

16.1
11.9

農業知識叢書

庄稼病

常 珏 写

通俗讀物出版社

目 录

一	在田地里.....	2
二	怎样認識庄稼病.....	3
三	庄稼怎么会得病的.....	8
四	庄稼病的傳播方法.....	10
五	环境的影响.....	13
六	预防为主.....	15
七	人定胜天.....	27

一 在田地里

庄稼病有各种各样，只要我们留心一下，在田地里就可以看见。

在稻田里，稻子常常会生出白穗来。

在玉米地里，玉米秸上长出白瘤；白膜破了，露出黑粉。

在棉花地里，小苗刚出土，就一片一片的死了。

在麦子地里，麦子长得绿油油的，真招人爱，谁也以为这一年一定有个好收成。但是几天不见，麦叶和麦秆上却生出许多黄点。不能抽穗的，自然颗粒不收；能抽穗的，麦粒也多半是瘪（ $\frac{1}{2}$ ）的。

庄稼生了病，庄稼的茎上、叶子上，总免不了有些斑斑点点。这些斑点长得少不要紧，长多了就会影响收成。

为什么庄稼生了病，会影响收成呢？

因为庄稼的根、茎、叶，各有各的功能：根从土里吸取水分和养料，经茎秆送到叶里去，叶子让太阳一晒，才制成糖和淀粉等，供给庄稼发育长大、开花结实。

庄稼一旦病了，它的根、茎或叶子就不能正常地生长，于是制造养料或输送养料发生了问题，庄稼也就不能好好地开花结实了。

因此，庄稼生病的结果，总要减少收成。

科学家估计过，在风调雨顺的上好年头，一般庄稼要有百

分之三的产量被病害毀掉。病害严重的年頭，产量的損失那就更大了。

单拿我国的主要粮食——稻和麦来说吧，一九五二年，河北渤海区四十八万亩稻田，在抽穗时发生稻热病，估计損失稻谷約一亿斤。

在全国栽培小麦地区，过去每年由黑穗病減产的麦子，約在三十亿斤以上；由綫虫病減产的麦子，也差不多有六亿斤。尤其是一九五〇年損失更大，全国小麦发生条锈病（锈讀Tǐxù）的很多，估计減产小麦一百二十亿斤。

我們算算看，如果按每人每年吃四百斤計算，一百二十亿斤小麦，可以供給三千万人吃一年。这个損失真是不少。

其实，除稻、麦以外，象棉花、杂谷、豆类、薯类等等，也都經常遭受各种病害。比如谷子，据农业部的估计，过去河北、山东等十省和东北地区，每年因为白发病損失的就約有十一亿五千二百九十万斤。要是把所有損失的粮食都加起来，那个数目就更大了。

所以，如果不消灭庄稼病，粮食、工业原料和出口物资的供給都要受到影响，同时也就影响了国家的社会主义工农业建設。

这就是我們要防治庄稼病害的原因。

二 怎样認識庄稼病

防治庄稼病，跟医生給人治病一样，也应当对症下药。首先要了解病情，找出得病的原因和傳播的方法，再就是要了解病

菌和庄稼之间的关系，以及周围环境对这种关系的影响，然后找出病害发生当中最薄弱的环节，下手就比较容易了。

那么，怎样认识庄稼病呢？下面我们就拿几种主要庄稼病来谈谈。

（一）小麦锈病

小麦锈病，我们平常都叫它“黄疸”。实际上锈病有三种——条锈病、叶锈病和秆锈病；一般所说的黄疸，是指条锈病说的。

这三种锈病，可以从庄稼上的病斑看出来。条锈病的病斑是排列整齐的黄色小点；叶锈病的病斑是零散的赤褐色小点；而秆锈病的病斑虽然从外表看跟叶锈病差不多，但是它能穿透叶子。等到各种病斑上的薄膜胀破，就会飞出粉末来。

