

油菜田害虫调查及蚜虫防治药剂筛选*

胡本进^{1**} 张海珊¹ 李昌春¹ 章东方¹ 侯树敏² 石立¹
顾江涛¹ 周子燕¹

(1. 安徽省农业科学院植物保护研究所, 合肥 230031; 2. 安徽省农业科学院作物研究所, 合肥 230031)

Surveys of oilseed rape insect pest and screening test of aphids controlling agents. HU Ben-Jin^{1**}, ZHANG Hai-Shan¹, LI Chang-Chun¹, ZHANG Dong-Fang¹, HOU Shu-Min², SHI Li¹, GU Jiang-Tao¹, ZHOU Zi-Yan¹ (1. Institute of Plant Protection, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei 230031, China; 2. Institute of Crop Research, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei 230031, China)

Abstract Pest species in oilseed rape fields in Hefei was investigated using field surveys and the efficacy of several pesticides in controlling these pests was tested. Fifteen species of insect pests were found; aphids, rapeseed leaf miner, diamondback moth and *Pieris rapae*. Of these, aphids were the most harmful. In the oilseed rape growth period, aphids had two population peaks, one in winter and another in spring. In the oilseed rape seedling period the radish aphid and the diamondback moth were the dominant species, while in the pod period, the green peach aphid and leaf miner were the main species. A chemical screening test showed that 70% Imidacloprid WDG had the highest control efficacy for aphids with a longer control period and good plant safety. The control effects of 10% Nitenpyram SL and 25% Pymetrozine WP was also good, these pesticides could be used as replacements for 70% Imidacloprid WDG.

Key words rape pests, growth period, aphids, control chemicals

摘要 田间调查试验表明,合肥市油菜田害虫的发生种类有15种,主要害虫为蚜虫类、油菜潜叶蝇 *Phytomyza horticola*、小菜蛾 *Plutella maculipennis* 和菜青虫 *Pieris rapae*。其中,以蚜虫类危害最重,全生育期在冬、春季各有一个峰值。油菜苗期以萝卜蚜、小菜蛾危害较重,后期以桃蚜 *Myzus persicae*、油菜潜叶蝇危害较重。蚜虫防治药剂筛选试验表明,70%吡虫啉水分散粒剂防治蚜虫药效高,持效期长,且对油菜安全,10%烯啶虫胺可溶液剂和25%吡蚜酮可湿性粉剂防效也较好,可作为70%吡虫啉水分散粒剂的轮换药剂。

关键词 油菜害虫, 生育期, 蚜虫, 防治药剂

油菜在生长发育过程中要经历苗期、抽苔期、现蕾期、开花期、结角期和成熟期,各个生育时期都会受到害虫的危害,近年来由于气候原因,油菜虫害日趋严重,不仅严重影响油菜产量和品质,而且还传播病害,常给油菜生产造成严重危害。为了搞好油菜害虫防治工作,了解田间害虫发生时期、发生种类及危害程度,为制定害虫预警机制和综合防治策略提供依据,我们于2008—2009年,对安徽省合肥市油菜大田生长期的害虫种类进行了系统调查,对几种重要害虫的发生趋势进行了分析,并对蚜虫防治药

剂进行了筛选。现将结果报道如下。

1 调查方法

1.1 油菜害虫调查

调查地点设在安徽省农科院油菜田,分别选择土壤、肥力、地势、管理水平基本一致的5

* 资助项目:国家油菜现代产业技术体系《病虫害草害防治与监控》nycytx-00515。

**E-mail:hubenjin@yahoo.com.cn

收稿日期:2009-10-09,修回日期:2010-01-04

块地进行系统调查。各试验地面积在 667 m² 左右,直播密度(以定苗后统计)为 8 000 株/667 m²。调查田块油菜播种时间为 2008 年 10 月 17 日,调查时间从油菜苗期至角果未期,每 7 天调查 1 次。每个田块固定 5 点,每点 10 株,共 50 株,调查油菜害虫和天敌种类及发生数量,计算每月平均百株虫量^[1~4]。调查田块均未施用任何杀虫杀螨剂,田间常规管理。

