

作物栽培叢書

消灭庄稼十五大病虫害

吉 林 省 农 业 厅
植物檢疫植物保护站編



吉林人民出版社

消灭庄稼十五大病虫害

吉林省农业厅

植物检疫植物保护站編

吉林人民出版社

1958·长 春

內容簡介

本書介紹了水稻、高粱、玉米、小麥、谷子等作物經常發生的病害及蟲害的症狀、形態、發生、危害狀況以及防治方法等，並有病害的基本知識和昆蟲的基本知識兩節。可供農業社幹部、技術員和參加農業生產的中、小學畢業生和下放幹部閱讀。

消滅庄稼十五大病蟲害

吉林省農業廳植物
檢疫植物保護站編

吉林人民出版社出版 (長春市北門大街) 吉林省書刊出版業營業許可証出字第1號

長春市印刷廠印刷 新華書店吉林省分店發行

開本·787×1092毫米 印張：2½ 字數：47,000 印數：70,000冊

1958年6月第1版 1958年6月第1版第1次印刷

統一書號：16091·39

定價(7)：0.20元

目 次

第一部分 农作物的病害(1)

一、病害的基本知識(1)

1. 病原.....(1)
2. 病害发生的过程.....(2)
3. 病害发生的条件.....(3)
4. 病害的症状.....(3)
5. 防治病害的方法.....(4)

二、吉林省农作物的几种主要病害(8)

1. 稻瘟病.....(8)
2. 稻恶苗病.....(12)
3. 高粱黑穗病.....(15)
4. 谷子白发病.....(18)
5. 小麦黑穗病.....(21)
6. 小麦矮虫病.....(26)

第二部分 农作物的害虫(28)

一、昆虫的基本知識(28)

1. 什么是昆虫.....(28)
2. 昆虫的身体.....(29)
3. 昆虫的一生.....(32)
4. 昆虫的繁殖.....(33)
5. 昆虫的世代.....(33)
6. 昆虫的习性.....(34)
7. 昆虫和环境的关系.....(35)
8. 防治农作物害虫的途径.....(35)

二、吉林省农作物的几种主要害虫	(39)
1. 稻摇蚊和泥包虫	(39)
2. 负泥虫	(43)
3. 粘虫	(45)
4. 大豆蚜虫	(50)
5. 高粱蚜虫	(52)
6. 玉米螟	(55)
7. 东方金龟子	(57)
8. 地下害虫	(59)

第一部分 农作物的病害

一、病害的基本知識

农作物在生长或貯藏的过程中，往往由于病原或不良环境的影响，出現一种不正常的現象。例如高粱的穗子变成了烏米，甘薯的块根上长出了黑疤。这些現象就是农作物生病的表現。

农作物病害一般可分两类：一类是由于病原物——病毒、細菌、真菌、綫虫等的寄生而引起的，叫做传染性病害；一类是由于不适宜作物生长的环境而引起的，叫做非传染性病害。

1. 病 原

农作物病害，除了少数是由于直接受到不良环境的影响外，絕大多数都是由于病原物的寄生而引起的，这些寄生的病原物就叫做病原。病原主要有下列三类：

病毒：是一种在普通显微鏡下看不見的极小的生物体。它能够通过細菌所不能通过的素烧滤器，所以又叫做滤过性病毒。由病毒侵染而得的病害，叫做病毒病害或叫毒素病。如烟草花叶病。

細菌：是一种沒有叶綠素、过着寄生生活的下等植物。它比病毒稍大，在高倍的显微鏡下，就可以看見这种微小的生物体。由細菌侵染而得的病害，叫做細菌病害。如白菜軟腐病。

真菌：是作物发病的主要病原，比細菌大，也沒有叶綠素，是多細胞的低等植物。真菌的种类很多，主要靠孢子傳染。孢子是真菌的種子，它和杂草的種子一样，环境不适合时，也可以休眠。遇到有水分和比較适合的温度时，就发芽——侵入作物体内，生出許多菌絲，过着寄生生活，吸收作物的养分。这种病害叫真菌病害。

2. 病害发生的过程

很好地掌握农作物病害发生的过程，是消灭病害的一个重要环节。现将真菌的发生过程介绍如下：

越冬：病菌在温、湿度过高或过低等不适宜的环境内，便停止了活动，这种现象叫做休眠。由于冬季低温引起的休眠过程，就叫越冬。由于各种病害的不同，病菌越冬的地方也都不相同。如小麦腥黑穗病的病菌，是在种子上越冬；高粱絲黑穗病的病菌，是在土壤中；也有的病菌，是在病株或其它植物上越冬。

