

北京市初級中學試用課本

农业基础知识

下 册



北京出版社

PDG

北京市初級中學試用課本

农业基础知識

下 冊

北京市教育局中小学教材編审处編

北 京 出 版 社 出 版

(北京东单麻线胡同3号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第005号

北京新华印刷厂印刷

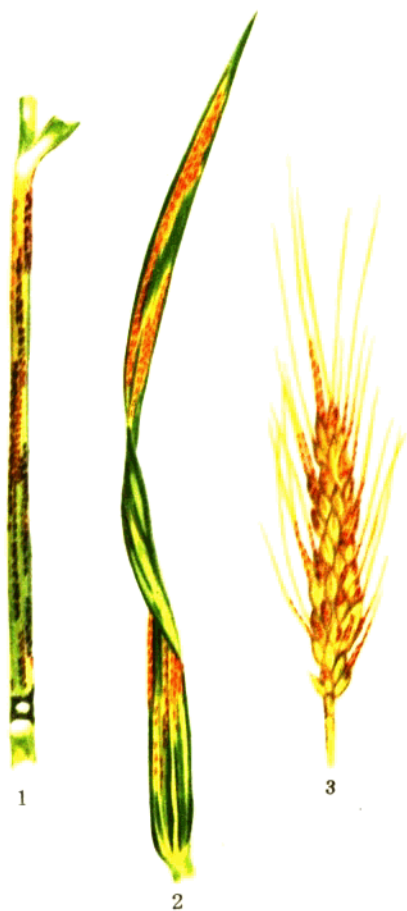
北京市新华書店发行

开本：787×1092 1/32 · 印张：114/16 · 插頁：1 · 字数：30,000

1959年11月第1版 1959年11月第1次印刷

印数：00,001—47,500册

統一書号：K707.1·268 定价：(2) 0.13元



小麦条锈病

1. 叶鞘上发生的条锈病
2. 叶片上发生的条锈病
3. 麦穗上发生的条锈病

目 录

第五章	作物的病害	1
一	作物病害的症状	1
二	作物病害发生的原因	5
三	作物病害的传播	8
四	作物病害的防治	10
第六章	作物的虫害	15
一	害虫的习性	15
二	害虫的防治	18
第七章	农业气象	25
一	农业气象与农业生产的关系	25
二	农业气象的观测和预报	27
三	预防霜冻	33
第八章	家畜的饲养管理	37
一	家畜的饲养	37
二	家畜的繁殖	42
三	家畜的卫生管理和疫病的预防	45
第九章	争取作物丰收的农业“八字宪法”	48
附 录		
一	二十四节气表	51
二	十一大病虫害	52
三	主要农药的使用方法	52

第五章 作物的病害

作物在生长发育过程中可能遭受病害，遭受病害就能严重地影响产量和质量，因此消灭病害是保证作物生长良好、提高产量和质量的重要措施。下面就讲作物病害的症状，发病的原因，病害传播的方式和病害的防治方法。

一 作物病害的症状

作物遭受病害后，整棵植株或者局部的颜色、形状等就变得不正常了。这种不正常的现象，叫作症状。

症状的种类是多种多样的，常见的有下列几类：

粉霉 受病作物的穗部或其他部分发生黑粉，像小麦黑穗病。有的在茎叶上发生脓疱状病斑，里面散出黄粉，像小麦条锈病(图1彩图)。

斑点 有些病害在叶、茎或果实上发生斑点，斑点的形状、大小和颜色因病害种类而不同。有的在叶背面最初生暗绿色圆形病斑，不久，叶表面呈黄色不规则形的病斑，像番茄叶霉病(图2)。有的病斑在叶片上初

