

# 冀南棉鼎点金鋼鑽的发生規律及其防治

河北省农业科学院棉花研究所

河北省邯鄲地区农业科学研究所

馬仲实 步恒儉 艾素珍 田 文 高秀荣 朱兆雄 陆景洪 李保兰

邯鄲气象台

楊丽娟 王金銘 岳邦建 常青林 龐逢先

鼎点金鋼鑽是棉花蕾鈴期的一大害虫，以往在我国北方棉区很少发生，为害不大。近年由于更新品种，改变栽培技术，特别是高产棉田，多肥密植，郁蔽加重，棉田环境也随着改变，有利于顶点金鋼鑽的发生。据在邯鄲調查，1959年百株虫数曾高达114头，1960—1962年均有不同程度的发生，尤其后期，虫口密度超过了棉鈴虫的数量，虫株率一般为10—40%，对秋桃的为害很大，已成为邯鄲地区高产棉田的重要害虫之一。

为了掌握鼎点金鋼鑽在北方棉区的发生規律，控制其扩展为害，我們自1958年起进行了一些发生規律及防治方面的調查研究工作，现将所获結果整理如下，以供各地参考。

## 一、发生种类和寄生植物

1958—1962年在冀南的邯鄲、成安、磁县、永年、临漳等地棉田，只发现有鼎点金鋼鑽 (*Earias Cupreoviridis* Walker) 一种。据观察除为害棉花外，在蜀葵、錦葵、苘麻及野生蒼耳上也曾找到过幼虫，但为数极少。1961年用黑光灯曾誘得柳金鋼鑽，出現時間稍早于鼎点金鋼鑽，但未发现它为害棉花。

## 二、发生世代及各代虫期

根据室内飼养，棉田調查和誘蛾灯測蛾結果，鼎金鋼鑽在邯鄲一年約发生四代，少数完成三代或五代，以結茧蛹态越冬。第一代幼虫发生在六月中、下旬。由于越冬蛹羽化時間不一致，七月以后田間各世代即重叠发生。一般第二代幼虫发生于七月中、下旬，第三代幼虫盛发于八月中、下旬，第四代幼虫发生在九月以后，十月間并有少量第五代幼虫。少数迟羽化的越冬蛹只能完成三代。但由于历年自然条件不同，发生時間也会稍有差异。一般自九月下旬开始，老熟幼虫陸續結茧化蛹越冬。1962年室内飼养观察各世代的发生时期及虫态历期，結果如表1及表2：

由表2可以看出：各代卵期4—7天，幼虫期12—14天，蛹期9—14天，成虫期6—13天，其中卵、幼虫、蛹以第二代最短，第四代最长，成虫期第一、二代短，三、四代长。

## 三、习性及其为害情况

1. 成虫产卵情况：成虫交尾后24—48小时开始产卵，产卵時間多在晚20—24点之

表 1 鼎点金钢钻发生世代图

世 代 \ 时 间		5 月			6 月			7 月			8 月			9 月			10 月			11 月		
		虫 态			上 中 下			上 中 下			上 中 下			上 中 下			上 中 下			上 中 下		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越冬 蛹		●	●	●	●	●	●	●														
第 1 代				+	+	+	+	+														
第 2 代																						
第 3 代																						
第 4 代																						
第 5 代																						

成虫: +    卵: ·    幼虫: —    蛹: ●    死亡: ×

表 2 鼎点金钢钻各虫态历期

(邯郸)

天 数  代 别	虫 态	成 虫						卵			幼 虫			蛹		
		雌			雄			长 平 均 短			长 平 均 短			长 平 均 短		
		长	平 均	短	长	平 均	短									
1	16	7.4	3	12	6.2	2	13	7.3	5	20	14.1	11	12	10.1	8	
2	16	9.8	8	15	8.1	3	15	4.3	3	15	12.3	10	10	9.7	9	
3	17	12.3	7	16	12	6	6	4.7	3	19	13.8	10	13	10.3	9	
4	18	13.2	8	18	12.7	7	6	4.9	6	19	14.8	11	14	14.6	11	

表 3 鼎点金钢钻雌蛾产卵情况 (室内)

1962

世 代	雌 虫 生 活 月 日	产卵前期 (天)			产卵天数			每雌蛾产卵量 (粒)		
		长 平 均 短			长 平 均 短			最多 平 均 最少		
		长	平均	短	长	平均	短	最多	平均	最少
1	5.23—6.19	5	2.5	1	8	2.9	1	179	73.9	24
2	6.22—7.5	6	3.7	2	7	4.2	1	223	138.1	77
3	7.16—8.29	5	2.9	2	12	7.2	3	389	208.8	120
4	8.14—9.17	4	3	2	8	6	4	217	146.8	86
5	9.27—10.10	—	—	—	—	—	—	196	130	64