傳播：病菌的傳播，主要是借着空气、雨水、土壤、种苗、昆虫、人、畜等的携带，傳播到各个地区。如高粱的黑穗病、甘薯黑疤病，常常随着种子和种苗的运输，由这一地区傳播到另一个地区；小麦锈病的病菌孢子，就是借着风力来傳播的。

病菌侵入：就是病菌孢子落到或沾在植物上以后，如果遇到了适宜的环境，便开始发芽，侵入植物体内，这就叫做侵入。随着病菌种类的不同，病菌侵入植物体内的方法也各不相同，有的是从气孔、水孔、皮孔等自然孔口侵入的，有的便突破植物的表皮、花器、蜜腺、根毛等地方侵入内部，也有的就直接从伤口侵入植物的各部組織内。

3. 病害发生的条件

农作物发病的原因，是由于病菌、作物和当时的环境所造成的。而其中主要的是环境条件。因为，环境条件可以直接影响病菌的繁殖和作物的生长。如果环境条件在当时对病菌发育有利时，恰好又遇到了带有病菌的作物，那么病菌就会大量的繁殖，引起严重的病害。如果当时的环境条件是有利于作物的生长时，作物就会长得特别健壮，随着抗病的能力也会增强，当然病害也就不易侵入作物的体内了。因此，造成适宜于作物生长的环境条件、增加作物的抗病能力，是控制作物发病的重要环节。

4. 病害的征状

农作物得病后的征状有很多种，最普遍的有以下几种：

萎縮：全株或一部分萎縮，不能正常的生长。例如，有的叶子变細，有的节間縮短，有的果实变小。

肿大：作物的部分器官受刺激后，产生生长过度的现象，形成大瘤或其他肿大现象。

枯萎：全株的枝叶或一部分枝叶干枯而死亡。

腐烂：作物的皮部或内心等組織，軟化而腐烂。

丛枝：枝叶长出許多极細小的枝干和叶子，丛生成簇，不再开花結果。

变形：作物的原形改变，花变得象叶子，或由原来的匍伏性变为直立性。

变色：当作物还未到成熟的时期，就由綠色的叶子，变成黄色、紅色、紫色、灰色、白色、銀色、杂色或褪成淺色。

僵果：果实到收获期还不能成熟，或者殭死后腐烂在植株

上。

粉霉：在植物的表面上，形成各种顏色的粉状霉斑，使叶子变枯。

斑点：在作物的各部分，长成圓形、多角形或不規則的斑点。

穿孔：叶子上被病菌侵害的部分，互相脫离，成为許多小孔。

卷叶：叶子卷起来，或者发生皺摺。

此外，还有器官变坏，或流出粘液等現象，都是病害的征状。

5. 防治病害的方法

作物病害的发生是由于病菌的存在和侵入、农作物生长的好坏与抗病能力及环境条件等三个方面所引起的。要想使庄稼不生病、获得丰收，首先就要掌握防重于治的原則，做好各种不同时期預防病害发生的工作。

防治农作物病害的办法有以下几种：

做好植物檢疫工作：植物檢疫，就是国家用法令規定，对某些严重的病害进行檢驗，防止国外的病害传入国内，国内的病害传到国外去，以及国内各地的病害互相传播。这种方法是防治病害的基本办法之一。采用这种方法的原因也是很清楚的，因为作物的病菌能够随着它的种子、苗木、果实和薯块等传播到某一地区之后，很快就蔓延发展，造成严重的灾害。例如我国甘薯的黑斑病，最初是由美国传到日本，1937年便随着日本帝国主义侵略我国，带到了辽宁省，传播到关内和关外等地区。现在全国已有十一省发生过这种病害，并繼續向其它地区蔓延，成为甘薯栽培上极严重的一种病害。所以做好植物檢

疫工作是十分重要的。

实行輪作：輪作（換槎）是改善地力提高农业生产的好方法，也是防治农作物病害，尤其是防治因土壤传染的病害的重要方法。如高粱絲黑穗病在土壤里只能活一两年，如果改用輪作的方法种植一些病菌不能侵害的作物，經過几年之后，病菌就会慢慢地死掉，再种高粱就不会得黑穗病了。

选择抗病品种：在播种以前，选择产量高、能抵抗病害的优良品种，对預防病害是有很大作用的。这种方法不仅省錢省事，而且效果也好。对一些不易消灭的病害，采用这种方法就能解决了。如对小麥的銹病，因它的病菌孢子能随風传播很远，侵害麦子的時間也很长。消灭它的方法，从現有情况来看，就沒有比这种方法更好的了。但应注意的是：各种抗病品种，都有它自己适应的区域，所以选择抗病品种时，应以就地取材和就地推广为原則，并要做好一切耕作管理工作，保持和提高品种的抗病能力。否則，抗病能力很强的品种，也会慢慢减低它应有的作用的。

