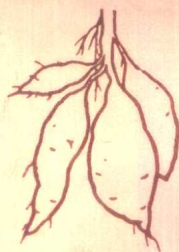


农作物病虫害防治手册

薯类病虫害的防治



河北人民出版社

农作物病虫害防治手册

薯类病虫害的防治

河北农业大学植物保护系 编
河北省植保土肥研究所

河北人民出版社

一九七四年·石家庄

农作物病虫害防治手册

薯类病虫害的防治

河北农业大学植物保护系 编
河北省植保土肥研究所

*

河北人民出版社出版
河北人民印刷厂印刷
河北省新华书店发行

*

1974年11月第1版
1974年11月第1次印刷
印数 1—12,000

统一书号 16086·281 定价 0.23 元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

农业学大寨

备战、备荒、为人民。

农业“八字宪法”，这就是土（深耕、改良土壤、土壤普查和土地规划）、肥（合理施肥）、水（发展水利和合理用水）、种（推广良种）、密（合理密植）、保（植物保护，防治病虫害）、管（田间管理）、工（工具改革）。

前 言

《农作物病虫害防治手册》于一九六三年十二月与读者见面。十年来，在毛主席无产阶级革命路线指引下，在“农业学大寨”群众运动中，经过广大贫下中农和科技人员的科学实践，对病虫害发生发展规律的认识，有了明显的提高；在防治方法和新农药的制造应用方面，也积累了许多新的宝贵经验。

遵照伟大领袖毛主席“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”的教导，仅就我们了解和收集到的资料，在原书基础上进行了修改和补充。为了适应广大农村的实际需要，修订后按麦类、杂粮、水稻、薯类、经济作物、蔬菜病虫害的防治及农药等分册出版。

在这次修订过程中，得到了邯郸、邢台、保定、沧州、衡水、廊坊、唐山、承德、张家口（坝上、坝下）等地区农科所，河北师大、保定农专等单位的很大支持，对此表示感谢。

本书虽然是根据河北省的病虫情况编写的，但由于地区范围大，自然条件复杂，病虫发生、发展和为害等差异也很大，各社、队需根据本地情况，结合生产实际，因地制宜的应用。

由于我们水平所限，加之调查研究不深入，对广大贫下中农在科学实验中的新经验，有的没有收集进来。书中难免还有错误的地方，希望读者批评指正。

编 者

一九七四年三月

目 录

甘薯黑斑病.....	1
甘薯线虫病.....	6
甘薯贮藏病害.....	7
马铃薯晚疫病.....	11
马铃薯环腐病.....	13
马铃薯病毒性退化病.....	15
斜纹夜蛾.....	21
甘薯天蛾.....	23
甘薯卷叶蛾.....	25
甘薯小象鼻虫.....	27
马铃薯二十八星瓢虫.....	29
附：甘薯病虫害防治历.....	31
马铃薯病虫害防治历.....	33

甘薯黑斑病（黑疤、黑疔、黑膏药）

病害症状 甘薯黑斑病是甘薯最重要的病害。这种病害发生在育苗期、生长期和贮藏期，而以育苗期和贮藏期间为害最重，往往形成烂床、烂窖现象。

一、幼苗：薯苗被害主要是在地下白色部分上，形成椭圆形中间凹陷的黑色病斑，病斑上有时可以见到黑色刺毛状物。病斑扩大时，幼苗基部变为黑色。把这种病苗移植到大田以后，往往根部腐烂，叶片发黄，重的死亡，造成缺苗，轻的植株矮小，产量降低（见彩图1）。

二、块根：生长期形成的薯块和贮藏期间的薯块，都可以发生黑斑病。病斑多在伤口处发生，呈圆形或不规则形，黑褐色。病斑中央稍凹陷，上有黑色刺毛状物或灰色霉状物。切开薯块后，可以看到病部呈青黑色，并具有特殊的苦味。在贮藏窖里发病严重时，可以全窖腐烂，造成烂窖。