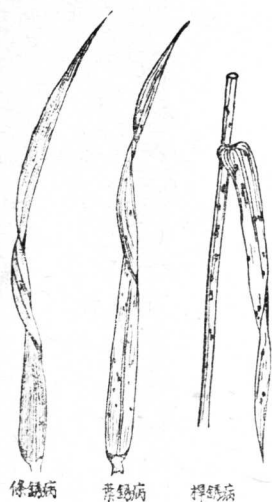


图1 小麦锈病

（二）小麦腥黑穗病

小麦腥黑穗病，就是一般所说的“灰穗”、“腥乌麦”、“灰包”、“灰疸”、“腥黑疸”等。

这种病在出穗前是不容易看出来的；只有在出穗后，才明显起来。它的现象是麦壳裂着嘴，



图2 小麦腥黑穗病

露出病粒来；病粒外面包有一层薄膜，里面满是带腥臭味的黑粉。

(三) 小麦散黑穗病

小麦散黑穗病，就是一般所说的“黑疸”、“乌霉（ $\Pi\psi$ ）”、“火焰包”、“枪秆”等。

得这种病的麦子，抽穗比较早，麦棵也比较矮。麦穗长满黑粉，起初外面包着一层灰色薄膜，薄膜破裂后，飞出黑粉，最后只剩下空穗。



图3 小麦散黑穗病

(四) 小麦秆黑粉病

小麦秆黑粉病，又叫“锁口疸”、“乌麦”、“黑枪”等。

得这种病的麦子，麦棵比较矮，麦叶扭卷，往往不能抽穗。叶子和麦秆上，还有黑色长条病斑；这些条斑破裂了，就散出黑粉。



图4 小麦秆黑粉病

(五) 小麦线虫病

小麦线虫病，俗名叫“麦疣子（ $\Pi\psi$ ）”、“铁乌麦”、“鬼麦”、“浪荡子”等。

得这种病的麦子，幼苗长出时，麦棵较矮，麦叶皱缩；抽穗后，麦壳张开，露出绿色

小粒，后来就变成虫瘿（12）。

（六）稻 热 病

稻热病，也叫“稻瘟”、“着火风”、“白穗病”、“上丹”等。

这种病要是生在幼苗上，幼苗就变黄枯死。

生在长大的稻子上，稻子的叶、节、穗颈和稻粒等，都能长病斑。病重的稻叶，病斑联结起来，全叶变成褐色，象被火烧过的一样。节上的病斑扩大了，稻茎就容易折断。穗颈上生了病斑，上面就长成了白穗。稻粒上的病斑扩



图5 小麦锈虫病

大了，里面就不充实。

（七）谷子(粟)白发病

谷子白发病，也叫“灰背”、“枪秆”、“露心”、“看谷老”等。

得这种病的谷子，幼苗长到二、三寸时，在嫩叶背面便长满白粉，这时叫“灰背”。长到一尺到一尺半高时，顶头就长出了白叶，叫“白尖”。白尖期过去，又有两种不同的病状：一种是叶子枯黄，变成

