

《植物保护知识》之六

杂粮病虫害及其防治

中国植物保护学会主编



科学普及出版社

編 者 的 話

为了适应当前农村开展植物保护工作的需要，我們將《植物保护知識挂图》的說明书汇編成了一套《植物保护知識》小册子，共9种：《农作物病虫害总論》、《水稻病虫害及其防治》、《小麦病虫害及其防治》、《棉花病虫害及其防治》、《薯类病虫害及其防治》、《杂粮病虫害及其防治》、《蔬菜病虫害及其防治》、《北方果树病虫害及其防治》和《农药》。供具有高小和初中文化程度的社队干部、知識青年閱讀。由于編印時間短促，这套小册子一定还有不少缺点，甚至錯誤。希望讀者閱讀以后，对小册子中讲得不够明白、具体和錯誤的地方給予批評指正。特別是有关病虫害的防治关键和农药使用中有哪些問題需要补充說明，請把意見及时告訴我們，以便重版时修訂。

总号：147

杂粮病虫害及其防治(植物保护知識之六)

編 者：中 国 植 物 保 护 学 会

出版者：科 学 普 及 出 版 社

(北京市西便門外蘇家灣)

北京市书刊出版业營業許可証出字第112号

发 行 者：新 华 书 店

印 刷 者：北 京 市 印 刷 一 厂

北京市西便門南大街乙1号

开 本：787×1092 1/32 印张：1 1/2 字数：23,000

1965年2月第1版 1965年4月第2次印刷

印数：50,251—150,400

统一书号：16051·101

定 价：(1) 0.10 元

目 次

谷子白发病.....	1
花生根結綫虫病.....	4
地下害虫.....	8
玉米螟.....	13
蝗虫.....	19
粘虫.....	25

谷 子 白 发 病

北京农业大学植物保护系 李 学 书

谷子，又叫小米。这种作物的主要病害之一就是白发病。白发病又叫枪杆、露心、看谷老、谷花、旋心、灰背等名称。这种病在北方谷子地里常见，尤其在山西北部、内蒙古自治区、河北北部和西北干旱地区比较多，受病严重的，生长后期顶上叶子分裂成丝，好象一团乱头发，不能结出米粒，给生产带来很大损失。

谷子白发病是由于一种病菌寄生引起的。谷子地里那些象乱头发样的破叶子，当风一吹，里边就有好多黄粉散出来。落在地上，要是把这种黄粉放在显微镜下放大几百倍，就能清清楚楚地看出来这是一种黄黄的、皮很厚的东西，这是一种叫做“卵孢子”的病菌，它就是这种病的根源。卵孢子是活的，跟庄稼的种子一样，因为它的皮厚，所以落在土里冬天也冻不死。当收谷子打场时，卵孢子还能沾在谷种上过冬。还有在打场以后用病谷秸喂牲口，牲口的粪里，以及用病谷秸垫圈圈的粪里，卵孢子都死不了。

第二年春天种的谷子一发芽，那些在土里的、谷种上的和粪里的卵孢子也就发了芽，它们钻到谷芽里边，随着谷芽往上长。由于它不断吸谷子的养料和水分，谷子苗就长不好。在病重的地里，当谷子苗长到四、五片叶子时，在叶子背后有时长出一层灰白色的短毛，老乡管它叫“灰背”。灰背再发

展，到快莠穗时，頂上的三、四片叶子慢慢褪色变成又黃又白，老乡叫它“白尖”，当白尖变干枯死，不能抽穗，直立田間时，老乡形容它是“枪杆”。以后枪杆撕成一絲絲象乱头发，就是“白发”期了。得了白发病的谷子，一般不能抽穗，少数虽然能抽穗，但是穗子变得又短又粗，上边长滿了刺儿，所以老乡又叫它“刺蝟头”、“看谷老”。“白发”里和“刺蝟头”里都能散出千千万万的“卵孢子”，它們落在地里，成了下一年的病根儿，所以有病的地越是連茬病越重。

