烧毁。

2.2 保护利用天敌资源

蜘蛛是黑莓上鳞翅目害虫的主要捕食天敌,还有螳螂和鸟类。在夜间,蟓斯对桥夜蛾幼虫有很强的捕食作用,均应保护利用。鳞翅目幼虫的寄生性天敌种类更多,如桥夜蛾卵受松毛虫赤眼蜂 *Trichogramma dendrolimi* 的寄生率,赣榆县 1993 年 7 月 17 日为 45.71%,9 月 2 日为 87.5%~88.9%;1994 年 9 月 2 日为 64.64%~75.0%,但虫种变为松毛虫黑卵蜂 *Telenomus dendrolimusi*,占 60%(松毛虫赤眼蜂占 40%)。此外,桥夜蛾幼虫期的绒茧蜂 *Aparteles* spp.,折带黄毒蛾幼虫期的双色真径茧峰 *Euagathis semiflava*,茸莓蛾幼虫期的短翅悬茧姬蜂 *Charops brachypterus*,梨剑纹夜蛾幼虫期的小腹茧蜂 *Microgaster* sp.,及寄生多种鳞翅目害虫幼虫期的螟蛉悬茧姬蜂 *Charops bicolor* 等对害虫的寄生率都很高,对幼虫的发生为害常有控制作用,应注意保护利用。

2.3 药剂防治

2.3.1 春季抽条至蕾花期

这时是卷叶虫类、毒蛾类,多种夜蛾及蓑蛾幼虫盛发期,可选用敌百虫、敌敌畏及拟除虫菊酯类农药,单用、混用或交替使用,对蜡蝉类、金龟子类、叶甲类及象甲类和咖啡豹蠹蛾有兼治作用。应在盛花前用药,避免杀伤传粉昆虫。

2.3.2 夏梢秋梢抽条期

7 月下旬至 8 月初,随着浆果成熟采收,夏梢迅速抽出,此时桥夜蛾等夜蛾类,卷叶虫类,刺蛾类,咖啡豹蠹蛾,桃蛀野螟,毒蛾类及蓑蛾类盛发为害,8、9 月间还有秋梢抽出,食叶害虫再次出现为害高峰,应结合迏象和同翅目刺吸式害虫等具体情况,适当进行药剂防治。

致射 承蒙中国科学院动物研究所研究员刘友樵、赵仲苓、方承莱先生帮助鉴定部分鳞翅目虫种;中国科学院江苏省植物研究所所长贺善安研究员、顾姻及孙醉君研究员给予支持和帮助;该所吴文龙、蔡剑华先生,赣榆县吴山林场马传斌、姜启功等参加部分工作。

参 考 文 献

1 胡森编著.草莓病虫害及其防治.西安:天则出版社,1991.39~73.

2 胡森主编.中国浆果病虫害及其防治.北京:中国农业科技出版社,1994.249~257.

元胡龟象生物学特性及防治

陈斌龙 潘兰兰
(浙江省磐安县中药材研究所 磐安 322300)

赵依勤 吕艳君
(浙江省磐安县农业局植保站 磐安 322300)

元胡龟象 *Calonsirus* sp.属象甲科,短沟龟象属。该虫 1995 年首次发现为害元胡 *Corydalis yanhusuo* W.T.Wang,以幼虫钻蛀叶片、叶柄及地下茎,造成叶片枯死,严重的甚至整株枯死。该虫近年为害逐年严重,据田间调查,在浙江省磐安县 1997 年虫株率为 3%~7%,元胡减产 5%,经济损失 318 万元,1998 年虫株率达 10%~15%,元胡减产约 10%,经济损失约 700 万元。为摸清其生物学特性,尽快控制该虫危害,我们于 1997~1998 年对该虫进行了研究,初步结果整理如下。

1 形态特征

1.1 成虫:体长约 2.5mm(不包括管状喙),宽约 1.6mm,体黑色。管状喙细长,有毛,长约 1mm,向下弯曲;触角膝形,10 节组成,末 3 节膨大,第3~7节有毛,着生于管状喙的近端部;鞘

