

农作物病虫害部分

农作物病虫害基本知識

一、防治病虫害的意义	3
二、农作物病害知識	4
(一) 什么是农作物的病害	4
(二) 农作物病害的种类	5
(三) 作物病害的症状	8
(四) 作物病害的发生和传播	10
(五) 防治作物病害的一般原理	17
三、农作物害虫知識	24
(一) 什么是农作物的害虫	24
(二) 害虫的为害方式及作物的被害状	24
(三) 害虫的繁殖和发育	28
(四) 害虫的生活史和越冬习性	33
(五) 害虫的行为和习性	36
(六) 害虫的調查方法和发生預測	38
(七) 怎样防治害虫	45

农作物病虫害各論

一、水稻病虫害	49
(一) 稻瘟病	50
(二) 稻苗綿腐病	65
(三) 稻恶苗病	72
(四) 稻細菌性褐斑病	76
(五) 稻干尖綫虫病	79
(六) 稻搖蚊	81
(七) 稻泥苞虫	85
(八) 稻負泥虫	88
(九) 稻潛叶蝇 (螳螂蝇)	93
(十) 稻蝗	95
(十一) 水稻病虫害綜合防治措施	97
二、小麦病虫害	102
(一) 小麦锈病	103
(二) 小麦黑穗病	111
(三) 粘虫	117
(四) 其它病虫害	127
小麦根腐病 小麦赤霉病 小麦綫虫病 地下害虫 跳 蟬	
(五) 小麦病虫害綜合防治措施	132
附: 毒麦	133

三、杂粮病虫害·····	136
(一) 高粱黑穗病·····	136
高粱絲黑穗病 高粱散黑穗病 高粱堅黑穗病 高粱花 黑穗病	
(二) 谷子白发病·····	141
(三) 谷子粒黑穗病·····	147
(四) 玉米黑穗病·····	148
(五) 高粱蚜虫·····	150
(六) 玉米螟·····	155
(七) 蛴螬·····	163
(八) 高粱长椿象 (老臭)·····	170
(九) 粟秆蝇·····	172
(十) 杂粮作物病虫害綜合防治措施·····	175
四、大豆病虫害·····	176
(一) 大豆細菌性病害·····	177
細菌性斑疹病 細菌性叶烧病 細菌性斑点病	
(二) 大豆真菌性病害·····	178
大豆紫斑病 大豆霜霉病 大豆斑点病 大豆菌核病	
(三) 大豆根綫虫病·····	181
(四) 大豆蚜虫·····	182
(五) 黑絨金龟蛴·····	187
(六) 大豆食心虫·····	192
(七) 苜蓿蛾·····	195

(八) 蒙古灰象鼻	197
(九) 跳	199
(十) 豆斑	200
(十一) 草地	201
(十二) 大豆病虫害综合防治措施	203
五、甜菜病虫害	205
(一) 甜菜褐斑病	206
(二) 甜菜根腐病	212
(三) 黑绒金龟	213
(四) 蒙古灰象鼻 (象鼻虫)	213
(五) 甜菜潜叶蝇	214
(六) 甜菜夜盗虫	217
(七) 蛴螬	219
(八) 甜菜病虫害综合防治措施	219
六、薯类病虫害	222
(一) 马铃薯晚疫病	223
(二) 马铃薯毒病	227
(三) 甘薯黑斑病	229
(四) 二十八星瓢虫	236
(五) 薯类病虫害综合防治措施	238

农业药剂药械部分

农药基本知识

一、农药的分类.....	244
二、农药的性质和使用方法	247
三、农药的稀释法	253
四、农药的混合使用	254
五、使用农药前应注意的问题.....	254
六、农药的保管及贮藏	258

农药各论

一、杀菌剂	260
(一) 铜制剂	261
波尔多液 铜皂液	
(二) 硫制剂	264
石灰硫磺合剂 代森锌 二硝散 其它硫制剂	
附:	267
什来特 福美特 有机锰 涕门涕滴 (TMTD)	