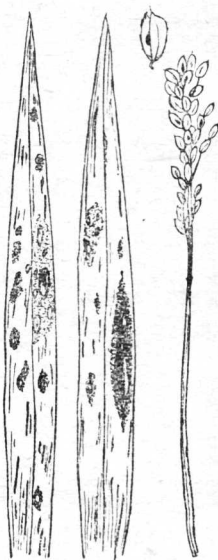


图6 稻热病



图7 谷子白发病

头发一样，这叫“露心”；另一种是长成扫帚样的穗子，这叫“看谷老”。露心和看谷老都有粉末散出。

(八) 玉米黑穗病

玉米黑穗病，也叫“黑疸”。

玉米的幼嫩部分，尤其是腋芽，最容易得这种病。起初生出白瘤，逐渐膨胀成拳头大小，以后白膜破裂，就散出黑粉。



图8 玉米黑穗病

(九) 棉花立枯病

这种病主要侵害幼苗。幼苗出

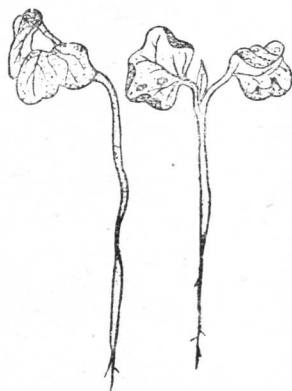


图9 棉花立枯病

土后，接近地面的棉茎，就发生烂斑；

厉害了，幼苗全会枯死。

(十) 棉花炭疽病

这种病不但侵害幼苗，使幼苗



图10 棉花炭疽病

烂死；在后期，还会侵害棉叶和棉桃。棉桃得了病，起初在尖头发生凹陷的红点，后来往往不能自动裂开，里面的棉花也发烂变色，没有拉力。

(十一) 甘薯黑斑病

甘薯得病以后，表面出现圆形的病斑，斑上生有灰色霉；细看还有许多小黑刺。病斑部分味苦，不能吃。

(十二) 马铃薯晚疫病

这种病在马铃薯各部分的表现不同。在叶子上，先是叶子尖或边缘上长出象水烫一样的小斑点；以后慢慢的向叶子里边扩大，这时在叶子背面病斑的边上，可以看到有一圈象发了霉似的白毛。在山药蛋上，生病的部分，可以看出表皮有褐色的凹陷。



图11 甘薯黑斑病

三 庄稼怎么会得病的

庄稼怎么会得病的呢？这跟动物得病的原因一样。

比如，牲口的皮肤上鼓起一个瘤子，兽医把它割开时，从

里面掉出一颗颗的小白粒，这些小白粒就是病菌。如果牲口吃草时，把病菌吃下肚去，病菌就会侵入牲口的血液里，把牲口折磨死。

大多数的庄稼病，也就是由于病菌侵害引起的。因为病菌自己不会制造食物，要从庄稼身上吸取养料来生活；庄稼失掉维持自己生活的养料，自然就要生病了。

病菌包括有“真菌”和“细菌”等，大多数庄稼病都是由真菌为害引起的。

真菌的身体是一种很细的分枝线状体，叫做菌丝。单个菌丝用肉眼是看不见的，把一百根菌丝放在一起，也不过才有一毫米上下宽。菌丝在庄稼身体内生长蔓延，到了一定时候就会产生孢子（〔孢〕讀ㄅㄠ）。孢子身体很小，往往要用显微镜放大几百倍才能看得清楚。

