

浅谈毒饵防治柞蚕场黑广肩步甲

刘雅楠

辽阳县林业草原事务服务中心, 辽宁 辽阳 111200

[摘要]在柞蚕饲养时,黑广肩步甲这种步甲类害虫常见且危害大,成虫主要在夜间活动,破坏柞蚕叶片和周边植被,对蚕场生态、柞蚕生长有影响,为控制黑广肩步甲种群数量,文中介绍了老式毒饵(炒麦麸和敌敌畏混合使用),还讲了新式毒饵(高效低毒农药与诱料装置相结合)的技术原理和制作方法,新型诱饵适口性强、引诱效率高、使用简便、污染环境小,防治效果提升明显,实践证明,在害虫高发期合理布放新型毒饵装置,能快速让虫口密度降低,这是当前柞蚕场防治黑广肩步甲的重要措施。

[关键词]毒饵;防治;黑广肩步甲

DOI: 10.33142/nsr.v2i2.16966

中图分类号: S88

文献标识码: A

Brief Discussion on the Use of Poison Baits to Prevent and Control the Black shouldered Steppe Armor in Tussah Silkworm Farms

LIU Yanan

Liaoyang County Forestry and Grassland Affairs Service Center, Liaoyang, Liaoning, 111200, China

Abstract: In the breeding of tussah silkworms, the black broad shoulder step beetle is a common and harmful step beetle. Adults mainly move at night, damaging the leaves and surrounding vegetation of tussah silkworms, which has an impact on the ecology of the silkworm farm and the growth of tussah silkworms. In order to control the number of black broad shoulder step beetle species, this article introduces the technical principles and production methods of old poison baits (mixed use of fried wheat bran and dichlorvos) and new poison baits (combination of high-efficiency and low toxicity pesticides and lure devices). The new bait has strong palatability, high lure efficiency, easy use, and minimal environmental pollution. The control effect is significantly improved. Practice has proved that the reasonable deployment of new poison bait devices during the high incidence period of pests can quickly reduce the density of insect bites, which is an important measure for the prevention and control of black broad shoulder step beetle in current tussah farms.

Keywords: poison bait; prevention and cure; black shoulder step armor

引言

柞蚕养殖时产量和质量关键受病虫害影响,黑广肩步甲夜行且繁殖能力强,在柞蚕场成为常见又顽固的害虫,它啃桑叶、扰乱蚕群生长环境,短期内还易造成局部虫害高峰,严重危及生态养殖系统稳定,传统防治技术成本高、效果不持久、操作繁琐,而毒饵防治高效、简便、绿色,越来越受关注,本文基于黑广肩步甲发生规律,结合毒饵技术更新改良,探索柞蚕场更有效的防治策略,给绿色防控技术提供理论支撑和实践指导。

1 黑广肩步甲的发生规律与危害特点

1.1 物种概述与分布动态

鞘翅目步甲科的黑广肩步甲(*Calosomamaximoviczi* Mora)俗名“山蟑螂”,是一种中大型肉食昆虫,成虫外壳硬、体态壮、行动快,具有典型的夜行性和趋光性,夜晚活动最频繁。它主要捕食柞蚕,尤其爱吃1龄到3龄幼蚕,危害极大,是柞蚕养殖生产当下急需重点防控的对象。近年来,辽宁省辽阳地区种群数量明显上升且虫口密度逐年增大,严重干扰柞蚕正常发育和产茧质量。生态环境变化、养殖密度增大使这种虫栖息和活动范围不断拓展,从

最初局部区域延伸到辽阳多个主要柞蚕养殖场,制约柞蚕产业发展,一旦其捕食行为为高频度、高强度爆发,短期内常给蚕群带来毁灭性打击,防治任务越来越严峻。

1.2 成虫活动规律与为害时间

黑广肩步甲成虫的季节性和时间性行为特征很显著,每年秋末它会钻进土壤越冬,到了翌年8月初,随着气温变化大量钻出土壤,8月中旬出土量达到高峰,进入全年活动最盛的时候,成虫出土后就迅速爬上柞树,专门对1龄到3龄的幼蚕集中搞破坏,这时候的幼蚕在柞蚕生长过程中是最脆弱的,它捕食能力超强,行动快,嗅觉灵,能很快定位蚕体发起攻击,短时间内就能把整片蚕群祸害得很严重,实地监测发现,这虫白天躲着晚上出来活动,每天21:00到23:00最活跃,这时候危害最厉害,一头成虫一晚上能吞下百头小蚕,还经常连续捕食,让蚕体断裂,死亡率超高,要是不及时防控,没几天就可能有大量幼蚕死亡,整个柞蚕场就可能绝收,它爆发起来很厉害,杀伤力又大,是典型的“毁灭性”害虫,值得高度重视。

