

农作物病虫害防治手册

杂粮病虫害的防治



河北人民出版社

农作物病虫害防治手册

杂粮病虫害的防治

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

封面设计：文湘北

农作物病虫害防治手册

杂粮病虫害的防治

河北农业大学植物保护系
河北省植保土肥研究所 编

河北人民出版社出版
唐山地区印刷厂印刷
河北省新华书店发行

1974年10月第1版
1974年10月第1次印刷
印数1—25,000

统一书号 16086·276 定价 0.27 元

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

谷子白发病	1
谷子红叶病	3
谷子线虫病	5
谷子黑穗病	8
谷子瘟病	9
谷子锈病	11
玉米黑粉病	12
玉米大斑病和小斑病	14
高粱黑穗病	16
高粱叶部病	18
飞蝗	23
粘虫	27
玉米螟	31
高粱条螟	35
麦根蝽象	37
粟灰螟	38
粟穗螟	41
三蚬	43
粟茎跳蚬	46
粟缘蝽象	49

粟秆蝇.....	50
高粱蚜.....	52
高粱天社蛾.....	55
草地螟.....	56
附：谷子病虫害防治历.....	59
玉米、高粱病虫害防治历.....	62

谷子白发病（灰背、看谷老、枪杆）

病害症状 谷子白发病，从幼苗到抽穗期都能发生。在河北省部分地区，仍然是比较严重的病害。

一、幼苗期：幼苗3—4寸高，长出3—4个叶片时，叶子正面出现浅绿色到黄白色的条纹，在条纹的背面出现灰白色粉状物，叫作“灰背”。灰背到抽穗前还可出现。病叶常常变黄枯死（见彩图1）。

二、成株期：抽穗前受病谷子的心叶不能展开，变为黄白色，直挺在田间的，称为“白尖”或“枪杆”；以后白尖逐渐变褐破裂，成为灰白色丝状物，并散出黄色粉末，称为“白发”。

三、抽穗期：受病谷子由于病菌的刺激，谷穗的全部或一部分小花变长，成为刺状，蓬松，形似刺蝟，群众称为“刺蝟头”或“老人头”，病穗组织破裂，散出黄褐色粉末。

发病原因 谷子白发病是由一种真菌引起的病害。幼苗叶背上的白色粉末和成株期所产生的黄色粉末，都是病菌的孢子。后者称卵孢子，是年度间传病的主要侵染来源，前者称分生孢子，在当代谷株上可以发生再侵染，一般为害不大。卵孢子在谷子收割前就散落在地里越冬，第二年在原地种谷后，谷苗未出土前，病菌便侵入为害，因此土壤传染是发病的主要原因。此外，病谷和健康谷子一起打场脱粒时，卵

孢子可以附着在种子上越冬，用扫场土沤肥或用有病的谷秆喂牲畜，病菌的卵孢子就藏在未腐熟的堆肥内越冬。可见，白发病菌越冬的场所很多，但以在土壤里越冬为主要途径。

流行条件 谷子白发病病菌卵孢子是在谷子出芽时侵入为害，因此谷子播种期的土壤温度和湿度、播种的深浅、连作或轮作、施用带菌的肥料和播种带菌而未经消毒的种子等，都和病害发生的严重程度，有着密切的关系。凡是播种适时，播得较浅，播种时土壤的温、湿度有利于谷子出芽的，都可以减轻病菌侵害。播种无病菌的种子（或是种子经过消毒处理），并施用不带菌的肥料，土壤中菌源少，病害发生就轻或不发生。

防治方法 消灭土壤和种子中的谷子白发病病菌，是防治白发病的重要措施。

一、选用抗病品种：河北省抗病力较强的品种有花里齐头白、小青谷、大粒黄和朱砂红等品种。

二、轮作：轮作二年对防治白发病的效果就很显著。在轮作方式上可以实行谷子、玉米、小麦、豆类作物轮作。

三、种子处理：

1. 用种子重量0.3%的50%三氯二硝基苯（氯硝散）可湿性粉剂拌种，并施毒粪（1:600比例配制），每亩用量600斤，防治谷子白发病效果很好。或用70%五氯硝基苯0.3%拌种，结合每亩用0.5斤药掺细土30—40斤施于播种沟内，效果也好。

