

DOI:10.13718/j.cnki.zwys.2021.02.011

款冬蕾蛆的发生规律及绿色防控技术探究^①

车树理¹, 赵军营², 张尚智¹, 贺莉萍¹, 陈鑫¹

1. 甘肃中医药大学定西校区, 甘肃 定西 743000;

2. 甘肃省林业科学研究院, 兰州 730020

摘要: 款冬蕾蛆属双翅目斑蝇科直斑蝇属害虫, 为害款冬花蕾后, 会造成花蕾鳞片松散、变黑, 花蕊残缺不全或变褐腐烂, 严重影响款冬的产量和质量。本文介绍了该虫的形态特征、为害特征及生活习性等, 并提出了切实可行的防控建议。

关键词: 款冬; 蕾蛆; 形态特征; 为害特征; 生活习性; 防治方法

中图分类号: S435.672

文献标志码: B

文章编号: 1007-1067(2021)02-0049-04

款冬(*Tussilago farfara* L.)为菊科多年生草本植物, 以花蕾入药, 又名冬花、九九花、艾冬花, 有润肺、化痰、止咳功效。现代药理研究表明, 款冬花具有镇咳祛痰、提升血压、呼吸兴奋、抗血小板聚集、抗肿瘤、抗腹泻、抗溃疡形成和促进胆汁分泌作用, 其主要成分为芦丁、槲皮素、款冬酮、款冬二醇等^[1]。款冬花现在已成为十大陇药之一, 全国约1/3的款冬花需求量由甘肃省供给^[2]。随着款冬的规模化及连作化种植, 其病虫害发生日趋加重。由于农户对款冬病虫害无法准确识别、防治措施使用不当等, 导致款冬花大量减产, 甚至绝收。近年来研究人员对款冬褐斑病、枯萎病的为害特点和发生规律做了大量研究, 提出了有效的防治措施, 但对款冬害虫蕾蛆的发生规律和防控鲜见报道。为此, 笔者于2019年首次发现款冬蕾蛆为害后, 2年多对各个时期的虫态特征、为害特征及生活史进行了观察, 并在实践的基础上提出了绿色防控措施。

1 形态特征

从各虫态形态特征来看, 款冬蕾蛆属于双翅目(Diptera)斑蝇科(Ulidiidae)直斑蝇属(*Tetanops*)昆虫。鉴于以幼虫为害的特点, 本文称其为款冬蕾蛆。

1.1 成虫

成虫体长6~8 mm, 翅展11~13 mm, 外观与家蝇类似, 体黑色, 有光泽, 无明显条纹或鬃毛。翅透明, 前翅的亚前缘1/3处有一块褐色斑纹。雄虫略瘦小, 腹部末端黑色、圆形, 雌蝇略肥大, 腹部末端深橙色、尖状, 末端有较长的产卵器。

1.2 卵

卵呈白色或乳白色, 通常呈梭形, 稍有弯曲, 大约长1.3 mm。

① 收稿日期: 2020-03-01

基金项目: 2019年甘肃省林业科技创新与国际合作省级财政资金/甘肃中医药大学定西校区校级科研项目(2019XJYB05)。

作者简介: 车树理, 副教授, 主要从事药用植物栽培技术的教学和研究。Email: 1546138735@qq.com

1.3 幼虫

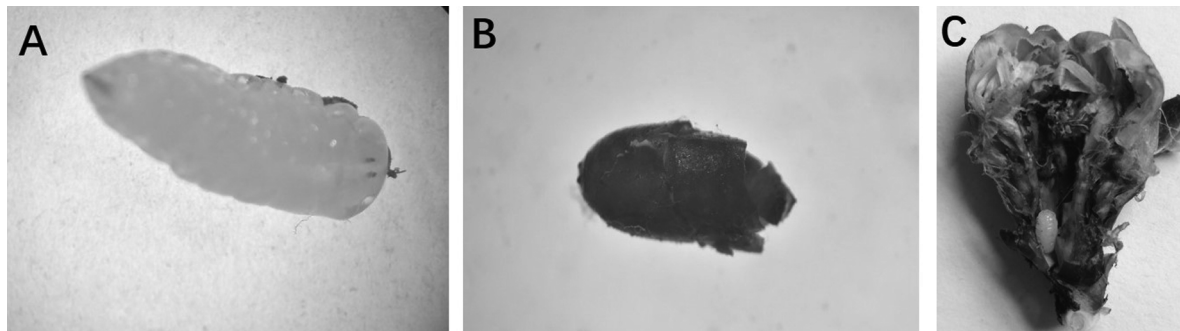
幼虫头部呈圆锥形,有 1 对黑色口钩,一般缩入前胸,虫体伸缩自如.躯干具 8 节环状突起,淡黄色,尾端粗,截断状,体形略呈圆锥形,体表光滑油润,半透明且无足,富有弹性.老熟幼虫体长 8~10 mm,蛆形,后气门位于体躯末端,气门新月形,上有圆柱形褐色气管 2 组,每组 3 个(图 1A).