1.3 危害表现及对柞蚕生产的影响

柞蚕群体数量迅速锐减、蚕体残缺不全、行为紊乱、

停止采食以及生长发育停滞,是黑广肩步甲典型的危害表现。严重时,整株柞树下的蚕群几乎全军覆没,不留一只存活,给蚕农造成极大损失。该害虫具有活动隐蔽、繁殖迅速、扩散范围广等特点,往往在蚕农尚未察觉之时便已完成扩散与侵害,导致大片蚕区失守。一旦进入大规模为害阶段,若不及时采取有效的防控措施,仅需短短几天时间,整个蚕群便可能全部死亡,导致养殖彻底失败,甚至出现绝产绝收的严重后果。特别是在连续晴好天气下,土壤温度回升较快,害虫出土量显著增加,活动极为频繁,使得防控难度陡然加大。在此背景下,准确掌握害虫的活动高峰期、精准判断并选择最佳防治时机,成为实现有效控制的关键步骤,同时也是保障柞蚕养殖区稳定生产、减少灾害风险的首要前提和技术核心。

2 防治策略与主要方法

2.1 毒饵防治优势与作用机制

在当前的柞蚕养殖中,防控黑广肩步甲最有效、最实用的方法之一就是利用毒饵进行精准防治。相比于传统的喷洒农药方式,毒饵防治具有明显优势:其目标明确、杀虫效率高、使用简便,同时对环境和非靶标生物的影响较小,兼顾了防控效果与生态安全。其作用机制主要依赖于黑广肩步甲成虫的趋食特性和取食行为,通过将高效、低毒的农药成分科学拌入诱饵中,使成虫在觅食过程中摄入或接触毒饵后中毒死亡,从而有效遏制其上树为害的行为。该方法不仅能够在此害虫密度尚未达到爆发期前就实现提前布防,还能形成“定向引诱—毒杀一体化”的控制体系,精准阻断害虫爬升至树干的路径,破坏其觅食链条。特别是在傍晚和夜间害虫集中活动的高峰时段,毒饵能持续释放诱食气味,具备良好的持效性和稳定性,是保障柞蚕安全生产、防止虫害爆发的重要技术手段。

2.2 药剂选择与配比原则

在毒饵防治黑广肩步甲的过程中,选对药剂至关重要。目前广泛采用的是“甲虫散”这类粉状杀虫剂,因其具有触杀速度快、致死率高、残效期超过 10d 等优点,成为防治该害虫的首选药物。然而,粉剂容易随风飘散,若使用不当会影响毒效的稳定性及持续性,因此必须与诱饵充分混合,使药效集中发挥。通常按 1:10 的比例将毒剂与诱饵均匀搅拌,这样既不影响诱食性,又能确保毒性充分释放。此外,在毒饵中适量添加食盐,不仅能起到防腐保鲜作用,还能延长毒饵在野外环境中的有效期,提高稳定性。施药时要严格控制毒饵投放量及摆放位置,避免药粉散落到柞树叶片上导致柞蚕误食中毒。

2.3 人工捕捉与其他辅助措施

人工捕捉是传统的防治方式,除毒饵法之外,在虫口密度初期或者局部爆发区有一定效果,黑广肩步甲白天藏起来且晚上活动频繁,人工捕捉得在夜间进行,特别是 21 时到 23 时这个高发时段,利用灯光吸引成虫或直接巡视捉成虫以减轻虫源密度,清耕灭蛹、翻土曝晒等农事操

作也可结合起来破坏其越冬场从源头上减少虫源基数,施药时间要合理安排,一般选晴好天气,8 月 5 日前后步甲开始大规模出土时赶紧撒毒饵,从而达到虫一出来就被杀掉的效果,将多种防控方法结合起来可构建一个立体防控体系,既能提高总体防治效率,又能让柞蚕养殖持续稳定且经济效益达到最大。

