

文章编号: 1003-8701(2006)05-0042-03

稻水象甲的扩散原因及治理对策

张富满¹,王越人¹,王宝春²

(1.吉林省通化市农科院植保所,吉林 梅河口 135007;2.吉林省梅河口市进化农科站)

摘要:稻水象甲是一种危险的检疫性害虫,自1993年迁入我省以来,发生面积扩展迅速,发生程度逐年加重。究其原因,是由于该虫具有很强的抗逆性和适应性,且食性庞杂,成虫既可随气流传播,也可随水流传播。而且,该虫还可行孤雌生殖,只要有一头雌虫即可建立种群,很难控制。防治上应提倡采取综合性措施,化防时应倡导群防、联防,统一防治防止扩散,这样才能更加有效地控制其危害。

关键词: 稻水象甲; 迁移; 孤雌生殖; 外来物种

中图分类号: S435.112*.6

文献标识码: A

稻水象甲为外来物种,1988年传入我国,最早的虫源地是河北省唐山,1989~1991年间,国家共投入了1500万元的专项经费,也没能控制其扩散。吉林省的初次虫源地为集安县,是1993年从朝鲜迁入的。随后的几年里,在吉林省的一些稻区,陆续发现了稻水象甲踪迹,发生面积也在逐年扩大。究竟是什么原因使稻水象甲这样难以控制,而且扩散的如此迅速。针对这一问题,我们进行了几年的研究,发现该虫具有一些比较特殊的习性,该虫适应性强,食性庞杂,不但取食单子叶植物,而且还取食双子叶植物,食物来源广。成虫可长时间在水中活动,幼虫期全部在水下的土壤中生活,天敌很少。最重要的是雌性成虫具有孤雌生殖能力,只要有一头雌虫传入某地,即可独立完成繁殖建立种群。

1 扩散原因

1.1 迁移习性

稻水象甲成虫的飞翔能力不是很强,自主飞行能力较差,迁移活动主要靠气流运行。据资料记载,该虫可借气流1次迁移10000m以上距离。而且,成虫可长时间在水中活动,也可随水流进行迁移。稻水象甲每年有两次迁移过程,第1次是在春季,越冬成虫从越冬场所向稻田的迁移,这个时间在当地大致是5月中旬至6月中旬。第2次迁移是在秋季,成虫羽化后,经过一段时间的取食,当飞行肌发育完成后,即开始成批向越冬地迁移,准备越冬,这次迁移的时间大致在9月份。这批成虫绝大部分迁移到山上越冬,也有一些起飞不成功或飞行能力较弱的个体,则滞留在田埂上、水渠道边及一些离水田较近场所的表土内越冬。

1.2 繁殖方式

稻水象甲有多个种型,在中国及整个亚洲所发生的均为同一种型,该种象甲目前还没有发现雄性成虫(仅据江西省的一篇网上资料称发现过雄性成虫)。孤雌生殖是该害虫的主要特性。近年来,该虫的迅速传播与它繁殖方式关系很大。稻水象甲的一生可产下60~80粒卵。而且卵的孵化率很高,平均可达95%~100%。原因是稻水象甲是外来物种,天敌很少,特别是寄生性天敌更少,它的卵寄生率几乎为零,所以繁殖迅速。由于具有孤雌生殖这一独特习性,传播扩散比较难以控制。

1.3 庞杂的食性

稻水象甲的寄主主要是水稻,同时也可取食其它多种植物。据调查及查阅有关资料,目前有记载的

收稿日期:2005-11-08

作者简介:张富满(1953-),男,吉林省梅河口人,副研,主要从事水稻害虫防治。

取食植物有禾本科、莎草科、眼子菜科、泽泻科、香蒲科、鸭跖草科和灯心草科等 7 科 56 种之多。发生季节在玉米田、谷子田及一些禾本科杂草上,均可采到稻水象甲的成虫。由于其庞杂的食性,使其在跨区域传播时,不会因食物短缺而影响繁殖。这一特性也使稻水象甲在整个发育期内,都能很容易地得到营养丰富的食料,并可有选择地进行取食。

