

农作物病虫害预测预报

河北师范大学生物系
植物保护教研组编



人民教育出版社

农作物病虫害预测预报

河北师范大学生物系植物保护教研组编

工农知识青年自学读物

《科学种田丛书》

农作物病虫害预测预报

人民教育出版社

新华书店北京发行所发行

人民教育出版社印刷厂印刷

1976年1月第1版 1976年2月第1次印刷

书号16012·04 定价0.40元

毛主席语录

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

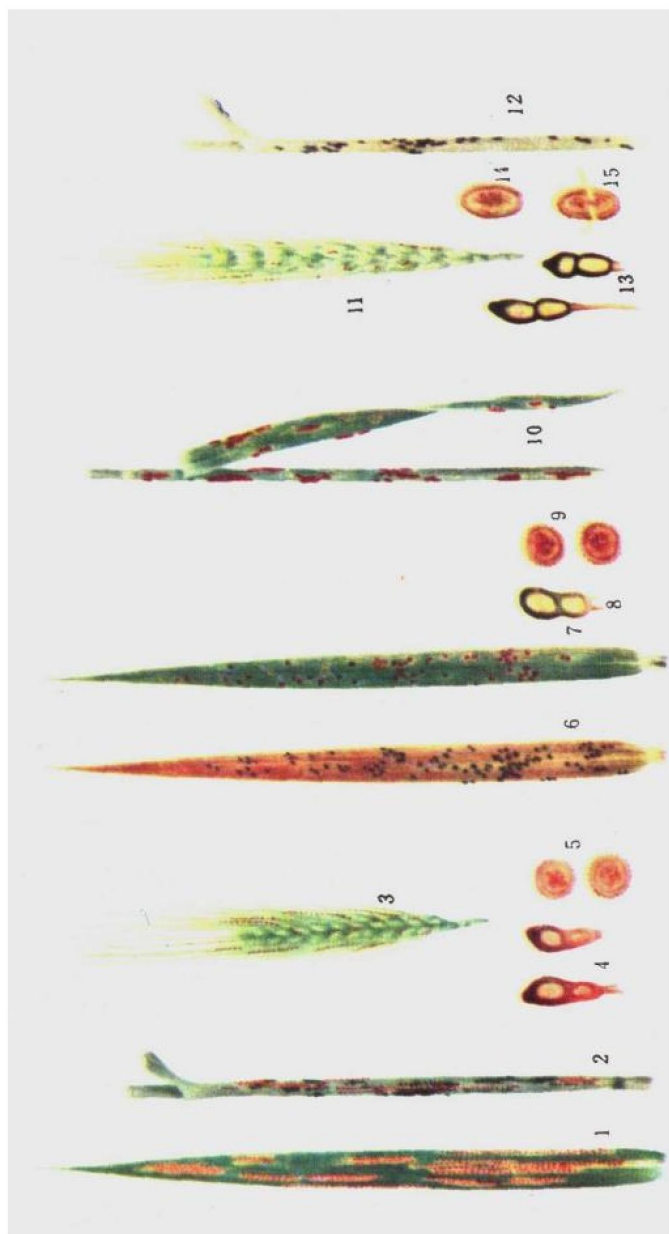
阶级斗争是纲，其余都是目。

农业学大寨。

必须把粮食抓紧，必须把棉花抓紧，必须把布匹抓紧。

备战、备荒、为人民。

一切可以到农村中去工作的这样的知识分子，应当高兴地到那里去。农村是一个广阔的天地，在那里是可以大有作为的。