3 毒饵制作方法对比分析

3.1 老式毒饵的材料与工艺流程

老式毒饵主要以大豆和鲜鱼为原料,按 4:1 比例配比,制作工艺源于传统人工经验。其制作过程较为复杂,需将大豆和鲜鱼一同放入锅中加水煮约 60min,直至大豆变得软糯、鱼肉熟烂,手指轻捻即可碎。随后晾凉备用,期间加入少量食盐以增强毒饵的防腐性和保存期,从而延长诱杀效果的持续时间。此类毒饵在诱食性方面表现出色,熟化后的大豆香味与鱼腥味能显著吸引黑广肩步甲,具有较高的诱集效率。但该毒饵制作环节繁琐、耗时费力、原材料价格相对较高,难以在大面积柞蚕养殖区实现快速、大批量推广应用。在害虫集中爆发时,毒饵的及时供给成为限制因素,影响规模化防控作业的高效开展。因此,其应用受到一定局限,亟需改良与替代方案。

3.2 新式毒饵的改进与配制要点

老式毒饵制作繁琐、成本高,新式毒饵在原料选择和制作工艺上做了优化改进以解决这些问题,其以豆粕为主要原料、虾皮为添加物增强诱食性且二者按 10 比 1 配比,制作时将豆粕放清水里泡至膨胀后用双手攥成团挤出多余水分到“松手即开”的程度作为基础诱料,加虾皮后气味浓度进一步增强,因黑广肩步甲对鱼腥和动物性腥膻味有趋向性诱捕效率得以提高,接着按 1:10 的比例加“甲虫散”药剂并与诱饵充分搅匀即制作好毒饵,整个过程无需加热、煮或晾凉,操作方便能省很多时间和人力,而且食盐的添加保留了防腐效果使新饵在野外使用时药效周期较长。

3.3 新旧毒饵在防治效果与成本上的对比

实地试验与成本分析表明,新式毒饵在多个方面比老式配方强得多,成本上豆粕市场价远低于大豆且用量大,虾皮单价虽稍高但用量比鲜鱼少且更易保存使整体成本降低很多,经测算新式毒饵单位成本仅为老式的十分之一省成本效果显著,制作工艺方面新饵不用煮方便快捷适合现场快速做和连续补投能满足大规模蚕场的时效要求,防治效果上新饵诱食性和药效稳定性更强实际使用时引诱和杀灭黑广肩步甲的效率更高与诱捕装置一起用时杀虫率能达 90%而老式毒饵常规施撒时杀虫率一般就在 75%左右,新式毒饵经济高效、操作简单,实用价值和推广前景更高,是当前防治黑广肩步甲的重要升级技术。

4 诱捕装置设计与施药技术

4.1 诱捕盒结构与功能原理

新型毒饵施用的重要载体——诱捕盒,其结构设计科学合理,兼具良好的适应性与操作便捷性。该装置主体采

用普通塑料方便盒,既成本低廉又便于批量制作与田间布设。箱体呈锥形结构,上口直径 15cm,下底直径 8cm,高度为 9cm,结构特征有利于步甲成虫进入后难以逃脱。箱体侧壁均匀分布 5 至 6 个直径约 1cm 的小圆孔,孔口距离盒底约 1cm,既能充分释放毒饵的气味以增强引诱效果,又具备良好的防雨排水功能,在降雨时能迅速排出积水,有效保持毒饵干燥状态,延长药效时间。此外,塑料盒内壁光滑、无附着物,步甲一旦进入便难以攀爬逃出,形成一个封闭式的“只进不出”的捕杀环境,显著提升捕杀效率。该诱捕盒不仅便于携带与布放,且材料易得、加工简便,具备大规模推广应用的条件,是与毒饵配合使用的理想防控工具。

4.2 常规施药与装置施药方法比较

传统毒饵施药多是撒施,即把毒饵绕着柞树墩基部均匀撒开,弄出大概 1m 宽的环状药带以在成虫出土时立马毒杀,该方法操作简单且在柞树密集区可用,能有效截断步甲上树的路并在一定程度上管控虫口密度,但是这法子容易被雨水冲、被风刮,毒饵露在外面易受潮变质从而使药效缩短且容易误伤到蚕有风险;诱捕盒装置施药要在柞蚕场的树墩基部挖个跟盒体差不多大的小坑,把装了毒饵的诱捕盒嵌进去让盒口和地面平、底部埋在地下,这样害虫容易进去且能保护毒饵不受自然条件影响,这种方法明显能让毒饵用得久些、诱杀更精准且整体防治效果更好。