注: 个别产卵500粒以上者未统计在内

間。产卵量各代不同, 据1962年室内饲养观察, 以第三代产卵量最多, 平均每雌蛾产卵208.8粒, 最多达到380粒, 个别有达500粒以上者。在第二代生活期内, 气温最高, 成虫寿命也较短, 产卵前期时间最长, 而且产卵天数也较三、四代为短(见表3)。成虫在产卵期内, 卵量分布多集中在初产的前4天(如图1)。据1962年九月上旬在田间调查, 产卵部位, 上部最多, 中部次之, 下部极

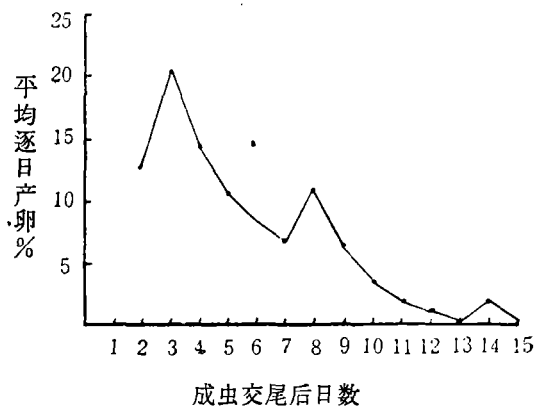


图 1 鼎点金钢钻成虫逐日产卵消长曲线

少；嫩尖，嫩茎上占总卵量的21%，幼蕾及其苞叶占33%，幼鈴及其苞叶占24%，小叶片占13%，其他占9%。又据六月上、中旬調查：嫩尖、嫩茎及初蕾的卵量占80%以上。因此，噴药防治时应注意棉株的上部。又据室内观察，在饱和湿度下，卵的孵化率以第三代最高，为88%；第二代最低，为67.6%。

2. 幼虫为害习性：不同时期幼虫为害部位，随着棉株的发育时期而不同。六月間多为害蕾及嫩头，八月以后多为害蕾鈴，九月間幼鈴內的虫数最多，十月間成鈴內虫数最多。据观察，如成虫产卵在果枝的頂尖，幼虫孵化后先取食嫩尖、嫩叶，以后自上而下依次为害蕾、花、幼鈴、成鈴，因此在检查虫情或捕捉幼虫时，当发现上部被害后，依次向下检查即可找到幼虫，这一規律，对指

导防治有参考价值（見表4）。

表 4 不同时期鼎点金鋼钻为害棉株部位调查  
(1962 邯鄲)

有虫部位	月	6 月		8 月		9 月		10 月	
		数	%	数	%	数	%	数	%
嫩 尖 茎		16	30.2	6	3.4	0	0	0	0
蕾		33	62.3	90	50.8	21	18.4	54	26.9
花		4	7.5	21	11.9	15	13.2	9	4.4
幼 鈴		0	0	36	20.3	60	52.6	54	26.9
成 鈴		0	0	24	13.6	18	15.8	84	41.8
总 计		53	100	177	100	114	100	201	100

幼虫在棉株上的分布，据1962年九月八日在发生較重的地块調查，幼虫分布密度自主干頂尖由上而下依果枝的次序而幼虫数量减少（見表5），同时整枝粗放未打頂的棉株的幼嫩部分，虫数也多。这一規律說明在后期防治应特別注意植株上部的果枝。

表 5 鼎点金鋼钻幼虫在棉株上的分布调查

1962.9.8

调查虫株数	单株平均 果枝数	幼 虫 分 布 密 度 (虫数)															总 计
		主干 嫩头	果 枝 位 次 (自 上 向 下 顺 序)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
126	13.8	4	70	42	28	12	8	8	2	0	2	0	0	0	0	0	176
占 总 虫 数 %		2.2	39.8	23.9	15.9	6.8	4.4	4.4	1.1	0	1.1	0	0	0	0	0	100

又据田间調查蕾的被蛀部位以上中部最多，幼鈴以下部为多，被蛀成鈴幼虫多是从下部和基部钻入的。看来幼虫的蛀入部位，主要是选择器官的幼嫩部分（見表6）。

1962年曾选择鼎点金鋼钻发生严重的地块，将已被害的器官分別标记，逐日检查脫落情况。結果是：蕾被害后脫落94%，花为81%，幼鈴为90%，而成鈴被害后未脫落，但被害部分多数腐烂。

