

河北省蝼蛄的发生规律及防治意见

河北省农业科学院植物保护研究所

尹善、李捷、黎新莹、黄天成

近年来蝼蛄在河北省的发生为害有所发展，给农作物保苗上带来很大威胁。今将近几年来对其发生规律调查研究的初步结果及防治意见提出，仅供参考，并希指正。

一、本省蝼蛄的发生规律

(一) 本省蝼蛄的种类：根据1962年五月间掘土捕虫调查结果（每次于田中有墜道处多点取样一点掘土一平方米深一米）：在保定市东郊共捕虫168头，其中120头为华北蝼蛄，占总虫数的71.4%，余均为非洲蝼蛄；在饶阳五公村共捕虫223头，有185头为华北蝼蛄，占总虫数的83%，余均为非洲蝼蛄。两地均以华北蝼蛄为主，非洲蝼蛄次之，无台湾蝼蛄。但参考本省其他地区灯火诱集调查资料，有的是以非洲蝼蛄为主。估计本省部分地区可能是非洲蝼蛄发生较多；或因非洲蝼蛄体躯轻小，易于起飞被灯火诱捕所致。

(二) 蝼蛄在本省的发生分布：根据在邯郸、石家庄、衡水、保定、沧州、天津等地调查结果，本省一般地区均有蝼蛄发生分布，但就发生轻重的不同，可分以下三种类型地区：

1. 严重发生为害地区：主要在平原轻盐碱地及沿河、海、淀的低湿地区，土质多为壤质土或砂质壤土，如沧州、天津、衡水地区的大部县份及唐山、保定地区的沿海、沿淀及易涝县份。特点是土质松软或多腐殖质，

地下水位高，土壤湿润、温暖，昼夜温差变化小，适于蝼蛄栖居；更加这些地区一般耕作粗放，防治基础差，故发生为害最重。

2. 发生为害较重地区：主要在平原水浇地的壤质土或砂质壤土地区，如京汉铁路两侧的大部县份。特点是施肥较多、土地肥沃，腐殖质多，土壤松软湿润，适于蝼蛄栖居，虽发生较重但因耕作精细，防治基础好，故为害比第一类地区稍轻。

3. 发生为害较轻地区：主要在山区、高原及平原重盐碱地和粘重土壤地区，如张家口、承德的坝上地区及坝下各县份，邯郸、邢台、石家庄、保定地区的西部山区县份，唐山北部山区，各地局部重盐碱地及粘性土壤地带。特点是土壤干燥，地温较低，昼夜温差大，土质粘重板结或多砂砾、盐碱重、腐殖质少等，都不适于蝼蛄栖居，故发生为害较轻。

(三) 蝼蛄在土层中活动与气温、地温的关系：根据在保定市东郊的小麦、春、夏玉米及谷田系统观察结果：蝼蛄一般在耕层五厘米上下处为害。春季开始为害时气温为 6.1°C （气温、地温均为五日平均数），五厘米地温为 8.8°C ，20厘米地温为 8.6°C ；全年中在耕层活动为害最盛时期是气温 $15.4-23.1^{\circ}\text{C}$ ，五厘米地温 $16.5-26.1^{\circ}\text{C}$ 及20厘米地温 $14.9-24.2^{\circ}\text{C}$ 时；在土层中活动为害较轻时是在气温 14°C 及 28°C 左右，五厘米及20厘米地温 12°C 及 30°C 左右时；冬前蝼蛄停止