收稿日期:1998-07-22。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

翅宽于前胸,每一鞘翅上具纵沟 10 行;后翅膜质透明,各足胫节端部具刺突。

1.2 卵:长约 1mm,宽约 0.6mm,椭圆形。初产时乳白色,后变为淡黄色,半透明而具光泽。

1.3 幼虫:成长幼虫体长约 4.5mm,淡黄色半透明,身体柔软肥胖,多皱纹。头淡褐色,发达;无足;尾部体内可见黑褐色肠道粪便。

1.4 蛹:长约 3mm,初化时为乳白色,复眼黑褐色,后全身变黑色。

2 生活习性

成虫始见于 2 月上中旬,盛期在 2 月下旬至 3 月上旬,末期至 3 月下旬。卵始见于 2 月中下旬,盛期在 3 月上中旬,末期在 4 月初。幼虫始见于 2 月底,3 月盛期,4 月中下旬仍可见幼虫为害。3 月底 4 月初开始化蛹,4 月中旬为成虫羽化高峰。1 年 1 代,以成虫在溪沟边杂草上或田埂附近杂草、土缝、树木等处越夏越冬。

初步调查研究,元胡龟象主要为害元胡,若将老熟幼虫剥离原寄主,放置于雀舌草、看麦娘、小麦、油菜、紫云英、白菜等作物和其它杂草上观察,幼虫可蛀入雀舌草茎内为害,对油菜、白菜(均已开花)等只取食叶片表皮,不能蛀茎为害,对其他作物和杂草未见取食。

成虫有假死性,喜欢在温暖晴朗的白天活动和产卵,爬行速度约 10 ~ 20cm/分钟,气温骤降、有露水、大风及下雨等天气不利其活动。卵单个散产于元胡叶片背面,喜选择在宽厚嫩绿的元胡叶片上产卵,多产于叶片近基部,少数产于叶片中上方。在日均温 10℃左右时,卵平均历期为 5.6 天。幼虫孵化后即潜叶为害,取食叶片中的叶肉组织,叶片受害后留下宽度约为 1mm 的细长弯曲虫道,1 ~ 3 天后钻蛀叶柄髓部为害。刚蛀入叶柄 1 ~ 3 天,该虫取食少,钻蛀速度慢,3 ~ 5 天后取食量增加,钻蛀速度快,每天快时可向下蛀食 3 ~ 5cm,被蛀叶片逐渐枯萎而死,最后蛀食元胡地下块茎(药用部分)。有时幼虫在蛀入元胡块茎前,可从地下茎处蛀食另一片叶的叶柄,最后返回再蛀食元胡块茎,受害元胡最后整株死亡。幼虫整个为害过程约 20 天,田间未发现幼虫转株为害,只在室内饲养时,幼虫可转株为害。老熟幼虫在元胡块茎附近筑土室化蛹。土室长 3 ~ 4mm,宽 2 ~ 3mm,椭圆形,内壁光滑,老熟幼虫在土室内呈 C 形弯曲化蛹。蛹期约 16 天。多在晴天上午羽化,土室如被破坏则蛹不能正常羽化。羽化后成虫在田间或田埂边的杂草、树木上及地面活动。

据田间调查,该虫在旱地元胡上危害重于水田,沙性土重于粘性土,不喜在阴湿元胡田内活动,有栏肥或稻草覆盖在畦面的元胡田虫量明显增多。

3 防治试验

1997 年 3 月在冷水镇冷水村进行防治药剂筛选试验,试验设 20% 三唑磷乳油 500 倍稀释液、50% 虫杀手可溶性粉剂 1000 倍稀释液、50% 甲胺磷乳油 500 倍稀释液、40% 乐果乳油 500 倍稀释液、20% 杀灭菊酯乳油 2000 倍稀释液等 5 个处理,于 3 月 11 日用手动喷雾器将药液均匀喷于元胡茎叶,另喷清水作对照,各处理随机区组排列,重复 3 次,小区面积为 14.4m^2。施药前和施药后 12 天调查各小区定点 1m^2 的活虫数,计算虫口下降率。

