

绥棱大豆蚜迁飞蚜监测及田间种群动态研究

王 江,周兴伟,侯 帅,李鹏举

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所,黑龙江 绥棱 152299)

摘要:大豆蚜是危害大豆的主要害虫。通过吸虫塔对迁飞蚜进行监测明确大豆蚜迁飞规律,田间系统调查明确大豆蚜田间种群消长规律。结果表明:田间调查大豆蚜虫6月中下旬始见,9月上中旬结束,高峰期在7月上旬到8月中旬;大豆迁飞蚜7月上中旬始见,9月中下旬结束,高峰期在7月中下旬到9月上中旬;吸虫塔收集小型迁飞昆虫有草蛉、褐蛉、小花蝽、蝽中号、龟纹瓢虫、食蚜蝇、瓢虫、中蝽大,其中以瓢虫、小花蝽、草蛉、食蚜蝇较多。

关键词:绥棱;大豆蚜;迁飞大豆蚜;田间种群动态

中图分类号:S435.651 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)06-0052-06 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.06.0052

大豆是绥棱主要的农作物之一,种植面积约占绥棱耕地总面积的1/3,是绥棱农业收入的主体之一。大豆虫害是影响绥棱大豆产量和品质的主要因素之一,大豆蚜虫在绥棱地区是危害大豆比较严重的害虫。大豆蚜是一种通过刺吸危害栽培大豆的害虫,常引起叶片卷曲、节间缩短、植株矮化等症状^[1-2],严重发生时可造成植株死亡。据调查,严重地区有蚜株率高达100%,每株大豆蚜量高达300头以上,以成虫和幼虫在豆株的顶叶,严重时布满茎叶,对大豆产量和品质影响极大,大发生年时如不及时进行防治,轻则使大豆减产20%~30%,重则使大豆减产50%以上。所以,开展对大豆蚜迁飞蚜监测及田间种群动态研究对防治大豆蚜虫在大豆生产上具有重要的意义。

1 材料与方法

1.1 材料

吸虫塔(河南省济源白云实业有限公司生产)型号:科云ST-1B型,高8.8m;供试品种为当地主栽品种,种子未包衣、田间未用除草剂和杀虫剂。

1.2 方法

试验于2011~2015年在黑龙江省农业科学院浆果研究所试验地(N47.14°,E127.06°,海拔204m)进行。首先在试验地安装吸虫塔,再在吸

虫塔附近建立大豆蚜虫调查区0.7hm²,保苗30万株·hm⁻²。

1.2.1 吸虫塔监测 利用吸虫塔,收集迁飞蚜和其它小型昆虫。吸虫塔每年的4月末或5月初开机开始运转工作,每7d收集1次,然后把收集的标本放入无水酒精溶液中,置于一20℃冰柜中保存,待分类汇总,直到收集不到标本为止,吸虫塔停止收集工作。吸虫塔收集时间为2011-2015年,分别分析每年的发生规律,汇总5a的总体发生规律。

1.2.2 田间蚜虫调查 在大豆蚜虫调查区随机设置5点,每点10株,每7d调查1次,记载大豆蚜虫数量。田间调查时间为2012-2015年(由于2011年6月初项目才开展,大豆种植期已过,无法建立大豆蚜虫调查区,故2011年未开展大豆蚜虫田间调查),分别分析每年的发生规律,汇总4a总体发生规律。

2 结果与分析

2.1 2011年结果

从表1和图1可知,2011年绥棱地区吸虫塔6月2日开机,10月19日关机,取样20次,共采集迁飞蚜13479头,其中大豆迁飞蚜1475头。迁飞蚜全程5个高峰期,分别是8月10日、8月24日、9月7日、9月28日和10月19日。其中9月7日为最高峰期。大豆迁飞蚜始见于6月29日,一个高峰期是9月7日,数量1293头,结束期9月28日,以8月31日到9月14日期间发生较多。蚜虫天敌总量125头,其中以草蛉、小花蝽、食蚜蝇、瓢虫为较多。

收稿日期:2016-05-05

基金项目:公益性行业(农业)科研专项资助项目(201103022-5-8)