1.2 蚜虫防治药剂筛选

选取 70% 吡虫啉水分散粒剂(拜耳作物科学有限公司生产)、25% 吡蚜酮可湿性粉剂(江苏安邦电化有限公司生产)、25% 噻嗪酮可湿性粉剂(江苏省常熟市义农农化有限公司生产)、5% 除虫菊素乳油(云南省红河森菊生物有限责任公司生产)、10% 烯啶虫胺可溶液剂(江苏连云港立本农药化工有限公司生产)5 种药剂,进行田间药剂筛选试验。试验所在油菜田一直未防治害虫,蚜虫发生较重。各试验药剂均按常规剂量进行处理,并设清水对照,共 6 个处理,每处理设 3 次重复,每重复面积在 15 m² 左右。于 2009 年 4 月 27 日,在油菜青角

期用药 1 次,药后 2、7 d 各调查 1 次。每小区选取有虫口的植株进行挂牌定株调查,调查采用五点取样法,每点 5 株,共 25 株,调查每株上的活蚜虫数^[5],计算防治效果,防效显著性测定采用“DMRT”法^[6]。

2 结果与分析

2.1 油菜害虫及天敌种类发生基本情况

调查田块油菜害虫整体发生较轻,以蚜虫、油菜潜叶蝇 *Phytomyza horticola*、小菜蛾 *Plutella maculipennis*、菜青虫 *Pieris rapae* 为主,其它害虫有蜗牛、黄曲条跳甲 *Phyllotreta striolata*、油菜蚤跳甲 *Psylliodes punctifrons*、油菜茎象甲 *Ceuthorrhynchus asper*、小猿叶甲 *Phaedon brassicae* 等(表 1),此外,还发现了安徽省油菜上新害虫——油菜叶露尾甲 *Strongyloides variegatus*。据初步调查,油菜叶露尾甲主要危害十字花科蔬菜,在安徽各油菜产区大都有分布。油菜田害虫天敌主要有蜘蛛、瓢虫、食蚜蝇、蚜茧蜂、草蛉、隐翅甲、捕食螨(表 1)。

表 1 油菜田害虫名录及发生期

害虫学名	所属科目	发生时期		
		苗期	蕾苔期	角果期
黄曲条跳甲 <i>Phyllotreta striolata</i>	鞘翅目叶甲科	*	*	*
叶露尾甲 <i>Strongyloides variegatus</i>	鞘翅目露尾甲科			*
茎象甲 <i>Ceuthorrhynchus asper</i>	鞘翅目象甲科	*	*	*
小猿叶甲 <i>Phaedon brassicae</i>	鞘翅目叶甲科		*	*
菜粉蝶 <i>Pieris rapae</i>	鳞翅目粉蝶科			*
小菜蛾 <i>Plutella maculipennis</i>	鳞翅目菜蛾科	*	*	*
萝卜蚜 <i>Lipaphis erysimi</i>	同翅目蚜科	*	*	*
桃蚜 <i>Myzus persicae</i>	同翅目蚜科	*	*	*
甘蓝蚜 <i>Brevicoryne brassicae</i>	同翅目蚜科			*
油菜潜叶蝇 <i>Phytomyza horticola</i>	双翅目潜叶蝇科	*	*	*
油菜蚤跳甲 <i>Psylliodes punctifrons</i>	鞘翅目叶甲科		*	*
灰巴蜗牛 <i>Bradybaena ravida</i>	腹足纲巴蜗牛科		*	*
同型巴蜗牛 <i>Bradybaena similaris</i>	腹足纲巴蜗牛科		*	*
菜蝽 <i>Eurydema dominulus</i>	半翅目蝽科	*	*	*
黄守瓜 <i>Aulacophora femoralis</i>	鞘翅目叶甲科		*	