呈灰綠色水浸狀，后發展為深褐色的多角形，像棉角斑病(圖3)。

腐爛 蔬菜、瓜果、薯类等含水分較多的作物，生病后常發生腐爛，如白菜軟腐病、甘薯黑斑病(圖4)等。

萎蔫 作物根部或導管內受病菌侵入，從根部吸來的水分不能運送到各組織，葉子由於缺水便萎蔫下垂，最后枯死，如番茄青枯病(圖5)。

猝倒 幼苗接近地面的嫩莖得病，變淡褐色，表皮腐蝕，后来從发病的地方彎折下來，倒伏地面枯死，就叫猝倒，是幼苗病害中常見的症狀，如棉苗立枯病、茄



圖2 番茄葉霉病



圖3 棉角斑病

1. 葉片的症狀 2. 莖的症狀 3. 棉鈴的症狀



图4 甘薯黑斑病

一、苗的症状 二、薯块的症状

1. 种薯上的病斑 2. 苗上的病斑



图5 番茄青枯病。

苗猝倒病(图 6)。

畸形 作物生病后,植株长成畸形,如粟得了白发病后,上端叶子变成一絲絲像白发一样,穗上籽粒变成一根根的长刺(图 7)。

除了上述几类症状以外,如生长不良、植株矮缩等也都是作物常有的症状。



图 6 茄苗猝倒病



图 7 粟白发病

1. 病叶 2. 3. 病穗 4. 健穗

作 业

1. 什么叫症状？常见的病害症状有哪几类？
2. 到田间去观察，看看是否有的作物发生病害？属于哪类症状？

二 作物病害发生的原因

作物遭受病害的原因很复杂，一般可以分为两大类——非传染性病害和传染性病害。

非传染性病害(生理病害) 作物的生长发育需要一定的生活条件——光、温度、空气、水分、养分等。如果外界环境条件不适合它的需要，就会引起作物形态上或者生理上的改变，出现病态现象。这种病不是由病原物寄生而引起的，而且只在一处发生，没有传染性，所以叫它非传染性病害或生理病害。

引起作物发生非传染性病害的环境条件，常见的有以下几种：

1. 温度不适宜 如夏季，阳光猛烈照射，温度很高，常会引起果实的焦皮病；冬季严寒及春秋季节的霜冻，会使作物整株或局部枯死；又如马铃薯的黑心病，就是由于窖藏中温度过高，通气不良引起的。

2. 湿度不适宜 如雨水过多，土壤过分潮湿，会使

作物烂根；土壤里水分不足，会使作物萎蔫；苹果、番茄等如遇到先旱后湿的环境条件，果实就会崩裂。

3. 营养不适宜 土壤中某些养料过多或过少，都会引起作物发生病害，如植株长得矮小，叶子变黄，或徒长、倒伏，延迟果实的成熟等不正常现象。

傳染性病害（寄生性病害） 作物得病后，能不断地傳播蔓延至其它植株，所以叫傳染性病害。这种病害是因为是由病原物寄生所引起的，所以又叫寄生性病害。

侵害作物的病原物包括真菌、細菌、病毒等。这些病原物有的在多种作物上寄生，如梨銹病菌，必須先后寄生在梨和檜柏类植物上；也有的只在一种作物上寄生，如甘薯黑斑病的病菌只寄生在甘薯，稻瘟病菌只寄生在水稻上。

1. 真菌 在作物病害中真菌是分布最广、为害最大的一类病原物，它的构造和生活在植物学里已讲过。真菌为害作物时，首先孢子萌发长出菌絲，然后，这种菌絲，通过气孔、皮孔或者伤口，钻进作物的組織里分枝蔓延（图8），吸取作物体内的水分和养料。同时，它又不断地分泌毒素，破坏和毒死作物組織。例如麦类黑穗病，就是真菌傳染的一种病，得病后麦粒完全被破坏并发生大量的黑粉状孢子。其它像小麦条銹病、甘薯黑斑病、番茄叶霉病、棉苗立枯病、茄苗猝倒病、粟白