实行种子消毒：在播种以前，实行种子消毒，也是預防病害的重要方法，需要特別重視。种子里有沒有病菌，依靠人的眼睛是看不出来的。因为病菌很小，有时还藏在种子里面。对于这种有病的种子，可以用特殊的选种技术或种子消毒的方法，来消灭种子里的病菌。如用盐水选种、药粉拌种和溫湯浸种等方法，都是防除种子病害的科学的好方法。

噴撒药剂：給农作物噴撒药剂，对預防病害起着很大的作用。使农作物在生长期間，不受病菌的侵害。至于噴药的时间和次数，药剂的种类、浓度和用量等等，要以病害的种类、发生的时期、当时的气候、作物的种类和年齡等条件来决定。

拔除病株：在农作物生长期間，把有病的植株拔掉，对于

預防病害，特別是預防下一年農作物的病害非常重要。拔除病株，必須掌握拔除的有效時期，根據病害的性質和拔除的效果，結合各項農事活動來做。

改善耕作管理：要達到減輕或免除作物病害的目的，除了要有防治的方法外，更重要的是人的行動。這就是要做好一系列的耕作管理工作。因為良好的耕作管理技術，不但能培育健壯的植株，增強作物的抗病能力；還能改變地里的環境條件，使病菌不能生長發育。因此在耕作管理上，必須做到下面幾方面的工作：

① **深耕細作：**耕地時，如能做到深耕，就能把病菌深埋到土里去，減少它的傳播機會；並且能幫助土壤微生物的活動，改變病菌活動的場所。土地整得細，農作物出苗快，生長健壯，對病害的抵抗力就強。

② **適期播種：**農作物在幼苗時期，非常嬌嫩，很多病害都是在苗期感染的。如果幼苗發芽時期的環境條件對病菌的活動有利，那麼幼苗感染病害便重；相反，使幼苗在不利於病菌活動的時期發芽，就可躲過病菌的為害。適期播種的原則是：既要儘可能避免病菌的為害；又不能影響農作物的正常發育。只能作適當的調節來減輕病害。

③ **合理施肥：**一般來說，氮肥用得過多、施肥的時期和方法不適當，都容易引起作物發生病害。如水稻在後期追施氮肥過多，就容易引起稻瘟病。所以在施肥的時候，不但要注意磷、鉀肥和氮肥配合使用，同時，基肥也要充分腐熟醱酵，並要施足。追肥時要看農作物的生長情況，分期和按一定的分量來使用。這樣就可以培育健壯的植株，增加它的抗病能力。

④ **灌溉排水：**農作物的生長發育，需要一定的水分，過多過少都不適宜。拿水稻來說，應該淺水勤灌，使植株發育健

壯，才能減輕病害的發生。而一般的旱地作物，應做好排水工作，尤其在雨水多的地區，假若田間積水太多，就會增加植株間的濕度，助長病害（如小麥的銹病）的發生。

⑤ 中耕除草：田間雜草，既能奪取土壤里的養分，又會增加植株間的濕度，促成病害發生。還有很多雜草，也能將自身所感染來的病菌，又感染給農作物。所以要把所有雜草，結合中耕，把它鏟除干淨。

⑥ 做好貯藏工作：在收穫後，需要貯藏的瓜、果、薯塊之類的農產品，不要碰破它的表皮，同時應保持干燥，以免貯藏的時候被病菌侵入或霉爛。

⑦ 清理田間：在農作物生長期間，或在收穫以後，田間常常留下大量的殘枝、枯葉和爛果，這些殘留下來東西多帶有病菌。尤其是病害嚴重田里的爛果等物，常常就成為下一年農作物病菌的重要來源。因此，作好田間的清理工作，是非常重要的。

二、吉林省农作物的几种主要病害

1. 稻 瘟 病

稻瘟病是水稻的主要病害之一。这种病害在吉林省各地，每年都有发生，只是由于当年当地的自然条件不同，受害的程度稍有轻重之分而已。一般每年减产约达10%，严重的可达50%以上，有的甚至毫无收获。如1953年柳河县，全县减产两成。而受害最严重的昌城村前进农业社，共种22公顷水稻，只有9亩地稍有收获。1954年的情况更加严重，全县发病面积达2,100公顷，平均减产3成，损失稻谷2,488.3吨。

