

生物源杀虫剂菜喜对菜蛾的药效测定

于洪春, 刘宏宇, 裴海英

(东北农业大学, 哈尔滨 150030)

中图分类号: S482.3⁺9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)03-0042-02



第一作者简介 于洪春, 1966年生, 1991年7月毕业于东北农学院植物保护系, 获农学学士学位。同年留校任植物保护系昆虫教研室教师至今。1996年晋升讲师。1997年获农学硕士学位。主要从事植物检疫和农业昆虫学教学与害虫防治科研工作, 先后发表科研论文6篇。

菜蛾 (*Plutella xylostella* L.) 是我国分布极广的重要十字花科蔬菜害虫, 目前, 该虫在哈尔滨地区对有机磷和拟除虫菊酯类药剂已产生抗药性, 导致防效很差。为此, 寻找高效低毒的更新换代农药防治此虫已是生产所必需。菜喜是美国陶氏益农公司在中国新近登记的杀虫剂, 其杀虫活性成份是从 *Acrinomyces* 的一个新种 *Saccharopolyspora spinose* 中分离出来的天然活性物质, 对人畜毒性极低。为掌握此药对菜蛾的确切防效, 我们进行了其药效试验, 现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

2.5% 菜喜胶悬剂, 52.25% 农地乐乳油, 美国陶氏益农公司制造; 80% 敌敌畏乳油, 哈尔滨市联丰农药分装厂生产; 亚洲1号(16% 辛. 功乳油), 齐齐哈尔市北方化工研究所生产; 2.5% 功夫菊酯乳油, 英国捷利康公司制造。

1.2 试虫来源

将甘蓝田采集的菜蛾蛹带入室内保湿, 待成虫羽化后放入盆栽白菜的养虫笼中, 用10% 蜂蜜水连续饲育。此后, 成虫产卵、孵化和幼虫生长均在养虫笼内自然进行, 待幼虫生长至3~4龄时作为试虫进行药效试验。

1.3 试验方法

1.3.1 菜喜室内药效试验 将2.5% 菜喜胶悬剂用水稀释成500、1000、1500、2000倍液, 并设清水作对照。用手持压缩式喷雾器将药液和清水均匀喷布在新鲜的甘蓝叶片上至有小雾滴为止, 放入直径为15cm的培养皿内, 然后每皿内接3龄末4龄初幼虫20头, 3次重复。喷药后24h和48h检查活虫数, 计算出校正死亡率。

1.3.2 温室小区药效试验 药剂稀释倍数: 80% 敌敌畏乳油、52.22% 农地乐乳油、亚洲1号乳油均为1000倍, 2.5% 菜喜胶悬剂1500倍, 2.5% 功夫菊酯乳油2000倍, 设清水为对照。每小区面积为1m², 莲座期的白菜9株, 随机排列。将一定数量3龄幼虫逐株接种到白菜上, 并按50kg/667m²药液量喷雾。每处理设3次重复。喷药后24h、48h、72h调查各区白菜的活虫数, 并计算出校正死亡率。用最小显著极差法(LSR)进行显著性测定。

1.3.3 田间小区药效试验 地点设在东北农业大学院内实验地, 供试蔬菜为早甘蓝。试验设2.5% 菜喜胶悬剂1500倍液、2.5% 功夫菊酯2000倍液和清水3个处理, 3次重复。每小区面积20m², 随机区组排列。用工农-16背负式喷雾器按60kg/667m²药液量喷雾。施药后24h、48h、72h在各小区按5点式取样法取5点, 每点定株调查5株, 记载其上活幼虫数。按虫口减少率=(对照活虫数-处理活虫数)/对照活虫数, 计算虫口减少率来表示相对防效。

2 结果分析

2.5% 菜喜胶悬剂对菜蛾幼虫室内药效试验结果见表1。表1结果表明菜喜对菜蛾幼虫有很好的防效, 在稀释1500倍时, 施药后24h即有92%以上的杀虫效果, 48h后杀虫效果高达98%以上。方差分析表明在稀释500~1500倍的范围内对菜蛾的防效差异不显著, 而与2000倍差异显著, 说明该药剂防治菜蛾的稀释倍数以1500倍为宜。从表1还可看出, 药剂处理的幼虫化蛹数明显低于对照, 说明此药剂对菜蛾高龄幼虫表现较高的杀虫效果。

温室小区的药效试验结果见表2。从表2可看出:

稿件修回日期: 2000-02-14

2.5%菜喜胶悬剂 1500 倍液对菜蛾幼虫的防治效果最好,药后 24h、48h、72h 防效分别达到 84.85%、95.42%、98.05%,显著高于有机磷和拟除虫菊酯类药剂。

菜喜田间小区药效试验结果见表 3。

表 3 结果表明:田间用菜喜防治菜蛾不仅防效显著,而且速效性好,药后 24h 虫口减少率即高达 92.83%,药后 72h 更高达 98.77%,极显著高于对照药剂功夫菊酯。田间功夫菊酯防效仅达 33.27%~38.68%,表明菜蛾幼虫对拟除虫菊酯类药剂已产生严重抗药性,已不能用该类药剂有效防治菜蛾。因此,在菜蛾产生抗药性的地区,可使用菜喜防治。

