草原新害虫沙葱萤叶甲的初步研究

马崇勇[1,2] 伟 军[2] 李海山[3*] 草 原[4]

(1. 内蒙古自治区草原工作站 呼和浩特 010020; 2. 呼伦贝尔市草原工作站 呼伦贝尔 021008;
3. 新巴尔虎右旗草原工作站 新巴尔虎右旗 021300; 4. 新巴尔虎左旗草原工作站 新巴尔虎左旗 021008)

摘 要 沙葱萤叶甲 *Galeruca daurica* Joannis 是近年来严重危害葱属(*Allium*)植物建群草场的重要食叶害虫。该虫在内蒙古地区一年发生 1 代,以卵越冬。本文介绍了该虫生活史、生活习性、发生范围、发生面积、危害症状、生境特征、危害损失,并提出了防治策略。

关键词 沙葱萤叶甲, 生活史, 生活习性, 防治策略

Preliminary studies on leaf beetle, *Galeruca daurica* on grassland

MA Chong-Yong[1,2] WEI Jun[2] LI Hai-Shan[3*] CAO Yuan[4]

(1. Inner Mongolia Grassland Station, Hohhot 010020, China; 2. Hulunbuir Grassland Station, Hulunbuir 021008, China;
3. Xin Barag Youqi Grassland Station, Xin Barag Youqi 021300, China; 4. Xin Barag Zuoqi Grassland Station,
Xin Barag Zuoqi 021200, China)

Abstract *Galeruca daurica* Joannis is an important leaf-eating pest that has recently serious outbreaks in the Inner Mongolian Autonomous Region. Larvae and adults cause severe damage to plants of the genus *Allium*, such as *A. mongolicum*, *A. polyrhizum*, *A. ramosum*, etc. It has one generation per year and overwinters as eggs. Its life cycle, habits, occurrence, range, damage symptoms, habitat features and economic impact are described, and strategies of prevention and control discussed.

Key words *Galeruca daurica*, life cycle, living habit, strategy of prevention and control

沙葱萤叶甲 *Galeruca daurica* Joannis,隶属鞘翅目 Coleoptera,叶甲总科 Chrysomeloidea,叶甲科 Chrysomelidae,萤叶甲亚科 Galerucinae,是一种主要危害沙葱、多根葱等百合科葱属植物,也危害锦鸡儿、针茅、艾蒿等牧草的植食性害虫(能乃扎布, 1990)。近年来,受气候和草原生态环境条件改变等因素的影响,内蒙古草原有害生物呈现多样化。沙葱萤叶甲近 2 年突发成灾,已成为危害内蒙古自治区草原的重要害虫。据历史记载,沙葱萤叶甲在国外主要分布在蒙古国、俄罗斯(西伯利亚)、朝鲜和韩国;在我国内蒙古、新疆、甘肃也有记录(杨星科等, 2010)。沙葱萤叶甲在内蒙古呼伦贝尔市、兴安盟、锡林郭勒盟、乌兰察布市曾有发生(能乃扎布, 1990; 马耀等, 1991)。2009 年,该虫在内蒙古锡林郭勒盟草原首次大面积暴发成灾,次年危害面积急剧增大,呈现出逐渐加重的态势,给畜牧业可持续发展构成了严重威胁。不过到目前为止,除了杨星科等(2010)曾对内蒙古草场暴发该虫进行报道外,至今未见沙葱萤叶甲发生规律和防治方面的报道。2009—2010 年,笔者在总结工作经验的基础上,通过调查研究,初步掌握了沙葱萤叶甲的危害特点及生活习性,并提出了相应的防治策略,为草原沙葱萤叶甲的防治提供可借鉴的依据。

1 材料与方法

1.1 观测场地

观察场地设在内蒙古呼伦贝尔市新巴尔虎右旗克尔伦苏木,植被以低缓丘陵干草原草场为主,植物种类以根茎丛生及旱生丛生禾草为主,优势牧草有大针茅、羊草、克氏针茅、多根葱等,伴生种有小叶锦鸡儿、狭叶锦鸡儿、冰草、苔草等。

* 通讯作者,E-mail: bjaoyunhui-2008@163.cm

收稿日期:2011-02-28,接受日期:2011-04-28

1.2　观测方法

采用野外多点观测的方法,当发现越冬卵孵化幼虫开始活动时,立即对观测场地进行系统调查,观测记录幼虫、蛹的历期以及幼虫化蛹、蛹羽化、成虫越夏、成虫产卵时间等情况;同时,系统调查观测沙葱萤叶甲的发生情况、危害症状及生境特征。

