

# 烟粉虱若虫在夏大豆植株上分布的研究<sup>\*</sup>

张礼凤<sup>1</sup> 徐 冉<sup>1</sup> 王彩洁<sup>1</sup> 张贵春<sup>2</sup>

(1. 山东省农业科学院作物研究所, 济南 250100; 2. 山东教育学院, 济南 250013)

**摘要** 对烟粉虱若虫在 223 份不同结荚习性大豆品种植株上的分布进行了调查研究。结果表明烟粉虱若虫在夏大豆植株上的总体分布集中在中上部, 占总数的 83.1%, 中部与上部之间差异不显著。不同结荚习性大豆品种上烟粉虱若虫的分布存在明显差异。有限结荚习性品种主要分布在上部, 上 4 叶烟粉虱数占单株烟粉虱总数的 57.7%; 无限结荚习性品种主要分布在中上部, 第 11 叶至第 16 叶上烟粉虱数占单株烟粉虱总数的 53.1%; 亚有限结荚习性品种中 5 叶烟粉虱数占单株烟粉虱总数的 39.6%, 上 5 叶烟粉虱数占单株烟粉虱总数的 41.4%。由此可以看出, 化学防治烟粉虱的重点部位是大豆植株的中上部叶片。

**关键词** 烟粉虱若虫; 夏大豆; 植株; 分布

中图分类号 S 433.3 文献标识码 A 文章编号 1000-9841(2006)02-0188-04

烟粉虱 (*Bemisia tabaci* Gennadius), 英文名 Whitefly, 是近几年在我国乃至世界范围内迅速发展起来的一种发生范围广、危害程度重、传毒能力强、防治难度大的主要农业害虫。国内外一些学者对其发生规律、危害症状、传播的病毒及防治方法等进行了一定的研究<sup>[1~8]</sup>。林克剑等(2002)进行了不同药剂对不同虫态烟粉虱的防治效果实验, 得出 10%吡虫啉 WP、25%扑虱灵 WP 和 10%高效氯氰菊酯 LC 对烟粉虱成虫的防效分别为 20.07%~33.19%, 20.62%~44.88%和 4.05%~6.78%; 对若虫的防效分别为 51.91%~64.46%, 54.30%~63.99%和 16.73%~26.97%<sup>[9]</sup>。可见, 药剂对烟粉虱若虫的防治效果远远好于成虫。徐维红等(2001)和孙双艳等(2001)的研究也表明 1~2 龄若虫期化学防治烟粉虱效果较好<sup>[10, 11]</sup>。化学防治烟粉虱若虫较为经济有效。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

本研究共采用不同结荚习性的国内外夏大豆品种(系) 223 个, 其中 216 个山东省生产用品种(系)

和地方品种、5 个美国品种、1 个日本品种和 1 个韩国品种。

### 1.2 方法

试验设在烟粉虱发生均较严重的济南东郊山东省农业科学院试验农场, 3 行区, 行长 3m, 株距 10cm, 3 次重复。在烟粉虱发生较严重的 8 月下旬至 9 月上、中旬, 每小区随机取 5 株大豆, 调查每株每个叶片上烟粉虱 2~4 龄若虫的数量。因 1 龄若虫可以在叶面移动, 本试验材料较多无法在同一时间完成调查, 而 2 龄以后各龄若虫以口器刺入寄主叶背组织, 固定不动吸食, 故只调查 2~4 龄若虫的数量。

## 2 结果与分析

### 2.1 烟粉虱若虫在不同结荚习性夏大豆植株上的分布

#### 2.1.1 烟粉虱若虫在有限结荚习性夏大豆植株上的分布

烟粉虱若虫在有限结荚习性大豆植株上的总体分布情况是上部(上 4 叶)最多, 占单株烟粉虱总数的 57.7%, 平均单叶烟粉虱 19.9 个; 中部(中 5 叶)

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2005-07-07

基金项目: “十五”国家科技攻关项目(2004BA525B06)

