大豆蚜虫及其天敌田间消长规律

韩新才 (湖北省供销社 武汉 430022)

摘要 大田系统调查结果表明：大豆蚜虫为害高峰期为大豆分枝开花期，百株蚜量高达18 815头，造成大豆植株卷叶矮化率20%。大豆蚜虫的天敌共15种，其高峰期数量为431头/百株；大豆蚜虫优势天敌主要有龟纹瓢虫（*Propylaea japonia*）、长扁食蚜蝇（*Sphaerophoria* sp.）、草间小黑蛛（*Erigonidiam gramincolum*）、菜蚜茧峰（*Diaeretiella rapae*）、黑襟毛瓢（*Scgmnus hoffmahni*）5种。大豆蚜虫天敌消长曲线与大豆蚜虫消长曲线相似，但滞后5～7d。

关键词 大豆蚜虫 天敌 消长规律

大豆是我国重要的粮食和经济作物，大豆蚜虫（*Aphis glycines*）是为害大豆的主要害虫之一，轻则使受害叶片卷缩、植株矮小，严重时苗期整株死亡，造成大豆减产20%左右，重者达50%[1]。早在1962年王承伦等对大豆蚜虫作过研究[2]。但关于大豆蚜虫与其天敌田间消长规律的系统调查研究报道较少。本文的目的在于通过田间调查了解大豆蚜虫及其天敌消长状况，天敌、蚜虫种类和数量及其相互作用，为大豆蚜虫的综合治理提供一定的科学依据。

1 材料和方法

供试大豆品种为延78-24，播种日期为6月28日，系统调查地点在河南省许昌地区农科所大豆生产田，面积1hm^2。

调查采取5点取样，每点20株，共100株，定点不定株。调查于大豆苗期7月8日开始，每5d查1次，共查11次，于大豆鼓粒成熟期8月27日结束。调查时系统观察大豆植株叶片、茎秆蚜虫和天敌情况，分类记载有翅蚜、无翅蚜和天敌种类与数量，统计百株有蚜株和卷叶矮化株等数据。

2 结果和分析

2.1 大豆蚜虫田间消长规律

为害大豆植株的大豆蚜虫主要虫态为无翅蚜，有翅蚜数量极少，占总蚜量的16.7%以下。大豆蚜虫始发期为7月8日到7月18日，历时10d；盛发期为7月18日到8月7日，历时20d。其中高峰期为7月23日到8月2日，历时10d；末期为8月7日到8月27日，历时20d（表1）。

表1 大豆蚜虫消长状况

日期(月-日)	百株大豆蚜量			有蚜株(%)	卷叶株(%)	大豆生育期
	总数	无翅蚜	有翅蚜			
07-08	76	71	5	16	0	苗期
07-13	78	65	13	20	0	苗期
07-18	2611	2601	10	85	0	苗期
07-23	11786	11761	25	97	6	苗期
07-28	18815	18424	391	76	8	分枝生长期
08-02	6688	6575	113	100	20	分枝开花期
08-07	3193	3151	42	93	3	开花期
08-12	644	640	4	73	0	鼓粒成熟期
08-17	1067	1060	7	95	0	鼓粒成熟期
08-22	926	922	4	94	3	鼓粒成熟期
08-27	1092	1068	24	82	0	鼓粒成熟期

从表1可见：有翅蚜和无翅蚜的消长是同步的，蚜虫进入豆田后，7月13日前蚜量基本稳定，这段时期为适应定居阶段。适应豆田生境后，蚜虫迅速繁殖上升，7月18日百株无翅蚜2 601头，到8月2日上升到18 424头，有翅蚜量也由10头骤增到391头，以后有翅蚜量也随着无翅蚜量的增减而波动。蚜虫进入豆田后，扩散迅速，除7月13日前有蚜株率为20%以下外，蚜虫在豆