2　结果与分析

2.1　生活史及习性

据调查,沙葱萤叶甲(图 1)在内蒙古地区一年发生 1 代,在呼伦贝尔地区其生活史和生活习性大致为:以卵越冬;5 月初开始孵化,若虫基数大,温湿度条件适宜可暴发成灾,5 月份为幼虫危害期,5 月中下旬为危害盛期;5 月下旬发现幼虫(图 2)钻进石块、牛粪底部开始化蛹(图 3),蛹期大约为 10 ~ 15 d;6 月中旬开始羽化为成虫并蛰伏越夏,8 月下旬大量取食补充营养;9 月上旬开始产卵越冬。

图 1　成虫

Fig. 1　The adult of *Galeruca daurica*

2.2　发生情况

沙葱萤叶甲自 2009 年首次在内蒙古自治区草原大面积暴发以来至今,其发生范围不断扩大,危害程度逐年加重,严重影响了农牧民的生产生活。

2.2.1　发生范围　2009 年,沙葱萤叶甲仅在锡林郭勒盟镶黄旗、锡林浩特市、苏尼特左旗和阿巴嘎旗 4 个旗县市发生。2010 年,该虫发生区域由锡林郭勒盟 4 个旗县市迅速扩大到呼伦贝尔市新巴尔虎右旗、新巴尔虎左旗,锡林郭勒盟锡林浩特市、阿巴嘎旗、东乌珠穆沁旗、镶黄旗、苏尼特左旗、苏尼特右旗,乌兰察布市四子王旗以及巴彦淖尔市乌拉特中旗 4 个盟市的 10 个旗县市。

图 2　幼虫

Fig. 2　The larva of *Galeruca daurica*

图 3　蛹

Fig. 3　The pupa of *Galeruca daurica*

图 4　危害状

Fig. 4　The damage symptom of *Galeruca daurica*

2.2.2　发生面积　2009 年,内蒙古自治区草原沙

葱萤叶甲危害面积 28.8 万 hm^2,严重危害面积 6.7 万 hm^2,平均虫口密度 208 头/ m^2,最高虫口密度为 2 350 头/ m^2。2010 年,全区草原沙葱萤叶甲危害面积 68.1 万 hm^2,严重危害面积 34.8 万 hm^2,分别较去年增加了 136.3% 和 416.8%,平均虫口密度 139.5 头/ m^2,最高虫口密度为 3 400 头/ m^2。沙葱萤叶甲发生面积之大,发生地增加速度之快,在近年来内蒙古自治区草原虫害发生史上是罕见的。

2.2.3 危害症状 沙葱萤叶甲主要以幼虫危害葱属牧草的叶部(图 4),严重时,会啃食茎部,将牧草地上部分啃食一光,严重影响到牧草的光合作用,使生长发育受阻,从而阻碍其正常生长。调查中发现,该虫多趋于岛状分布,在危害边际 100 ~300 cm 宽幅内高密度聚集,并以 300 ~500 cm/d 的速度从丘陵草原顶部向四周蔓延,所到之处葱属植物"荡然无存",草原一片枯黄,与未危害草场形成鲜明的分界。

2.2.4 生境特征 截至 2010 年,沙葱萤叶甲在内蒙古自治区呼伦贝尔市、锡林郭勒盟、乌兰察布市、巴彦淖尔市 4 个盟市草原上发生。虽然发生地距离遥远,但发生地的建群植物、植被盖度、土壤类型及地貌特征大体一致。该虫主要发生在以多根葱、沙葱、细叶葱、野韭等葱属植物为主的建群草场上,一般伴生锦鸡儿、针茅、隐子草等牧草;发生地多为丘陵干草原,土壤类型多为栗钙土,地面多有砾石、牛粪,且植被盖度较低。

2.2.5 危害损失 野外调查显示,严重时,沙葱萤叶甲能将多根葱、亚葱、野韭等牧草的地上部分吃光,导致草场生产力大大下降,沙葱萤叶甲危害过的草原,平均损失鲜草 47.6 kg/667 m^2,按照 0.3 元/ kg 鲜草计,2010 年,沙葱萤叶甲共造成全区牧草直接损失 48 599.6 万 kg,折合人民币 14 579.9万元。2010 年,仅呼伦贝尔市因叶甲危害受灾的牧户就高达 564 户,人口 2 965 人,牲畜 28.3 万头只,给农牧民增产增收造成重大损失。

