

1821

农作物病虫害防治丛书

1



地下害虫防治

《农作物病虫害防治丛书》编写组



农业出版社

农作物病虫害防治丛书(1)

地 下 害 虫

《农作物病虫害防治丛书》编写组

农 业 出 版 社 出 版

北京朝内大街 130 号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷

统一书号 16144.1595

1972 年 5 月北京制型

开本 787×1092 毫米
三十二分之一

1972 年 5 月初版

字数 45 千字
印张 二又八分之三

1972 年 5 月北京第一次印刷

定价 二角

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

农业学大寨

要注意灭虫保苗。

什么工作都要搞群众运动，没有群众运动是不行的。

人们为着要在自然界得到自由，就要用自然科学了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

出版说明

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，全国人民高举党的“九大”团结胜利的旗帜，全面贯彻执行“抓革命，促生产，促工作，促战备”的伟大方针，取得了重大胜利，国内外形势一派大好。“农业学大寨”的群众运动蓬勃发展，农业连续十年丰收，毛主席提出的扭转南粮北调任务开始实现。

“路线是个纲，纲举目张。”无产阶级文化大革命以来，广大贫下中农、革命干部和科学技术人员认真读马、列的书，读毛主席的书，深入批判了刘少奇一类骗子所推行的“专家路线”、“技术第一”、“洋奴哲学”、“爬行主义”等反革命修正主义黑货，提高了阶级斗争和路线斗争的觉悟。他们发扬自力更生、艰苦奋斗的革命精神，破除迷信，解放思想，大搞群众性的植保科学实验，在消灭病虫害危害，夺取农业丰收中做出了贡献。

随着革命和生产形势的迅速发展，迫切需要普及植保科学知识，交流防治病虫害的经验，以利更好的开展病虫害防治工作，保证农业生产的持续丰收。为此，我们根据各地经验和有关资料，编写了这套《农作物病虫害防治丛书》。本丛书包括《地下害虫防治》、《玉米、谷子、高粱螟虫防治》、《粘虫防治》、《甘薯黑斑病防治》、《水稻病虫害防治》、《麦类病虫害防治》、《棉花病虫害防治》等多册，将陆续出版，供广大贫下中农、革命干部和

科学技术人员在防治病虫害工作中参考。

这套丛书是原中国农业科学院植物保护研究所组织编写的,在编写过程中得到各级领导、广大贫下中农及有关单位的支持和帮助。对此,我们表示感谢。

由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够,路线斗争觉悟不高,加以近年来对各地的情况和资料搜集了解不全,书中难免有缺点或错误,希望读者批评指正。

《农作物病虫害防治丛书》编写组

目 录

一、蝼蛄、蛴螬及金针虫的发生和防治.....	1
(一) 蝼蛄.....	1
(二) 蛴螬.....	12
(三) 金针虫.....	22
(四) 防治方法.....	29
二、地老虎的发生和防治.....	41
三、其他几种地下害虫的发生和防治.....	55
(一) 根蛆.....	55
(二) 拟地蚱.....	61
(三) 根蟠象.....	64
(四) 稻根叶蚧.....	65

地下害虫是我国农作物的重要害虫，发生遍及全国各地，而以长江以北各省(区)发生最重。地下害虫的种类很多，其中以蝼蛄、蛴螬、金针虫和地老虎为最主要，其次是根蛆、根蚜象和拟地蚘等。一般说来地下害虫以为害旱地作物最重，但在水田也有地下害虫发生，如稻根叶蚘、稻水蝇等在部分地区为害水稻也很严重。

地下害虫的食性很杂，粮食、棉花、油料等作物，以及蔬菜、果树、树木等幼苗，都遭受为害，造成缺苗断垅，受害严重的要毁种重播，延误农时，损失很大。

伟大领袖毛主席教导：“要注意灭虫保苗。”广大贫下中农也常说：“防治病虫庄稼长，丰收先保苗健康。”这说明保证苗全苗壮，是夺取丰收的基础，为了保证全苗必须加强地下害虫的防治工作。

一、蝼蛄、蛴螬及金针虫的发生和防治

(一) 蝼 蛄

蝼蛄俗名叫：拉拉蛄、拉蛄、蜊蛄、土狗子等。我国蝼蛄主要有华北蝼蛄和南方蝼蛄。此外，在我国台湾还有一种台湾蝼蛄，为害不重。华北蝼蛄多发生在北方，如河北、山东、河南、山西、苏北、皖北、陕西、辽宁等地的盐碱地、沙壤地等数量最多。