注: * 表示发生。

2.2 油菜田蚜虫发生情况

调查发现油菜苗期蚜虫发生种类以萝卜蚜

为主,还有部分桃蚜,萝卜蚜主要聚集在靠近地面的叶片背面和新叶为害及越冬,从 4 月份开

始桃蚜和甘蓝蚜开始增多,且以桃蚜为主,萝卜蚜占的比例很少。从图 1 中可以看出,调查田块油菜蚜虫发生量总体上偏轻,百株蚜量最高在 1 400 头以下。从 2008 年的 11 月份至 2009 年的 5 月份,蚜虫发生数量呈双峰曲线。油菜出苗后,蚜虫开始迁入油菜田危害,此时田间有翅蚜比例较高,随着蚜虫的不断繁殖和油菜植株的生长,蚜虫数量增多,12 月份的蚜虫数量达到一个峰值,次年 1 月份,气温持续下降,出现干旱霜冻天气,部分田块油菜出现死苗现象,蚜虫生长和繁殖受到抑制,蚜量也随之降到低点,2 月份气温回升,蚜虫生长和繁殖加快,3 月份油菜进入蕾花期,蚜量急剧上升,并开始由下部老叶向植株上部茎秆上转移,4 月份以后油菜进入角果期,此时,蚜虫聚集在花序,逐渐向花轴转移,分散为害角果,有的聚集于花序头,有的为害主轴,5 月份,角果成熟,蚜量下降。

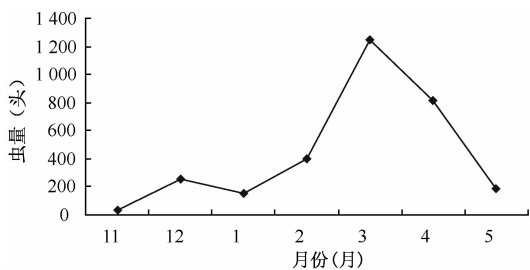


图 1 油菜田蚜虫发生情况

2.3 油菜田潜叶蝇发生情况

从图 2 可以看出,油菜潜叶蝇 2008 年 11 月至 2009 年 3 月发生量都非常低,百株发生量在 20 头以下,且均在老叶和贴地叶片上危害,4 月份气温上升,雨水增多,潜叶蝇成虫又非常活跃,繁殖快,发生量急剧上升,平均百株 6 000 头以上,5 月份由于油菜逐渐成熟,叶片减少、

老化,发生量逐渐下降。

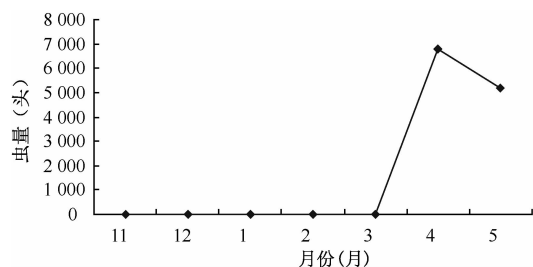


图 2 油菜田潜叶蝇发生情况

2.4 油菜田小菜蛾和菜青虫发生情况

菜青虫和小菜蛾均为调查油菜田主要鳞翅目害虫,但 2009 危害均不重。从图 3 可以看出,菜青虫 2008 年 11 月至 2009 年的 3 月份,发生量非常小,4 月份气温适宜,虫量开始增多,5 月份随着油菜成熟,温度升高,虫量急剧下降。小菜蛾发生趋势与菜青虫相似,前期发生较轻,后期虫量显著增多,但小菜蛾发生量总体比菜青虫大。