2. 用20%的石灰水（1份石灰、5份水拌成糊状）浸种1小时，效果很好。

3. 用防治谷子线虫病的温水浸种法,也可防治白发病。

4. 在缺乏药剂时,用清水洗谷种5次,也可以达到一定的防治效果。但应注意,洗谷水不要流到谷地里去。

四、适时播种,调节适当的播种深度,加强田间管理,促使谷苗出土快、生长健壮,可以减轻病害发生。

五、拔灰背,除白尖:可以结合间苗定苗工作,把灰背苗拔去。成株出现白尖时,要拔去顶上3—4个叶片,可连心抽去,以防病菌卵孢子成熟飞散。这是防治白发病最重要最彻底的办法。应该注意的是,拔白尖要抓紧在心叶未破裂以前进行,拔迟了病菌孢子会落在地里越冬,效果就不大了。由于白尖是陆续出现的,所以必须每隔5—7天拔一次,直到不再出现白尖时为止。其次,大面积地拔白尖,一年还是不彻底的,必须连续拔2—3年。拔下来的白尖要拿出田外处理,不要留在地里或用来喂牲口及沤粪,以免病菌传播。拔白尖的时期常常是其他农活忙的时期,容易发生劳力支配上的矛盾。但拔白尖是根治白发病的关键措施,应该很好地安排劳力,利用老幼半劳力,或结合其他农活一起做。一定要抓紧在黄粉未散出以前,将白尖彻底拔光。

谷子红叶病(红缨病)

病害症状 谷子红叶病除为害谷子外,还可以为害黍子、小麦、玉米、狗尾草、马唐、稗子、茅草等禾本科植物。红秆和紫秆品种被害以后,从叶子的尖端开始变为紫红色,逐渐蔓延到全部叶片或整个植株,使叶片早期干枯死

亡。染病的谷穗、谷壳和刺毛也变为红色，谷粒全部或大部变为秕粒，穗直立，有时全穗枯死。青秆谷子品种所表现的症状，除叶片变黄外，其他症状完全和红秆、紫秆品种相同。

发病原因和流行条件 谷子红叶病的病原是一种病毒，在多年生杂草和小麦体内越冬。主要是通过蚜虫（玉米蚜、黍长管蚜和麦二叉蚜）在田间进行传播，种子和土壤不带毒。因此病害发生的轻重，和蚜虫以及田边感病杂草的多少，有着直接关系。

防治方法 基本措施是选育抗病品种和加强栽培管理。

一、选育抗病品种：谷子不同品种的感病性，有着显著差异。同一品种在不同环境条件下，感病程度有所不同，一般分蘖强和需要大肥大水的品种容易发病。河北省抗病力较强的品种有屯留齐头白、小白谷、磨里谷、长穗黄、大白谷等品种。除了选用现有的抗病品种外，还应该积极培育抗病高产的新品种，这是防治谷子红叶病的关键。

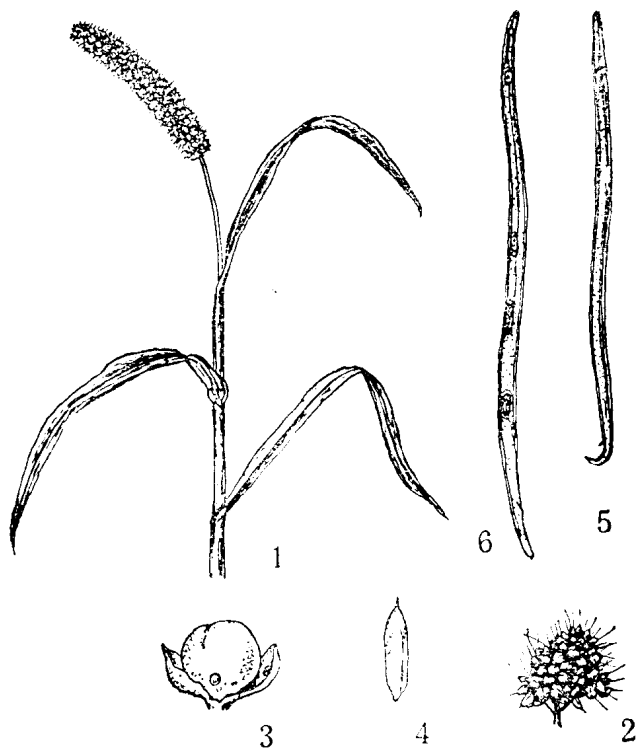
二、增施肥料，提高土地肥力：土地肥沃程度不同，发病轻重也不同。一般土地肥沃，基肥多，发病轻；土地瘠薄，基肥少，发病重。因此，在防治红叶病时，要增施氮肥、磷肥，使植株增强抗病力。一般在抽穗前追施一次氮、磷混合肥料，能显著地减轻红叶病的发生。