南方蝼蛄也叫非洲蝼蛄，全国都有发生，以南方各省(区)发生较普遍，在低湿和较粘的土壤中发生最多。

识 别

蝼蛄身体黄褐色，全身有黄褐色细毛。头顶有一对触角。前胸有一对发达而带锯齿的前足。胸部还生有二对短小的翅膀，前翅平叠于背上，后翅折叠成筒状，藏在前翅的下边(图1)。雄虫的前翅磨擦时可以发声，除前足特别发达外，其余二对足较细小，尾部有一对尾须。两种蝼蛄的形态很相似，但华北蝼蛄身体粗壮肥大，体长40—50毫米；南方蝼蛄身体细

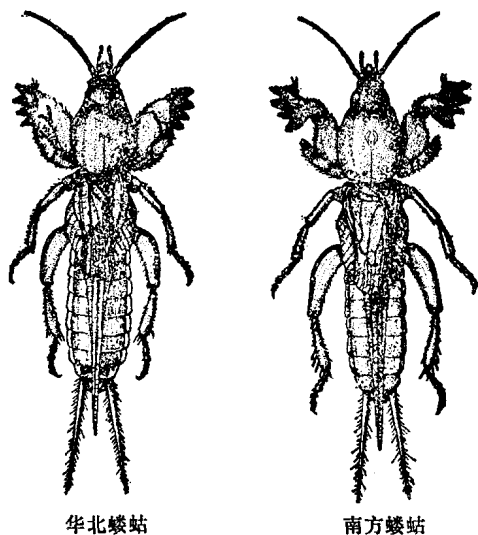


图1 两种蝼蛄的成虫

小，体长只30—35毫米。另外一个主要区别是，华北蝼蛄后足胫节背面内侧有棘一个或消失；南方蝼蛄后足胫节背面内侧有棘3—4个(图2)。

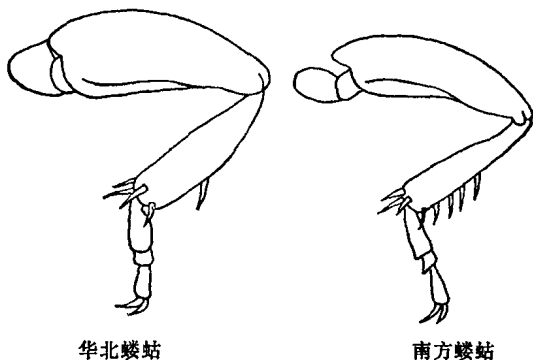


图2 两种蝼蛄的后足

蝼蛄的若虫形状和成虫很相似，但若虫没有翅膀，只有很小的翅芽。

蝼蛄的雌雄区别方法如表1(图3)。

表1 华北蝼蛄雌雄区别

		雌 虫	雄 虫
体 长		45—50毫米	39—45毫米
头 阔		9毫米	5.5毫米
腹 部		分九节，第七节较雄虫的特大而长，第九节大部为第八节所遮盖。	分九节，各节显明。
前翅纵脉		弯曲轻	弯曲重

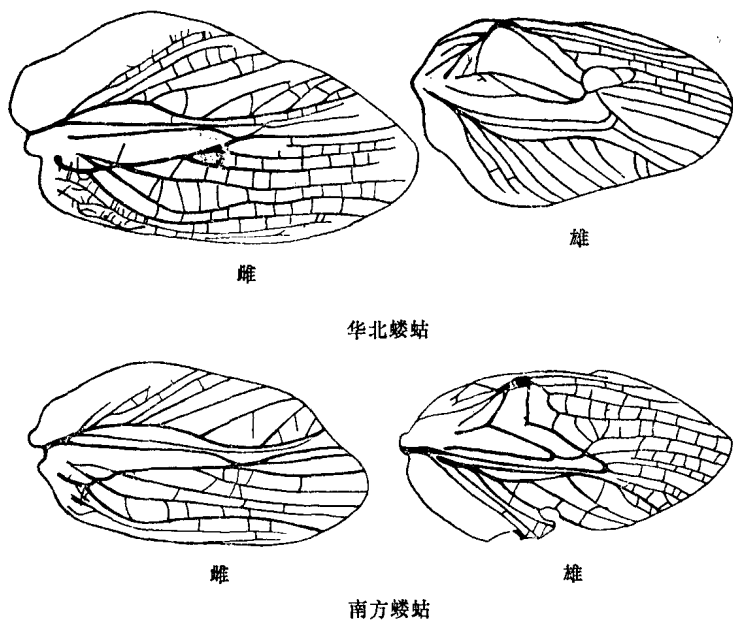


图3 两种蝼蛄的雌雄特征(前翅)