怎样防治白发病呢？各地經過調查认为：在白发病发生严重的平原地区，只要在大面积上換种別的庄稼兩、三年，病害就能大大減輕。但是換茬輪作一定要用干淨无病的谷种才能有彻底的防治效果。在病区实在找不到无病的谷种时，可以到別处換种，或把輕病地收的谷种用农药“賽力散”或“西力生”干拌消毒。每百斤谷种用2—3两药。拌种最好在拌种器里进行，如果没有拌种器，也得設法把药拌均匀，使每粒谷种都沾上一层薄薄的药，这样不但杀死附在谷种上的卵孢子，而且谷种播下去还能杀死土里的卵孢子。以上两种农药对人畜的毒性較大，要注意安全。

在山区小面积梯田上，換茬效果不大，主要因为病田里散出的卵孢子能借風吹到邻近地里，所以沒种过谷子的地里也会有病菌的卵孢子。在山区最好从远处調換抗病力强的谷种。这也是防止白发病的一个办法。象华北地区的“磨里谷”、“金平谷”、“大黃谷”等谷种都能抗病，不过不同的品种在各地表現的抗病力不一样，各地可以試种做比較，如果确实好再推广。

除了以上几种防治办法外，还要注意別把有病的谷秸喂

牲口和漚粪施入谷子地。如果用谷秸造肥,最好燒成灰上地。在一些地少人多的地区,还可以在谷子莠穗以前到地里去拔白尖,拔掉白尖,病菌不能产生卵孢子了,就可以減輕第二年病害的来源。拔白尖要時間早,过晚白尖已变成枪杆效果就很差。由于谷子长的快慢不一样,所以要每隔五、六天拔一回白尖,連拔三、四次;拔掉的白尖要埋在坑里。拔白尖只拔一年还不行,因为卵孢子在地里能活两、三年,今年拔了,地里可能还有以前的卵孢子,所以第二年还有病,要連續拔上三年才能彻底。各地总结拔白尖的经验是:“及时拔,連續拔,拔三叶,拔三年”。这办法虽然比較費工、費时,但有条件的公社,只要能坚持做,就可以收到很好的效果。

花生根結綫虫病

中国农业科学院植物保护研究所 陈品三

花生根結綫虫病，也叫地黄病、地落病、矮苗病、縮苗病等。花生得了这种病，一般减产 20—30%，严重的可损失 80% 以上。

花生根結綫虫病的症状

花生根結綫虫病是由一种花生根瘤綫虫侵害花生根部而引起的病害。受害的花生出苗半个月左右便矮縮不长，叶子变黄，直到开花后，整株莖叶仍然发黄，因此农民叫它地黄病。这种綫虫主要为害根部，幼苗剛出土，它就侵入主根尖端，受害的根尖膨大，长成紡錘形的虫瘤，使主根不能向前生长，便从旁边生出很多須根来吸收养分，由于綫虫不断地侵害，須根接着又受侵害而膨大，因此，根系就变成一个不規則的根結团了。这样一来，根系得不到良好的生长，正常的固氮根瘤(圓形)也减少了，花生根系吸收养分的能力大大减弱了，所以花生棵生长不良，矮小变黄。

受害的花生，果壳上也常因綫虫的感染生一些疮痂。每个果壳上的疮痂数目多少不同，一般两三个；大小差别也很大，大的往往是几个連在一起，直径約半厘米，小的往往是单个的，仅有几毫米。剖开内部現出褐色或深棕色，其中的小白点就是雌綫虫。

花生根結綫虫寄生在根部，而症狀却表現在地下和地上兩部分，因此在花生生長期間檢查這種病時，必須上下兼顧。生長期間不能一一挖根觀察，只能根據植株矮小、變黃的特點來作大致判斷。但要想進行確切診斷，可以從花生棵的一側挖出細根來仔細觀察，如果發現有須根團（即根部生有許多細弱的不定根，相互糾結在一起，上面粘着許多細土粒不易散落，如果仔細嗅嗅還有些腥味。）把它剖開用放大鏡看，又發現有小白點並辨別出它就是雌綫虫時，才可以肯定花生是得了綫虫病。在花生收穫以後檢查這種病時，只要根據花生殼外有沒有痊癰，痊癰里有沒有綫虫（挑取一部分有痊癰的組織，在放大鏡上觀察）就可以判斷了。