4.3 毒饵与装置的配合使用效果

新式毒饵和诱捕盒装置在实际应用中一结合,防治效果就远超传统撒施方式,毒饵作为散发着鱼腥与虾皮味的引诱媒介,强烈吸引黑广肩步甲趋近装置,而诱捕盒结构封闭有效提升毒效集中度,使步甲短时间内大量聚集中毒死亡,常规撒布方法防治率在 75%左右,诱捕装置法却能达到 90%,药效利用率和空间集中度明显提高,并且诱捕盒能让毒饵不接触柞树叶片,极大降低柞蚕本身被毒害的风险,增强整个防控过程的安全性,毒饵和装置协同配合优化了防治流程,提升施药的精准性、经济性与可持续性,为绿色、高效防治害虫提供有力保障,该技术在辽阳及周边地区蚕场逐步推广,应用效果良好,推广前景广阔且实践价值很大。

5 新技术优点与施药注意事项

5.1 新毒饵的经济性与操作便捷性

新式毒饵在材料选择与配比方面被科学地优化,成本显著降低且制作效率得以提高。老式毒饵以大豆和鲜鱼为主料,新毒饵与之不同,以价格更便宜的豆粕为主料,并用少量、低成本且易储存的虾皮作引诱增强成分,且豆粕和虾皮按 10:1 配比,这既能满足黑广肩步甲的趋食性需求,又能最大程度减少制作成本,估算一下,新毒饵单位

成本仅是老式毒饵的十分之一,经济适应性良好,大面积蚕场推广使用特别合适。新毒饵操作流程上不用煮制,只需清水泡豆粕适度脱水,加上虾皮和甲虫散药剂搅拌均匀就能投放,从而人力物力省了好多,这一便捷性,毒饵能现制现用,可灵活应对不同区域不同虫情发展变化,田间作业效率和防控响应速度都提高了。

5.2 诱捕装置的持效性与诱引性分析

诱捕盒装置被引入后,毒饵使用的稳定性得到提升且对黑广肩步甲持续诱引与集中杀灭的能力也增强了,该装置用有一定深度、内壁光滑的塑料方便盒,设计合理又好操作,盒体上排水孔均匀分布能有效避免雨水积存从而让毒饵保持干燥、使诱饵释放气味的时间延长进而延长药效周期,盒体布置得与地面齐平使步甲容易接触毒饵且其下沉式结构让步甲难以逃脱以形成封闭式只进不出的捕杀环境,毒饵集中在诱捕盒里时气味释放腥味更凝聚,诱引效果比直接撒布要好且特别符合夜间成虫高频活动时段的诱捕需求,研究和实践都显示,使用诱捕装置后防治效率能稳定提高 15%,整体防控更环保高效可持续且农药浪费和蚕场污染风险明显减少了。

6 结束语

黑广肩步甲作为柞蚕养殖中的主要害虫,其高强度的为害行为对柞蚕产量构成严重威胁。通过推广新型毒饵及诱捕装置的联合应用,不仅显著提升了防治效率,还有效降低了成本,简化了操作流程。新技术在经济性、实用性及持效性方面均表现优越,为柞蚕场提供了科学、高效、绿色的害虫控制技术。在实际应用中,结合精准施药与规范管理,可实现对黑广肩步甲的持续稳定控制,为柞蚕安全生产保驾护航,具有良好的推广应用前景。

[参考文献]

- [1]董贝,徐佳宁,王建东,等.不同毒饵拌料对韭菜迟眼蕈蚊幼虫趋性及田间防治效果的影响[J].陕西农业科学,2022,68(6):12-16.
 - [2]洪宜聪.5 种植物源农药对黄脊竹蝗毒力及毒饵的制备与防治效果[J].世界竹藤通讯,2020,18(4):13-20.
 - [3]冯娟,陈典芝.思南县水稻田鼠害发生现状及防治建议[J].现代农业科技,2021(6):127-128.
 - [4]曾小虎,王思忠,张亮,等.3 种毒饵对台湾乳白蚁的毒力探究[J].中华卫生杀虫药械,2021,27(2):166-169.
 - [5]王疆评,王旭明,王兴旺,等.不同饵料放置方式对岩松鼠核桃危害的防治试验[J].四川林业科技,2021,42(6):64-69.
- 作者简介:刘雅楠(1984.5—),女,出生于辽宁省辽阳县,工作于辽阳县林业草原事务服务中心,林业工程师,主要负责和参与的林业有害生物防治检疫工作项目。