本文1996-11-08收到
韩新才：男，33岁，农艺师

田整个生育期有蚜株率都在80%以上，有蚜株率维持较高水平。卷叶矮化株是受蚜害较严重的植株，卷叶株率的变化比蚜量变化迟5~7d。如7月28日蚜量达最高峰18 815头，卷叶株率为8%，8月2日蚜量降到6 688头，卷叶株率才达到最高值20%。从卷叶株率可以看出，蚜虫为害严重时期为7月23日到8月7日。此时正是大豆分枝生长和开花期，此期为害对大豆产量构成威胁。据报道，大豆有蚜株率达50%，百株蚜量达1 500头以上，就应该进行蚜虫的化学防治[1]。因此，从7月18日到8月7日这段时期应着手蚜虫的预测预报和化学防治。

2.2 大豆蚜虫天敌种类及其消长规律

大豆蚜虫天敌共有15种，捕食性天敌14种，寄生性天敌1种，主要虫态为幼虫捕食。优势天敌有龟纹瓢虫、草间小黑蛛、菜蚜茧蜂、黑襟毛瓢和长扁食蚜蝇等5种，百株天敌数50头以上。优势天敌始发时间主要在大豆苗期（7月28日）以前，只有寄生性天敌菜蚜茧蜂始发期为大豆开花期（8月2日）以后（表2）。

大豆蚜虫主要天敌消长曲线如图1所示。大豆蚜虫天敌前期出现的种类较少，7月上旬只有草间小黑蛛，7月下旬到8月初天敌种数上升到5种，8月上中旬天敌种数达到最高峰，共有15种，8月中下旬天敌种数逐渐下降。

表2 大豆蚜虫主要天敌情况

	天敌名称	捕（寄）生虫态	捕食蚜量（头/d）	发生程度	始发时间（月-日）
捕食性	龟纹瓢虫 *Propyloea japonia*	成、幼虫	80	++++	07-23
	长扁食蚜蝇 *Sphaerophoria* sp.	幼虫	50	+++	07-23
	草间小黑蛛 *Erigonidium gramincolum*	成、幼蛛		+++	07-08
	黑襟毛瓢 *Scymnus hoffmahni*	成、幼虫		+++	07-28
	华姬猎蝽 *Nabis sioferus*	成、若虫		++	07-28
	刺腿食蚜蝇 *Lschiodon scutellaris*	幼虫		++	08-07
	黑带食蚜蝇 *Epistrophe balteata*	幼虫	120	++	08-07
	狭带食蚜蝇 *Syrphus serarius*	幼虫		+	
	中华草蛉 *Chrysopa sinica*	成、幼虫	513	+	
	大草蛉 *Chrysopa septempunctata*	成、幼虫	2400	+	
	七星瓢虫 *Coccinelia septempunctata*	成、幼虫	90	+	08-02
	异色瓢虫 *Leis axyridis*	成、幼虫	100~200	+	08-02
	黑食蚜盲蝽 *Deraeocoris punctulatus*	成、若虫		+	
	大眼蝉长蝽 *Geocoris pallidipennis*	成、若虫		+	
寄生性	菜蚜茧蜂 *Diaeretiella rapae*	寄生蚜体到出蜂		++++	08-02

注：+百株天敌数≤20头，++百株天敌数21~50头，+++百株天敌数51~70头，++++百株天敌数>70头。

抑制豆蚜的优势天敌，大豆苗期主要为草间小黑蛛；大豆分枝生长和开花期，优势天敌主要有菜蚜茧蜂，占67.5%，长扁食蚜蝇占38.2%，龟纹瓢虫占29.6%，草间小黑蛛占26.4%；进入大豆鼓粒成熟期以后主要的优势天敌是寄生性的菜蚜茧蜂，8月17日其数量占天敌总数的85.2%。