表 6 蕾鈴被蛀部位调查

1962.9.8

被 害 蛀孔部位	蕾		幼 鈴		成 鈴	
	数	%	数	%	数	%
頂 端	16	11.8	48	24.5	4	2.5
上 中 部	104	76.4	56	28.6	8	5.0
下 部	16	11.8	68	34.7	80	50.0
基 部	0	0	24	12.2	68	42.5
总 计	136	100	196	100	160	100

1959年八月二十九日检查棉田内脱落的蕾铃215个,有金钢钻幼虫2头,有虫率占0.93%,同年十月二十日摘青铃100个检查,金钢钻被害铃为17%,幼虫7头,有虫铃占7%。

**3. 蛹:** 据田间观察,不同时期结茧场所也不一样。第一代多在蕾的苞叶内结茧,第二、三代多在花、铃的苞叶内结茧,其中第三代即有小部分幼虫迁移到棉株附近其他处所结茧,越冬代化蛹处所相当分散。又据室内观察,个别的蛹最早有自八月二十九日结茧后,即开始休眠越冬;在后期也有个别不结茧即化蛹的。

#### 四、越冬调查

**1. 越冬场所与密度:** 据在邯郸中堡村一带调查鼎点金钢钻的越冬处所,除在棉柴上、棉田地面上、籽棉、棉籽堆内及其贮存场所外,还有一部分老熟幼虫爬迁到棉田内外,表面粗糙或具缝隙的物体上,如作物残茬、树皮、电杆及近旁的沟坡、井台地面、草丛、土隙间结茧越冬。蛹量多,而且分散,是构成翌年为害的重要原因之一。

**2. 越冬死亡情况:** 调查证明,在田间自然情况下,鼎点金钢钻越冬蛹死亡率极高,从表7可看出不同越冬处所死亡率也不同。在无寄生情况下,室内存活率为78.7%,室外为50%左右,而室外向阳处所成活率稍高于背阴地方。

**3. 羽化期与温度:** 在邯郸当五月间5日平均温度上升到22℃左右时开始羽化,26℃左右时为羽化高峰,随即达到发蛾盛期。室外向阳处所早于背阴处,采自田间的蛹早于室内处理者,可见五月间气温上升的变化可

表7 鼎点金钢钻田间越冬处所及存活率

邯郸 1962年4月

调查处所	调查数量	蛹 茧 数			存活率 %
		活蛹	死蛹	空茧	
白杨树皮*	290株	11	35	213	4.2
水沟上的夏玉米根茬	111根	9	20	20	18.4
沟坡地面	94平方米	5	0	5	50
土 墙 壁	高1.6米长40米	1	0	3	25
砖 墙 壁	高1.1米长43.3米	1	7	18	3.8
木 电 杆	22根	2	7	23	6.3
井 台 周 围	5处	2	9	7	11.1
坟墓碑石、砖土堆	4处	3	14	6	13

作为预测越冬代成虫出现迟早的标准,并为田间的适期防治,提供依据。据观察,在邯郸越冬蛹羽化期为五月下旬至六月间,最早为五月上旬,最迟到七月仍有陆续羽化的越冬蛹。据1962年统计自开始至结束,羽化时期共延续55天,1963年更长。羽化时棉株已进入现蕾期,羽化后的成虫可直接侵入棉田产卵,形成第一代受害,而棉田前的寄主转移现象,不是棉田为害的主要虫源。

#### 五、发生规律

**1. 气候条件与虫情的关系:** 鼎点金钢钻在邯郸六、七月发生轻,八月以后逐渐严重的现象,是多种因素构成的。从六至十月棉田小气候分析,可初步看出六月间的旬平均湿度在80%以下,而六、七月间的极端最高温度多在37℃以上,如1961年六月二十日高产田内湿度只有36%,最高温度达到42.6℃;1960年六月二十一日棉田内最高温度曾达到45℃,相对湿度只有39%;而此时正值金钢钻第一代卵的孵化盛期,低湿高温,对孵化及幼虫生存不利。反之,八月正值雨季,湿度加大,而气温渐降(见表8),气候条件利于虫卵孵化和幼虫生存,田间幼虫数量也迅