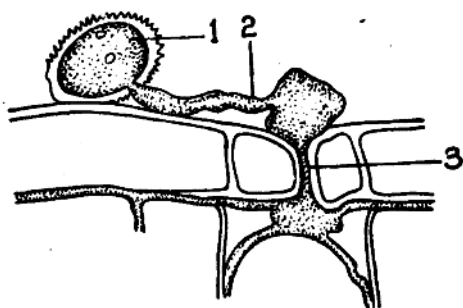


图8 菌絲侵入作物体内情况

1. 孢子 2. 菌絲 3. 气孔

发病都是由真菌所侵染的病害。

2. 細菌 細菌引起作物发病的地方，常常会流出膿一样的液体，叫作菌膿。菌膿是由无数細菌聚积起



图9 馬鈴薯皺縮卷叶病

来的,是細菌性病害的特征。白菜軟腐病、棉角斑病等都是由細菌侵染引起的病害。

3. 病毒 病毒是一类最小的微生物,比細菌还小得多。它潜伏在作物細胞里面,使作物发生很厉害的病,像馬鈴薯皺縮卷叶病(图 9)等。

作 业

1. 引起作物发生非傳染性病害的环境条件是什么?
2. 非傳染性病害和傳染性病害有哪些主要不同的地方?
傳染性病害的病原物有哪几种? 分布最广、为害最大的是哪一类?
3. 观察病害标本或在显微鏡下观察各种病原物。

三 作物病害的傳播

作物病害病原物的傳染和傳播方式:

1. 通过土壤、肥料、風、雨、流水、昆虫等傳播。

土壤傳播 有些病原物能在土壤中过冬,在土壤內潜藏的病原物,就可能傳染下一季作物。

肥料傳播 使用有病殘株沤肥而又沒有經過腐熟,这样,带有病原物的肥料,就可以使作物受到病害,如甘薯黑斑病。

風力傳播 風是病原物傳播的主要媒介,大多数

真菌的孢子非常小，能够在空气中随空气流傳到远地，像小麦锈病孢子就能随空气每年从南方傳播到北方。

雨和流水傳播 細菌常聚积成菌膿，許多真菌孢子，常常結成堆。雨水不但能把它們冲散和濺向四周，还会帶着細菌和真菌孢子，从作物上部流到下部，或流到其他地方去，風干后又能隨風飞散，扩大了它的为害範圍。

昆虫傳播 昆虫在有病的作物上吸食后，再去吸食健康的作物，就能把帶來的病原物从昆虫为害的伤口侵入作物的組織，使作物既受虫害，又受病害。

2. 通过帶病种苗(包括种子、苗木、块根、块莖、鱗莖、插条等)傳播。种苗傳播病害，主要是通过人把有病的种苗种到沒有发病的地区去，使病害蔓延开来，如我国现在各地普遍发生的甘薯黑斑病，就是这样傳播的。

3. 人和牲畜在从事农业劳动时、运输农产品时也能傳播病原物。

作物病害的傳播方式是很多的，就是一种病害也有許多傳染的途徑，我們应根据不同的傳播方式，采用不同的方法来进行防治。

环境条件对作物病害的影响 作物的非傳染性病害，是由于不适宜作物生长的气候和土壤等环境条件直接引起来的；傳染性病害，虽然是由病原物侵害造成

的，但也与环境条件有密切的关系。如果环境条件不利于病害发生，即使病原物存在也不能发病，或发病也不会严重。

如果环境条件对病原物的发育有利，对作物生长不利时，那么病原物就大量得到繁殖和传播，而同时作物生长衰弱，这样就有利于病原物的侵入，引起病害的发生和流行。

作 业

1. 作物病害传播的方式有哪些？
2. 环境条件对作物病害的发生有什么影响？

四 作物病害的防治

目前病害的防治主要应遵循选用抗病品种、掌握不利于病害发生的环境条件和消灭病原物三个基本原则。下面介绍几种根据这三个原则所采取的防治措施。

植物检疫 发生病害的范围常由发病的疫区传到一个新的地区，主要是通过引进种苗和农产品运输来传播的。为了避免这种传播，由国家公布法令，设立检验机构，对国际和国内各地区之间进出的种苗和农产品进行检验，凡是带有危险性病原物的种苗和农产品