农作物病虫害部分

农作物病虫害基本知識

一、防治病虫害的意义

农作物病虫害种类繁多，分布面广，个体微小，孳生迅速，一般不太引人注目。但一旦防治不严，疏忽大意，就可能发展成灾，結果造成减产或降低产品质量。因此，在农业生产过程中，做好防治病灾虫害的工作，具有重要的意义，也是农业生产上不可缺少不可忽視的一项措施。我省在实际生产中，过去由于病虫成灾造成歉收的事例也不少，如1938年在吉林地区发生的水稻稻瘟病造成很大减产；再如粘虫这个杂食性的大害虫，在解放初期也曾猖獗一时，有的麦苗几乎被咬得淨光；其它病虫大发生的年份，也都造成过一定的损失或严重的减产。

最近几年，随着农业生产的发展，防治病虫

害的工作也获得了很大的成績，一些主要病虫害已經初步得到控制，对保証农业丰产起到了一定的作用。但是，也应看到，有一些病虫害仍在威胁着生产，已經被控制住的病虫害如果今后不繼續防治，还可能重新发生蔓延。为了更好的貫徹大办农业大办粮食的方針，保証粮食和各种农作物不断增产，我們必須加强对于各种病虫害的防治工作。了解它們的特性，掌握它們的活动規律，对症下药，适时的采取有效措施，才能收到預期效果。

二、农作物病害知識

(一) 什么是农作物的病害

自然界生长的植物，不論是野生的或是栽培的，在它生长或貯藏的过程中，遇到不利的环境条件，或被某种寄生物侵害，而不能正常生长发育，或是器官組織遭到破坏，就表现出形态的变态。例如，植物器官上发生斑点、形状变成畸形或是顏色不正常，甚至整个器官或全株死亡与腐

烂等等，这就是植物病害。

栽培植物如水稻、小麦、高粱、谷子、玉米等的病害，又称为农作物病害。农作物病害种类很多，各种作物都有它特有的病害。例如麦类有两种最危险的病害，一种是锈病（黑疸、黄疸），另一种是黑穗病（灰包、枪杆）；水稻有稻瘟病、苗棉腐病、恶苗病；玉米和高粱有几种黑穗病；谷子有白发病（看谷老）和黑穗病；苹果有腐烂病、早期落叶病；白菜有软腐病和毒病等。

（二）农作物病害的种类

农作物病害可分为以下两大类：

1. 非传染性病害：这类病害不是受病原物的感染而得，是由于外界环境不适于作物的生长而引起的不正常现象。例如，温度过高时，作物的叶子发生焦枯；温度过低时，就发生冻害；土壤里缺少氮肥时，叶子发黄；缺乏微量元素（锰肥）时，大豆就生褐皮病（即大豆褐斑粒）。这类病害不能传染，因此一般又称生理性病害。

2. 传染性病害：这是受病原物的侵染而引起的，当前威胁农作物生产的病害绝大部分都属

于这一类。病原物的种类很多，主要有：

(1) 真菌性病害：这是受真菌侵染所引起的病害。真菌也是一种没有叶绿素的低等植物，它和细菌的不同点，就在于它有菌丝，能产生各种孢子，借以传播繁殖。真菌的孢子和作物的种子一样，环境不适合时，它可以休眠，遇到有水和适合的温度时就发芽，侵入植物体里繁殖，引起发病。这类病害在植物病害中占大部分。很多农作物病害，如小麦锈病（黑疸、黄疸）、黑穗病（灰包、枪杆）；水稻稻瘟病、恶苗病；高粱各种黑穗病（灰疸、乌米、花乌米）；谷子白发病（看谷老）、黑穗病；玉米黑穗病；白菜和黄瓜霜霉病；苹果腐烂病；梨黑星病；甘薯黑斑病……等等，都是由真菌寄生所引起的。防治这类病害多利用抗病品种或是药剂防治。