速上升。据观测結果，棉田旬平均溫度在22—27℃之間，溫度在80%以上时适宜其发生；当日平均湿度在65%以下，絕對高溫又在37℃以上时，对其发生可能有抑制作用。

从不同棉田的小气候比較，高产田常比一般田內的日平均溫度低1℃左右，溫度高5—10%，所以高产田的小气候条件，比一般田对金鋼鑽孵化更为有利。

表 8 鼎点金鋼鑽幼虫盛期与衰期的气候条件比較 (高产棉田內)

日 期		平均溫度 ℃	平均湿度 %	极端最高溫度℃		日 平均相对湿度%		平均百株幼虫数
				35℃以上 出现天数	37℃以上 出现天数	80 % 以 上 天 数	65 % 以 下 天 数	
60年	6.16—7.20	27.6	77.7	18	11	20	9	0.5
	8.11—9.20	22.6	83.7	1	0	31	1	7.4
61年	6.16—7.20	27.1	78.2	17	10	19	5	0.9
	8.11—9.20	23.9	83.5	2	0	29	0	9.8

2. 食料与虫情的关系：鼎点金鋼鑽幼虫喜食棉株的幼嫩器官，因而棉田的各生育期及不同的生长状况为金鋼鑽提供的食料种类不同，就会影响幼虫发生時間的早晚和虫情的輕重。其規律是：凡生长发育早，生长好，蕾、花、鈴总数多，为金鋼鑽提供食料時間长的一类棉田发生重，反之則輕。

不同食料与鼎点金鋼鑽幼虫发育速度、成活率及成虫产卵量有密切关系。1962年試驗結果(見表 9)，以棉蕾为食料的幼虫期平均15.7天，成虫产卵量为183粒；以棉鈴为食料的平均 12.4天，产卵量显著增多，幼虫成活率也高。說明食棉鈴的幼虫生长发育快，

繁殖力强。在自然情况下，棉田全年的食料条件是前期蕾鈴总是数少，且多为蕾、花，后期蕾鈴总数多且多青鈴，这也就是六、七月虫口数量少，八、九月数量多的原因之一。

3. 栽培条件与虫情的关系：

(一) 播种时期对虫情的影响：一般情况是棉花早播种則 現蕾 早，晚播 种則 現蕾 晚，現蕾早則第一代幼虫发生早而重，反之則輕。1959年育苗移栽棉田現蕾早，六月五日調查有虫株率为 1.5%，而一般棉田六月十日有虫株率只有0.5%。又如 1960 年調查早播棉田六月中旬百株幼虫数为1.5%，而晚播者为 0.5%。但棉田自中期以后的生长情况，受栽培管理条件影响很大，因而后期虫情的发生就与播种期的关系不大了。1960 年我所于七月六日曾試种夏播棉 0.5 亩，水肥充足，后期生长暢旺，十月間 仍有大量蕾、花和青鈴，因而虫情极重(见图 2)，可見夏播田的幼虫数量高于高产田，而且虫情下降的晚。

表 9 不同食料对幼虫发育的影响 (62.8.16—9.5室內)

食料种类	观察虫数	幼虫历期 (天)	幼虫成活 %	平均每雌 蛾产卵量 (粒)
棉 幼 鈴	16	12.4	70	354
棉 花 花	8	14.4	—	—
棉 蕾	24	15.7	50	187
木 槿 蕾	19	14.3	64	—
蜀 葵 蕾	7	12.4	70	—

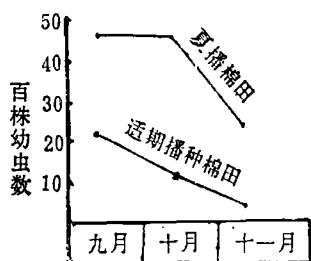


图2 适播与夏播棉田鼎点金鋼钻幼虫密度比較  
1960年 邯鄲

(二) 棉田間套作与虫情的关系：一般間套作棉田，棉株前期发育迟，开花現蕾晚，因而前期受害輕。但到后期棉株多生长旺盛，后期蕾花、幼鈴多，成熟晚，因而受害也重于单作田。

(三) 早衰型与徒长型棉田虫情消长比較：1961年曾选择早衰与徒长两种生育类型的棉田，自六月至十月作系統的虫情与生育調查，結果表明前期两类棉田虫情差异不大，徒长田稍重于早衰田；但八月以后虫情高峰的出現時間，徒长型較早且重；特别是九月中旬以后，徒长型的虫口数量显著高于早衰田一倍以上。这是由于早衰型棉田成熟早，后期組織衰老，蕾花极少，对成虫产卵的誘力减退，对幼虫食料条件也不好；而这时徒长型棉田，新杈、幼蕾仍很多，所以成虫多趋向这类棉田中繁殖为害。看来早侵入徒长型棉田的金鋼钻，有可能比早衰田内多完成一个世代。