为害特征

蝼蛄的成虫和若虫在土中咬食刚播下和发芽的种子，或把幼苗的嫩茎咬断，或将根茎部咬成乱麻状，造成苗株慢慢凋枯而死或发育不良。蝼蛄的食量很大，一个成虫有时一次就可以吞食20—30粒种子。另外由于蝼蛄的活动，地面有隆起的隧道，也能使幼苗和土壤分离，失水干枯而死。特别是谷子(粟)幼苗受害最重，因此，华北群众常说：“谷子不怕蝼蛄咬，

就怕蝼蛄‘跑’”。蝼蛄为害作物的种类很多，但以小麦、大麦、元麦、高粱、玉米、谷子、甘薯等受害最重。其他象蔬菜和烟草的苗床，以及果树和林木等的苗圃也常遭受为害。

发生和活动规律

伟大领袖毛主席教导我们：“大家明白，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。”广大贫下中农遵照毛主席的教导，深入进行调查，掌握了大量有关蝼蛄的活动规律。特别是山西省忻县董村公社南湖大队科学实验小组，在毛主席革命路线指引下，经过长期细致地调查，掌握了蝼蛄的活动规律，取得了防治的主动权。现在就以他们的调查情况为主，并参考其他有关资料，介绍蝼蛄的生活习性、活动规律、调查方法等。

(1) 生活习性

华北蝼蛄生活史很长，三年左右完成一个世代；南方蝼蛄在黄淮地区二年左右完成一代，长江以南地区一年一代。蝼蛄昼伏夜出，夜晚取食为害，活动交配。两种蝼蛄都有趋光性，在黑光灯或电灯下可诱到大量的南方蝼蛄，华北蝼蛄因身体粗笨，飞翔力弱，一般在灯光附近地面较多，但在风速小于1.5米/秒，气温在18—22℃，100瓦的电灯光，也能诱到很多华北蝼蛄。

根据华北各地的调查，两种蝼蛄发生情况如表2。

初孵化的华北蝼蛄有群集性，并怕光、怕风、怕水。两种蝼蛄的产卵习性不同，据忻县南湖大队观察：

表 2 两种蝼蛄数量比例

地 点	华 北 蝼 蛄	南 方 蝼 蛄	备 注
山 西 忻 县	70±	30±	田间调查
河 北 保 定	71.4	28.6	田间调查
河 北 饶 阳	83.0	17.0	田间调查
河 南 商 邱	71—99	1—29	田间调查
河 南 淇 县	99.2	0.8	灯 诱
山 东 聊 城	97.4	2.6	灯 诱
山 东 巨 野	97	3	田间调查
山 东 汶 上	99.5	0.5	田间调查
江 苏 丰 县	81.3	18.7	田间调查

①华北蝼蛄：5月下旬开始抱卵，6月上旬开始产卵，6月下旬至7月中旬是产卵盛期，8月是产卵末期，个别的可延到9月。蝼蛄对产卵地点有选择性，在轻盐碱地产卵较多，而粘土、壤土及重盐碱地较少。在轻盐碱地内，产卵大部集中在缺苗断垅、高燥向阳、靠近地埂、畦堰附近和松软油渍状土壤里。圪塔多，庄稼茂密、蔽阴处等产卵少。在山坡干旱地区，产卵大部分集中在水沟两旁、过水道或雨后积水处等地方。适宜产卵的地块，是在酸碱度约为7，土壤湿度（10—15厘米深）为18%左右。产卵时，蝼蛄先在10—15厘米深处作一椭圆形卵室，以备产卵。产卵窝呈“Y”字形、椭圆形，螺旋式向下，洞口封闭，内有3室：上部为1空穴，是运动室（要室），中间是卵室，下边是隐蔽室，供雌虫产卵后栖居用。3室距地面的深度如表3（图4）。

华北蝼蛄的产卵量，平均120—160粒，最少40多粒，最多528粒。初产的卵淡黄色，有光泽，孵化前变为暗灰色。卵期20—25天。初孵化的若虫为乳白色，形态与成虫显著不同，头