这种病害，在水稻整个生长期間都能发生，危害幼苗、叶、

节、穗颈、谷粒等各个部分。由于它在水稻上发生的时期和危害部位的不同，又把它分为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟和谷粒瘟（图1）。但因气候的关系，本省一般不发生苗瘟。而以叶瘟、穗颈瘟和节瘟为主。叶瘟一般在7月上旬开始。先在叶上出现暗绿色或暗褐色的小斑点，以后逐渐扩大，变为褐色，呈椭圆形或梭形。病斑向纵的方向伸长的时

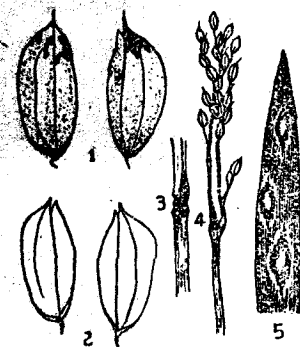


图1 稻瘟病症

1. 谷粒及护颖稻瘟；2. 健粒；
3. 节稻瘟；4. 穗颈稻瘟；5. 叶稻瘟。

时候，常能合并成暗褐色的大病斑，中心及边缘呈灰色。严重时，全叶变为褐色逐渐枯死。穗颈瘟和节瘟，是从水稻出穗以后开始

的。最初在稈节和靠近穗的茎秆上，生出黑色小点，以后逐渐扩大，使节和靠近穗的茎秆完全变黑干枯，容易折断。得病早的，使穗子变成白漂子，不結子；得病晚的，子粒也不饱满，容易出碎米，影响产量。谷粒稻瘟是发生在水稻开花灌浆的期間，稻粒表面长出灰黑色沒有一定形状的斑点，或使稻粒基部的两个小片（护穎）变成黑色。严重时，不能結实。

引起稻瘟病的是一种病菌，这种病菌很小，只能用放大几百倍的显微镜才看得清楚。它危害水稻的方法，是把菌絲留在有病稻草和种子上越冬。来年水稻生长时，发生分生孢子，危害健康的水稻。在干燥的环境下，分生孢子的生命，能活一年左右，在稻草、稻粒內的菌絲能活三年。但在潮湿的环境下，它的生命就要大大地縮短。

水稻草里的病菌，到第二年 6 月以后，随着天气慢慢暖和，得到了足够的温度和水分而大量繁殖。每逢雨后，在稻草上常常看見一层灰色的霉，这就是稻瘟病病菌的分生孢子梗及分生孢子（图 2）。分生孢子可以随风飞散落在稻叶上，生成病斑，侵害稻叶。病斑再生出灰霉，产生孢子，繼續传播。如果天气連續阴雨时，孢子产生就会更多更快，传播的地区也非常广泛，稻叶上很快就长满了病斑，最后水稻成片的枯死。干枯叶子或綠叶上的病斑，随时都能长出病菌孢子，等到水稻抽穗后，病菌孢子就落到稻穗上和稻节上，使水稻得病成为白穗、秕粒或折断。可見，气温和湿度的大小，对水稻的影响是非常大的。尤其是温度的影响，如果温度过低，或者正赶上水稻出

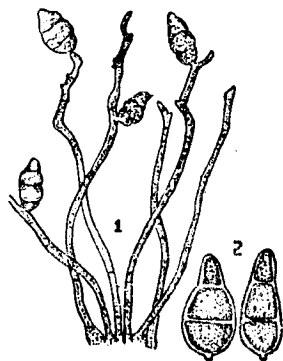


图 2 稻瘟病菌

1. 分生孢子及分生孢子梗；
2. 分生孢子。

穗的时候，天气突然变凉了，都会促使水稻抗病的能力减弱，使穗頸稻瘟病大量的产生和发展。吉林省每年7、8月是多雨的季节，到8月下旬的气温经常下降，都是有利于稻瘟繁殖的。应当特别注意防治。

稻瘟病菌的来源是多方面的，在水稻整个生长期中，只要有适宜于病菌繁殖的环境条件，都能使水稻得病，因此防治这种病害，必须采取综合性的方法，从各方面来减少病菌来源和增强水稻的抗病能力。

选择能抗病的品种：水稻因品种的不同，对稻瘟的抵抗能力也各不相同，所以选择抗病能力较强的品种，是防治稻瘟的有效而经济的方法。吉林省主要推广的抗病品种有：青森五号和改良北海道。但品种的抗病性不是绝对不变的，它也受环境条件的影响。有些不耐肥的品种，如果采用多肥栽培的方法，就会失去它的抗病能力，变成严重的发病品种。同一品种，在不同的地区，抗病的能力也有所不同。所以选择抗病品种，不仅要根据当地的具体情况，慎重选择适宜的品种，还应当配合相应的栽培技术和其它防治的措施，才会收到更大的效果。