(四) 栽培管理条件与虫情的关系：栽培管理条件直接影响棉株的生长状况，調查結果表明，凡水大肥足，生长好，現蕾早，植株高大茂密，果枝多，蕾、花、鈴总数多的；或多肥大水，而后期管理不善，形成棉株徒长和整枝不好，疯杈多，突出棉头多的

棉田，鼎点金鋼钻的发生都早和重；因此在栽培措施中，諸如密度、施肥、灌溉、整枝管理等，都会影响其发生早晚和为害的輕重程度。1959年我所“高产田”深翻多肥，棉株生长异常旺盛，因而后期金鋼钻数量高于一般田三倍以上。看来，鼎点金鋼钻的为害与棉田高产措施存有一定矛盾，有待今后研究解决。同年未打頂尖的試驗田，虫口密度也大大高于一般田。

此外棉田环境不同，鼎点金鋼钻的发生也有差异，据1962年九月中旬調查：棉田内水沟两旁的棉株，平均百株虫数为32头，而棉田里部为26头，田内的小路两旁，水井的周围均重于棉田内，这可能与鼎点金鋼钻成虫喜在較為开闊空曠的空間交尾的习性有关。靠近树木、沟坡及障碍物多的棉田，也多发生的早和重。

4. 天敌：1962年四月上旬在邯鄲調查，越冬蛹的寄生蜂有四种，总寄生率为38.7%。在为害季节里，六、七月天敌少，八月以后天敌寄生率增高。1962年十月間，本所采自棉田的幼虫，小茧蜂的寄生率为22.7%。值得注意的現象是：近年八、九月間棉田棉小造桥虫大量发生，小茧蜂寄生繁殖极快，后期金鋼钻幼虫的小茧蜂寄生率也显著增加，两者之間是否有关系值得研究。此外有些蜘蛛、胡蜂及麻雀等鳥类，也捕食外露的幼虫，天敌对鼎点金鋼钻的发生有一定的影响，特别在八至十月，气候条件适宜天敌活动，寄生率增高，这对后期虫情的增长有很大抑制作用。

## 六、药剂防治試驗

1. 1962年九月十三日至二十三日在室内

进行药剂对鼎点金鋼钻的杀虫效果测定，供試药剂有 E605、7744、狄氏剂，DDVP，1240、敌百虫、六六六、滴滴涕等八种，以不施药的为对照。供試幼虫分为三龄以前及老龄幼虫两种，每处理20虫，試驗期間室温为26—32℃，相对湿度为85—90%，結果见表10。从表10可以看出：液剂方面，E605、7744杀虫效力最大，对各龄幼虫的杀虫率均

可达100%，DDVP1,000倍液及1,500倍液、敌百虫600倍液、狄氏剂200倍液可将三龄以前幼虫完全杀死；在几种药剂中对老龄幼虫的杀虫率达到50%以上的只有敌百虫 600 倍液；20%可湿性 6 6 6 及 25%二二三乳剂及 E605与敌百虫混合液最好。粉剂方面，7744效力极佳，2.5%浓度以上的粉剂24小时后对老龄幼虫的杀虫率即达到 100%，1 %浓度的杀虫率为75%，各浓度的7744粉剂对棉株新叶均无药害。前此于1959年八月二十二日至二十五日在室内进行的药剂的杀虫测定，結果也与上述1962年基本一致。

2. 1959年八月十七日至二十三日結合生产，进行田间防治测定，使用药剂为5% 滴滴涕粉与1%666粉1:1混合剂，結果棉株幼虫数量显著减低，施药周密，幼虫减退率最高达到88.5%。1959年八月二十日至二十五日曾在金鋼钻发生严重的棉田进行几种药剂的药效比較，施药后 36 小时检查活虫数，結果如表 11，其中以滴滴涕与666混合粉剂及二二三与E605混合液效果較好，敌百虫 1,000 倍液較差。