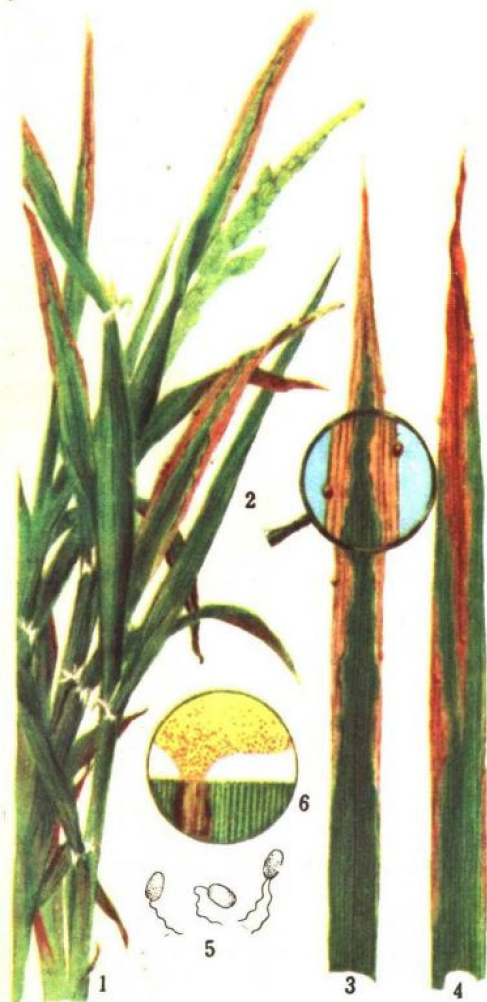
彩图1 小麦锈病

- 小麦条锈病 1. 叶片上的夏孢子堆 2. 叶鞘上的夏孢子堆和冬孢子堆 3. 穗上的夏孢子堆 4. 冬孢子 5. 夏孢子
 小麦叶锈病 6. 叶片上的冬孢子堆 7. 叶片上的夏孢子堆 8. 冬孢子 9. 夏孢子
 小麦秆锈病 10. 茎、叶和叶鞘上的夏孢子堆 11. 穗上的夏孢子堆 12. 叶鞘上的冬孢子堆 13. 冬孢子 14. 夏孢子
 15. 发芽的夏孢子



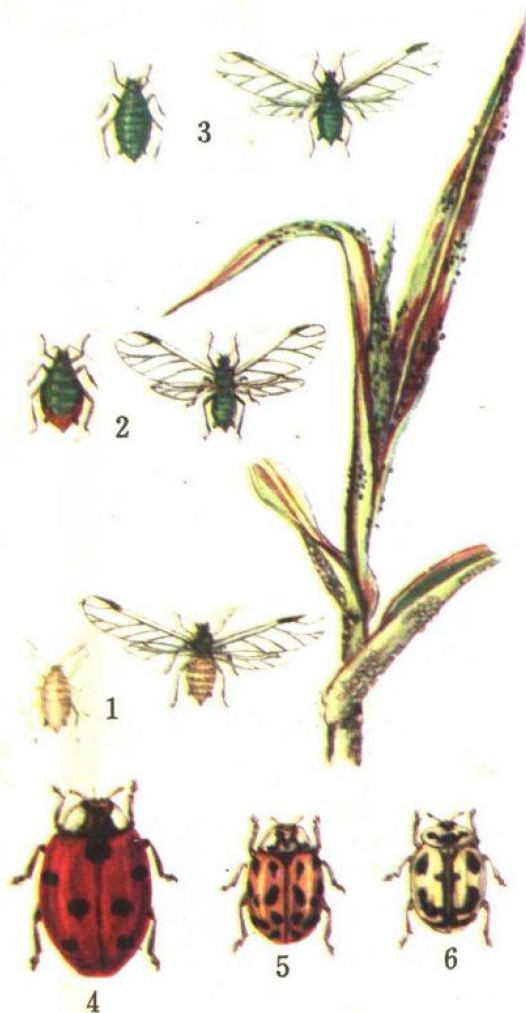
彩图2 稻瘟病

1. 苗叶瘟 2—5 叶瘟 (2. 白点型 3. 急性型 4. 慢性型 5. 褐点型) 6. 谷粒瘟 7. 护颖瘟
8. 叶节瘟 9. 节瘟 10. 病原菌分生孢子梗、分生孢子及其萌发 11. 侵染循环