发病原因 甘薯黑斑病是一种真菌引起的病害。有病的种薯和薯苗是传播的主要来源。种薯收获后，带病的种薯随着健薯进入贮藏窖，在条件适合时，病菌的孢子通过空气、水滴、田鼠、昆虫等传播到健薯上，在窖中反复蔓延，造成烂窖。带病的种薯伏入苗床后，产生病苗。这些病薯、病苗，又可以感染健薯、健苗，在苗床上传播蔓延，造成烂床。把有病的种苗栽植到大田里，长成的薯块也是有病的。此外，用病薯和病株残体沤肥时，可以使粪肥带菌；栽种病薯、病苗的田里，可以使土壤带菌。甘薯黑斑病菌在土壤中

可以存活3年。

流行条件 黑斑病菌主要是通过伤口侵入薯块，因此，地下害虫等造成的虫伤以及碰伤，都能加重病害的发生。病害的发生与温度和湿度条件也有较密切的关系。一般易于发病的土温是15—30℃，以25℃最易于发病，10℃以下、35℃以上发病受到抑制。在贮藏期间，发病的温度是23—27℃，最高为34.5℃，最低为9℃。此外，土壤的性质和病害发生也有关系，一般是砂质壤土发病轻，粘重土发病较重。

防治方法

一、培育无病壮苗：

1. 精选种薯和种薯消毒：育苗前要把种薯仔细挑选，并剔除病薯和受伤、受冻的薯块，然后把精选过的薯块用净水洗后再严格挑选一次，最后再用温水浸种或药剂浸种。

温水浸种的方法是，先将缸内的水温调节到58—60℃，然后将盛种薯的筐子（每筐30—50斤）放入，上下提动，使水温在1—2分钟内降到54℃以下，并维持水温在52—54℃10—12分钟。在浸种的整个过程中，要经常上下提动筐子来调节水温，以使均匀。如果水温降到51℃时，应加热水调节。

群众创造的锅缸连接循环浸种法，可以节省燃料和提高工作效率一倍。

这种方法是在锅的前面埋放两口缸，砌起两个烟道和缸相通，使烟气从缸的周围绕过，由烟囱散出，这样可以保持缸内的水温。浸种过程中一般不必再加热水调温。当在一口缸里浸种时，可以把另一个缸里的水温调好，再浸第二缸。

缸里的温水还可以倒入锅中，烧开后继续使用。浸种时应注意以下事项：

(1) 受冻种薯，无论浸种与否，均易引起烂床。一般用受冻薯浸种的比用不浸种的烂床更严重些，所以受冻的种薯，绝对不能浸种。

(2) 浸种时缸里的温水不宜太少，要没过薯面到一定的高度。浮起的薯块要用箢篱按进筐里，以便全部薯块彻底消毒。加热水调节水温时，要从缸边倒入，以免烫伤种薯。

(3) 甘薯品种不同，耐高温能力也不一样。一般胜利百号、农林四号、粗皮白、细皮白、大红袍、护国、一一七、一一六、南瑞苕、大白芋等品种，用上述温度和时间浸种，没有危险。内原品种比较不耐高温，可用50—52℃的水浸种10分钟。对于其它新的品种，在浸种前要先试验耐热能力，再进行大量处理。

药剂浸种的方法是，用401药剂加水120—150倍的稀释液或用代森锌药剂加水500倍的稀释液浸种薯10分钟，捞出后即可上床育苗。配一次药液能连续浸种8—10次左右，继续浸种需要另配新药液，否则浸种次数过多，会降低药效。

2. 加强苗床卫生管理：床址要每年更换，床土要用未栽过甘薯的土壤，最好是用未种过甘薯的生土或砂土。苗床上所用的粪肥，要保证不带病菌。伏薯前要把床温提高到20—35℃之间，以便伏薯后床温迅速提高，促进种薯伤口愈合，抵抗病菌侵染。在苗床管理过程中，要尽量避免沾染病菌。洗过甘薯的水，不要浇在苗床上，用具也要消毒。这些都是培育无病苗的关键，应严格遵守。