象小麦的黑穗病和锈病，稻热病，棉花的立枯病、炭疽病（〔疽〕讀ㄓㄨ）和黄萎病，以及谷子的白发病等等，就是由真菌侵害引起的。

至于细菌，它比真菌要简单得多，没有象真菌有孢子那样的特

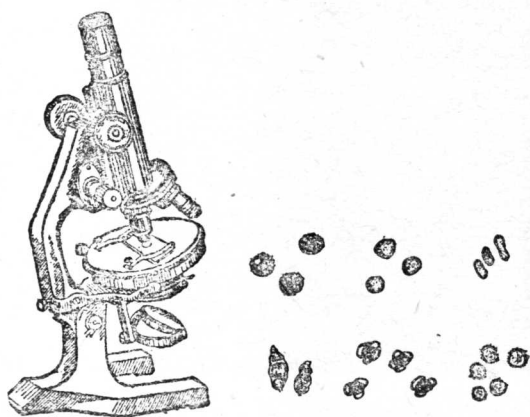


图12 在显微镜下看到的病菌孢子

殊繁殖器官。它是靠本身一个分成两个、两个分成四个这样来繁殖的。

象棉花角斑病和白菜軟腐病等等，就是由細菌为害引起的。

除了病菌之外，病毒也会引起庄稼病害。

病毒比病菌还要小，連普通的显微镜都看不見，非得用放大几万倍以上的电子显微镜才能看得見。

象馬鈴薯卷叶病、小麦萎縮病和烟草花叶病等等，就是由病毒引起的。

还有少数庄稼病，是由于花草等高等植物或棉絮样的小虫子所引起的，象大豆菟絲子病（[菟]讀去声）和小麦、甘薯綫虫病就是。

因为上面这些庄稼病都能够傳播，而且越傳越多，所以它們都是傳染病。

另外有好多种病，是由于营养不良、溫度高低、阳光强弱等原因造成的；这些病，往往只限于一区一地，不会傳播，所以影响也不大。

那么，庄稼病是怎样傳播的呢？

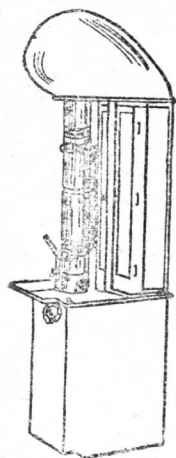


图13 电子显微镜

四 庄稼病的傳播方法

庄稼病傳播的方法，和种子植物傳播的方法有些相象。

杂草和树木都会很巧妙地散布自己的种子。象道旁生长的鬼针草，它的种子上有着带刺的小钩，种子能够挂在人的裤腿上，被带到别的地方去。柳树或榆树是给种子安上绒毛或翅膀，种子能够随着风传播很远。苹果和樱桃，它的种子外面包着一层美味的果肉，人把果肉吃了，种子就被扔在各个地方；小粒的樱桃，整个被吃到鸟的肚子里，可是它的种子会随着鸟粪传播到别的地方去……。

植物有种子，病菌能产生孢子。

庄稼病的病菌孢子，也是靠风力等传播开去的。

一般的病菌孢子，都是很细很轻的粉末，容易被风吹散，落在土里，或是粘在种子表面。即使有不容易被风吹散的病菌孢子团，也能在打场时碎开，粘在种子上。再加上不经心的人，用带病菌的茎秆（[[茎]]秆）喂牲口，或用带病菌的场土沤

粪，也会把病菌孢子带回田里。这就是第二年庄稼病的来源。

比如，小麦得腥黑穗病，主要就是因为生腥黑穗病的麦粒里，有一种鱼腥气味的黑粉末，这就是病菌孢子。在收麦的时候，如果不是先在地里把病麦拔净，而是让病麦混在好麦里一起收割下来，那

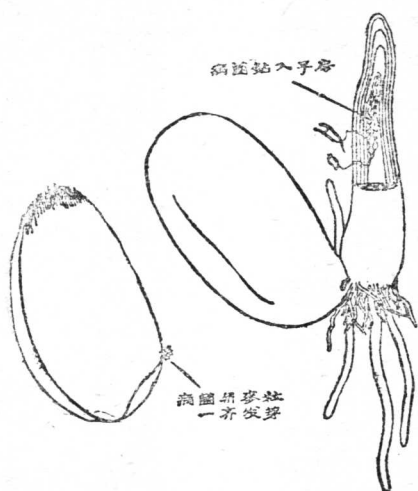


图14 种子传染

么在打場脱粒时，病粒就会被打碎，散出黑粉落在場地上，使許多的麦子也都粘上了病菌孢子。如果把这种粘有病菌孢子的麦粒播种在地里，麦粒发芽时，病菌孢子也跟着发芽，以后也随小麦生长，直到出穗后，病菌就繁殖成一个个的黑包。这叫做“种子傳染”。

另外，在打場脱粒时，病粒被打碎，散出的黑粉落在場地上，也会粘在麦秸和麦壳上。如果用这种麦糠土和麦秸漚粪，或者用这种麦秸、麦糠和麦麸等喂牲口，粪肥里就会带有病菌。因此，粪肥也可以傳染病害。这叫做“粪肥傳染”。