彩图3 水稻白叶枯病

- 1.病丛 2.病叶初期 3.病叶及其病部上菌脓(梗稻)
4.病叶(粳稻) 5.病原细菌 6.细菌从病部溢出



彩图4 高粱蚜形态、害状及天敌

1.甘蔗蚜(高粱蚜) 2.黍缢蚜 3.玉米蚜 4.七星瓢虫 5.异色瓢虫 6.龟纹瓢虫

目 录

一、农作物病虫害预测预报的意义	1
(一) 搞好植物保护, 为普及大寨县做出贡献	1
(二) 搞好预测预报是防治农作物病虫害的重要一环	3
二、病虫害发生发展的规律	5
(一) 农作物害虫	6
主要形态特征 繁殖与发育 害虫发生与环境条件的关系	
害虫的行为与人类活动对害虫的影响	
(二) 农作物病害	36
农作物病害及其发生的原因 传染性病害发生的过程 传	
染性病害的侵染循环 传染性病害的流行	
三、病虫害预测的种类和基本方法	57
(一) 病虫害预测的种类	57
(二) 病虫害预测的基本方法	53
预测害虫的基本方法 预测病害的基本方法	
四、病虫害发生情况的调查和统计	74
田间取样 调查统计 材料的整理和分析	
五、病虫害预测预报工作的开展	81
测报组织 测报设备 资料的积累 病虫情报的编写	
六、病虫测报历的编订	87

七、农作物主要病虫害预测预报·····	97
(一) 小麦锈病(疸病)·····	97
(二) 稻瘟病(稻热病)·····	102
(三) 稻白叶枯病(燎禾、萎苗、着风)·····	108
(四) 稻螟(蛀心虫、水稻钻心虫、截虫)·····	113
(五) 稻纵卷叶螟(卷叶虫、绿苞虫)·····	122
(六) 粘虫(蠨蛸虫、五色虫、蚜妨、剃枝虫、行军虫)·····	127
(七) 玉米螟(钻心虫)·····	133
(八) 高粱蚜(油虫、蜜虫、腻虫、油汗、雨汗)·····	143
(九) 棉铃虫(棉桃虫、棉实夜蛾)·····	148
(十) 小地老虎(小地蚕)·····	157

一、农作物病虫害预测预报的意义

（一）搞好植物保护，为普及大寨县做出贡献

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，我国亿万农民正意气风发、斗志昂扬地向普及大寨县的目标进军。从一九七六年开始，我国实行发展国民经济的第五个五年计划。在一九八〇年以前，我国要建成一个独立的比较完整的工业体系和国民经济体系；在本世纪内，要全面实现农业、工业、国防和科学技术的现代化，使我国国民经济走在世界的前列。伟大祖国这样美好的前景使我们欢欣鼓舞，也向我们提出了更高而更迫切的要求。

要实现在本世纪内把我国建设成为社会主义现代化强国的宏伟目标，需要做多方面的艰苦工作。我们一定要以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，完成这一伟大的政治任务。农业是国民经济的基础。只有农业现代化，才能更有力地带动和保证工业、国防和科学技术的现代化，才能大大加强我们伟大祖国备战备荒的物质基础。要在本世纪末实现农业现代化，以及工业、国防和科学技术的现代化，就要尽最大的努力来普及大寨县。因此，我们上山下乡知识青年，也必须下定决心，不怕牺牲，排除万难，为普及大寨县而奋斗。

在农业生产过程中，农作物经常遭受病虫害，使作物的产

量减少,质量降低,农业生产遭受很大损失。

解放前,由于长期的封建统治、帝国主义的侵略和国民党反动派的残酷剥削与压迫,广大劳动人民生活极为贫困,吃不饱,穿不暖,根本无力抵抗自然灾害。病虫害连年严重发生,对农业生产和劳动人民生活危害极大。如蝗灾,解放前被列为农业生产三大灾害之一(另二灾为水灾、旱灾)。据记载,我国从公元前七百零七年到全国解放时的二千六百多年中,曾发生蝗灾八百多次,平均每三年左右就有一次,每次都给劳动人民造成巨大的灾难。明朝郭敦写的咏飞蝗诗中说:“飞蝗蔽空日无色,野老田中泪垂血,牵衣顿足捕不能,大叶全空小枝折,去年拖欠鬻男女,今岁科征向谁说,官朝醉卧闻不闻,叹息回头望京阙。”一九二七年的蝗灾,仅山东一省,就有七百万劳动人民被迫四处逃荒,流离失所。一九四一年,河北省闹飞蝗,仅黄骅县周青庄二百多户的一个村子,就饿死了一百三十多人。