1.4 缺少天敌

稻水象甲是外来物种,迁入当地的时间比较短,自然界的天敌种群还没有建立起来,因而天敌很少。而且,在整个生命周期内,仅成虫期是在水上危害,卵期、幼虫期及蛹均在水下生活。这样就没有任何机会留给寄生类天敌,如寄生蜂类及寄生蝇类等,因而,稻水象甲卵的孵化率相当高,几乎可达到 100%,这也是该虫扩散迅速的主要原因之一。成虫的天敌目前也比较少,据调查,仅发现蛙类和鱼类(稻田养鱼田块)捕食象甲成虫,另外在一些稻田养鸭的地块,鸭也捕食成虫。

2 防治策略

2.1 农业防治

2.1.1 清除杂草

稻水象甲越冬成虫从越冬地迁出后,首先要在田边、沟边、水渠道边的杂草上取食一段时间,待插秧后才开始向稻田迁移。所以,清除水田边及水渠道边的杂草,可以破坏其生活环境,减少一部分虫口。

2.1.2 水层管理

成虫产卵时有选择深水层田块产卵的习性,因为虫卵一般都产在离水面 1 cm 左右的水下叶鞘组织内,待幼虫孵出后,即延茎秆向下钻入土中取食根系。经调查发现,浅水田块落卵量少于深水田块,缺水田块很难找到卵块。所以,在 6 月份采取浅水管理,控制水深,可以减少落卵量,降低虫口密度。6 月下旬如果排水晒田几次,可以降低幼虫的成活率。

2.2 物理防治

2.2.1 灯光诱杀

稻水象甲的成虫具有较强的趋光习性,春、秋两季设灯,可诱杀大量成虫。可用来诱杀害虫的灯具种类有高压汞灯、黑光灯、频振式杀虫灯以及白炽灯。白炽灯比较简便易行,在村屯附近设置可同时诱杀多种害虫,但诱杀稻水象甲成虫的效果低于另外 3 种灯具。一些在稻田养鱼、养蟹、养鸭的绿色稻米生产基地,因不能使用农药杀虫,设灯诱杀成虫也可以作为一项防治稻水象甲的重要措施,同时还可以诱杀二化螟、负泥虫等害虫,诱集到的害虫可以喂鱼、鸭等。

2.2.2 食饵诱杀

很多昆虫对某些物质具有特殊的趋向性。据江西省的有关研究认为,稻水象甲的成虫对糖醋酒的混合气味有很强的趋向性。他们用糖醋草把诱杀成虫,效果非常明显,防效可达 90% 以上。具体做法是将酒:糖:醋:水按 1:2:5:10 的比例配成糖液备用,同时加入适量杀虫剂,再将稻草或麦草扎成 30 cm 左右长的小草把,草把再捆在 30 cm 左右长的小木棍上备用。使用时将草把洒上配好的糖醋液体,然后插入水中,每公顷插 300 个左右,草把下端与稻苗接近。傍晚插,早上拔出草把扑杀成虫,如此 3~5 d 即可基本控制危害。建议在稻田养鱼、养蟹、养鸭的绿色稻米生产基地,可用这种方法诱杀稻水象甲成虫。

2.3 化学防治

2.3.1 防治适期

目前,防治稻水象甲还是以化学防治为主要手段。在施药防治时,施药的时期非常关键。因为成虫向稻田迁移的时间拖得较长,从越冬成虫开始迁入,到结束大约有 1 个月的时间,在这段时间内,随时都有成虫迁入。所以,施药防治应选择最佳时机,这样才能减少用药次数,增加防治效果。研究认为,防治成虫的最佳时期应在迁入高峰期,防治幼虫的最佳时期应在孵化高峰期。因而,在吉林省东部稻区,防治成虫应在 5 月末至 6 月初,防治幼虫应在 6 月中、下旬。在防治幼虫时最好选用对成虫、幼虫都有效的药剂,如甲基异柳磷和三唑磷等。

2.3.2 防治药剂

防治稻水象甲的药剂品种比较多,以下几种是比较常用的药剂。20%三唑磷乳油、50%倍硫磷乳油和40%水胺硫磷每公顷用量均为1500 mL、5%锐劲特乳油公顷750 mL、25%阿克泰水分散剂公顷30~60 g、50%稻乐丰每公顷7500 mL,以上药剂对水750~900 kg喷雾。另外,一些混配剂如28%高渗稻乐丰、20%象甲净、35%克甲螟乳油等都有很好的防效。