在苗床管理中，还要控制苗床温、湿度。一般伏薯以后要求床温达到35—38℃，维持三昼夜以上，苗床温度自然下降，以后再维持28—30℃以上。每次拔苗后，都要把床温提高到35℃左右，并继续维持2—3天，然后再降温到28—30℃，以使伤口易于愈合；勿使温度过高过低或忽高忽低，以免引起烂床。

采用顿水顿火育苗和塑料薄膜育苗，能提高床温。顿水顿火育苗法的浇水特点是在维持上述苗床温度要求的条件下，于伏薯前后大水透浇一次，一般在拔第一茬苗以前不需要浇水，或只再浇1—2次水，以后每拔一次苗，浇一次透水。因为浇水次数少，也减少黑斑病在苗床上传播蔓延的机会。用塑料薄膜覆盖苗床，保温保湿性能都好，比用草帘覆盖苗床能提高苗床温度，节省燃料，缩短育苗期。使用时要注意不使薄膜贴在薯苗上，以免日光灼伤苗叶。中午要在苗床两端揭膜1尺左右，通风降温，育苗后期如床温过高，应及时揭掉薄膜。此外，合理增施苗床肥，以及早晒、晚晒，都是促进苗壮，增加幼苗抗病性的重要措施。

3. 实行高剪苗：病斑多在幼苗基部发生，因此从离苗床地面1寸左右处剪取薯苗种植，可以减轻病害的发生。如果薯苗过密，剪苗困难时，可以在拔苗后切除薯苗下部白根（白根带病较多）后，再行插植，但这种方法在防病效果上比高剪苗差。麦茬可以从春薯田中剪蔓插植，大约1亩春薯蔓可以栽种4亩夏薯。

4. 药剂浸苗：据中国农科院植保所经验，用1:500倍代森铵药液（即1毫升原药加水1斤）浸薯苗根部2—3

寸，浸10分钟，取出滴干即可栽插。药液可连续浸苗8次，8次以上则药效降低，要重新配制。药液不要与带碱性物质混合，以免降低药效。同时注意不要让药液沾湿上部叶片及苗尖，以免引起灼伤。

二、建立无病留种地，繁殖无病种薯：用3年以上未种过甘薯的地，作为留种地。留种地内要施用无菌肥料或化学肥料，以防止病土、病肥传病。要用无病春薯田中的薯蔓插植，并注意防治地下害虫。此外，还要做到留种地的薯块霜前收获，要轻刨、轻放，以减少伤口。种薯经过精选，要单藏在新窖内，以保证来年的种薯无病。建立无病留种地，是从根本上解决黑斑病的经济有效的关键性措施。

三、轮作：有条件的地区，可以进行1—3年轮作，以减轻土壤传播病害。在土壤肥料带菌较多、而又无轮作的条件时，可采用新鲜未发酵的油粕粉，每亩30—45斤，施于垄顶2—3寸的深沟中，然后覆土扦插，对防治土壤、肥料、种苗带病都有效果。油粕中以豆饼最好，菜籽饼次之，花生饼最次。

四、适时收获，安全贮藏，详见甘薯贮藏病害。

五、严格实行检疫制度：为了防止黑斑病传播到无病区 and 已经彻底防治的地区，必须作到“三查、三防”。三查是，查病薯不入窖，病薯不上床，病苗不入地。三防是，防引进病薯、病苗，防调出病薯、病苗，防病薯、病苗在当地流通。