第一作者简介:王江(1962-),男,黑龙江省哈尔滨市呼兰区人,高级农艺师,从事农作物植保研究。E-mail: wj3433@126.com。

表 1 2011 年吸虫塔统计结果

Table 1 Statistical results of the fluke tower in the 2011

日期/月-日 Date	吸虫塔吸虫量/头 Amount of pests								
	迁飞蚜总量 Total amount of migratory aphids	大豆迁 飞蚜 Migratory soybean aphids	疑似大豆 迁飞蚜 Suspected migratory soybean aphid	草蛉 Lacewing	褐蛉 Brown lacewing	小花蝽 Orius insidiosus	龟纹瓢虫 Propylaea japonica	食蚜蝇 Syrphus	瓢虫 Ladybug
06-08	47								1
06-15	10		1				1	5	
06-22	23			2			2		
06-29	11	2		4				2	
07-06	23			4				2	
07-13	3			4					
07-20	40	4	3					1	
07-27	53	3	2						
08-03	295	13	3	2		3		1	
08-10	644	7		1		2		5	
08-17	428	7	11	2		3	1	2	
08-24	1496	6		2		4		2	
08-31	914	42	4	3				3	2
09-07	3379	1293	343		2	3			
09-14	734	90	53	1		2			2
09-21	821	6	6			6	3	1	2
09-28	2045	2		1		14	1		1
10-05	1443					5		1	8
10-12	371			1		3			4
10-19	699					5			1
总计 Total	13479	1475	426	27	2	50	8	25	13

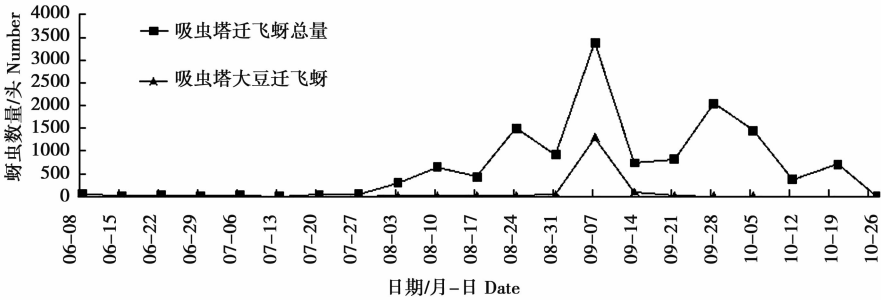


图 1 2011 年吸虫塔曲线

Fig. 1 The fluke tower curve of the 2011

2.2 2012 年结果

从表 2、图 2 看出,2012 年绥棱地区吸虫塔 5 月 1 日开机,10 月 17 日关机,取样 24 次,共采集迁飞蚜 9 566 头,其中大豆迁飞蚜 158 头。迁飞蚜全程两个高峰期,7 月 31 日和 10 月 2 日,以 9 月 4 日至 10 月 9 日发生量较多,其中 9 月 18 日至 10 月 9 日期间的 4 次采样蚜虫数量均突破 1 000 头,峰值在 10 月 2 日,采集蚜虫 1 814 头,占总采集量的 19%。大豆迁飞蚜 6 月末始见,高峰

期集中在 7 月 24 日、8 月 7 日、8 月 28 日、9 月 4 日这 4 次取样,采集的大豆蚜量分别为 17 头、11 头、14 头、84 头,总计 126 头,占大豆蚜总量的 80%,结束期为 9 月 19 日。蚜虫天敌总量 374 头,其中以草蛉、褐蛉、小花蝽、瓢虫较多。

田间调查大豆蚜虫始见期为 6 月 26 日,高峰期在 7 月 24 日,发生量为 9 027 头,结束期为 9 月 11 日。由于 7 月 27 日以后雨量较大,大豆蚜虫量急剧减少。