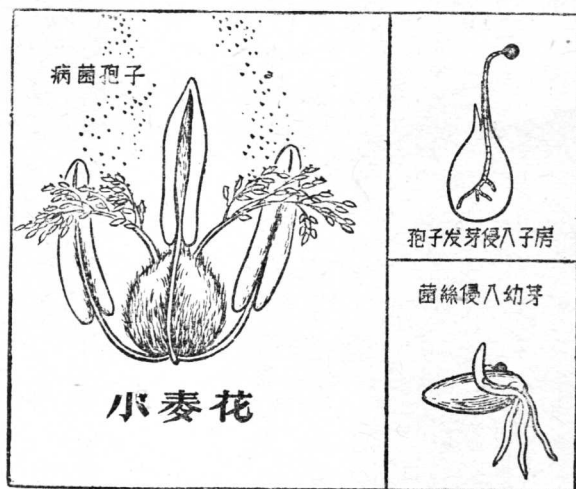


图15 花器傳染

再比如，小麦散黑穗病，在小麦抽穗开花时，病菌孢子随风飞散，落在麦花里，孢子就发芽生出菌絲，伸入到子房里去。种子成熟后，病菌孢子就藏在里面。等麦子播种发芽，藏在种子中的菌絲也随芽一起向上发展，到抽穗时，菌絲已經完全破

坏了花部，形成满是病菌孢子的病穗。由于散黑穗病菌是从花上传染的，所以这叫做“花器傳染”。

除此以外，象棉花立枯病，主要是因为病菌孢子潜伏在土壤里傳染的，这叫做“土壤傳染”。象小麦锈病的病菌孢子，能随空气流动到很远的地方，传到庄稼的茎、叶或穗上，使庄稼生病，这叫做“空气傳染”。

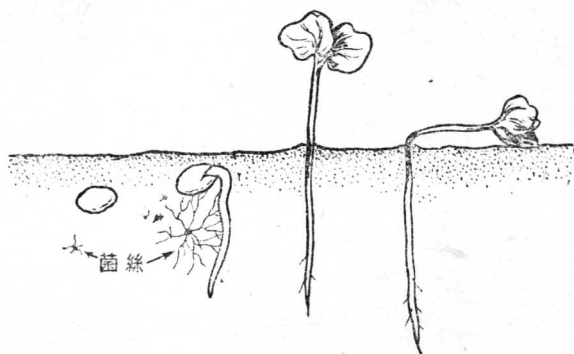


图16 土壤傳染

另外象雨水的流动、庄稼互相摩擦，以及人和动物的一些活动等等，也都是傳染庄稼病的媒介。

不过，病菌孢子的傳播、发芽和侵害是輕是重，还要看周圍的环境是好是坏。

五 环境的影响

周圍的环境，就是指溫度、湿度、肥料、阳光和土壤等說的。

周圍的環境不光能左右病菌的生活，也能改變莊稼的抗病力。

比如拿溫度和濕度說吧，小麥條銹病的病菌孢子，只有在較低的溫度（攝氏十度左右）和非常潮濕的環境下，才能發芽侵入麥葉，因此在天氣炎熱、空氣乾燥的年月里，小麥銹病往往不重。而稻熱病的病菌孢子，喜歡在相當高的溫度（攝氏二十四度到二十八度）和濕度的環境下發芽，因此在天氣常常悶熱多雨的地方，稻熱病就很容易發生。

另外，我們知道，健康的人不容易生病，莊稼也是這樣。可是莊稼是不是健康，這跟周圍環境有很大的關係。比如光拿施肥來說吧，如果使用人糞尿或硫酸銨（〔硫〕讀ㄌㄧˊ、〔銨〕讀ㄢㄣˊ）等氮（ㄋㄧˊ）肥過多，莊稼生長過於肥嫩，就容易遭受病菌侵害。莊稼假如是小麥，就容易得銹病；是水稻就容易得稻熱病。而合理施肥，同時注意配合使用草木灰等鉀（ㄎㄧˊ）肥，就可以使莊稼生長健壯，減少病害。