三、合理排灌：土壤干旱，或雨水多，土壤水分多，都能促进红叶病的发生。所以天旱时，要根据谷子的需要进行小水勤灌，雨水多时，要及时进行排水，以保证植株生长发育的需要，减轻红叶病的发生。

四、及早治蚜，铲除杂草，以减少发病来源。

谷子线虫病（倒青、返青）

病害症状 线虫病在河北省仅局部地区严重。症状主要表现在穗部。受病的谷子，谷穗发暗、瘦小、直立，大部分不能



（图1）谷子线虫病

1. 病株 2. 受害小穗 3. 受害轻微的病粒
4. 受害小穗后期症状 5. 6. 线虫

开花结实；谷壳开张，其中含有带光泽的尖形秕粒；叶苍绿色。

感染线虫病的谷子，有时被误认为是红叶病。红叶病谷子的叶子变色（紫秆品种叶子变红，黄秆品种叶子变黄），线虫病谷子的叶子则始终是苍绿色，容易区别。这两种病可以同时发生。

发病原因 为害谷子的线虫是一种很小、身体细长如线的线虫。虫体透明，很象蛔虫，但比蛔虫小得多，放大20—30倍才能看到。

线虫主要是在谷子秕粒和谷壳内越冬。播种带有线虫的种子后，线虫活动侵入谷苗，所以它主要是由种子传染的。土壤肥料传染很轻，尤其在有倒茬习惯和把谷秕子炒焦后喂牲口的地区，土壤肥料传染更为次要。线虫侵入谷苗后，先在幼嫩叶鞘内侧，吸取营养；谷子孕穗以后，则进入穗部，大量繁殖，并通过风雨和流水进行传播。

流行条件 线虫病的流行，与温度、湿度、播种期早晚、土壤性质、施肥量等都有关系。特别是在开花前后，气温高，而且多雨的条件下，更有利于线虫的繁殖和传播，因而发病最重。

防治方法 线虫病主要是种子传染，因此只要能连年进行种子消毒，再加上轮作和清洁场地等措施，便可基本消灭这种病害。

一、选用不带线虫的种子，建立无病留种地：在谷子收割前进行田间检查，挑选没有线虫病地块的谷穗单收、单打、单藏。但在有病的地块里选好穗留种，并不一定可靠。为了有计划地获得无病种子，应建立留种地。选择三年以上

没有发病的地块，用无病种子种植，并且施用净肥，以保证留种地里的种子不带线虫。

二、种子处理：

1. 温水浸种，是一种很彻底的种子处理方法。具体方法是，先装半布袋种子，准备比种子多3倍的热热水，在水温 58°C 时，把种子袋放入，迅速翻动，并保持水温在 $56-57^{\circ}\text{C}$ ，浸10分钟后，将种子袋取出，立即放入冷水中翻动2—3分钟，然后倒出晾干，便可播种。浸种时，种子要干，而且一定要装在布袋里。布袋要容易透水。布袋不能漂在水面，要沉在水里。浸种时间和温度要掌握准确。

2. 白砒拌种：用种子重量0.2%的白砒（1000斤种子用白砒2斤），放在拌种器内，以每分钟约转30次的速度摇转3—5分钟即可。拌种时种子要干，药量要称准确，一定要用拌种器，不能用手拌，或湿拌，或敞口拌。拌种器不能摇得太快。白砒是白色粉末状的（不能用信石代替），潮湿后会变色结块。白砒是一种毒药，拌过药的种子和使用过的器械要注意清洗和保管，以免人畜中毒。

三、适当早播、轮作和使用抗线虫病的品种，在土壤传染比较重的地区，可以减轻发病。

四、防止病株的种子、秕子、谷糠和扫场土等散落在肥料里。有线虫的肥料不能施在谷田内。调种时不要把有线虫的种子带入无病区内。

谷子黑穗病（乌米）

病害症状 谷子黑穗病在河北省谷子产区普遍发生，在个别地区还比较严重。受病谷子穗色发暗，穗形直立不下垂，全部或一部分种子变为黑色。受病种子比健康种子大，并且内部充满黑色粉末，这就是使谷子发生黑穗病的病菌孢子（见彩图2）。