2.3 成灾原因

近年来,受气候、人为等多种因素影响,草场局部植被盖度降低,砾石化现象严重,为叶甲的繁衍生息提供了有利条件。草原生态环境条件发生改变、越冬卵基数大及气候异常是草原沙葱萤叶甲暴发成灾的主要原因。2000—2009 年,新巴尔虎右旗年平均气温较历年高 0.3 ~2.5℃,年平均降水量较历年减少 30% ~60%,连年干旱导致草原生态环境恶化。2010 年 5 月份该旗月降水量达 33.1 mm;充沛的降水,适宜的温度,利于积累在牛粪和石块下面的虫卵孵化,致使沙葱萤叶甲大面积暴发。

3 讨论

草原沙葱萤叶甲的发生范围较大,危害程度较重。在防治上,应贯彻我国"预防为主,综合防治"的植保方针,认真做好野外调查和预测预报工作,采用有效防治方法,注重群防群治,力争将危害损失降至最低水平。

3.1 加强测报

目前,草原沙葱萤叶甲的发生规律和成灾机制还不清楚。因此,对害虫进行准确的预测预报显得尤为重要。各地对已发生区域应做好春、秋两季的常规调查;对未发生区域特别是葱属植物建群草场,草原业务部门要提前通知农牧民测报员,在春季特别是 4 月底至 5 月初这段时间内,认真查看草场虫害发生情况,发现该虫危害要及时通知相关部门。草原业务部门要认真核实虫害信息,科学分析沙葱萤叶甲发生发展趋势,预测危害程度和防治适期,为防治工作提供可靠依据。

3.2 防治

3.2.1 化学防治 5 月中旬幼虫期和 6 月下旬羽化盛期为草原沙葱萤叶甲的防治适期。在防治适期内,要根据当地地形特点和草原类型,因地制宜地选择大、中、小型喷雾机械,选用 4.5% 高效氯氰菊酯乳油,沿着危害与未危害区域之间所形成的分界,对沙葱萤叶甲 100 ~300 cm 聚集区进行锁边式集中防治,对稍分散的害虫要采用背负式喷雾器补充防治,效果更佳。在化学防治中,应注意交替用药,合理轮用,以达到提高防效、延缓抗性的目的。

3.2.2 物理防治 沙葱萤叶甲主要在牛粪和砾石下化蛹,5 月下旬,开始进入化蛹期。在蛹期,通过清理或翻转牛粪和砾石,破坏沙葱萤叶甲蛹的正常发育,能有效降低蛹的成活率,减少成虫羽化数量,达到减轻第 2 年沙葱萤叶甲危害的目的。相关部门应加强防治宣传,有目的地组织或发动农牧民参与沙葱萤叶甲的物理防治工作,降低来

年沙葱萤叶甲再次暴发成灾的机率。

3.2.3　生态治理　草原局部生态条件恶化,抗虫害能力不强,是沙葱萤叶甲大面积发生的主要原因之一。加强生态治理,创造不利于草原害虫生存繁衍而利于牧草生长发育的环境,是防止草原沙葱萤叶甲成灾的根本方法。对此,要把害虫防治同京津风沙源治理、退牧还草项目建设紧密结合,不断加大禁牧休牧、围栏封育、人工种草、舍饲圈养实施力度,有效恢复草场植被,保持生态系统稳定,达到可持续控制的目的。

3.3　加强科研

目前,我们对沙葱萤叶甲只是有了初步认识,对其生物学特性、发生规律、成灾机制、综合防治等还相当缺乏了解,严重影响了测报工作的开展,甚至防治方案的制定和实施。因此,开展对沙葱萤叶甲生物学、生态学特性以及预测预报、发生机理和防治技术等方面的研究已迫在眉睫,需要得到政府、科研单位和生产单位的密切关注和大力支持。只有深入细致地研究,才能摸清发生规律和成灾机制,提高测报准确性,为防治决策提供可靠依据。

参考文献(References)

马耀,李鸿昌,康乐,1991. 内蒙古草地昆虫. 西安:天则出版社. 166.

能乃扎布,1990. 内蒙古昆虫. 呼和浩特:内蒙古人民出版社. 165.

杨星科,黄顶成,葛斯琴,白明,张润志,2010. 内蒙古百万亩草场遭受沙葱萤叶甲暴发危害. 昆虫知识,47(4):812.