表 1 蝗 蛄 活 动 转 移 为 害 与 温 度 、 作 物 生 育 阶 段 关 系 表

1962 年

时 期		地 温 °C		平 均 气 温 °C	冬 小 麦 田 I		春 玉 米 田		春 粟 田		夏 粟 田	
月	日	5 cm	20cm		生 育 期	死 苗 数	生 育 期	死 苗 数	生 育 期	死 苗 数	生 育 期	死 苗 数
4	1—5	8.8	8.6	6.1	返青	0						
	6—10	13.7	12.0	11.8	拔节	0						
	11—15	15.7	13.9	14.1	拔节	3.8						
	16—20	16.5	14.9	15.4	拔节	34.4						
	21—25	18.9	17.2	16.8	拔节	48.8						
	26—30	19.2	17.5	16.8	拔节	24.4	幼苗	—				
5	1—5	19.7	18.4	17.0	抽穗	49.8	幼苗	—				
	6—10	22.6	20.2	21.4	抽穗	10.0	2—3叶	4.8				
	11—15	23.3	21.6	20.5	抽穗	—	2—3叶	—				
	16—20	24.4	21.9	22.5	抽穗	0.8	2—3叶	2.4				
	21—25	28.3	25.4	25.7	乳熟	0		3.6	幼苗	59.7		
	26—31	26.1	24.2	23.6	乳熟	0		2.2	幼苗	52.2		
6	1—5	28.0	25.8	24.8				2.5	幼苗	19.3		
	6—10	27.2	25.5	23.2				1.1	幼苗	—		
	11—15	29.7	27.3	26.3				0	拔节	15.6		
	16—20	29.6	27.9	27.1				0	拔节	—	幼苗	—
	21—25	25.6	25.4	22.1					拔节	—	幼苗	—
	26—30	26.8	27.1	26.8			抽穗		拔节	2.1	幼苗	49.4
7	1—5	33.1	31.3	30.0			(夏玉米田)		拔节	1.6	幼苗	11.6
	6—10	26.7	26.7	25.7					拔节	0	拔节	0
	11—15	27.2	26.8	26.7			幼苗	—	拔节	0	拔节	0
	16—20	28.1	27.0	27.6			2—3叶	4.2	拔节	—	拔节	9.4
	21—25	26.5	26.3	25.3			2—3叶	2.0	抽穗	1.4	拔节	0
	26—31	26.8	26.9	26.2			2—3叶	0			拔节	39.4
8	1—5	28.9	28.1	27.5							拔节	72.0
	6—10	30.4	28.9	28.2							拔节	3.4
	11—15	29.7	29.2	27.2					(秋 粟 田)			
	16—20	25.0	25.7	23.2								
	21—25	28.5	27.4	27.2					幼苗	28.6		
	26—31	25.3	25.4	23.4					幼苗	3.8		
9	1—5	27.3	26.3	26.5					幼苗	15.8		
	6—10	26.4	25.9	23.6					幼苗	42.8		
	11—15	23.9	24.4	24.0	(冬小麦田 I)				拔节	0		
	16—20	24.2	23.8	23.6	出苗	—						
	21—25	20.2	21.5	22.2	幼苗	48.2						
	26—30	17.0	18.2	22.0	3叶	42.8						
10	1—5	16.4	17.8	18.2	3叶	93.2						
	6—10	17.8	18.4	17.7	分蘖	110.6						
	11—15	13.9	16.3	12.1	分蘖	41.0						
	16—20	12.3	14.2	10.6	分蘖	36.0						
	21—25	11.4	13.6	11.0	分蘖	37.4						
	26—31	10.9	12.7	10.4	分蘖	41.2						
11	1—5	7.5	10.9	6.9	分蘖	12.0						
	6—10	6.9	9.6	6.8	分蘖	0						
	11—15	9.2	8.6	8.2	分蘖	0						
	16—20	5.3	8.8	3.0	分蘖	0						

注：1. 调查田在保定市东郊省农业科学院农场及大阳公社西康庄生产队。
2. 死苗数为田间五点取样，每点一米行长共两行的平均数。
3. 调查田播种期（月、日）：冬小麦田 I 10.13，冬小麦田 II 9.10，春玉米田 4.20，夏玉米田 7.7，春粟田 5.13，夏粟田 6.10，秋粟田 8.20。

活动为害，潜入土层深处休眠越冬时期，为气温6.9℃，五厘米地温6.9℃，20厘米地温9.6℃时（见表1）。

（四）蝗虫在地面活动与气温的关系：根据1953年秋季在石家庄市西郊的小麦、牧草田边用挖沟埋盆法捕捉调查和1962年4—

6月在保定市东郊用单管黑光灯诱捕调查证明：蝗虫在地面上爬行、取食、起飞、转移等活动与温度有密切关系。一般在日平均气温15.4—27℃时活动最盛，13—15℃时活动转少，12℃以下时则不在地面活动，见表2：

表2 蝗虫地面活动与气温关系表

1962 年在保定市捕捉调查			1953 年在石家庄市捕捉调查		
时间（月，日）	日平均气温℃	捕捉蝗虫数	时间（月，日）	日平均气温℃	捕捉蝗虫数
4.25	14.2	0	10.1	16.1	1
4.30	19.0	95	10.2	17.9	18
5.5	17.3	7	10.3	23.1	17
5.10	23.4	29	10.5	15.8	29
5.15	17.7	0	10.8	18.9	25
5.19	25.2	13	10.9	20.4	30
5.25	26.6	23	10.12	15.4	19
5.30	27.0	25	10.14	13.0	3
6.5	24.2	15	10.15	13.4	5
6.10	24.8	0	10.18	15.4	0
6.15	27.4	0	10.21	13.7	1
6.19	23.1	3	10.23	16.0	1
6.25	21.4	0	11.7	12.7	0
6.29	29.3	1	11.12	6.2	0

（五）蝗虫为害的季节性：根据历年观察结果，蝗虫的活动为害，在本省中南部地区，一般自清明节前后开始，至立冬节前后停止，一年中约有210天的活动为害时期。但活动为害的强弱，有明显地季节性。其间以春季及夏初的四、五月份，秋季的九、十月份活动最盛，为害最重；夏季及初秋活动较弱，为害也轻。初步分析有以下原因：