甘薯线虫病（糠心病、空心病、黑梆子）

病害症状 甘薯线虫病主要为害薯块和薯蔓。

一、薯苗：幼苗茎基白色部分出现条状或成片的青晕，有的为深红色或紫红色。病苗切开后，可以看到组织破坏，呈褐色或灰褐色干腐状。受病严重时，病苗矮小变黄。

二、薯蔓：靠近地面的薯蔓，表面出现不规则形的褐斑，髓部变为褐色干腐状。被害严重的薯蔓，进行翻蔓时容易折断。

三、薯块：薯块内部最初呈现白色粉状空隙，呈糠心状，最后变为褐色干腐状，表面龟裂。有的薯块外部完好无病，但重量大大减轻，用手指弹薯块，可以发生响声。

发病原因 本病是一种甘薯线虫所引起的病害。主要以成虫、幼虫和卵在贮藏窖内的病薯里，或者以成虫和幼虫在土壤里越冬，并能在土壤里存活5年以上。使用病薯育苗时，可以形成病苗。调运这种有病的薯苗和种薯，可以使线虫传播到被调运的地区内。雨水、灌溉水和农具可以使线虫病作近距离传播。

流行条件 甘薯线虫在土壤温度达到 7°C 以上时，就开始活动。一般完成一代约需20—30天。最适于在 25°C 的砂质壤土中活动，极干和极湿的土壤都能影响线虫的活动。

防治方法 基本上和甘薯黑斑病相同，一般防治了黑斑病，也就防治了线虫病。

一、培育无病种薯和种苗：挑选无病种薯，在 $50-54^{\circ}\text{C}$

温水中浸10分钟，并用新床生土育苗，具体方法同黑斑病。

二、高剪苗或高剪蔓：高剪苗的方法同甘薯黑斑病。高剪蔓的方法是，在春薯田内，距离地面6寸处剪断薯蔓扦插。如果剪口不流出白浆，而呈白色或褐色干腐的，就是病秧，不要作扦插用。

三、薯田卫生：收获时清除田间病薯，深埋土内或晒干烧毁，以减少线虫侵染来源。

四、实行3年轮作或换茬：有条件的地区可以实行2—3年轮作。以玉米、谷子、小麦、棉花、高粱为宜；不要和马铃薯、花生等能被甘薯线虫侵害的作物轮作。

五、提前收获：发病严重的薯田，要提前一个月收获，以减少损失。

六、实行检疫：严格控制病苗、病种薯外运，防止病害扩大蔓延。

甘薯贮藏病害（烂窖）

烂窖的原因 甘薯在贮藏期间，常常发生烂窖现象，损失很大。烂窖的原因，有生理性的和寄生性的两类。

一、生理性病害。主要是由低温形成的冻害。薯块在收获期间受到霜害，或在贮藏期间窖温低于10℃时，均易形成冻害。症状的特点是：受害轻的薯块，切开后缺少白色汁液；重的维管束变色，群众称为黑筋；再严重的皮色变暗，形成硬心，蒸煮不熟。患有冻害的薯块，抗病力减弱，容易助长窖内其他弱寄生菌的侵入，在窖温忽高忽低的情况下，

发生烂窖现象。

二、寄生性病害：一类是甘薯在田里生长期感染黑斑病、线虫病，带病薯块入窖以后扩展蔓延，引起腐烂（详见黑斑病和线虫病）。另一类是只在贮藏窖中发生的病害，如软腐病、青霉病、灰霉病等。这类病害病原菌的寄生性很弱，只能在贮藏条件差的情况下，薯块受伤、受冻、生理机能减弱时，侵入为害，造成腐烂。

1. 软腐病：是贮藏窖中发生最普遍的病害。这种病菌多从薯块的两端伤口侵入。初期受害薯块，病部软化呈水渍状，用手指擦破后，便流出具有芳香味的黄色汁液；后期薯块变酸霉味，病部变为褐色，薯皮有了裂口后，表面长出一层灰白色绒毛。在温、湿度条件适宜时，病害蔓延迅速，能在4—5天内完全烂坏。

软腐病菌的孢子具有顽强的生活力。一般残余病组织上的菌丝，也能以腐生状态存在。这种病菌在空气中和贮藏窖内广泛存在，遇有受冻或有伤口的薯块，就萌发侵入。发病的最适温度是15—23℃。病菌侵入后，在较低的相对湿度下，仍能继续腐烂（见彩图1）。

