左右为宜。开始时隔四、五天要倒一次，以后每隔一周左右倒一次。经过四、五次翻倒，薯内的水分相应减少，表皮已显干燥，就不需要翻倒了，但要随时进行通风换气，把烂薯挑出。

一般做为秋播用的种薯，因为数量比较少，贮存时间也比较短，所以在贮存中比较好管理。做为食用的马铃薯，数量大，贮存的时间长，往往初期由于湿度大，翻倒不及时而发生烂薯，而后期又因马铃薯已渡过休眠期，温度高，容易生芽，消耗养分，降低食用品质。因此，特别要注意及时翻倒，降低温度、湿度，并采取一切措施如掰芽或喷撒蔡乙酸甲酯（目前正在试

用)等药剂抑制出芽。这对贮存好商品马铃薯,做好淡季调剂,保证蔬菜供应,具有重要的意义。

二、秋种马铃薯

搞好秋种马铃薯的关键是躲过高温多雨季节,适当晚播种,抓好催芽保苗工作,狠促生长。采取的具体措施是:

1. 选好地块。秋种马铃薯与春种不同,播种后正处于雨季后期,往往由于排水不及时造成烂薯。所以,要尽量选择地势高、能灌、能排的沙壤土地。

2. 种前催芽。一般是在播种前7—10天进行。首先是做好催芽床。要选择通风凉爽、不漏雨、阳光照射不到屋里的房子(北屋)或半地下式的菜窖或在室外通风背阴高处搭东西向凉棚(见图2)做催芽床。先用凉水把地泼湿,铺上1—2寸厚事先用凉水拌好的湿沙子(过筛湿炉灰也可以),湿的程度以用手捏成团、扔下能散开为合适。然后进行选种切薯(切了病薯的刀要用酒精消毒),边切边把切好的薯块用干净的凉水多次冲洗,洗掉切口上的淀粉和渗出汁液。等经过冲洗的薯块放在阴凉处晾干后,即把薯块芽眼朝上一块挨一块的摆在做好的床面上,上面覆盖1寸厚的湿沙子,再摆第二层。一般可摆

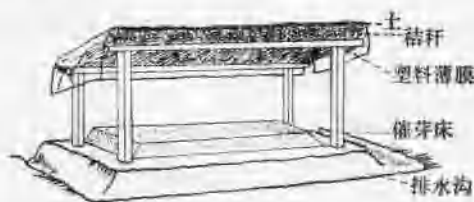


图2 室外催芽凉棚

2—3 层，最上面再盖 1—2 寸厚的湿沙子(见图 3)。在管理上要注意保湿降温。当表面湿沙见干时，可用喷雾器喷水，掌握午前喷、少喷、勤喷，接上湿沙就可以了。喷水过多，极易发生烂薯。经过 7—10 天，薯芽长达 0.5 厘米左右，即可播种。

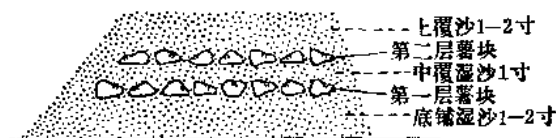


图 3 催芽床分层摆薯块覆沙断面图

3. 适当晚播。秋种马铃薯播种过早易受高温影响而退化，播种过晚产量就会显著下降。因此，应极据块茎用途确定不同的播种期。一般秋播大田生产的马铃薯都是食用的，为了获得高产，多掌握在 8 月初播种(立秋左右)，可亩产 2,000—2,500 斤。秋播种子田所生产的马铃薯都是留种用的，应尽可能躲过高湿多雨季节，多掌握在 8 月 15 日左右播种，可亩产 1,500—2,000 斤。播种方法基本与春播相同，但是，由于秋种马铃薯生长季节较短，前期又高温多雨，植株比较矮小，所以要注意天气预报，选晴天早晚凉爽时播种。播种时的土地墒情要好，尽可能采取东西向做垅，行距 1.6—1.8 尺，株距 5—6 寸，进行高垅密植，把薯块种在垅北侧的半坡上(见图 4)。播种深度与春播时相同，以 2.5—3 寸为宜。这样，薯块处在垅的阴坡温度比较低而一般降雨又淹不着的地方，有利于出苗和全苗。

4. 狠抓管理。秋薯播种后一周内，浇水或遇大雨极易烂薯，但如底墒不好，天旱无雨，也同样影响出苗。因此，在管理



图4 薯块种在阴坡断面图

上,应掌握遇雨勤中耕培土,无雨小水勤浇,既保持土壤湿润,又防止烂薯的原则。苗出齐后要结合浇水追肥一、二次,连续中耕培土,防止草荒,促苗早发育,早结薯。

5. 收获与贮藏。秋种马铃薯在不受冻害的情况下适当晚收是可以增产的。所以,一般在降霜前进行种子田去杂,把变异株、病株收去,重霜后秧子变黑立即组织抢收。不然,遇到寒流袭击,一夜之间靠近地表的块茎上半部就会冻坏,造成缺种。

秋薯收获后,稍晾一下(晚上堆起盖好),放在屋里堆存,于小雪前入窖。窖深5尺,窖上用窖木(或水泥杆)、秸秆、土棚起,留通气孔,窖内堆放马铃薯高1尺左右,入窖初期可倒一、二次,把坏薯挑出。天冷将通气孔盖严。如利用空屋贮存种薯,屋子门窗要堵严。好天要结合检查,适当通通风,掌握窖温在 $1-3^{\circ}\text{C}$ 之间,一般不会有什损失。

三、建立留种制度

马铃薯二季作的主要目的,是防止退化,做到就地留种,夺取高产。要达到这一目的,还要抓好春秋两季的种薯生产,执行严格的留种制度。具体做法是:春种马铃薯分大田、二级种子田和一级种子田三种,秋种马铃薯分大田和晚播种子田二种。春播大田收获的马铃薯作为食用;二级种子田提前收获