

中纹大蚊发生危害及药剂防治初步研究

刘青林

(蛟河县南岗子乡农业站)

摘 要

中纹大蚊(*TiPula SP.*)是1983年在蛟河县南岗子乡马鞍山村首先发现的一种危害水稻重要地下害虫,主要以幼虫危害水稻,啃食根部,严重影响其正常生长,造成减产,危害时间长达两个月左右。中纹大蚊主要发生在土壤容重轻,常年积水的冷浆地。近年来由于草甸子大量被开发种稻,中纹大蚊发生日趋严重,危害面积迅速蔓延扩大。为此,1987—1989年进行了发生危害调查及药剂防治试验,筛选出5%甲拌磷颗粒剂,每千平方米2.5公斤〔商品量〕,防治效果高达100%。

中纹大蚊是近年新发现的一种水稻重要地下害虫,被害面积迅速蔓延扩大,危害程度逐年加重,被害田减产84.1%,重者达90%以上,个别田块粮草无收。它主要以幼虫危害移栽田秧苗根部,将根系吃光,呈圆秃状,使水稻失去固定能力及养分来源,造成倒秧漂苗,秧苗老化发黄不长,后期大量无效分蘖,贪青晚熟,成为当前亟待解决的大问题。

1. 寄主: 水稻和稗草。

2. 分布: 据调查,蛟河县南岗子、前进、黄松甸、池水等地都有发生。

3. 发生与危害: 1983年在马鞍山村首先发现,当时未认识到对水稻有危害。幼虫生活在土中危害根部,很难被人们发现。移栽后只见秧苗发黄不长,不扎根倒秧漂秧,秋后贪青晚熟,减产十分严重。群众说:甸子地栽稻子不扎根,秋天上不来。因此,有些危害重的地不种了。仅南岗子乡13个村发生面积1252.5亩,占水田面积的11.4%。成灾258亩,成灾地块虫口密度16—56头,平均38.6头;被害率50.8%—86.7%,平均74.5%(见表1)。

表1

中纹大蚊幼虫危害调查

地 点	户 名	项 目	被害面积	调查日期	穴数/m ²	健穴/m ²	被害率	品 种
			(亩)	(月·日)			(%)	
东 岗	刘 洪 利		2.2	7·4	26.9	7.5	72.1	双丰13
亮 子	王 井 春		5.3	7·6	26.6	13.1	50.8	双丰13
亮 子	徐 双 全		6.0	7·4	27.9	6.2	77.8	腾系138
新 安	曹 国 君		6.5	7·3	26.5	4.0	84.9	下 北
东 岗	徐 正 坤		7.5	7·3	24.9	3.3	86.7	下 北
平均被害率(%)							74.5	

注: 每地调查10点,每点1m²。

* 中纹大蚊由北京农业大学杨集昆教授定名。

本文承吉林市农科所陈庆恩老师审阅,特此一并致谢。

中纹大蚊危害期在5月下旬至7月上旬。幼虫生活在土中，以尾部露出水面进行呼吸，危害时潜入土中啃食稻根。据调查，幼虫危害水稻，每穴株数减少55.5%，株高减少47.8%，根数减少88.8%，根长减少84.6%，叶片减少23%。

秋后调查结果，被害田比对照田每平方米穴数减少42.9—62.4%，每穴穗数减少21.5—28%，无效分蘖增加27.8—37.5%，每穗粒数减少77—86%，空瘪率提高59.3—72.1%，千粒重降低9.9—10.5%，减产84.1—96.6%（见表2）。