表 2 2012 年吸虫塔及田间调查统计结果

Table 2 Statistical results of fluke tower and field survey of the 2012

日期/月-日 Date	吸虫塔吸虫量/头 Amount of pests										田间调查 50 株 蚜虫头数 Aphid number of 50 plants in field investigation
	迁飞蚜 总量 Total amount of migratory aphids	大豆迁 飞蚜 Migratory soybean aphid	草 龄 Lacewing	褐 龄 Brown lacewing	小花蝽 <i>Orius insidiosus</i>	蝽中号 Stinkbug medium	龟纹 瓢虫 <i>Propylaea japonica</i>	食蚜蝇 <i>Syrphus</i>	中蝽大 Big stinkbug	瓢虫 Ladybug	
05-08											
05-15					2		1			1	
05-22	9				3	1	2				
05-29	3					2					
06-05	0										
06-12	75					2				2	
06-19	128									0	
06-26	138	3	3			5			4	84	
07-03	74	0	2			4			3	154	
07-10	126	2	4			2		1	3	1285	
07-17	290	7	1					2	3	3237	
07-24	543	17	1							9027	
07-31	626	4	5						1	4044	
08-07	281	11	4		5			1	2	3834	
08-14	121	1	6		5					2607	
08-21	85	3	4	1					1	1880	
08-28	215	14	3	2	2				4	485	
09-04	379	84	10	3	4		1			8	
09-11	756	6	4	7	32				4	0	
09-18	1171	6	17	6	66	1	2	2	16		
09-25	1607		1	3	38		3		3	3	
10-02	1814			1	25		1			7	
10-09	1057				7		1		1	2	
10-16	68				1						
总计 Total	9566	158	65	23	190	17	11	6	5	57	26645

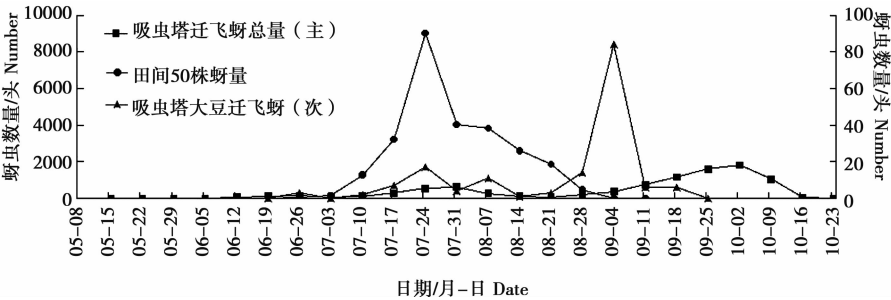


图 2 2012 年吸虫塔及田间调查曲线

Fig. 2 The curve of fluke tower and field survey of the 2012

2.3 2013 年结果

通过表 3、图 3 看出,2013 年绥棱地区吸虫塔 5 月 1 日开机,10 月 30 日关机,共取样 26 次,采集迁飞蚜 13 497 头,其中大豆迁飞蚜 58 头。迁飞蚜全程易见 3 个高峰期,分别是 7 月 23 日、10 月 1 日和 10 月 15 日。大豆迁飞蚜 7 月中旬始见,出现两个高峰期,在 7 月 23 日和 9 月 17 日,

结束期为 10 月 8 日。蚜虫天敌总量 94 头,其中以草蛉、小花蝽、瓢虫较多。

田间调查大豆蚜始见期 7 月 2 日,结束期为 9 月 17 日。大豆蚜出现两个高峰期,分别是 7 月 30 日到 8 月 6 日和 8 月 27 日,2013 年大豆蚜发生和结束期偏晚,与气候条件有关。

表 3 2013 年吸虫塔及田间调查统计结果

Table 3 Statistical results of fluke tower and field survey of the 2013

日期/月-日 Date	吸虫塔虫量/头 Amount of pests										田间调查 50 株 蚜虫头数 Aphid number of 50 plants in field investigation
	迁飞蚜 总量 Total amount of migratory aphids	大豆迁 飞蚜 Migratory soybean aphids	草 蛉 Lacewing	褐 蛉 Brown lacewing	小花蝽 Orius insidiosus	小花蝽 (黄) Orius insidiosus (yellow)	龟纹 瓢虫 Propylaea japonica	食蚜蝇 Syrphus	中蝽大 Big stinkbug	瓢虫 Ladybug	
05-07											
05-14	1				1						
05-21	0				2		1				
05-28	28										
06-04	5										
06-11	15										
06-18	29		3		2		1			2	0
06-25	19		4		2		2				0
07-02	24				1						9
07-09	39		2				2				31
07-16	399	2	1							1	142
07-23	986	6	1					1			587
07-30	385	6	1					1			2816
08-06	154	5	1				3	2			2824
08-13	57	2						2		2	2345
08-20	12	1	18			1				3	850
08-27	10		1			3				3	1016
09-03	32			2							416
09-10	90				1						4
09-17	944	15			2						0
09-24	2706	14									
10-01	3656	7	1		5		1			10	
10-08	436				2						
10-15	1930										
10-22	1473										
10-29	67										
总计 Total	13497	58	33	2	18	4	10	6		21	11040