药剂种类及浓度		三龄前幼虫72小时后死亡		老龄幼虫72小时后死亡	
		数	%	数	%
液	E605 5000倍	20	100	20	100
	狄氏剂 200倍	20	100	6	30
	狄氏剂 400倍	15	75	—	—
	DDVP 1000倍	20	100	1	5
	DDVP 1500倍	20	100	—	—
	DDVP 2000倍	17	85	—	—
	1240 1000倍	15	75	0	0
	敌百虫 600倍	20	100	11	55
	25%二二三乳剂 200倍	17	85	6	30
	20%可湿性666 300倍	17	85	7	35
	E605+25%二二三乳剂 (1:5000+1:200)	20	100	20	100
	20%可湿性666+25%二二三乳剂 (1:1:300)	20	100	—	—
	敌百虫+25%二二三乳剂 (1:800+1:200)	20	100	—	—
	DDVP+25%二二三乳剂 (1:1000+1:200)	20	100	0	0
	对 照 (不施药)	0		0	
粉	1%7744粉剂	20	100	15	75
	2.5%7744粉剂	20	100	20	100
	5%7744粉剂	20	100	20	100
	10%7744粉剂	20	100	20	100
	5%7744+1%666粉(1:1)	20	100	20	100
	5%7744+5%DDT粉(1:1)	20	100	20	100
	1%666+5%DDT粉(1:1)	20	100	8	40
	对 照 (不施药)	0		0	

注：7744原粉系天津农药总厂试制产品  
E605系德国拜耳药厂出品  
DDVP、1240及敌百虫均系天津农药厂出品  
25%二二三乳剂系北京市制药厂出品  
5%DDT粉系石家庄农药厂出品  
1%666粉系邯郸市泰乙酸农药厂出品  
20%可湿性666为晨光农药厂出品

表11 田间药效试验

处 理 种 类	检查虫数	原有虫数	36小时后	
			活虫数	幼虫减退率%
5%DDT粉+1%666(1:1)	28	33	7	78
25%二二三乳剂+E605 1/2(1:200)+ 1/2(1:8000)	33	37	9	75.4
敌百虫(1:1000)	29	33	19	42.4
对照(未喷药)	10	12	12	0

七、关于预测预报与防治的意见

茲就冀南情况，提出几点意見供作参考：

1. 关于越冬基数及存活率的调查, 除于棉花收获后在田间地面、棉秸上及轧花后的棉籽堆内检查越冬蛹外, 可选择后期生长好的棉田二块, 最好四周有些树木或越冬蛹的其他附着物, 固定面积、数量, 于四月间检查越冬蛹的密度、死亡率、寄生率等, 并将活蛹带回室内观察羽化期, 作为短期预报第一代发生程度、时期的参考。

2. 掌握发蛾期是指导药剂防治的重要依据, 根据前述, 鼎点金钢钻在冀南羽化最早的为五月上旬, 可用黑光灯或一般灯光开始诱蛾记载, 直到收花为止, 作为田间施药防治的预报参考。

3. 关于棉田防治指标, 棉苗普遍出土后, 当田间发现第一个成虫时, 即应在生长好的棉田开始虫情检查, 过去以棉田中产卵数达 2 粒/100 株或 1% 嫩头被害时, 作为第一次施药防治适期。但据近年经验, 由于金钢钻卵小, 检查费工, 群众有时不易作到,

而以在棉田中第一次发现嫩头被害时, 开始防治, 较易掌握。在冀南地区, 一般最早在六月上、中旬发现被害, 这时正是越冬代产卵盛期, 幼虫的为害盛期多在六月中下旬, 可以在六月上、中旬棉田第一次发现嫩头被害时, 作为第一代施药防治的指标, 7 月中旬以后的各代可根据发蛾连续上升后, 当发现卵量 5 粒/100 株或虫株率达到 1—3% 时, 随即开始普遍防治。

4. 防治金钢钻, 目前应以药剂为主。掌握两个关键时期, 第一次在六月间, 目的是保蕾, 保幼株正常生长; 第二次在七月下旬至八月上旬虫口激增的前夕, 主要是保蕾, 保铃。第一次可结合防治棉铃虫进行, 棉株生长好虫情重的棉田应适当提早防治。第二次发生时期, 各年常有差异, 必须确切掌握虫情, 连续喷二、三次, 控制在激增前夕。后期防治, 可先喷晚熟棉田, 后喷早熟棉田。

---

## 更 正

本刊二卷一期第 36 页表 2 第一行“春播九年秋播三年”应改为“春播九年秋播二年”, 第二行“春播五年秋播七年”应改为“春播五年秋播六年”。

同页表 3 第二行“1959 年调种秋播”应改为“连续秋播三年”。