1.4 蛹

蛹呈围蛹状,长约 9~10 mm,椭圆形,初期黄色,后变棕褐色,表面粗糙,末端有突体 1 对(图 1B).

2 为害特征

观察结果表明,款冬蕾蛆主要为害露出地表的花蕾.受害初期,仅花蕾外围鳞片变得松散,或同时先端变褐;受害后期,花蕾外围鳞片整体会变黑褐色甚至干枯,用手捏有中空感,剥开花蕾可看到乳白色的幼虫向下蛀食,虫道内留有小颗粒状粪便,造成花器管残缺不全并变褐腐烂(图 1C).当款冬蕾蛆自花蕾顶端鳞片缝隙入侵经花柄蛀食进入根茎部时,多造成根腐病菌从伤口侵入,加速地上部分枯萎或死亡.款冬蕾蛆是在花蕾中隐藏为害,早期难以识别,一旦发现,则已对款冬花蕾造成较为严重为害.从近 3 年的为害程度来看,款冬蕾蛆一般会造成款冬花减产 30%~50%左右.



A: 款冬蕾蛆幼虫; B: 款冬蕾蛆蛹; C: 款冬花蕾受害状.

图 1 款冬蕾蛆形态和为害状

3 生活习性

3.1 生活史

据实地调查,款冬蕾蛆在甘肃定西 1 年发生 1 代,多以老熟幼虫在被害花蕾、花柄或根茎部内及表土中越冬,采后干燥的被害花蕾中发现有少数以蛹越冬.随着翌年春季气温回升,在花蕾或茎杆内越冬的幼虫钻出,进入距离地表 7~10 cm 处泥土中化蛹,7 月上旬开始羽化,7 月中旬为羽化盛期,羽化期持续时间约 1 个月左右.初羽化出土的成虫在地面爬行后潜伏在植株下部叶片或杂草上,此期间大量成虫产卵.成虫飞行能力较弱,扩散范围约 2~3 m.成虫飞行时间主要在 10:00—17:00,12:00—14:00 达到活动高峰.在温暖无风的情况下,成虫活动明显增加;而在凉爽多风或低温潮湿的情况下,成虫飞行显著减少,多停留于地表^[3].成虫具有趋光性、趋化性、趋湿性,对未腐熟有机农家肥也有趋性.成虫多产卵于款冬植株外围第 1,2 层叶腋间或 2~3 mm 深表土中,卵经 5~14 d 孵化,初孵化的幼虫爬行至茎基部初膨大的花蕾上,从鳞片缝隙中钻入,向下蛀食,9 月中旬至 10 月中旬为款冬蕾蛆为害盛期,11 月下旬停止取食,进入越冬休眠期.

3.2 来源及发生条件

款冬蕾蛆的来源主要有 2 种途径:一是前茬作物留在土壤中越冬、越夏的虫源,包括卵、幼虫和蛹等;二是种植时,施用的有机肥或农家肥未充分腐熟,其散发的气味引诱成虫产卵为害.款冬雷蛆多喜温暖湿

润的气候环境,在黏土或土壤有机质含量高、施用未充分腐熟农家肥及重茬种植地块发生严重。

4 防治方法

遵循“预防为主,综合防治”的植保方针,采用农业防治、物理防治、生物防治为主,化学农药防治为辅的防控措施,综合近年来人们对蔬菜根蛆的防治研究及作者对款冬蕾蛆防治实践,提出以下防控建议。

4.1 农业防治

种植前要清理田园,保持田面干净;收获后及时清除植株残体;休田时翻耕土壤并晒田,减少蕾蛆基数。合理施肥,施用充分腐熟有机肥,严禁未腐熟及生粪上地。黑膜覆盖栽培,9月上旬在其基部培土,阻隔幼虫入侵花蕾。合理密植,行株距控制在30~40 cm,可改善田间通风透光条件,降低田间湿度。与禾本科、豆科等作物进行3~4年以上轮作。

4.2 物理防治

4.2.1 糖醋液诱杀

采用糖:醋:水:90%晶体敌百虫配制成1:1:3:0.1的溶液,667 m²放置3~4盆诱杀蕾蛆成虫^[4],诱蝇器用大碗,先放少量锯末,然后倒入糖醋液加盖,每天在成蝇日间活动时(10:00—18:00)开盖,并注意随时添补。