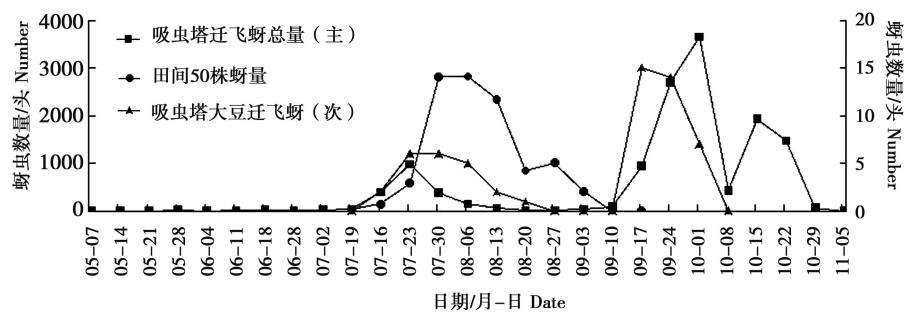


图 3 2013 年吸虫塔及田间调查曲线

Fig. 3 The curve of fluke tower and field survey of the 2013

2.4 2014 年结果

通过表 4、图 4 看出,2014 年取样 25 次,共采集迁飞蚜 10 894 头,其中大豆迁飞蚜 53 头。迁飞蚜 5 月 27 日有个小高峰,多集中出现于 7 月至 8 月初、9 月和 10 月中上旬,有 5 个高峰期,最高峰期在 9 月 30 日。大豆迁飞蚜始见期为 7 月 1 日,高峰期在 7 月 8 日和 7 月 22 日左右,8 月 12

日还有个小高峰,发生蚜量集中在 7 月,蚜量 51 头,为全年大豆蚜量的 96%,终结期为 8 月 19 日,结束期偏早,与 7 月下旬的两场暴雨有关。蚜虫天敌总量 337 头,其中以草蛉、小花蝽、食蚜蝇、瓢虫较多。

从田间调查结果看出,大豆蚜虫始见期为 6 月 17 日,田间大豆蚜虫发生量集中在 6 月下旬至

8月下旬,出现两个高峰期,分别是7月1日和8月12日,虫塔吸到大豆蚜虫15天左右。月12日,结束期为9月9日,且田间发生早于吸

表 4 2014 年吸虫塔及田间调查统计结果

Table 4 Statistical results of fluke tower and field survey of the 2014

日期/月-日 Date	吸虫塔 Amount of pests										田间调查 50 株 蚜虫头数 Aphid number of 50 plants in field investigation
	迁飞蚜 总量 Total amount of migratory aphids	大豆迁 飞蚜 Migratory soybean aphids	草蛉 Lacewing	褐蛉 Brown lacewing	小花蝽 <i>Orius insidiosus</i>	蜡中号 Stinkbug medium	龟纹 瓢虫 <i>Propylaea japonica</i>	食蚜蝇 <i>Syrphus</i>	中蜡大 Big stinkbug	瓢虫 Ladybug	
05-06	10				1		1				
05-13	198										
05-20	177										
05-27	478										
06-03	94					2	1	5			
06-10	199					2		4			0
06-17	122					3					107
06-24	59					4					459
07-01	147	1		1	4			5			933
07-08	259	19	1		2					1	575
07-15	328	3	2	2	2			2			505
07-22	728	28	1		1			2			511
07-29	844		3		2			2			563
08-05	524		3	4	9			4		1	640
08-12	49	2	3	1	11					2	767
08-19	164		1		22					8	322
08-26	171				17					4	120
09-02	655		1		44					3	14
09-09	1174		5	2	39					2	0
09-16	466				45		1				
09-23	1184				29		1			3	
09-30	2353		1	1	4		1			2	
10-07											
10-14	320				1					1	
10-21	191										
总计 Toatl	10894	53	21	11	233	11	5	29	0	27	5516