消灭病菌的来源：

① **管理和处理得病的稻草：**水稻得病的根源，是由于得病的稻草，保护了病菌孢子。要完全消灭这种病菌，虽然是一项困难的工作，但只要能做好对病稻草的管理和处理工作，还是可以减轻或消灭病菌的。管理和处理得病的稻草，应根据具体情况决定。对病害严重的稻草，要在来年水稻播种（5月）以前，把这些稻草当作燃料烧掉；轻微的可以在离稻田较远的地方堆垛，再用别的草（如谷草、稗草、羊草、蒲草等）打成草苫子盖。有条件的地方，也可放到仓房里去；稻田附近的一切零乱的稻草，要随时清除烧掉或溷粪；垫圈用的稻草，要让

它充分腐熟后，再上到地里去；苦房草也不要使用得病的稻草，以免传播病害。

② 实行种子处理：在发病田中所采的种子，虽然从表面上看去好象没有病，但这些种子很可能已带有病菌。因此必须进行种子处理（方法参考稻恶苗病），才能下种。

注意栽培管理：

① 在不影响生育的情况下，可以提倡早播种、早插秧。但不要插得太深。

② 根据土地肥、瘠与品种耐肥程度和各个生育时期的需肥情况，按需要的多少，施用肥料。注意氮、磷、钾的配合。可适当多施一些磷、钾肥料，如草木灰。尽可能的施用基肥，施用追肥不要过多和过晚。习惯追两次肥的地方，可在水稻分蘖开始和拔节前（坐胎期），各追一次；习惯追一次肥的地方，应在拔节前（约在7月10日左右）追用。

③ 灌水不要过深，白天浅灌，晚间深灌。为避免冷水入田，可以采用迂迴水路的方法，提高水温，并要经常更换水口。

早期发现病株：及时喷药防治：稻瘟病以灌水口、住宅附近、过肥的地、粪堆底子及秧田等地方发病最早，形成发病中心，逐渐向周围扩展。所以，从6月中、下旬开始，每逢阴雨之后，就应随时到这些地方去检查。查看稻株下部的叶子，有无病斑，然后根据天气变化和水稻生长的情况，再决定是否需要喷药。一般防治叶瘟，是在叶瘟将要扩大发展时进行喷药。如果发现局部地方得病，就应马上喷药，消灭发病中心，以免扩大蔓延。若发现晚了，就要马上全面喷药。药剂的效力一般能维持十天到半个月。基本上可以防治叶瘟的为害。防治穗颈瘟和节瘟，要在发病前就开始喷药，如果到发现了病以后再进行防治就晚了。因此，要在刚出穗的期间喷一次药。如果当时

天气很坏，附近稻瘟很重时，应在出齐穗以后，再喷一次药。

防治稻瘟，最好是喷撒赛力散、消石灰混合粉（1分赛力散，加5分消石灰）。配合时先把消石灰用最细的面罗筛好，然后按1:5的比例，加入赛力散，混合搅拌均匀，就可使用。没有更好的和细的石灰时，用滑石粉代替也行。喷药应在无风或风小的天气里，用喷粉器或粗布袋撒播，风大时不能喷药。在水稻抽穗以后，每天上午十点到下午两点钟之间，正是水稻开花的时候，在这段时间内，也不能喷药。喷药时要使喷粉器的喷头和喷粉管向斜前方伸出，从上风头直走，每次喷5、6行，把喷头左右轻轻摆动，使喷出的药粉，变成烟粉状，均匀的沾在稻叶上。喷头口要朝下，离水稻大约一尺左右。另外赛力散有毒，人、畜吃了或沾在出汗及碰伤的皮肤上，都能中毒，拌药和喷药时，要戴口罩，有风镜的戴上风镜更为妥善。喷药后，用肥皂水洗净手脸。

2. 稻恶苗病

恶苗病（公稻子）也是吉林省水稻的主要病害之一。全省各地差不多都有，发病重的约减产20—30%，一般也减产3%左右。

得病的稻苗形状细长，叶片成黄绿色（图3）。病重的，长到7、8寸时自行枯死。苗期病轻的在下部节上生长很多须根，节部及叶梢由浅绿色渐渐变成褐色，象这种病株一般都是单秆不分蘖，也不抽穗；偶然有抽穗的也多是白穗。所以农民叫它公稻子。

稻恶苗病的病菌，主要是藏在种子里过冬，用带有病菌的种子播种后，它就随种子发芽，侵入幼苗里生活，同时能产生一种毒素，刺激稻苗，使稻苗细长而色淡。在插秧前有的已死