花生根結綫虫和它的傳播為害

花生根結綫虫病的雌成虫是洋梨形的，乳白色，體長0.4—0.9毫米；雄成虫是綫條形的，頭尖尾鈍，體長1—1.5毫米。每個雌虫可產卵300—500粒。這種綫虫，在花生生長期間可繁殖好幾代，最後，在花生的根結中、土壤中和果殼痊癰上越冬，其中以隨着根結掉落在土壤中傳染最為重要。

在土壤里越冬的卵，來年春天四月中旬以後，陸續孵化出幼虫，隨時侵入作物或雜草幼根，使根部形成虫疣。綫虫在土里可以活好幾年，尤其油砂性土壤最適合它的活動為害。用帶有綫虫病的根子澆肥，施在田里，也會引起綫虫病。花生殼的虫疣中含有綫虫，在調運種子時，就可能造成遠距離傳播，當條件適合時，便造成了為害。另外，搬運病田土壤，流水灌溉，耕犁田地和中耕都可能攜帶綫虫進行傳染。

防 治 方 法

根据花生根結綫虫以土壤傳染为主，为害多种作物，发生后不易除治的特点，在防治策略上，主要是防止带病的殘根、糞肥和果壳的扩大傳播。所采取的防治措施是，以减少土壤中的綫虫来源为中心，加强檢疫，銷毀病殘根、实行輪作和重点用药防治的綜合措施。

1. 严格执行檢疫 沒有綫虫病的地区，不要从发病地区調入花生种子，如果已經調了病花生，必須集中起来，剝下果壳并把它彻底燒掉(果仁上尙未見到綫虫)，以防果壳分散，傳播病害；用这样的果仁作种子时，要与別的花生隔离并集中种植，經過田間檢查，确实沒有傳染发病以后，才可分散种植。

檢驗的方法是：先在大量的花生果堆中从不同的部位取样(数量少时，应当全部檢驗)，用眼一一檢查果壳上有没有疮痂，然后用水泡軟，把可疑的部分用針挑开，用放大鏡观察，如果发现有洋梨状的雌虫，就可肯定是花生根結綫虫病。这种花生是不能調到无病地区去的。

2. 严格防止病根混入糞肥 发病重的地块最好就地脫果；落場土、病果壳应当彻底燒毀清除，未經处理不要作飼料或垫圈。对已混上綫虫的糞肥，要集中施在已經发病的地块，同时还应注意不让病区的灌溉水及在病田用过的农具将綫虫帶进无病区。

3. 实行輪作和清除野生寄主 花生綫虫在土中存活的时间較久，寄主范围也极广，除为害花生以外，还能为害大豆、豇豆、綠豆、小豆、菜豆、苜蓿、馬鈴薯、胡蘿卜、蕎麦、棉

花、烟草、芝麻、向日葵、南瓜、甘藍、蒼耳、猫儿眼、洋槐、紫穗槐等多种植物。所以，如果与禾本科作物(玉米、小麦、谷子、高粱等)輪作 2—3 年，就可以大大減輕病害的发生。不过严重的地区，还要延长輪作年限。同时对上述野生寄主，也要及时清除，以减少綫虫病的傳染。

4. 零星发病地区，也可試用药剂消毒土壤 目前，正在試驗着一种有希望的药剂，叫做滴滴(DD)。每平方米的用药量是 40—60 毫升；使用方法是，每平方米的地面用直徑 2 公分的木棍打上 12 个洞，洞深 15 厘米，洞距 30 厘米，成等边三角形排列。然后，将每平方米的用药量平分为 12 份，分別倒入每个洞底，倒上后立即封土踏实，高温时(25°C 以上)土壤表层还要洒一薄层水，以防药液揮发太快；施药時間必須在播种前 20 天左右，施药时的土壤温度以 15—25°C 最好。