作者简介: 张礼凤(1972-), 女, 助理研究员, 主要从事大豆遗传育种与栽培研究。Tel: 0531-83179348; E-mail: zwsdds@saas.ac.cn

次之, 占单株烟粉虱总数的 28. 8%, 平均单叶烟粉虱 7. 9 个; 下部(下 4 叶)最少, 占单株烟粉虱总数的

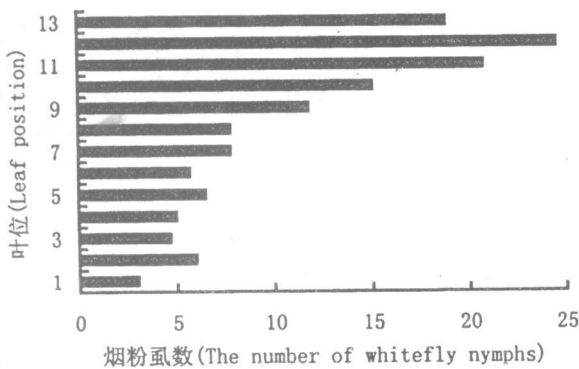


图 1 烟粉虱在有限型夏大豆上的分布  
Fig. 1 The distribution of whitefly nymphs on summer soybean varieties with determinate podding habit

2. 1. 2 烟粉虱若虫在无限结荚习性夏大豆植株上的分布

烟粉虱若虫在无限结荚习性大豆植株上的总体分布情况是中部(中 7 叶)最多, 占单株烟粉虱总数的 44. 4%, 平均单叶烟粉虱 10. 4 个; 顶部(上 6 叶)

13. 6%, 平均单叶烟粉虱 4. 7 个。整株平均单叶烟粉虱 10. 6 个(图 1)。

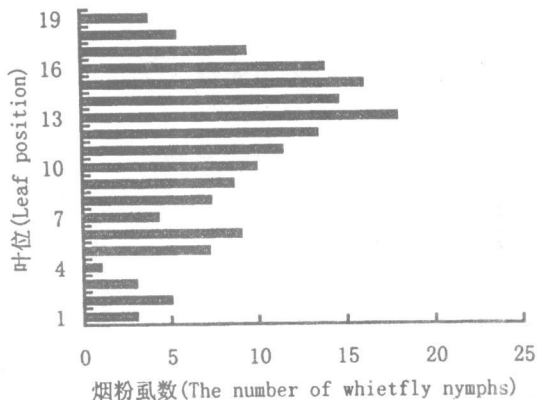


图 2 烟粉虱在无限型夏大豆上的分布  
Fig. 2 The distribution of whitefly nymphs on summer soybean varieties with indeterminate podding habit

较少, 占单株烟粉虱总数的 38. 4%, 平均单叶烟粉虱 10. 5 个; 下部(下 6 叶)最少, 占总数的 17. 2%, 平均单叶烟粉虱 4. 7 个。整株平均单叶烟粉虱 8. 6

表 1 烟粉虱在大豆植株上不同部位分布数量方差分析  
Table 1 The distribution of whitefly on soybean plants

(I) 分组 Group	(J) 分组 Group	平均 Mean difference (I - J)	标准误 Std. Error	显著性 Sig.	置信区间 95% Confidence interval	
					下部 Lower bound	上部 Upper bound
下部	中部	- 35. 1000( *)	11. 36157	0. 021	- 62. 9008	- 7. 2992
	上部	- 46. 2333( *)	11. 36157	0. 007	- 74. 0341	- 18. 4326
中部	下部	35. 1000( *)	11. 36157	0. 021	7. 2992	62. 9008
	上部	- 11. 1333	11. 36157	0. 365	- 38. 9341	16. 6674
上部	下部	46. 2333( *)	11. 36157	0. 007	18. 4326	74. 0341
	中部	11. 1333	11. 36157	0. 365	- 16. 6674	38. 9341

注: \* The mean difference is significant at the 0. 05 level.