2. 青霉病：受害薯块表面产生大量青霉，病部组织腐败柔软，发出酒精味。此病是一种真菌病害。病菌的孢子在自然界中广泛存在，随气流而传播，遇到受冻受伤的衰弱薯块时就侵入。窖温低于12℃以下时，最易发生。

3. 灰霉病：此病的症状和软腐病的区别是，受病薯块不流汁液，而容易干缩硬化，有病的部分生有丛生的灰霉。此病也是一种真菌引起的病害。灰霉病菌对温度的要求不严

格，一般在较高温度下腐烂较快， 20°C 以上、 40°C 以下腐烂就很缓慢。

防止烂窖的方法 防止烂窖的中心环节是防冻、防伤、防病虫。此外，还应将这些措施贯穿在甘薯的栽培、收获以及贮藏期管理等一系列工作中。

一、做好收获工作：

1. 适时收获，避免薯块受冻：食用薯要在严霜以前收获完毕，种用薯要在霜前收获完毕。刨薯要在晴天，这样刨出的甘薯，水汽散发快，好贮藏。要当天割蔓当天刨。如果刨薯前遇雨，地温低时，也可先割掉蔓和叶，经风吹日晒2—3天后再刨。刨出的甘薯最好稍晾干后，当天入窖。如不能当天入窖，必须注意覆盖保温，避免由于夜间低温造成冻害。

2. 精细收获，尽量防止碰伤：从刨薯到入窖，要轻刨、轻放、轻装、轻卸，避免人为地造成伤口。在无黑斑病的地区，要连带拐子一起收获，这样既便于拉运，又可以减少伤口。但是，在有黑斑病的地区，常因病拐子使大量薯块在贮藏期感病，所以要避免连拐子一起贮藏。

3. 贮藏前挑选薯块：为了减少窖内病害的传染，在薯块进窖以前必须注意挑选，一定不要让冻薯、病薯、破伤薯进入贮藏窖内。要把刨伤、擦伤、虫咬伤、有黑斑病、霉烂、受冻的薯块，以及近收获时期被水浸淹过的薯田内的薯块，仔细拣出作为食用，或切片晒干。

二、做好贮藏前的准备工作：

1. 选择窖址：要选背风向阳、管理方便、排水良好的

干燥地点，作为窖址，以避免冷空气入窖，引起冻害，或地下水位过高，窖内湿度过大，诱发烂窖。

2. 选择合适的窖型：根据不同地区的土质和地下水位高低等条件，采用适合当地条件的贮藏窖。一般在地下水位低的地区，可以采用地下井窖。地下水位高或低洼地，土壤疏松容易倒塌的地区，可以采用棚窖或改良井窖、半地下窖等形式。

3. 做好窖内外卫生工作：最好每年换新窖。如无条件必须利用旧窖时，要在贮藏前进行清洁消毒，把窖壁和窖底刮去半寸厚的土，去掉附着在壁上的病菌，然后清扫出碎土，铺撒生石灰粉；也可用柴草点火烧一烧，进行消毒。有条件的，可以用1:50—70的福尔马林液或硫酸铜液喷射；也可用2—3两硫磺点燃放在窖内，盖上窖口，密闭两天熏窖消毒。

4. 贮藏时要把食用薯和种用薯分开贮藏。避免取食甘薯时把冷空气带进窖内或造成伤口，引起烂窖。此外，不同品种的甘薯，最好也分开贮藏，避免传染。

三、注意管理，安全贮藏：薯窖温度不宜太高，也不宜过低，要注意通风，以调节温度。在贮藏初期（贮藏后一个月内），薯块呼吸旺盛，放出大量的热，必须注意不要过早封窖，以便通气散热。窖温在贮存初期（大约两周内）可以保持15—20℃，以促进伤口愈合，两星期以后要保持12—15℃，不能低于9℃。湿度要保持在80%左右，并要及时进行检查。在最初一个月内，每5—6天检查一次，冬季每半个月检查一次。温度降低时要加厚盖草保温，温度过高时可开