另外，这种药剂对人畜有毒害作用，受潮易腐蝕金屬，因此施药时应避免与皮肤接触，装药用的金屬器具須密封，用完后应洗淨保存。

地下害虫

中国农业科学院植物保护研究所 魏鴻鈞

地下害虫是长时期生活在土里的害虫。它們能咬食庄稼的幼苗、根、莖和种子，使庄稼缺苗、断垄，受害严重的甚至需要毁种重播。群众俗話說“有錢买籽，无錢买苗”，又說“見苗几分收”，这都說明全苗的重要性，也說明全苗是丰收的基础。但是地下害虫为害以后，庄稼不能全苗，缺苗多的还要重播补种。因此，要保証全苗，爭取丰收，就必须大力消灭地下害虫的为害。

地下害虫在我国发生很普遍，主要的种类有蝼蛄、蝼蛄和金針虫。现在就分別介紹一下这几种害虫的发生情况、生活規律和防治它們的办法。

几种主要地下害虫的发生規律和生活习性

1. 蝼蛄 华北老乡們叫它“啦啦蛄”或“啦啦”，南方叫它“土狗”。蝼蛄經常在比較潮湿、土壤疏松的地区发生，在盐碱地里发生尤其严重。我国发生的蝼蛄有两种：一种叫华北蝼蛄；一种叫非洲蝼蛄。以华北蝼蛄为最主要，华北蝼蛄生活在土中需要三年左右的时间才能长大。大蝼蛄(成虫)于五、六月間开始产卵。卵产在土下卵室内。每一卵室有卵数十粒。卵白色，約經半个月左右，便孵化成小蝼蛄，在土里慢慢长大。冬天在地下較深处的土里过冬，第二年春季温度升高，

2

便开始活动。这个时期正是小麦返青，玉米、高粱和谷子等作物的播种期。蝼蛄因经过一个冬天，身体的养分消耗得很多了，正需要补充。因此，这时对庄稼的为害特别严重。在华北等地区，秋季小麦播种期蝼蛄为害也相当严重。夏季一般为害不甚明显。

蝼蛄的成虫和若虫都为害庄稼，同时也喜欢马粪、土粪等一类的东西。蝼蛄多在夜晚活动和为害庄稼，雨后活动也比较厉害。夜晚它还可以向有灯光的地方飞来。蝼蛄为害的庄稼很多，对麦子、玉米、谷子、高粱，以及蔬菜、烟草的幼苗等都能受害。

2. 蛴螬 有的叫白土蚕，地狗子，身体白色，头部褐色。蛴螬的成虫是金龟子，老乡叫它“瞎碰”、“蒼虫”或“铜克郎”。金龟子白天躲藏在土里，晚上飞出土面活动、配对，喜欢吃树木和果树的叶子。金龟子交配以后，产卵在土中。卵孵化以后便是小蛴螬。蛴螬生活在土里，为害庄稼的幼苗。它在土里的活动受温度的影响很大。春秋两季温度适宜，上升到表土层为害庄稼幼苗，冬天在深土里过冬。蛴螬长大以后，便化蛹，然后又变成金龟子。它的一生要经过一年多的时间。蛴螬一般在比较肥沃的土壤或粘土地发生较多。

3. 金针虫 金针虫身体细长，金黄色，身体也比较坚硬，老乡们叫它“蠋虫”、“铁条虫”，也有的老乡叫它“金齿耙”、“黄夹子虫”。金针虫除为害麦类、玉米、高粱、谷子等粮食作物以外，还为害棉花、豆类、薯类等多种作物。金针虫长期生活在土中，约经两、三年的时间长大以后变成蛹，蛹约20天又变成叩头虫(成虫)。成虫和幼虫都在土里过冬。第二年春天成虫活动交配，产卵在土中。然后由卵孵出小的