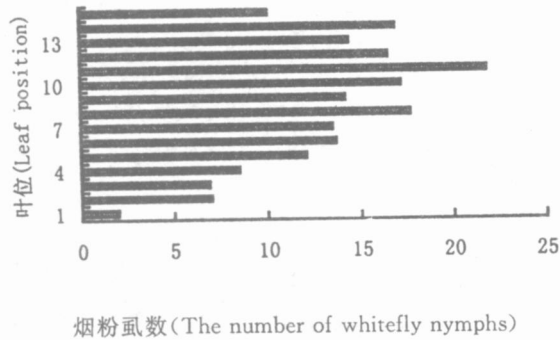


图 3 烟粉虱在亚有限型夏大豆上的分布  
Fig. 3 The distribution of whitefly nymphs on with semi-determinate podding habit summer soybean varieties

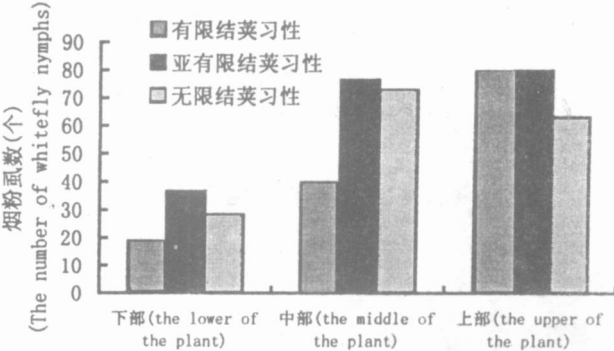


图 4 烟粉虱在不同结荚习性大豆植株上各部位的分布  
Fig. 4 The distribution of whitefly nymphs on with different parts of all kinds podding habit summer soybean varieties

个。由图2可以看出在无限生长大豆植株上,烟粉虱在第11片叶至16片叶上分布较集中,占单株烟粉虱数的53.1%。

### 2.1.3 烟粉虱若虫在亚有限结荚习性夏大豆植株上的分布

在亚有限结荚习性大豆植株上烟粉虱若虫主要分布在中、上部,顶部(上5叶)最多占单株烟粉虱总数的41.4%,平均单叶烟粉虱15.9个;中部(中5叶)占单株烟粉虱总数的39.6%,平均单叶烟粉虱15.3个;下部(下5叶)较少,占烟粉虱总数的19.0%,平均单叶烟粉虱7.3个。整株平均单叶烟粉虱12.8个(图3)。

### 2.2 烟粉虱若虫在夏大豆植株上的整体分部及差异性分析

烟粉虱若虫在夏大豆植株上的整体分部是上部最多,占烟粉虱总数的44.9%;中部次之占烟粉虱总数的38.2%;下部少占烟粉虱总数的16.9%(图4)。用SPSS数据统计软件对烟粉虱在大豆植株上不同部位的分布数量进行了单因素方差分析,结果如下:

由分析结果可以看出,烟粉虱在夏大豆植株上的整体分布是集中在中、上部,中部与上部差异不显著,下部较少,下部与中部和上部的差异均达到显著水平。

## 3 结论

3.1 烟粉虱若虫在夏大豆植株上的总体分布集中在中、上部,占总数的83.1%,且中部与上部之间差异不显著,下部较少,仅占烟粉虱总数的16.9%,且不同结荚习性大豆品种上烟粉虱的分布存在明显差异。有限结荚习性品种主要分布在上部,无限结荚习性品种主要分布在中上部第11叶至第16叶上,亚有限结荚习性品种分布在中、上部。由此可以看

出,化学防治烟粉虱的重点部位是大豆植株的中、上部叶片,且可根据不同结荚习性的品种进行针对性防治。

3.2 烟粉虱若虫在各种结荚习性大豆品种上的主要分布部位正是形成经济产量的主要部位,所以烟粉虱会对大豆产量和品质造成较大影响。根据烟粉虱在不同结荚习性大豆品种上的分布规律采取适当的防治措施,可取得较好的防治效果。