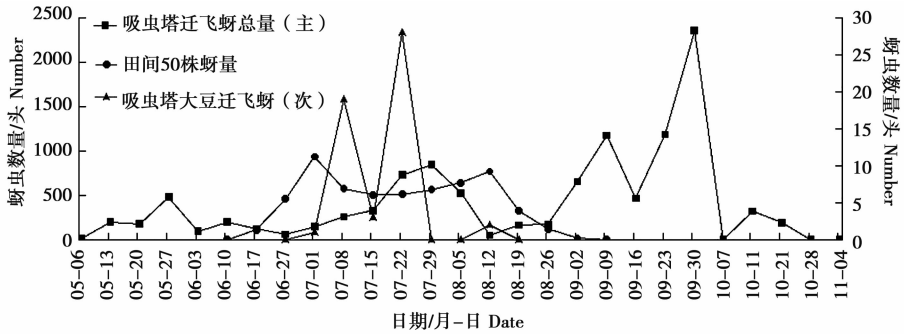


图 4 2014 年吸虫塔及田间调查曲线

Fig. 4 The curve of fluke tower and field survey of the 2014

2.5 2015 年结果

从表 5、图 5 看出,2015 年绥棱地区吸虫塔 4 月 28 日开机,共收集 27 批次标本,收集迁飞蚜 12 549 头,大豆迁飞蚜虫 7 头。迁飞蚜发生高峰期在 7 月 28 日、9 月 29 日、10 月 13 日左右。大豆迁飞蚜虫始见期为 7 月 14 日,高峰期在 8 月

11 日,终结期为 9 月 22 日。大豆迁飞蚜发生极少,可能与天气多雨有关。蚜虫天敌总量 186 头,其中以草蛉、小花蝽、食蚜蝇、瓢虫较多。

田间调查结果看,大豆蚜虫 6 月 9 日开始发生,8 月 11 达到最高,数量达 13 361 头,9 月 8 日发生结束。

表 5 2015 年吸虫塔及田间调查统计结果
Table 5 Statistical results of fluke tower and field survey of the 2015

日期/月-日 Date	吸虫塔 Amount of pests										田间调查 50 株 蚜虫头数 Aphid number of 50 plants in field investigation
	迁飞蚜 总量 Total amount of migratory aphids	大豆迁 飞蚜 Migratory soybean aphids	草蛉 Lacewing	褐蛉 Brown lacewing	小花蝽 <i>Orius insidiosus</i>	蝽中号 Stinkbug medium	龟纹 瓢虫 <i>Propylaea japonica</i>	食蚜蝇 <i>Syrphus</i>	中蝽大 Big stinkbug	瓢虫 Ladybug	
05-05	3				3						
05-12	0				2						
05-19	0				2						
05-26	17				4					1	
06-02	40				2						
06-09	19				3						1
06-16	51		1		1		1			3	0
06-23	121										0
06-30	4										16
07-07	42		2	1				1			200
07-14	111	1		1						1	1033
07-21	223									2	2278
07-28	2471	1			1			4			10077
08-04	1953		2	1	2			1		1	12483
08-11	1526	4	2					3		3	13361
08-18	199		5	1	3		1	3		5	280
08-25	14		3		4					38	41
09-01	7		1	1						7	5
09-08	61				2					8	0
09-15	102	1	1		1					6	
09-22	1006		1	1	14					5	
09-29	1955				1		1				
10-06	712			2			1				
10-13	1548						3			15	
10-20	335										
10-27	27				1						
11-03	2										
总计 Total	12549	7	18	8	46		7	12		95	39 775

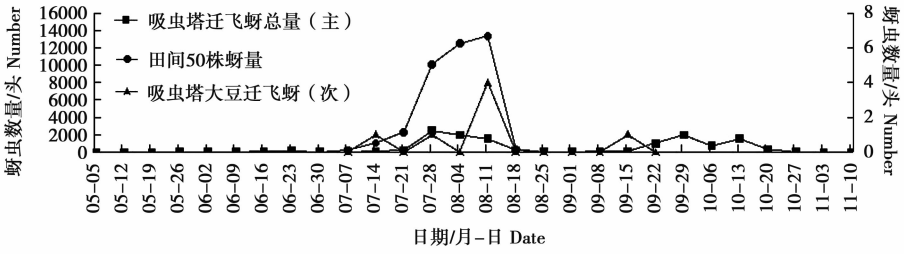


图 5 2015 年吸虫塔及田间调查曲线
Fig. 5 The curve of fluke tower and field survey of the 2015

3 结论与讨论

通过 5 a 吸虫塔对大豆迁飞蚜监测和田间调查结果表明:田间调查大豆蚜虫 6 月中下旬始见, 9 月上中旬结束,一般发生高峰期在 7 月上旬到 8 月中旬,高峰期 1~2 个。监测塔数据看大豆迁飞蚜 7 月上中旬始见,9 月中下旬结束,一般发生高峰期在 7 月中下旬到 9 月上中旬,高峰期 2~3 个。