3 测报与检疫

关于稻水象甲的测报问题,目前还没有一个统一的具体方法,因为稻水象甲的越冬场所非常复杂,很难调查到有代表性的越冬虫量。但目前的测报调查还是多采用越冬虫量调查,方法是在其越冬场所进行多点采集,每点取样面积1~2 m²,将表土及杂草经过筛或水洗采集越冬成虫,计算每平方米成虫量,用以预测发生程度。这种方法也不太准确,取样很难有代表性,因为调查时发现,该虫成虫与水稻负泥虫的越冬方式相近,有集团越冬现象。有时一个点就可采到很多成虫,有时多个点也采不到一头。具体的测报方法还有待进一步研究。

稻水象甲的检疫工作非常重要,我们认为,对该虫的检疫工作应像对几年前的美国白蛾一样,在疫区进行严防死打,严格控制。特别是疫区的稻草、草制品,以及用稻草作包装物或填充物,都可能将稻水象甲成虫带出疫区。据资料介绍,日本的稻水象甲初次虫源就是因美国军舰所携带的稻草,将稻水象甲随船携带到日本,并在日本繁殖蔓延,之后又传入韩国、朝鲜乃至我国的集安。可见疫区的稻草运输是一种很重要的传播途径,应严格把关,控制外运。疫区的粮食外运也应严格管理,要经过检疫部门的检疫方可放行,严格控制不经过检疫部门的私自调运,这样才能有效地控制人为传播。

4 结 语

稻水象甲是一种非常危险的检疫性害虫,传入我省已有10余年,尽管这些年来各地采取了很多措施,但一直未能控制其继续扩散。目前,在我省的东部稻区几乎都有该虫的分布。通过几年来对其扩散原因的研究认为,稻水象甲之所以能如此迅速地在各地传播扩散,主要是因为该虫具有一定的迁移能力和食性庞杂,而且自然界天敌种群还没有建立,最主要原因是该虫具有独特的孤雌生殖能力。由于这些因素,稻水象甲才难以控制,因此,我们建议在防治上应采取综合性措施,化学防治时应掌握防治适期,尽可能多户联合打药防治。

参考文献:

- [1] 翟保平,等. 水稻重大害虫的灾变规律及其预警:回顾与展望[J]. 昆虫知识,2000,37(1):42-45.
- [2] 付海滨,丛 斌. 入侵害虫稻水象甲的研究进展[J]. 沈阳农业大学学报,2003,34(4):317-320.
- [3] 于凤泉,蔡忠杰,李 骥,等. 稻水象甲防治技术[J]. 辽宁农业科学,2004(1):46-47.

《牧草与饲料》杂志复刊启事

真诚合作 恳请赐稿

《牧草与饲料》杂志1987年创刊,1993年停刊,2006年复刊。

《牧草与饲料》杂志是专业性科技期刊,是理论与实践相结合、普及与提高并重的综合性期刊,由中国农业科技东北创新中心主办。其办刊宗旨是交流和推广我国牧草与饲料作物最新的科研成果、生产及经营管理经验,普及科学知识,报道国内外牧草与饲料研究动态,新技术、新方法与新理论,为推动草业和饲料科学的发展,促进实现畜牧业现代化而服务。栏目设置:试验报告、综述与专论、引种试验、推广应用、品种介绍、饲料加工及饲料营养等方面内容。适合科研、教学、生产及管理方面人员参考。

本刊拟由国内牧草与饲料等学术界知名专家、学者组成编辑委员会及顾问委员会。

《牧草与饲料》为季刊,大16开本(210mm×285mm),56页。封面用128g铜版纸覆亚光膜,内页用80g双胶纸。每期定价:6.00元,全年总计24.00元。自办发行,刊号:JN04-027。

主办单位:中国农业科技东北创新中心、吉林省农业科学院 出版单位:吉林省农业科学院信息中心《牧草与饲料》编辑部

主编:徐安凯 副主编:韩 萍 责任编辑:李海燕 地址:吉林省公主岭市科贸西大街303号 邮编:136100

Tel:0434-6283138 E-mail:mcysl@cjaas.com 联系人:韩 萍 李海燕