• 9 •

金針虫。过冬的金針虫到春天气温升高，便从深土层上升，为害庄稼幼苗。夏天温度过高又停止为害，秋季又为害小麦幼苗。金針虫种类不同，有的多发生在旱地上，有的在水地发生較多，尤其是新开垦的荒地，金針虫发生更多，更应注意防治。

地下害虫的防治方法

防治地下害虫的方法很多，但从我国目前的实际情况来看，应以药剂防治为主，其他防治为輔。现将几种主要方法分述如下：

1. 毒谷 毒谷是用药剂和谷物拌在一起，毒杀害虫的一种方法。目前推行的六六六毒谷，配制方法：每亩用干谷子(粟)1.5斤，6% 六六六粉 1—1.5大两，先把谷子煮到半熟，晾干多余水份，然后拌药，晾到大约七成干就成六六六毒谷，在播种时，和种子一起播下。为了节省粮食，也可以用餅肥(豆餅、花生餅、芝麻餅等)来代替，先把餅肥打碎成小粒，然后加些水再拌上药粉，一般三斤餅肥加6% 六六六二大两。制做毒谷应提倡精餌料，最好不用代料，以免影响杀虫效果，六六六毒谷除防治螻蛄外，还可兼治蛴螬和金針虫。

过去群众多用紅砒、白砒来制做毒谷，也就是“信谷”。信谷只对螻蛄有一定效果，对其他地下害虫效果很差，尤其砒对人有毒，容易发生事故，应当逐步用六六六毒谷来代替“信谷”。

2. 种子处理 就是药剂拌种，以杀死害虫，保护种子和幼苗不受地下害虫为害。

(1) 六六六拌种：主要用来防治金针虫，用6%六六六3斤拌小麦、玉米等种子1,000斤，因高粱对六六六抗药力比较小，容易发生药害，所以每1,000斤种子只用6%六六六粉2斤，如果用20%六六六拌种效果更好，每1,000斤种子用药2斤。

注意事项：

① 严格掌握药量，并且要搅拌均匀，以免发生药害。

② 拌过的种子，因沾有药粉种子发涩，所以用耧播种时，要适当放大概眼，以免影响下种量。

(2) 1605拌种：主要用来防治螻蛄，对金针虫也有效果，用50%1605一斤，加水100斤，拌小麦、玉米、高粱等种子1,000斤。1605是剧毒农药，对人畜很不安全，必须有领导、有组织，在保证安全的前提下，进行示范推广，条件不具备的不得应用这种方法。应用1605拌种需要按照1605使用的操作规程办事，播种后剩余的种子，必须深埋或焚毁，不可食用。在用手撒播种地区，不要使用1605拌种。

(3) 敌百虫拌种：90%敌百虫一斤，加水20斤，拌小麦、玉米等种200斤，这种药剂比较安全。

3. 药剂土壤处理 土壤处理也就是把药剂撒在土内以杀死害虫，此法主要用来防治蛴螬和金针虫。土壤处理常用的药剂是六六六粉。一般结合犁地、锄地把药粉施到土里，每亩用6%六六六粉2—3斤，兑细土50—60斤拌匀，除能防治地下害虫外，还能兼治其他多种害虫如小麦吸浆虫，麦圆蜘蛛等。撒六六六时，一定要随撒随犁，不要在阳光下曝晒，以免影响杀虫效果。此外，有些地区反映花生很容易产生药害，所以每亩用6%六六六粉不得超过2斤，同时，还需均

勻拌入較多量細土，在全田均勻撒下。不要集中使用。

現列舉幾種具體的施藥方法供參考：

甲、小麥返青時期地下害虫的防治：每畝用6%六六六粉1—2斤，兌細土150斤拌勻，在麥行根際沖溝，然後將藥土撒下，再耙平，對金針虫有顯著的防治效果。

乙、甘薯田地下害虫的防治：在栽薯秧時，結合施肥或開穴將藥土撒下，或在用犁培壟時，將藥土撒下。每畝用6%六六六1斤左右。開穴時使用，可節省藥量，每畝僅用藥半斤左右，不管藥量多少都應兌細土五、六十斤拌勻使用。