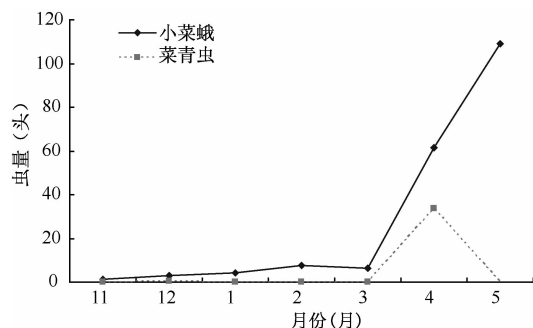


图 3 油菜田小菜蛾和菜青虫发生情况

2.5 蚜虫防治药剂筛选结果

蚜虫药剂筛选试验表明,药后 2、7 d 均未发现各药剂对油菜有药害作用。从表 2 可以看出,5% 除虫菊素乳油、25% 噻嗪酮可湿性粉剂、

表 2 蚜虫防治药剂筛选试验结果

药剂	有效成分用量(g/hm ²)	药后 2 d 防效(%)	药后 7 d 防效(%)
5% 除虫菊素乳油	37.50	72.69 Bb	55.66 Bb
25% 噻嗪酮可湿性粉剂	93.75	14.22 Cc	74.06 ABb
10% 烯啶虫胺可溶液剂	30.00	81.97 ABb	80.49 ABab
25% 吡蚜酮可湿性粉剂	60.00	75.43 Bb	74.29 ABab
70% 吡虫啉水分散粒剂	15.75	98.70 Aa	97.92 Aa

注:显著性测定采用“DMRT”法,不同大写字母代表差异显著($P < 0.01$),不同小写字母代表差异极显著($P < 0.05$)。

10% 烯啶虫胺可溶液剂、25% 吡蚜酮可湿性粉剂、70% 吡虫啉水分散粒剂 5 种药剂药后 2 d 对蚜虫防效分别为 72.69%、11.37%、81.97%、75.43%、98.70%，药后 7 d 的防效分别为 39.22%、74.06%、80.49%、74.29%、97.92%，其中，以 70% 吡虫啉水分散粒剂的药后 2、7 d 的防效最好，防效均达 97% 以上，其次为 10% 烯啶虫胺可溶液剂和 25% 吡蚜酮可湿性粉剂，25% 噻嗪酮可湿性粉剂的药后 2 d 的防效很低，药后 7 d 防效明显上升，5% 除虫菊素乳油药后 2 d 有一定的防效，但药后 7 d 防效下降明显。

3 小结

由于油菜生长前期霜冻干旱，气温波动较大，加之 2009 年的雨水较集中，2009 年合肥市冬油菜田害虫全生育期害虫总体上发生较轻，发生种类有 15 种，主要为蚜虫类、油菜潜叶蝇、小菜蛾和菜青虫，其中，以蚜虫类危害最重，全生育期在冬、春季有各有一个峰值。油菜苗期害虫以萝卜蚜、小菜蛾危害较重，后期害虫以桃蚜、油菜潜叶蝇危害较重。

本次蚜虫试验药剂中，25% 噻嗪酮可湿性粉剂和 5% 除虫菊素乳油防效不佳，这两种药剂在蚜虫发生量较大时，难以控制害虫危害；70% 吡虫啉水分散粒剂对蚜虫防效最高，持效期也长；10% 烯啶虫胺可溶液剂和 25% 吡蚜酮可湿性粉剂两种药剂对防治蚜虫效果虽然不如 70% 吡虫啉水分散粒剂，但可作为 70% 吡虫啉水分散粒剂的轮换药剂使用，以降低蚜虫对该药剂产生抗性的风险。

参 考 文 献

- 1 张登峰, 咸文荣, 赵新宇, 等. 青海省东部农业区春油菜田昆虫调查及主要害虫防治方法. 青海农林科技, 2005 (4): 8~11.
- 2 侯友明, 车俊义. 油菜田昆虫群落结构及其害虫防治策略研究. 西北农业学报, 1998, 7(2): 51~54.
- 3 黄其林, 田立新, 杨莲芳. 农业昆虫鉴定. 上海科学技术出版社. 1984. 1~414.
- 4 贺春贵, 王国利, 范玉虎, 等. 油菜新害虫 - 油菜叶露尾甲研究. 西北农业学报, 1998, 7(4): 18~23.
- 5 农业部农药检定所生测室 编. 农药田间药效试验准则. 北京: 中国标准出版社. 2000. 59~63.
- 6 唐启义, 冯明光. 实用统计分析及其计算机处理平台. 北京: 中国农业出版社. 1997. 1~407.