1998 年 3 月在安文镇联进村进行防治试验,试验设 20% 三唑磷乳油 750 倍稀释液喷 2 次、500、1000 倍稀释液及 40% 百磷 2 号 1000 倍稀释液喷 2 次、1000、1500 倍稀释液等 7 个处理,于 3 月 13 日用手动喷雾器将药液均匀喷元胡茎叶,另喷清水作对照,于 3 月 26 日喷第二次。各处理随机区组排列,重复 3 次,小区面积 22.4m^2。施药前和施药后 19 天调查小区定点 1m^2 的活虫数,计算虫口下降率。

4 结果与讨论

试验结果见表,用 20% 三唑磷乳油 750 倍稀释液于幼虫危害叶片始盛期喷雾 1 次,隔 13 天再喷雾 1 次,防治元胡龟象效果理想,虫口下降率达 99.3%,而用 20% 唑磷乳油 500 倍稀释药液喷雾防治 1 次,虽在 12 天虫口下降率达

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

97.0%,但由于该虫为害期长,施药 19 天,虫口下降率仅为 68.7%,因此,严重危害田块,只用药 1 次,难以有效控制该虫危害,生产中可考虑在该虫危害较轻的元胡田上应用。

几种农药对元胡龟象的防治效果表　　(浙江磐安,1997 ~ 1998)

年份	药　剂	施药前活虫数(头/m²)	施药 12 天活虫数(头/m²)	施药 19 天活虫数(头/m²)	虫口下降率(%)
1997	20%三唑磷 Ec 500 倍	99	3		97.0
	50%虫杀手粉剂 1000 倍	104	37		64.4
	50%甲胺磷 Ec 500 倍	74	15		79.7
	40%乐果 Ec 500 倍	123	62		49.6
	20%杀灭菊酯 Ec 2000 倍	94	62		34.0
	CK	60	67		-11.7
1998	20%三唑磷 Ec　750 倍(喷 2 次)*	42		0.3	99.3
	20%三唑磷 Ec　500 倍	15		4.7	68.7
	20%三唑磷 Ec　1000 倍	20		9.7	51.5
	40%百磷 2 号 Ec　1000 倍(喷 2 次)*	45		13	71.1
	40%百磷 2 号 Ec　1000 倍	21		13	38.1
	40%百磷 2 号 Ec　1500 倍	36		24.7	31.4
	CK	20		25.7	-28.3

* 喷药间隔 13 天。

致谢　承蒙中科院动物研究所张润志先生鉴定学名,浙江农业大学植保系徐志宏先生审阅,台州农校实习生朱丽燕参与部分研究工作。

18%杀虫双撒滴剂对家蚕安全性的测定

程忠方　沈卫新　陆琪琪　朱明泉　潘欣葆　吴其章
(浙江省湖州市农业科学研究所　湖州　313000)　(浙江省湖州市农业局植保站　湖州　313000)

18%杀虫双撒滴剂的主剂为杀虫双,增添特种助剂和利用特制药瓶内盖上的撒滴孔,将药剂直接撒到稻田水面上,下沉土表,通过稻根吸附,以其毛细管作用,分布于稻株内,达到治虫目的。本研究通过几项主要指标的试验测定,综合评价该药剂对家蚕饲养的安全性问题,现将结果报告如下。

1　材料和方法

1.1　供试农药

安徽省和县农药厂生产的 18%杀虫双撒滴剂(水剂)。

1.2　供试家蚕

春蚕、早秋蚕和中秋蚕的品种分别为春蕾×镇珠、54A×丰 1 和秋丰×白玉,试验测定时均为 3 龄家蚕。

1.3　试验方法

1.3.1　对家蚕触杀致死中浓度的测定

设 21 个浓度,每浓度用 10 头家蚕;用喷雾法把不同浓度的药液喷在蚕体上,待蚕体上的药液晾干后喂饲无毒桑叶,以观察 2 天内的家蚕中毒死亡率转换成机率值,用最小二乘法求毒力回归方程和致死中浓度。

收稿日期:1998-12-26。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net