对典型户徐正坤的7.5亩田进行了调查，总产只有383.1公斤，稻草414.5公斤，经济损失2000多元，引起了群众和领导的极大重视。

从表1看出，调查27.5亩被害田，被害率为50.8—86.7%，平均达74.5%，危害是很严重的。

表2

中纹大蚊危害对产量的影响

项 目	平均穴数/m ²	平均株数/穴	平均穗数/穴	无效分蘖(%)	实粒/穗	空瘪粒/穗	空瘪率(%)	实测产量公斤/m ²	千粒重(g)	备 注	
被害田	东岗村徐双全	15.6	11.5	7.1	38.2	11.7	47.5	80.2	0.095	26.1	被害率 72.1— 77.7%
	刘洪利	19.8	14.4	11.9	17.4	17.3	41	70.3	0.080	24.9	
平 均	17.7	12.9	9.5	27.8	14.5	44.3	75.2	0.088	25.5	—	
对照田	南岗村辛植	31	12.1	12.1	—	63	2	3.1	0.550	28.5	防治区
比对照降低(%)	42.9	—	21.5	—	77	—	—	84.1	10.5	—	
被害田	新安村曹国君	14	13.8	11.6	15.9	17.5	13.4	43.4	0.030	25.8	被害率 83— 86.7%
	徐正坤	10.8	13.2	5.4	59.1	5.9	24.3	80.5	0.016	23.6	
平 均	12.4	13.5	8.5	37.5	11.7	18.9	62	0.023	24.7	—	
对照田	新安村姜会	33	11.8	11.8	—	83.5	2.3	2.7	0.680	27.4	防治区
比对照降低(%)	62.4	—	28	—	86	—	—	96.6	9.9	—	

注：每项取5个点，每点1m²。

4. 中纹大蚊的生活史和主要习性：经1988—1989年初步调查，中纹大蚊在我省一年发生一代（如图），以卵在田间及草甸子表土1.5—2mm深越冬，翌年4月中旬孵化幼虫，危害期5月下旬至7月上旬；8月下旬开始化蛹，化蛹盛期在9月中旬；9月中旬陆续羽化，羽化盛期9月中下旬，10月上旬结束。蛹羽化期比较集中，从羽化到结束11天左右。1天羽化量上午占总羽化量的52.2%，下午占47.8%。总羽化率随土壤深度增加而减少；超过5cm不能羽化。田间自然水深5—10cm一周，蛹自然死亡率达6.6—20%。成虫以上午8—10时最活跃。成虫在草叶上有明显假死性，而在爬行中无假死性，雌成虫产卵量157—897粒。初孵幼虫1.5—2mm，老熟幼虫6—7mm。

5. 药剂防治：针对中纹大蚊幼虫危害水稻秧苗根部的特点，进行了药剂的毒力试

月 旬 虫 态	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
	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
幼虫	---											
蛹	⊕⊕⊕											
成虫	+++											
卵	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙	⊙⊙⊙⊙⊙			

图 中纹大蚊的生活史 (蛟河南岗子1988—1989年)

验, 小区试验和大面积示范。供试药剂有5%甲拌磷颗粒剂, 3%呋喃丹颗粒剂, 2.5%敌百虫可湿性粉剂, 2.5%敌杀死乳油。试验结果见表3和表4。

表3 中纹大蚊幼虫毒力试验 (5月29日)

药剂	浓度 (ppm)	接虫 (头)	4小时30分钟幼虫死亡数 (头)	12小时幼虫死亡数 (头)	死亡率 (%)
5% 甲拌磷颗粒剂	1	10	8	2	100
	3	10	9	1	100
	5	10	10	0	100
	7	10	9	1	100
	9	10	10	0	100
3% 呋喃丹颗粒剂	1	10	6	4	100
	3	10	10	0	100
	5	10	9	1	100
	7	10	10	0	100
	9	10	10	0	100
2.5% 敌百虫可湿性粉剂	1	10	4	5	90
	3	10	4	4	80
	5	10	8	1	90
	7	10	8	2	100
	9	10	8	2	100
2.5% 敌杀死乳剂	1	10	3	1	40
	3	10	2	2	40
	5	10	4	2	60
	7	10	6	1	70
	9	10	5	4	90
CK		5	0	0	—

从表3看出, 5%甲拌磷颗粒剂和3%呋喃丹颗粒剂对幼虫毒力极强, 前者幼虫死亡率达100%, 而3%呋喃丹颗粒剂和2.5%敌百虫可湿性粉剂幼虫死亡率均达80—100%, 2.5%敌杀死对幼虫毒力低。