表3 华北蜈蚣产卵窝各室距地面的深度

山西忻县 1965 年

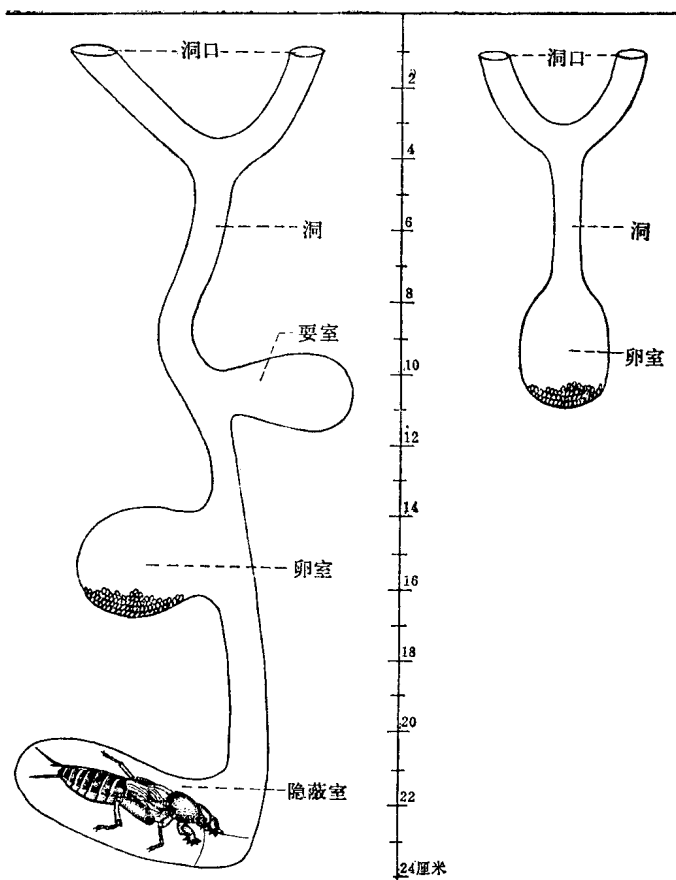
项 目	最 浅 (厘米)	最 深 (厘米)	平均深度 (厘米)	面 积 (平方厘米)
运 动 室 (娶室)	8	16	11	9
卵 室	9	25	16	18
隐 蔽 室	13	63	24	21

部窄小，腹部肥大，行动迟缓。

②南方蜈蚣：产卵习性与华北蜈蚣大体相同。但南方蜈蚣更喜潮湿地区，多集中在沿河、池塘和沟渠附近等地块产卵。适宜产卵的地块酸碱度约为6.8，土壤湿度(10—15厘米深)约为22%。4月下旬开始抱卵，5月中旬为产卵初期，5月下旬至6月上旬为盛期，6月下旬为末期。产卵前在5—10厘米深处土中作窝，其中只有一个扁圆形卵室，卵室内有卵30—50粒，一头雌虫产卵量约60—80粒。雌虫在卵室周围一尺左右土中另作窝隐蔽，在产卵窝内，洞与卵室间的洞道较细，有时用杂草堵塞。刚产下的卵为淡黄色，有光泽，将要孵化时变为灰褐色。孵化期为5月中旬至7月上旬，6月中旬为盛期。若虫孵化后，破草而出。初孵化若虫为乳白色，一天后即变为黑色，形态与成虫相仿，3天后就具有很强的跳跃力。

(2) 活动规律

两种蜈蚣以成虫和若虫在土中越冬，越冬深度可达1—1.6米，一窝一头，头部向下，3、4月间气候转暖，开始活动，最初在洞内垂直活动，以后便上升到表土层活动。华北蜈蚣的活动在地面有长约10厘米的虚土隧道；南方蜈蚣的活动在洞



华北蝼蛄卵窝构造

南方蝼蛄卵窝构造

图4 两种蝼蛄的卵窝构造

顶壅起一堆虚土或较短的虚土隧道，这是两种蝼蛄最初到地面活动的主要识别特征，也是春季挖洞灭虫和调查蝼蛄密度最有利的时机。4、5月间春播和小麦返青期蝼蛄活动进入盛期，此时地面出现大量隧道，大部分隧道上有一个孔眼，证明蝼蛄已经出窝迁移为害。6、7月间，气温增高，华北蝼蛄又潜入较深土层活动，进入产卵盛期，这是一年中人工挖穴毁卵最好时机。9月中、下旬以后，又到地表活动，为害秋播麦苗。10月下旬以后，气温降低，蝼蛄逐渐停止活动，开始越冬。蝼蛄活动与土温的关系如表4和表5。