4. 其他防治方法 加強精耕細作，捕捉金龜子、隨犁拾虫(蟥螻)等，也都可以減輕地下害虫的為害。

地下害虫的防治，由於害虫種類和防治方法有不同，所以應當根據當地條件和地下害虫的種類及其發生情況，採用不同防治方法，同時也應根據預測預報的資料，適期防治。

玉 米 螟

中国农业科学院植物保护研究所 董 慧 芳

玉米螟也叫玉米钻心虫。玉米螟除了为害玉米以外，还为害高粱、谷子、麻类、棉花等等农作物。

玉米螟是怎样生活的

秋天，玉米收获以后，玉米螟的老熟幼虫就躲在秸秆里去，渡过寒冷的冬天。除了玉米秸以外，在玉米穗轴、根茬以及高粱秸、谷秆、麻秆等地方也都能找到它。到来年春天，天气转暖以后，老熟的幼虫就变成蛹，然后从蛹里羽化出蛾子（成虫），飞往玉米、高粱、谷子等作物上去产卵。

玉米螟的蛾子喜欢选择高大肥壮的植株产卵，所以越是生长较好的玉米田越是受害较重。每一雌蛾少的可以产卵几百粒，多的可以产卵一千多粒。在玉米螟蛾子发生的时期，如果去翻翻玉米的叶子背面，就会发现有白色的卵块，一个卵块大约有 30—40 个卵粒，象鱼鳞状排列着。卵产下以后，一般经过三、四天，就可以孵化出幼虫，爬到心叶里去。吃食叶片组织。如果幼虫横穿过正在卷着的心叶，那么，当这片叶子伸展以后，就出现了一排排整齐的孔洞。此后随着玉米的生长发育，幼虫也跟着吃食幼嫩的雄穗（天花）。如果雄穗的穗柄被幼虫蛀进，以后就容易折断。雄穗抽出以后，幼虫又向下转移，在叶腋处蛀入茎秆，或向幼嫩的雌穗进攻。

遇到大風，莖秆很容易在有蛀孔的地方折斷，雌穗也因為玉米螟的為害而結粒不飽滿。

幼蟲化蛹，蛹羽化為成蟲，以及成蟲產卵，都喜欢濕度較高的環境，因此這時如果碰到潮濕的天氣，對它的發生就非常有利。反之，如果老熟幼蟲在越冬期間遇到乾燥的天氣，在它化蛹的時候，又是久旱不雨，那麼，越冬幼蟲就會有較高的死亡率。如果這時下一陣雨，就會有大批的幼蟲化蛹、蛹羽化為蛾子。蛾子羽化以後，也是在濕度較高的情況下產卵最多。所以在干旱的年份，玉米螟的發生較輕；在雨水比較多的年份，玉米螟的發生就比較嚴重。當然，經常的狂風暴雨，對它的發生也是不利的。

玉米螟的發生繁殖一年可以有好几代。在東北，一年可以發生一代到二代，在華北，一般可以發生三代，而在南方廣西等地，一年竟可以發生五、六代。

怎樣防治玉米螟

處理秸杆肅滅越冬幼蟲 冬天玉米螟主要在玉米及高粱的秸杆、穗軸和根茬里越冬。因此如果把玉米和高粱的秸杆、穗軸、根茬等都徹底加以處理，這在減少第二年的蟲源上是有很大作用的。秸杆可作燃料、肥料、飼料和工業原料，可以結合各地的具體情況，因地制宜地來決定最有效的處理方法。冬天一時處理不完的，可以集中堆垛用泥封起來，到適宜的時候再作處理，只要能全面合理的安排，秸杆是可以處理得比較徹底的。越冬防治和其他防治措施是相互結合的，結合得好，防治的效果就高。

心葉期施顆粒劑 在處理秸杆的基礎上，在玉米的心葉