(2) 细菌性病害：这是受细菌侵染而引起的病害。细菌是一种低等植物，没有叶绿素，它自己不能利用太阳光制造食物，必须从别的生物体上吸取已经合成的养料。细菌很小，要用高倍显微镜才能看清楚。细菌体都是单个细胞的，它的繁殖方法是由一个细胞分裂成为两个细胞，两

个变四个，它的繁殖力很强，一个細菌在7小时后可以繁殖到一百万个。一般來說，葯剂对于这类病害都有一定防治效果。这类病害也不少，常見如白菜腐烂发臭，就是一种細菌侵染后所引起的白菜軟腐病。其他如大豆細菌性斑点病，小麦黑穎病等都是細菌病害。

(3) 毒病：这类病害是由“病毒”传染的。“病毒”是一种极微小的顆粒，它比細菌还小，用高倍显微镜也看不見，必須用电子显微镜才能看清楚。因为这种微小的顆粒可以通过細菌过滤器，所以也称为滤过性病毒。它能使作物发病，而且在作物組織里有繁殖的能力。它主要是通过昆虫、种苗和土壤传染的，一般不能用葯剂防治。例如我們有时看到烟草植株矮化，叶子上出現黃綠参杂的斑紋，这就是由一种病毒所引起的烟草花叶病。又如我們常在馬鈴薯地里看到植株矮化、枝叶丛生、叶子皺縮，这也是由一种病毒所引起的馬鈴薯縮叶病。此外，1958年普遍发生为害很重的白菜毒病(俗名“抽瘋”)，也是由一种病毒引起的。

(4) 綫虫、壁虱类和兔絲子所引起的病：

綫虫是一种很小的低等动物，身体細长，寄生在被害植物的組織里。如小麦綫虫病，幼虫多寄生在麦粒中吸收小麦浆，使整个麦粒变成虫癭。白城地区发生的大豆根綫虫病（俗名火楞秧），幼虫寄生在大豆根部，使大豆叶子变黄，生长很慢，不結豆莢，受害严重的植株萎縮，最后枯死。其它如水稻干尖綫虫病，花生的黄病等也是由一种綫虫所引起的病害。