不准流通，并且要及时加以适当处理。这种預防病害傳布的方法，就是植物檢疫。植物檢疫是預防病虫害的第一关。但在开展植物檢疫以前要做好危險性病虫害的調查工作，制定檢疫对象名单，并使广大群众認識檢疫的病虫害对象及其危險性，以便有目的地进行檢疫。

选用抗病品种 选用抗病品种来防治病害，是最經濟最方便的方法。对选用的抗病品种，不但要求抗病力强，还要产量高和品质好，才能符合防病增产的目的。北京郊区推广的小麦抗銹病品种有早洋、定县七二和农大三号等。

抗病品种必須在合适的条件下，才表现出抗病力。管理不周到，也常常会引起作物生长衰弱，抗病力衰退。所以选用抗病品种，还要配合优良的农业技术，使品种不断地复壮，选择提高。

农业防治 优良的农业技术，不但能改变作物的生长环境，使作物生长健壮，同时，能抑制病原物的发展，有时还能直接消灭病原物。所以改良农业技术也是防治病虫害的一个重要关键。

1. 輪作 通过土壤傳染的病害，它的病原物能在土壤中过冬和借土壤傳染，如連年种植一种作物，病害会越来越重，如实行輪作，中間几年种上一种病原物不能为害的作物，病害就会逐渐消灭。对甘薯黑斑病、

白菜軟腐病等发病严重的地区，都应当有计划地实行輪作。

2. 耕作鋤草 除草可以消灭各种病害的杂草寄主来消灭病害，同时深耕和松土可以改善土壤环境条件，也能减少病原物的侵染。

3. 田园清洁卫生 一般杂草、枯枝、落叶、落果等往往带有很多病原物，应予清除干净，用火燒掉。这样也可以消灭病原物和防止病害傳播。

此外，合理灌溉、合理施肥、及时排水可以避免給病害发生有利条件。如果在田間发现病株，应该立即拔除燒毀或深埋。

药剂防治 由于病原物分布很广，环境条件又常常对病原物的发展有利，因此病害仍有发生的机会，所以还需要配合使用药剂直接杀死病原物。用药剂防治病害，主要有下面几种方法：

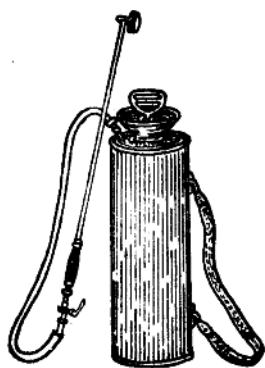


图 10 噴霧器

1. 噴霧 噴霧就是把药
水装入噴霧器(图 10)，噴到
作物上，使作物的莖、叶和果
实的表面沾滿药水，病原物
落到作物上，就会中毒死亡。
噴在作物表面的药物，杀不

死已經钻到作物組織里面去的病原物，所以噴药必須在作物病害流行前及时进行。噴药要均匀周到，以免病菌从沒有噴到药的地方侵入作物。

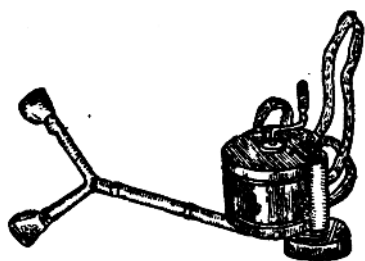


图 11 手搖噴粉器

噴霧常用的药剂，有波尔多液和石灰硫磺合剂。噴霧时，应掌握噴撒时期和药物的濃度，并应注意防止人畜中毒。

有时我們把农药装入噴粉器(图 11)內，向植株进行噴撒。

2. 种苗处理 种子、苗木和繁殖用的营养器官上，往往帶有病原体。种苗处理就是为了杀死这些病原物。

处理种子，大多用药粉拌种。常用的药剂，有西力生和賽力散等。处理繁殖用的营养器官和苗木，大多用药水浸漬或熏蒸。常用的药剂有福馬林等。

处理种苗的药粉和药水，虽然能杀病原物，但对种苗本身往往也有毒害作用，所以用的时候，必須掌握時間和药量，避免造成药害。