土壤湿度对蝼蛄的活动也有影响，土壤干旱活动就差，作物受害也轻，土壤湿度适中，对蝼蛄活动有利，受害也就严重。据山西忻县南湖大队观察5—8月间的土壤湿度较大，有利于蝼蛄卵的孵化和若虫的成活，即使在泥泞的土壤中，卵仍可孵化。但夏秋如果雨量大，地面积水，蝼蛄便集中到高地活动、为害。早春在蔬菜、烟草等苗床上，由于施粪较多，温度较高，易

表4 华北蝼蛄活动和土温关系

观察地点	土壤温度 °C				记载土温深度 (厘米)
	开始活动	活动盛期	向下移动	越冬	
河北 沧县	8—15	19.0—22.0	—	8.0	5
河北 保定	8.6	14.9—24.2	30.0	9.6	20
河南 淇县	8.5	13.0—26.0	26.0以上	—	20
河南 商邱	8.0	12.2—26.2	28.0以上	11.6	20
山东 禹城	8.0	15.0—22.0	28.0	10.0以下	5—7
山东 菏泽	8.1	14.0—22.0	—	8.0左右	—

表5 华北蝼蛄在土中升降活动情况(河南安阳)

节 气	调查时间 月/日	气 温 °C	20厘米深 土温 °C	虫态平均深度(厘米)			备 注
				成 虫	大若虫	小若虫	
春 分	3/21	2.3	8.5	70	65.0		大雨, 情况特殊。
清 明	4/6	3.7	9.5	47	47.6		
谷 雨	4/24	8.2	13.9	26.2	19.0		
立 夏	5/5	12.3	16.2	29.2	23.3		
小 满	5/21	17.7	19.1	8	19.0		
芒 种	6/4	20.4	19.9	23.4	18.6		
夏 至	6/23	27.8	25.7	22	24.1		
小 暑	7/8	26.9	25.9	31	19.5		
大 暑	7/23	27.8	27.9	45.4	33.0		
立 秋	8/7	26.3	25.8	9.5	7.8		
处 暑	8/24	25.7	26.5	30.2	27.0	9.5	
白 露	9/8	23.6	24.4	34.3	42.8	27.3	
秋 分	9/24	19.5	20.5	52.0	49.6	33.3	
寒 露	10/9	17.6	18.5	34.0	28.9	28.1	
霜 降	10/24	13.7	15.3	36.5	36.0	29.0	
立 冬	11/7	—	—	61.6	58.2		

招引蝼蛄为害, 故为害时期一般较大田为早。

调 查 方 法

伟大领袖毛主席教导我们：“指挥员的正确的部署来源于正确的决心，正确的决心来源于正确的判断，正确的判断来源于周到的和必要的侦察，和对于各种侦察材料的联贯起来的思索。”要做好地下害虫的防治工作，就须进行必要的调查，现将蝼蛄的调查方法介绍如下：

(1) 查数量：调查害虫数量的目的，是为了掌握当地的虫口密度。虫口密度的大小，直接关系到作物受害的轻重，明确

了数量的大小,就可确定防治方法和防治次数。

查数量的方法:在生产队选择有代表性的地块,分别按不同的土质、地势、茬口、水浇地、旱地等,在播种前进行挖土检查。分别取样5—10个,因为蝼蛄活动能力强,每点调查一平方米。挖土的深浅一般在1—2尺左右,春季深些,夏播和秋播前浅些。挖土时可沿着蝼蛄洞的线索跟踪挖掘。另外,山西忻县南湖大队的经验,根据蝼蛄地面活动的主要特征(见蝼蛄的活动规律部分),检查隧道的多少,可以代替挖土,节省劳力。根据检查数量,确定防治地块。

(2)查被害:查被害的目的是为了明确作物受害的程度,制订防治计划,而且可用来预测下一茬作物的受害程度。

查被害的方法:在作物幼苗期,发现有蝼蛄为害时进行调查。调查时选有代表性的地块,每次检查10—20个点,每点检查面积大小应根据作物的种类、播种方式不同而定,譬如条播小麦可调查一行,每行查一米长;撒播小麦检查一平方市尺;株距较大的作物,如玉米、高粱、甘薯等,可适当增加调查的行长,每点可检查2—5米。另外也可以调查一定数量的株数计算受害程度,一般每点调查50棵。

在调查时,分别记载被害苗(株)和未被害苗(株)数,并用下列公式计算被害率:

$$\text{被害率}\% = \frac{\text{被害株数}}{\text{总株数}} \times 100$$

调查次数,应根据不同作物而定,冬小麦在冬前和返青后各调查1—2次,春播间苗作物如玉米、高粱等,应在定苗前后各调查一次。调查时间最好在蝼蛄严重为害之后,过早蝼蛄没