4.2.2 色板诱杀

成虫生发期,放置黄色黏虫板,黄板规格一般40 cm×25 cm,每20~25 m²悬挂1张。黏虫板垂直竖放,放置高度一般距地面20~30 cm,以黏虫板一半露出款冬顶端为宜。当黄板表面黏满成虫前,及时更换。

4.2.3 灯光诱杀

利用成虫的趋光性,在成虫羽化盛期,晚间在田间设置日光灯,灯下放水盆,可诱使成虫扑灯落水而死。

4.2.4 防虫网阻隔

在成虫羽化出土前为植株覆盖50~60目防虫网,防止成虫飞入产卵。

4.3 生物农药防治

用10%大蒜油乳油4 500 mL/hm²或0.3%苦参碱水剂7 500 mL/hm²^[5];用含孢子150亿/g的球孢白僵菌颗粒剂^[6],含1×10⁸芽胞/mL苏云金芽孢杆菌^[7],苏云金杆菌每公顷药量7.5 L^[8]防治,卵孵化盛期用药,把幼虫消灭在钻蛀花蕾之前。

5 小结与讨论

据报道,防治款冬蕾蛆的高效药剂有噻虫胺、噻虫嗪、吡虫啉、呋虫胺、高效氯氰菊酯、辛硫磷、灭蝇胺、虫螨腈、氟啶脲等^[9],但款冬花作为中药材,为了不影响其安全性,不建议在款冬花蕾形成期间田间喷灌化学农药防治蕾蛆,尤其是毒性较大的化学农药。另外,由于国内外目前鲜见该虫为害款冬花蕾报道,因此需要深入开展其生物学、生态学特性研究,调查其种群发生规律、种群扩散机制及暴发成灾机理,为款冬蕾蛆综合防控体系的建立奠定基础。

参考文献:

- [1] 张明发,沈雅琴.款冬花的药理毒理研究概况[J].中南药学,2005,3(3):165-167.
- [2] 吕培霖.甘肃省款冬花资源与质量研究[D].兰州:甘肃中医学院,2008.
- [3] 邢 鲲,赵 飞,赵晓军,等.藜麦上首次发现根蛆(*Tetanops sinensis*)为害[J].中国植保导刊,2018(12):38-40.
- [4] 邢彩云,胡 锐,沙广乐,等.郑州市大蒜根蛆的发生及防治措施[J].中国瓜菜,2011,24(5):61-62.
- [5] 马 冲,路兴涛,张田田,等.泰安市韭菜根蛆发生规律及防治技术研究[J].安徽农业科学,2015,43(6):133-134,140.
- [6] 胡 彬,李云龙,卢彩鸽,等.韭菜迟眼蕈蚊(韭蛆)绿色防控技术[J].中国蔬菜,2018(12):81-84.
- [7] 吴青君,于 毅,谷希树,等.韭菜根蛆的发生危害及综合防治技术研究——公益性行业(农业)科研专项“作物根蛆类

害虫综合防治技术研究与示范”进展[J]. 应用昆虫学报, 2016, 53(6): 1165-1173.

[8] 陈宝玉, 王瑞珍. 韭蛆的发生规律与生物药剂防治 [J]. 植物医生, 2009, 22(3): 10-11.

[9] 胡静荣, 史彩华, 张友军, 等. 西瓜苗期根蛆发生特点及防控建议 [J]. 中国蔬菜, 2020(5): 95-97.

Exploration of the Law of Occurrence of Flower Bud Maggot in *Tussilago farfara* L. and the Technology of Its Green Prevention and Control

CHE Shu-li¹, ZHAO Jun-ying², ZHANG Shang-zhi¹,
HE Li-ping¹, CHEN Xin¹

1. Gansu University of Chinese Medicine, Dingxi Gansu743000, China;

2. Gansu Academy of Forestry Sciences, Lanzhou 730020, China

Abstract: The flower bud maggot on coltsfoot (*Tussilago farfara* L.) belongs to the genus of *Tetanops Fallén* (Diptera, Ulidiidae). After destroying the flower buds, they will cause loose and black bud scales, incomplete or brown and rotten flower stamens, which seriously affects the flower bud yield and quality. In this paper, the morphological characteristics, harm characteristics and living habits of the insect are described, and the prevention and control strategies are recommended.

Key words: coltsfoot (*Tussilago farfara* L.); bud maggot; morphological characteristics; harm characteristics; living habit; control method