- 1. 蝗虫的活动为害受气温、地温升降的显著影响。
- 2. 蝗虫的活动为害适应其本身生理、营养的需要。如秋季需多量取食，积累体内脂肪等营养以利越冬，故为害较重。春季及夏

初因越冬期间体内营养的消耗，急需补充，同时为了满足交配、生殖产卵等生理需要，也需多量取食增强营养，在成虫交配期间，地面活动增强，故为害也重。夏季及初秋一部分生殖后的衰老成虫逐渐死亡，虫数减少；同时新孵化若虫虫龄低，食量较小；另外夏季高温，可能对其食欲有一定影响，故为害较轻。

- 3. 蝗虫的活动为害与作物生育阶段和喜食部位有密切的关系。蝗虫喜食作物的种子和幼嫩部分（幼芽、嫩根等）。春秋两季，正是大部分作物的播种和幼苗阶段，蝗虫取食种子嫩根幼茎后，会造成缺苗断垄，受害

最重；夏季作物茎秆老硬，蝼蛄不喜取食，且根系增大，虽稍食一些嫩根，也不会致死，故受害较轻。

4. 蝼蛄的活动为害与田间食物多少有关。秋季大部作物老熟收获，杂草枯老，田间食物减少，蝼蛄多集中为害冬麦和秋菜，故受害极重；春季和夏初田间杂草也少，田间作物仅有越冬小麦和陆续播种的春作物，因食物较少，为害集中，故受害也重；夏季作物多，青草繁茂，分布广泛，蝼蛄取食分散，故为害轻。

二、对本省蝼蛄的防治意见

(一) 防治策略：防治蝼蛄应根据其发生为害规律，采取因地因时因人力、物力条件制宜的防治策略。

1. 防治蝼蛄应以发生为害重、防治基础差的中、轻度盐碱地、沿河淀的低湿地的砂、壤质土壤为重点，集中有效农药，大力防治，尽速压低其发生为害；在耕作精细，防治基础好的水浇地，应注意继续防治，进一步减轻其发生为害。

2. 防治蝼蛄的重点时期是春秋两季，夏播作物的播种、幼苗期也应注意防治。重点防治田块以冬麦、秋菜和春播作物田为主。

3. 防治方法应以药剂防治为主，辅之以必要的人工防治及农业防治。

(二) 化学药剂防治方法的因地制宜应用。

1. 药剂处理种子：方法简便易行，不用诱杀饵料，用药经济，容易推广。

(1) 有机磷剂1605乳剂药液拌种：毒杀作用大，经1962年在沧州、衡水、保定地区大面积重点示范效果良好，有广阔的应用前途，可在有组织有领导有技术干部的具体指导下，在小麦和作物上推广应用。

(2) 25%或50%滴滴涕剂拌种：使用安全，但毒死蝼蛄少，避忌作用大，能起到

良好地保苗作用。可在缺乏饵料，不便使用有机磷剂地区推广应用。

(3) 信石拌种：用量大时易发生药害，一般可不推广，但在药源充足和有使用习惯地区可继续应用。

(4) 666粉拌种：对防治蝼蛄效果较差，不宜使用。

2. 666毒谷、毒饵：使用比较安全，药源充足，可用谷秕子、饼肥、野菜等多种代用饵料，在不便使用有机磷剂时，仍是宜于大面积应用的有效防治方法。

3. 施用毒土：666粉剂毒土可在蛴螬、金针虫、蝼蛄多种地下害虫同时发生的严重地区应用，单独防治蝼蛄时成本高、欠经济，可不推广应用。

4. 滴滴涕药液灌杀：适于在小面积的苗床、秧畦、菜田、林果苗圃上应用，大面积防治不宜使用。

(三) 掌握虫情，治止药害和中毒：为了主动防治，节省用药和人力，应根据蝼蛄发生规律，注意检查虫情，掌握有效的施药时期和发生轻重等情况进行防治。如防治前应检查田间隧道、害苗情况，参考上年发生为害轻重，并估计邻田转来的可能性有重点、有一般的进行防治，避免盲目地普遍施药，造成浪费。施用毒饵必须在蝼蛄适宜在地面活动的气温条件下，才能奏效，过早过迟均不适宜。另外一定要按照技术操作规格（如药量、浓度、配制使用方法等）用药，避免发生药害，或造成无效、效差，尤其在应用有机磷制剂拌种时，必须严格遵守安全使用规程，建立责任制，严防人畜中毒。

更 正

创刊号第27页右下角附注一段改为：该项工作1960—1961年是在中国农业科学院植物保护研究所邱式邦先生主持下进行的。参加该项研究工作的还有魏鸿钧、董慧芳、方昌源、潘振华、方裕隆、靳志强、李壁銑、王理智等同志。