从以上所述,就可以看出旧社会蝗虫危害的严重性,也可以看出,造成蝗虫灾害的根本原因是长期的反动统治,在蝗灾发生以后,反动统治阶级不仅无动于衷,反而乘劳动人民受灾之机进行更残酷的压榨。此外,如水稻螟虫、粘虫、玉米螟、小麦锈病等都经常发生,也给农业生产带来很大损失。

解放后,党和政府十分重视植物保护工作,把植物保护作为农业“八字宪法”的一个重要内容。在一九五六年到一九六七年全国农业发展纲要第十五条里,明确规定了要基本消灭十一种危害农作物最严重的虫害和病害,并指明,必须加强植物保护和植物检疫工作。随着我国农业合作化和人民公社化

运动的发展，越来越广泛有效地开展了群众性的病虫害防治运动，建立和加强了植物检疫制度，组成了全国范围的病虫害测报网，积极改革耕作制度，推广抗病、虫良种，以及研制和生产大量化学农药与土农药等，使农作物病虫害防治工作取得了显著成绩。

我们还必须看到，同病虫害作斗争的任务是长期、细致、艰巨而又复杂的。由于病虫害的发生与作物、环境以及人类活动等方面有着广泛而密切的联系，所以，随着我国耕作制度的改革，水利条件的改善，优良品种的推广，大量农产品的调运和加工等，使一些病虫害的发生规律和分布区域，又有了新的变化，从而给病虫害防治工作带来新的矛盾，造成了新的困难。如果我们对病虫害放松警惕，疏于调查和防治，那么即使是已被控制的病虫害，也仍有可能在短期内发展起来，重新为害。

毛主席教导我们：“必须把粮食抓紧，必须把棉花抓紧，必须把布匹抓紧。”“备战、备荒、为人民。”粮食和棉花是我们生活的必需品，也是重要的工业原料的战略物资，增产粮食和棉花，就能更好地加快社会主义建设，支援我国社会主义革命和世界革命，做好反侵略战争的准备。我们要以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，同农作物病虫害作斗争，一定要把农业搞上去，为普及大寨县做出贡献。

(二) 搞好预测预报是防治 农作物病虫害的重要一环

要建设大寨县，达到高产稳产，就要全面贯彻执行农业

“八字宪法”，大搞科学种田，其中包括搞好植物保护工作。

由于病虫害的发生和发展不是孤立和偶然的，而是有它们自己一定的内在规律的，所以，我们要搞好植物保护工作，就必须掌握病虫害的发生发展规律，并根据它们的特点，在还没有发生或没有严重发生之前，就积极采取各种措施，组织广大群众进行防治，如认真进行植物检疫、做好种苗消毒、选用抗病抗虫品种、实行轮作、人工保护与利用益虫、加强病情虫情调查、大面积进行诱杀以及及时合理施用农药等。

毛主席教导我们：“没有事先的计划和准备，就不能获得战争的胜利。”防治农作物病虫害也和对敌作战一样，“临时仓卒应战，胜利的把握是没有的。”因此，我们要想战胜病虫害，就必须事先掌握病虫害情况，做好各项防治工作的准备。

病虫害预测预报的任务是：提早查清病虫害发生情况，并对可能发展的趋势作出科学的估计，以便合理地组织人力物力，准确、及时地控制或消灭病虫害。因此，病虫害预测预报工作实际上包括预测和预报两方面的内容：预测是在病虫害发生以前，运用科学方法，侦察病虫害发生发展的动态，并把所查到的材料，结合当时作物生长发育状况和气象条件，加以分析，正确地推测病虫害发生的可能性和未来发展的趋势。预报就是把预测的结果及时通报出去，使有关干部和广大社员群众对未来病虫害发生的情况做到胸中有数，能够及时做好防治准备，使防治工作建立在可靠的基础上，而不是凭老经验或主观想象办事。

实践证明，只有搞好病虫害预测预报工作，才能更好地贯彻“预防为主，综合治理”的植保工作方针，使我们在同病虫害

作斗争中,能够抓住有利时机,防在关键上,治在要害处,稳、准、巧、省地消灭病虫害,收到用工少、用药少、成本低、效果高的防治结果。正象广大贫下中农所赞颂的:“预测预报开展好,病虫发生早知道,抓住关键打巧仗,省工省药效果高,科学防治病虫害,粮棉夺得大丰收。”让我们以战斗的姿态来搞好农作物病虫害预测预报工作,不断提高预测预报的准确性,充分发挥指导防治病虫害的作用,使植物保护工作更好地适应加快建设社会主义农业的需要。