吸虫塔收集小型迁飞昆虫有草蛉、褐蛉、小花

蝽、蝽中号、龟纹瓢虫、食蚜蝇、瓢虫、中蝽大,其中以瓢虫、小花蝽、草蛉、食蚜蝇较多。
由于大豆蚜虫分有翅蚜和无翅蚜,吸虫塔吸到的是有翅蚜(迁飞蚜),吸到多少与阴雨天气发生多少有直接关系,所以 2014 年从吸虫塔收集到数据来看,8 月 19 日以后未收集到,这与 2014 年 7 月下旬黑龙江省绥棱县的两场大暴雨有直接关系,从田间调查大豆植株蚜虫发生量来看这几年也是最低的,最高只有 993 头。

四氯虫酰胺混用不同助剂防治二化螟效果试验

洪 峰¹,潘惠文¹,赵云峰²,陶 波³

(1. 哈尔滨市农业技术推广服务中心,黑龙江 哈尔滨 150000;2. 方正县农业技术推广中心,黑龙江 方正 150000;3. 东北农业大学,黑龙江 哈尔滨 150000)

摘要:为科学防治二化螟,有效控制农药使用量,进行 10%四氯虫酰胺 SC 混用不同助剂防治二化螟。田间试验结果表明,在水稻二化螟卵孵化盛期施药,应用 10%四氯虫酰胺 SC 150 g·hm⁻²+有机硅油剂 5 000 倍液和 10%四氯虫酰胺 SC150 g·hm⁻²+有机硅水剂 5 000 倍液防治二化螟效果显著,农药使用量减少 50%,并有一定增产效果。

关键词:四氯虫酰胺;助剂;二化螟;农药减量;防治效果

中图分类号:S482 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2016)06-0058-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.06.0058

水稻二化螟 [*Chilo suppressalis* (Walker)] 属鳞翅目,螟蛾科,是水稻上为害最为严重的常发性害虫之一。水稻在分蘖期受害,造成枯鞘、枯心苗,在穗期受害,造成虫伤株和白穗,一般年份减产 3%~5%,严重年份,减产在 30% 以上^[1]。四氯虫酰胺可用于防治水稻上的二化螟、稻纵卷叶螟等,以及蔬菜上的小菜蛾、菜青虫等鳞翅目害虫^[2],与李艳梅和黄家祥等^[3-4]的研究结果一致。

为科学防治二化螟,有效控制农药使用量,保障农业生产安全、农产品质量和生态环境安全,2014、2015 年连续应用 10%四氯虫酰胺 SC 混用不同助剂防治二化螟进行了试验。

1 材料与方法

1.1 材料

供试药剂:10%四氯虫酰胺 SC(沈阳科创化学制品有限公司)、有机硅油剂、有机硅水剂、微生物助剂 1 号、微生物助剂 2 号(哈尔滨市龙志农资化工有限公司)。

供试水稻品种为东农 426。

参考文献:

- [1] 王素云,暴祥致,孙雅杰,等.大豆蚜对大豆生长和产量影响的试验[J].大豆科学,1996,15(3):243-247.
- [2] 王素云,孙雅杰,陈瑞鹿,等.大豆蚜虫对大豆的危害与防治[J].植保技术与推广,1994(2):5-6.

大豆蚜发生早晚,高峰期多少与温度、降雨量、降雨强度、大豆品种生育期、天敌种类和数量等有直接关系,有待进一步研究。

Study on the Monitoring of Soybean Aphid and Migratory Soybean Aphid and Field Population Dynamics in Suiling City

WANG Jiang,ZHOU Xing-wei,HOU Shuai,LI Peng-ju

(Fruit Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152299)

Abstract: Soybean aphid is a major pest of soybean. By fluke tower monitore on the migratory aphid, the migration rule of soybean aphid was cleared, through systematic field investigation, soybean aphid field population dynamics was studied. The results showed that the field investigation of soybean aphid in mid to late June began to see, ended in mid September, the peak appeared in early July to mid August; Soybean migration aphid in mid July began to see, ended in mid to late September, the peak appeared in middle-late July to early to middle September; trematode tower to collect small migratory insects included lacewing, brown lacewings, *Orius insidiosus*, stinkbug medium, *Propylaea japonica*, *Syrphus*, ladybug, the big stinkbug, which was the more include ladybug, minute flower bug, lacewing, *Syrphus*.

Keywords: Suiling; soybean aphid; migratory soybean aphid; field population dynamics