壁虱引起的病害有梨肿病，葡萄毛毡病等，前者在延边苹果梨上常有发生，有的年份发生也較严重。

兔絲子是一种沒有叶子的高等植物，它的茎纏在大豆和亚麻的茎上，吸收大豆和亚麻的养料，影响大豆和亚麻的生长。

（三）作物病害的症狀

作物得病以后，就表現出不正常的状态，这种病态就叫做病症。病症多种多样，最常見的有以下几种：

1. 萎縮：全株或一部分萎縮，不能正常地生长。例如：有的叶子变細，有的节間縮短，有

的果实变小。一般由病毒引起的毒病常表现这种病症；象白菜毒病，馬鈴薯卷叶病等。

2. 肿大：部分器官受刺激后，过度生长，形成大瘤或其它肿大现象。如玉米黑粉病，苹果細菌性根癌病，甜菜細菌性根癌病等。

3. 枯萎：全株或一部分枝叶干枯死亡。如亚麻萎蔫病，茄子黄萎病，黄瓜萎蔫病等。

4. 腐烂：作物的皮部或内心等柔软組織軟化、腐烂。如白菜軟腐病、甘薯軟腐病，馬鈴薯黑胫病等。

5. 丛枝：枝叶长成瑣碎的細枝細叶，丛生成簇，不再开花結果。如馬鈴薯縮叶病，严重时形成矮化丛生状。

6. 斑点：在植物的各种部分长成圓形、多角形或不規則的斑点。如稻瘟病、甜菜褐斑病、玉米煤紋病、馬鈴薯晚疫病等。

7. 卷叶：叶子卷起来或者发生皺折。如白菜和甜菜的毒病、馬鈴薯卷叶病等。

8. 变形：作物的原形改变，花或其他組織变象叶子，或者原来是匍匐性的变为直立性的。如谷子白发病把原来的穎片变成針状，使整个谷

穗变成刺猬状。

9. 变色：不到成熟的时候，綠色的叶子就变成黃色、紅色、紫色、灰色、白色、杂色或褪成浅色。如小麦根腐病引起叶子早枯；谷子紅叶病引起谷叶发紅或变黃；大豆根綫虫病引起大豆植株焦黃；土壤里缺乏氮肥植物叶子发黃等。

10. 僵果：果实不能成熟或果实腐烂后死在植株上。如李囊果病等。

11. 粉霉：在作物的表面上，形成各种顏色的粉状霉斑，象落了一层灰尘一样，使叶子枯死。如小麦、黃瓜和葡萄的白粉病，大豆、菠菜、白菜和葡萄等的霜霉病等。

12. 黑粉：使作物的繁殖器官完全破坏变成黑粉。如小麦、玉米、高粱的各种黑穗病等。

13. 穿孔：叶子上被病菌侵害的部分脫离，成为很多小孔。如桃叶細菌性穿孔病。

（四）作物病害的发生和传播

作物发病是作物、病原物和环境三者互相作用的结果，缺一不可。然而各种植物病害的病原物都有它一定的传播方式和要求一定的环境条件。

我們了解了病原物的生活特点，就可以找出它生活过程中最弱的一环，也就是找出最容易防治的时期，采取有效办法，及时的进行防治，就可以做到消灭或減輕为害。

1. 病菌的传播：病菌沒有行动器官，必須依靠下列的方法传播。

（1）气流传播：很多病菌能产生大量的孢子，这种孢子很小很輕，可以借风力传播扩大蔓延。如东北的小麦锈病，就是每年5、6月間从关內随西南风吹来的孢子所引起的。其它如水稻稻瘟病，各种作物的霜霉病、白粉病等都是气流传播的流行性病害。

（2）土壤传播：有些病菌存在于土壤里，当种子发芽时候，病菌孢子也就发芽侵入作物的幼芽，而使作物受病。例如，高粱絲黑穗病和谷子白发病的孢子，可以在土壤里存活2年，扶余县的小麦网腥黑穗病和秆黑粉病以及各地发生的玉米黑粉病菌的孢子，都可以在土壤里越冬，来年侵染为害。其次，象小麦根腐病，甜菜褐斑病等一类病菌可以残留在土壤表面或土壤中的植物残株上越冬，来年遇到适合的寄主就侵入为害。

此外，大部分的立枯病、黄萎病、枯萎病都是土壤传播。这种情况，重茬年数越久，发病就越严重。

（3）种苗传染：有些病菌附着或潜伏在种苗（种子、块根、块茎、苗木等）的里、外部传播。例如，小麦光腥黑穗病、高粱坚黑穗病和散黑穗病、谷子黑穗病等，因在打场的时候，病菌孢子粘附在种子表面；小麦散黑穗病菌的孢子是在小麦开花时期侵入到小麦花的子房里，以菌丝状潜伏在小麦的胚部，来年播种这些带菌的种子就长出黑穗来。此外，甘薯黑斑病是通过带病的种薯传播的。有些果树病害是通过带病的苗木传播的。一般种苗上带菌越多，发病就越重。

（4）粪肥传播：病菌孢子随风吹落到粪堆表面，或用带病的作物残株沤粪，而又没有充分腐熟，粪里就混有大量的病菌孢子，将这种病粪上到同一种作物的地里，就能增加发病。谷子白发病、小麦网腥黑穗病和秆黑粉病，高粱丝黑穗病等都能通过粪肥传染。如在扶余县大洼村几年来的调查，凡是上了用麦芋子麦格薹沤的土粪的麦地，小麦网腥黑穗病就显著加重。