二、病虫害发生发展的规律

农作物病虫害的种类很多,发生的时期和发展的程度也不一致,但每一种病虫害的发生和发展,都是有规律的,都是一个从无到有、从少到多、从轻到重的过程,而且与周围环境条件的变化,有着密切的联系。因此,农作物病虫害的发生都是可以预测的。例如,就小麦叶锈病来说,在我国北方,当春天天气转暖、小麦开始拔节以后,往往要刮南风,这时,如果相邻的南部地区小麦叶锈病正在严重流行,那么锈病孢子,即我们在病叶上看到的红褐色粉末,就会大量随风吹来,落到麦苗上。在锈病孢子与麦叶接触之后,如果这时气温已达到 15°C ,而且空气湿度很高,叶面上有一层水珠,锈病孢子就很容易发芽,从气孔侵入叶内,并开始夺取小麦植株的营养。在气温升到 18°C 以后,再过6~7天,麦叶内部遭受病菌严重破坏,并在叶面出现很多新的锈病孢子堆,这就是我们通常所说的小

麦起了疸，也就是小麦发生了锈病。如果我们已预先得知邻近的南部地区发生了锈病，在开始刮南风时，进行空中孢子捕捉，或是当气温和湿度适合锈病孢子萌发时，立即开展田间系统查锈工作，就能及时掌握病情，再结合当时的作物生长发育状况与气象条件等进行分析，就可以估计出未来小麦锈病发生的时期和程度。

毛主席教导我们：“不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”要搞好农作物病虫害的预测预报，首先必须对病虫害的发生发展规律，进行调查研究，在认识病虫的基础上，掌握它们各个发育阶段的动态和为害特点，了解它们在一年内发展变化的过程，并找出它们和环境条件的关系。

下面，我们从农作物害虫和农作物病害两方面分别介绍一下：

（一）农作物害虫

我们通常所说的农作物害虫，主要指的是危害农作物的昆虫和螨类。它们在个体发育过程中，一般要经过一系列形态上的变化，并由这种形态上的明显改变，把整个发育过程分为几个不同的时期。如蝗虫、飞虱、红蜘蛛等，要经过卵、若虫和成虫三个时期。粘虫、棉铃虫、金龟子等，要经过卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。

在农作物害虫中，绝大多数属于昆虫，其中有的身体较大，如蝗虫、蝼蛄和天蛾，有的身体很小，如蚜虫、飞虱和蓟马。

它们的共同特征是：成虫身体明显地分为头、胸、腹三部，头部有一对触角、一副口器、一对复眼，多数有2~3个单眼；胸

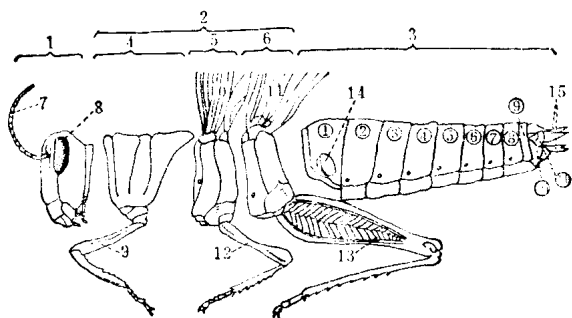


图1 昆虫体躯的构造(以蝗虫为例)

1. 头部 2. 胸部 3. 腹部 4. 前胸 5. 中胸 6. 后胸 7. 触角 8. 复眼 9. 前足 10. 前翅 11. 后翅 12. 中足 13. 后足 14. 腹听器 15. 产卵器

部有三对足，多数有两对翅。如蝗虫、粘虫、棉蚜、蝼蛄、金龟子等(图1)。

螨类的身体很小，外形很象小蜘蛛，它们跟昆虫的最主要区别是：身体分节不明显，有四对足，没有复眼和翅(图2)。



图2 螨类体躯的构造
(以棉红蜘蛛为例)

下面，我们着重介绍昆虫的主要形态特征、生活习性、生长发育和它们与测报及防治的关系：

主要形态特征

成虫

一、头部 昆虫的头部位于身体的最前面，上面有触角、