另外，土壤的酸鹼和陽光的強弱，也能改變病害的嚴重程度。比如在酸性土壤或光線不足的地區，稻熱病就比較嚴重。

不過，這只是一些個別的例子。實際上，環境和莊稼病的關係複雜極了，各種莊稼和各種病菌都有它自己喜歡的環境，絕不可一概而論。因此，我們在研究一種病害的發生時，應當根據病菌、莊稼和周圍環境之間的相互關係，來進行全面的分析和長時期的觀察，才能得到正確的解釋或找出問題的主要關鍵。這樣，防除起來也才比較容易。

六 預防为主

庄稼这样容易得病，我們应该怎么办呢？

俗語說得好，“治病不如防病”。这句话用在人身上很适当，用在庄稼上更适当。

为什么呢？因为庄稼比不了人，人得了病，不論花多少錢也要想法治。可是庄稼不能这样，花的錢多了，就会得不偿失。因此必須重視預防，避免花大錢。

怎样預防庄稼病呢？預防庄稼病，应该从消灭病菌和改善环境两方面下手。办法主要有以下六种。

（一）田間卫生

“人講卫生疾病少，田間清洁庄稼好”。这两句話說得对极了，田間卫生确实是消灭庄稼病害来源最簡單、最經濟的办法。

可是，我們过去就不大注意这些。象华北地区就有因在田

边堆积生病稻秆，引起稻热病的例子。又象南方某些地方，水稻收割后，有的就在田内脱粒，这也是容易招引病害的。

有一件事还应该特別提醒大家，就是拔除病

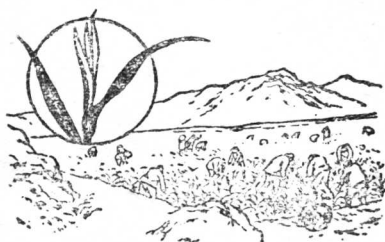


图17 发动群众拔除白尖

株，消灭病菌的傳染，这也是很重要的。例如，一九五二年山西省普遍展开了拔除谷子白尖的运动，在太谷县賀家堡一带，发病率就显著的降低。

但是，这个工作必須做到及时、普遍、連續、彻底，才能提高防病效果。

什么叫“及时”呢？比如麦类黑穗病和杂谷黑穗病等，都要在黑粉沒有飞散前拔除或割掉；谷子白发病的白尖，也应该在白尖沒有变色前拔除，这样病菌就不能四处飞揚。

什么叫“普遍”呢？因为病菌能随风飞散，如果有的拔，有的不拔，病菌还是会傳到拔过的田里来的。所以要全面号召，社社动手。

什么叫“連續”呢？因为各种庄稼的病株和病穗，不可能都同时出現，只拔一次是拔不淨的；同时有些病菌还会依靠土壤傳染病害，它們在土中可以活到两年以上，只拔一年也是拔不尽的。所以必須每隔几天拔一次，而且要連拔几年。

什么叫“彻底”呢？就是每次都必須把病株拔干淨，不能遺漏一株一穗。同时拔下的病株，必須集中燒毀，不要拿它們去喂牲口，也不要瀝糞。这样才能彻底消灭病菌。

这里还需要着重說一下，用病株或帶有病菌的麦糠土、麦秸瀝糞，或者是把淘麦水、打場土倒入糞坑，糞肥里就帶有病菌。这是极不科学的办法。象小麦籽黑粉病、小麦腥黑穗病和谷子白发病的发生，一般都和施用帶病菌的堆肥有关。因此，我們要尽量避免；同时还要使用发酵糞，这样才能防止糞肥傳染病害。

另外还有杂草的問題也应该注意。有些病菌侵害了庄稼，