表 1 2.5%菜喜胶悬剂对菜蛾幼虫的室内药效试验

药剂稀释 倍数	药前活虫数 (头)	药后活虫数(头)		校正死亡率(%)	
		24h	48h	24h	48h
500	60	1	0	98.24aA	100aA
1000	60	3	2(化蛹)	94.74aA	96.43aA
1500	60	4	1(化蛹)	92.98aA	98.21aA
2000	60	10	6(3头化蛹)	82.46bB	89.29bA
对照(水)	60	57	56(19头化蛹)	—	—

*表中同一列校正防效平均值后小写字母为 0.05 显著水平,大写字母为 0.01 显著水平(下表同)。

表 2 几种杀虫剂对菜蛾幼虫的温室小区药效试验

药剂种类	稀释 倍数	药前 虫量 (头)	药后 24h		药后 48h		药后 72h	
			虫量 (头)	校正防效 (%)	虫量 (头)	校正防效 (%)	虫量 (头)	校正防效 (%)
2.5%菜喜胶悬剂	1500	270	40	84.85aA	12	95.42aA	5	98.08aA
80%敌敌畏乳油	1000	270	56	78.79abAB	54	79.39aB	50	80.77aB
52.25%农地乐乳油	1000	250	66	73.00aB	60	75.27aBC	59	75.49aBC
16%辛·吡乳油	1000	270	96	63.64bC	90	65.65cC	80	69.23cC
2.5%功夫菊酯乳油	2000	280	122	55.44cC	130	52.15dD	124	54.01dD
对 照(水)	—	135	132	—	131	—	130	—

表 3 菜喜防治菜蛾田间小区药效试验

药剂种类	稀 释 倍 数	施药后 24h		施药后 48h		施药后 72h	
		活虫 (头)	虫口减少率 (%)	活虫 (头)	虫口减少率 (%)	活虫 (头)	虫口减少率 (%)
2.5%菜喜胶悬剂	1500	38	92.83	12	97.65	6	98.77
2.5%功夫菊酯乳油	2000	325	38.68	341	33.27	318	34.84
对照(水)	—	530	—	511	—	488	—

3 结论

2.5%菜喜胶悬剂对菜蛾具有很高的防治效果,同时对菜蛾也表现了较强的速效性,是防治该虫的一种理想药剂。由于该药剂是一种生物源杀虫剂,对人畜毒性极低,符合无公害防治蔬菜害虫的需要,因此,建议在蔬菜田推广使用。用 2.5%菜喜胶悬剂防治菜蛾使用浓度为 1500 倍稀释液,喷雾液用量为 50~60kg/667m² 为宜。

据当地的气候,环境及人们消费水平、消费习惯,消费观念适当更换作物种类,可提高经济效益,同时为蔬菜生产提供更多的茬口安排。
(大庆测井公司农工商, 163412)

日光温室种植蔬菜应注意的问题

李 波,姚 庆

随着蔬菜生产的发展与更新,北方淡季蔬菜的生产日益被人们所重视。但以往蔬菜生产使用和建造的温室通常为玻璃罩,暖气供热的结构,其成本太高,已不适应当前生产需要。为此一种新型的集保温性能好且利用日光采暖的节能温室在北方应运而生,如何能有效地利用好节能温室是摆在各级人员面前的一个课题,现就新型节能日光温室利用及注意事项谈几点建议。

1 日光温室的保温及采光性能 由于该温室没有采暖设施,其温室热能主要来源于日照,所以在保温上要下大功夫,保温材料应选棉被、毛毡等不透风且保温性能好的材质。棉被的掀与盖也要掌握适时,每天上午当太阳升起后光线充足时把棉被掀起,当下午太阳光照减弱时,温室不能充分吸收热量时把棉被盖好。温室薄膜不易长期使用,以免影响采光,最好不超过 3 年,当棚膜上有积雪和杂物灰尘时应及时清扫,始终保持棚膜有最好的透光性,另外如发现破损应及时修补或更换。如遇特寒天气,可在棚内适当加温;以此获得最多的温度,从而保证蔬菜生产。

2 依市场需求,选优质品种 淡季蔬菜生产应以当地的消费习惯为主,结合温室性能情况而定。受环境温度影响,最冷季节应以叶菜类为主,同时要考虑外地菜涌入当地对本地菜的影响。如形成规模生产格局,更应注意品种的选择,因地制宜选抗性强,品质好,产量高的品种。

3 加强科学管理,加大科技力度,提高生产者的技术水平 由于日光温室为淡季的主要产菜设备,受自然条件及环境影响较大,所以要求生产及技术人员应具备一定的科学知识和种植经验,田间应精耕细作,加强水肥管理并注意病虫害防治,冬春季节温度较低,对肥料要求比较严格,应施优质腐熟的农家肥,尽量少或不用化肥,以便改善土壤的理化性质,培肥地力。在日光温室内进行多种多收,换茬时间短、需提前育下一茬的苗,不允许有闲田现象,另外育苗室和生产室尽量分开,由于对环境要求差异性,不方便管理,同时可避免互相传染病虫害。

4 合理安排茬口 同一种,同一科的蔬菜不宜连作,否则易导致病虫害而低产。在茬口安排上最好选择不同科之间接茬,有利生长。另外茬口安排要根据季节、环境、温度的限制与要求决定。茬口安排直接影响产量及效益情况所以应引起足够的重视。

5 在条件适宜情况下,应用新技术 反光幕,CO₂ 气体施肥,嫁接移根,多层覆盖,滴灌、烟、尘剂应用等。

6 转变观念,更新思路 在新型的日光温室内,除正常种植蔬菜外还能相应种植花卉,果树,食用菌,特菜等,根