从图1可以看出，7月28日到8月2日

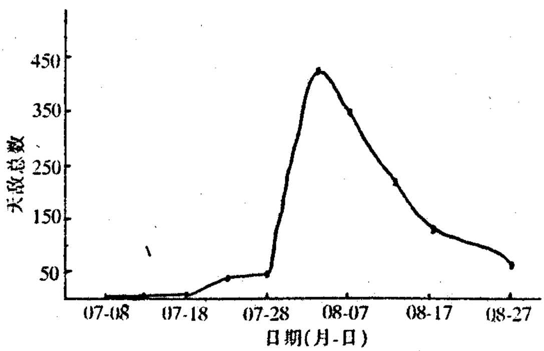

图1 大豆蚜虫主要天敌消长曲线

为急剧上升期，直到8月12日天敌总量都维持在较高的水平，这一时期为天敌发生高峰期，也是控制大豆蚜虫的重要时期。

2.3 天敌对大豆蚜虫的抑制作用

天敌总量在8月2日达到最高值，百株天敌量431头，到8月17日仍有135头以上。天敌的上升导致百株蚜量的剧减，蚜量由7月28日的18 815头降到8月12日644头，总蚜量与天敌总量比值由310.2降到10.4。说明此期天敌的增长对蚜虫急剧繁殖增长为害起着重要的抑制作用。

天敌寄生率是蚜虫被寄生后的僵蚜数与所查蚜虫总数的比值。8月12日蚜虫被寄生率达24.4%，到8月22日寄生率仍达9.5%。天敌的寄生对蚜虫中后期为害起着重要的抑制作用（表3）。蚜虫总量7月28日达最高峰，而天敌总数的最高峰为8月2日，说明天敌消长比蚜虫消长滞后5～7d。蚜虫作为天敌食物，天敌随蚜虫的消长而处于动态状况。大豆蚜虫数量动态变化类似于王承伦等的研究结果[2]。

表3 天敌消长状况及对大豆蚜的抑制作用

项目	调查日期(月-日)										
	07-08	07-13	07-18	07-23	07-28	08-02	08-7	08-12	08-17	08-22	08-27
百株天敌总数(头)	1.0	1.0	7.0	38.0	43.0	431.0	348.0	219.0	135.0	115.0	60.0
总蚜量/天敌总量	76.0	78.0	373.0	310.2	437.6	167.2	26.4	10.4	53.4	34.2	136.5
天敌寄生率(%)	0	0	0	0	0	5.8	7.1	24.4	10.8	9.5	4.8

3 讨论

大豆蚜虫属乔迁性害虫，存在中间宿主[2]。它是河南、湖北等地大豆田间的重要害虫之一。本研究基本搞清了大豆蚜在田间的发生，并结合大豆生育期进行分析，为大豆蚜虫的预测预报和综合治理提供了一定的科学依据。通过系统调查，弄清了大豆蚜虫天敌种类、发生时期、发生数量及消长规律，为合理利用天敌控制蚜虫为害提供了一定的资料。

具迁移性的大豆蚜虫，它的发生与消长同当时天气情况及中间宿主均有密切的关系。因此，在调查研究大豆蚜虫与天敌的消长规律时结合大豆生育期、气象因子及中间宿主进行综合分析，是极其重要的思维方法，值得今后进一步研究。

参考文献

1 华南农学院主编．农业昆虫学（下）．北京：农业出版社，1981

2 王承伦，相连英，张广学等．大豆蚜的研究．昆虫学报，1962，11（1）：31～44

Law of decline-growth of *Aphis glycines* and their natural enemies in fields

Han Xincai (Hubei Provincial Supply and Marketing Cooperative, Wuhan 430022)

Abstract It was showed from syotematic investigation and analyses in fields that the height period of *Aphis glycines*' harm was the florescence of soybean, the quantity of *Aphis glycines* reached 18 815 heads per hundred plants and the dwarf rate of soybean plants was 20%, the main natural enemies had 15 kinds, the quantity of natural enemies was 431 heads per hundred plants during peak period, the main superior natural enemies had 5 kinds, such as *Propyloea japonia*, *Sphoerophoria* sp, *Erigonidium gramincolum*, *Diaeretiella rapae* and *Scymnus hoffmanni*. The curve of natural enemies' decline-growth was similar to *Aphis glycines*', only their curve postpoing from 5 to 7 days.

Key words *Aphis glycines*, soybean, natural enemy, decline-growth law.