发病原因 黑穗病是由一种真菌引起的。病菌孢子，在谷子打场时，从有病种子的内部散放出来，附在健康的种子上越冬。有的也可在土壤和肥料内越冬，但比较次要。播种带有病菌孢子的种子，当种子发芽时，病菌侵入幼芽，以后就为害穗部，产生有病的种子。

防治方法 进行彻底的种子消毒，并结合其他农业措施，便可根绝这种病害。

一、建立无病留种地：在二年没有种过谷子的地块里，播种不带病菌的种子（还要进行种子消毒），再用不带病菌的肥料，这样获得的种子，可以保证无病，是生产中常用的经济有效的方法。

二、种子处理：

1. 结合防治谷子线虫病，用温水浸种，可以杀死种子上附着的病菌孢子。

2. 用种子重量0.3%的六氯代苯或五氯硝基苯拌种；或每1000斤种子拌35%菲醌粉剂2—3斤；也可以用0.5%的硫黄粉（1000斤种子用硫黄粉5斤）拌种。

3. 用20%的石灰水浸种，方法与防治谷子白发病同。

三、选用抗病品种，可以减轻病害。河北省抗病力较强的品种有磨里谷、大黄谷、老来红等。

四、适期播种，使谷苗出土快，可以避免病菌侵害。轮作和施用不带菌的肥料等，也都有一定的防治效果。

谷 子 瘟 病

分布及为害 谷子瘟病又叫粟热病、热腾、雾腾。我省各地均有发生。一般只在叶片、叶鞘上产生病斑。严重病田和流行年度可引起穗颈瘟，苗枯现象很少发现。谷子全生育期均可感染谷子瘟病，为害损失因发病早晚、轻重而不同。发生早，病害重，减产也大。

病害症状 叶片上初生椭圆形水渍状小病斑，其后变青褐色并发展成纺锤形病斑。病斑边缘深褐色，中央青灰色或灰褐色，周围有黄色晕环，与稻瘟病的慢性病斑相似。小病斑结合可形成不规则的大斑。如发生在幼苗2—3叶时，叶片自叶尖开始干枯，可引致苗枯。谷子瘟病病斑的扩大在叶脉部位比在叶肉细胞部位较快，而粟胡麻叶斑病的病斑扩大情况则适相反，在叶脉部位较慢。这是两种病害症状上的区别之一。在空气湿度大时，病斑表面密生灰色霉状物，是病菌的分生孢子梗和分生孢子。叶鞘和茎部节间上的病斑呈椭圆形，黑褐色。穗颈上的病斑，初为针头大小的暗黑色斑点，其后纵向发展形成黑褐色纺锤形病斑，在流行年份，早期发生的严重病田中，谷株有小穗早枯现象。

流行条件 病菌以分生孢子附着在种子上或以菌丝体潜伏在被害植株体内越冬，次年萌发，侵染谷子幼苗，继续产生分生孢子，借气流传播，引起再侵染。如气象条件适合，分生孢子多次重复侵染，就引起病害流行。

病菌发育的温度界限较广。菌丝体在8—9°C即可发育，26—28°C最适宜，最高温度为36—37°C。分生孢子萌发需要水滴，在较高温度条件下，萌发快，萌发率高。以25°C最适宜。20°C时，3小时即可萌发。因此，高温多湿条件，病害易发生，也较重。我省一般春季雨少，雨量也小，因此，苗期谷子瘟病较轻，抽穗后正当夏季高温，如遇雨露，病害就易发生。而在连续阴雨，夜间无风、露重情况下，再侵染可连续发生，因此流行速度快，病害发生严重。

防治方法

1. 选用抗病良种，是防治谷子瘟病的根本措施。金线子、322抗病，大白谷、铁头碰穗期感病较轻，均可选用或作为抗病亲本。

2. 种子处理：用320倍福尔马林液浸种半小时，然后用清水冲洗两小时的方法处理种子。

3. 合理密植，避免通风不良。

4. 发病初期喷洒1:0.5:100石灰半量式波尔多液，每7—10天喷一次，可减轻病害，控制蔓延。

5. 收获后清除田间病株及残余物，烧毁或用作高温堆肥。清除田间地边狗尾草。不要在田间或地边堆积谷草。