## 参 考 文 献

- 1 陈庆恩,白金铠.中国大豆病虫害图志[M].长春:吉林科学技术出版社,1987,194-195
- 2 张芝利,罗晨.我国烟粉虱的发生危害和防治对策[J].植物保护,2001,27(2):25-30
- 3 吴孔明,徐广,郭子元.华北北部地区棉田烟粉虱成虫季节性动态[J].植物保护,2001,27(2):14-15
- 4 C Palumbo, Ne Toscano, HA Yashida. Impact of bemisic white flies (Homoptera: Aleyrodidae) on alfalfa growth, forage yield, and quality[J]. J Econ Entomol, December 1, 2000, 93(6): 1688-1694
- 5 Y Hong, X Wang, B Tian. Chinses Squash leaf curl virus: a new whitefly transmitted geminivirus[J]. Science China B 1995, 38(2): 178-186
- 6 Huang J, Polaszek A. A revision of the Chinese species of Encarsia Forster: parasitoids of whiteflies, scales and aphids[J]. J Nat Hist, 1998, 32: 1825-1966
- 7 陈巍巍,冯明光.玫烟色拟青霉的研究与应用现状[J].昆虫天敌,1999,21(3):140-144
- 8 徐冉,张礼凤,王彩洁,等.抗烟粉虱大豆种质的筛选和抗性机制初探[J].植物遗传资源学报,2005,6(1):56-58
- 9 林克剑,吴孔明,魏洪义,等.烟粉虱在不同寄主作物上的种群动态及化学防治[J].昆虫知识,2002,39(4):284-288
- 10 徐维红,朱国仁,张友军,等.烟粉虱在七种寄主植物上的生命表参数分析[J].昆虫知识,2003,40(5):453-455
- 11 孙双艳,胡敦孝.几种药剂对B型烟粉虱的毒力及药效测定[J].植物保护,2001,27(4):23-25

## STUDIES ON THE DISTRIBUTION OF WHITEFLY NYMPH ON SUMMER SOYBEAN PLANTS

Zhang Lifeng<sup>1</sup> Xu Ran<sup>1</sup> Wang Caijie<sup>1</sup> Zhang Guichun<sup>2</sup>

(1. Crops Institute, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250100;

2. Shandong Institute of Education, Jinan 250013)

**Abstract** The distribution of whitefly nymph on the plants of 223 summer soybean varieties was investigated. The result showed that 83.1% of whitefly nymphs were present on top and middle leaves and there

was no marked difference between middle and top leaves; significant difference was observed on the distribution of whitefly nymphs among different podding habit soybean varieties. In determinate podding habit varieties, 57.7% of whitefly nymphs were present on upper 4 leaves; in indeterminate podding habit varieties, 53.1% of whitefly nymphs were present on from the 11th leaves to 16th leaves; in semi determinate podding habit varieties, 39.6% and 41.4% of whitefly nymphs were present on the 5 middle leaves and 5 top leaves, respectively. The chemical control of whitefly nymphs should mainly focus on the top and middle leaves according to the whitefly nymph distribution.

**Key words** Whitefly nymph; Summer soybean; Plant; Distribution

(上接第 187 页)

EFFECT OF SOWING DATES AND PLANT DENSITIES ON FRESH POD YIELD AND AGRONOMIC CHARACTERS OF VEGETABLE SOYBEAN

Yang Jiayin Xu Haifeng

(Huaiyin Institute of Agricultural Sciences of Xuhuai Region, Huaian 223001)

**Abstract** The field experiment was conducted to evaluate the effect of sowing dates and planting density on the fresh pod yield and pod seed characteristics of vegetable soybean cultivar Chuxiu. The results showed as follows: i The highest yield in this experiment appeared in treatment with sowing date at June 25 and with density of  $24 \times 10^4$  plants per hectare, its fresh pod yield could be 9050 kg/hm. ii Sowing date was more important for fresh pods yield than plant density. iii The pods per plant increased and then decreased as sowing stage delayed and pods per plant decreased as planting density increased. There was close relationship between fresh 100 – pod weight and sowing dates. iv The reason of high yielding of Chuxiu have been discussed based on characteristics of the cultivar.

**Key words** Vegetable soybean; Chuxiu; Sowing date planting; Density; Fresh pod yield