表 4

不同药剂防治中纹大蚊幼虫试验结果

年 份	试验药剂	试验面积 (m ²)	小区施药量 (g)	总 虫 数 (头)	死亡虫数 (头)	12小时 死亡率 (%)	备 注	
1987	5%甲拌磷颗粒剂	3	7.5	327	327	100	每1000m ² 施用标准2.5kg	
	0.04%除虫精粉	3	15	451	34	7.5	每1000m ² 施用标准5kg	
	CK	3	—	265	0	—	对照未施药区	
1989	5%甲拌磷颗粒剂	10	5	119	96	80.7	重复 I	
		10	15	126	102	81.0		
		10	25	79	73	92.4		
		10	35	115	114	99.1		
		10	45	157	156	99.4		
	5%甲拌磷颗粒剂	10	5	22	11	50.0	重复 I	
		10	15	27	20	74.1		
		10	25	85	80	94.1		
		10	35	54	52	96.3		
		10	45	129	128	99.2		
	3%呋喃丹颗粒剂	10	5	6	5	83.3	重复 I	
		10	15	8	7	87.5		
		10	25	5	5	100		
		10	35	5	5	100		
		10	45	7	7	100		
		3%呋喃丹颗粒剂	10	5	6	5	83.3	重复 I
			10	15	7	6	85.7	
			10	25	5	5	100	
10			35	5	5	100		
10			45	5	5	100		
CK	10	—	5	0	—	未施药区		

表 5

5%甲拌磷大面积防治中纹大蚊幼虫的效果

年 份	项 目 处 理	施药量公 斤/1000m ²	防治面积 (亩)	被害率 (%)	防治效果 (%)	备 注
1987	5%甲拌磷颗粒剂	2.5	31	0	100	东岗村2户 南岗村1户
	CK	—	—	82.5	—	对照为徐伯林田
1988	5%甲拌磷颗粒剂	2.5	3.1	0	100	新安村
	CK	—	—	77.7	—	对照为曹国君田
1988	5%甲拌磷颗粒剂	2.5	121.4	0	100	南岗子村、东岗村、义气村
	CK	—	—	83	—	对照为徐双全田
1989	5%甲拌磷颗粒剂	2.5	367.2	0	100	南岗子村 新安村 东岗村
	CK	—	—	54.1	—	对照徐伯林田

(下转第29页)

育的措施。

三、单性花散粉问题

不育系穗上的两性花虽雄花表现不育（花药干瘪不散粉），但当一穗子开花至下部时，穗上部有些单性花开始开放伸出雄蕊，散出正常花粉，可使不育系自交结实，这种现象称为单性花散粉。单性花散粉结实的种子下一代仍表现不育，因此对不育系繁殖没有影响，但杂交制种田如果父本较晚，散粉不及时，母本单性花散粉结实， F_1 产生不育株，影响杂种整齐度和产量。

单性花散粉与回交父本有关，回交父本有散粉现象，转育出的不育系亦散粉。中国高粱大都表现单性花散粉，用中国高粱转育的不育系也多表现单性花散粉。因此初步认为，单性花散粉是由核基因控制的数量性状，受环境影响较重，在遗传上可以改良。

四、现有不育系的遗传基础较狭窄，自身产量较低

我国北方早熟高粱区应用的雄性不育系的细胞质均来自迈罗高粱，其细胞核，来源于中国高粱的地方品种（中国高粱核体系的不育系）或来源于南非高粱类型（南非高粱核体系的不育系）或来源于中国高粱×南非高粱的衍生系，其它类型甚少。所以说现有雄性不育系的遗传基础比较狭窄，必须扩大资源的应用范围，增加不同类型的材料，即增加异质性和多样性的选择。

不育系产量高低不仅直接影响繁殖系数和制种产量，而且亲本表现与其一般配合力有关，亲本产量高，产量性状的一般配合力也突出。因此不育系的培育中应努力提高自身产量。

（上接第页24）

从表4看出，田间小区试验，5%甲拌磷每千平方米2.5公斤（商品量）防治幼虫效果达92.4%—100%，3%呋喃丹颗粒剂每千平方米施用2.5公斤（商品量）防治幼虫效果也达100%。

从表5看出，每1000平方米用5%甲拌磷颗粒剂2.5公斤防治效果达100%，保证了水稻的正常生长发育。

具体施药方法：在耙地后或插秧后，保持1—3cm水层，将药均匀地施在田面上，保水2—3天。无论甲拌磷和呋喃丹两种颗粒剂，每千平方米均用2.5公斤。考虑到中纹大蚊是我省新发现的一种水稻害虫，对其发生规律、主要习性、影响种群数量消长因素及其天敌和综合防治措施等方面，均有待进一步探讨。