

陕西省苹果蠹蛾阻截防控实践与 入侵路径分析

苏小记*, 王雅丽, 杨桦, 杨铭, 郭萍, 魏静
陕西省植物保护工作站, 陕西 西安 710003

摘要: 苹果蠹蛾是威胁果业生产的检疫性有害生物, 已在新疆、甘肃、宁夏、内蒙古、黑龙江、辽宁、吉林等7个省发生分布。陕西省是我国主要的苹果优质产区, 阻截苹果蠹蛾向陕西扩散是保护陕西乃至全国果业生产的重要举措。通过对陕西苹果蠹蛾入侵风险、阻截防控过程取得的数据进行分析, 明确了入侵路径, 探讨防控策略。由新疆、甘肃、宁夏等地果汁加工原料果携带幼虫远距离方式传入陕西的风险较大; 由甘肃、宁夏等地经过陕西西部果区自然传播方式进入陕西的风险加剧。提出加强果汁企业监管, 拒绝携带苹果蠹蛾果品进入非疫区, 是防止远距离传播的最有效措施; 做好自然传播的防控策略与措施研究, 已迫在眉睫。

关键词: 苹果蠹蛾; 生物入侵; 传播路径

The practice of codling moth prevention and control and the analysis of intruding ways in Shaanxi Province

Xiao-ji SU*, Ya-li WANG, Hua YANG, Ming YANG, Ping GUO, Jing WEI
Plant Protection General Station of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi 710003, China

Abstract: The codling moth is a quarantine pest of fruits, and occurs in seven provinces, such as Xinjiang, Gansu, Ningxia, Inner Mongolia, Heilongjiang, Liaoning, and Jilin. Reducing codling moth invasion is an important measure for the protection of fruit production in Shaanxi Province and the entire country. This can be done by the analysis of the Shaanxi codling moth invasion risk and pest intercepted data from the inspection office. The presence of larvae in raw fruits to be used for fruit juice processing in regions, such as Xinjiang, Gansu, and Ningxia increases the risk for long-distance dispersal into Shaanxi. The most effective measures to prevent long-distance invasion is to strengthen supervision of juice processing enterprises and forbid the fruit carrying the codling moth to enter non-infested areas. Research on prevention, monitoring, and control strategies is needed.

Key words: codling moth; biological invasion; propagation path

苹果蠹蛾 *Cydia pomonella* (L.) 是全国农业植物检疫性有害生物, 也是国际关注的苹果害虫之一, 对苹果、梨等水果的生产威胁极大(王福祥等, 2012; 张润志等, 2012)。陕西省果区生态环境适宜苹果蠹蛾定殖为害。在全面评价苹果蠹蛾传入风险基础上, 从2003年开始, 为保护苹果产业安全, 陕西省全面开展苹果蠹蛾阻截防控工作。

1 陕西省苹果蠹蛾入侵的风险

陕西省目前没有苹果蠹蛾发生, 属于非疫区。苹果蠹蛾自身传播能力较差, 自然传播扩散速度较慢; 远距离传播主要通过幼虫随果品、包装物由发

生区向外扩散。

1.1 苹果蠹蛾在我国发生分布情况

苹果蠹蛾在20世纪50年代进入新疆, 80年代进入甘肃省, 之后持续向东扩张; 2006年, 又在我国内蒙古、黑龙江等多地发现。当前, 苹果蠹蛾已在甘肃省酒泉到兰州市的河西走廊地区、平凉市(郭萍等, 2015), 新疆全境, 宁夏回族自治区中卫市、中宁县、青铜峡市(李锋等, 2011), 内蒙古西部地区, 黑龙江南部地区, 辽宁葫芦岛, 吉林延边等地发生分布(徐婧等, 2012)。

收稿日期(Received): 2015-06-17 接受日期(Accepted): 2015-08-12

基金项目: 陕西省农业科技创新研发项目(2015095)

作者简介: 苏小记, 男, 高级农艺师。研究方向: 害虫综合治理。

* 通讯作者(Author for correspondence), E-mail: suxiaoji68@126.com

1.2 苹果蠹蛾远距离入侵威胁

果品运输是苹果蠹蛾远距离传播的主要方式。陕西是我国,乃至全球主要果汁加工基地,有果汁加工企业 27 家,年实际加工能力 340 万 t,可生产浓缩果汁 80 万 t 以上,受各种因素影响,年加工果汁量在 30 万~60 万 t 不等,原料果需求 150 万~240 万 t。陕西省内原料果供应量 150 万 t 左右,不能满足企业生产需求,致使原料果收购价格一直居高不下,新疆、甘肃、宁夏等其他省份原料果进入陕西欲望强烈。当前,原料果以虫蛀果、病残果、下拣果为主,苹果蠹蛾极易通过原料果携带远距离传播扩散。

1.3 苹果蠹蛾自然扩散威胁

苹果蠹蛾近距离传播主要靠自身传播扩散,每年扩散速度 50~60 km。目前,从公布的疫情发生区看,甘肃兰州、宁夏中卫都已发生苹果蠹蛾,这些地区距离陕西省果区直线距离 400 km 左右,间隔地带不但没有自然屏障,而且苹果等寄主作物栽植面积较大,具备自然传播条件。从监测情况看,与陕西省毗邻的一些地区已经多次诱捕到苹果蠹蛾越冬代成虫,定殖风险大。因此,苹果蠹蛾通过自然传播入侵陕西形势不容忽视。

2 陕西省苹果蠹蛾阻截防控成效

为防止和控制苹果蠹蛾人为传入,保护果业安全,陕西省从开展公路阻截、强化检疫监管、科学监测调查等方面入手,建立了一套完整的阻截防控体系(杨桦等,2012),从 2003 年开始,全方位开展了苹果蠹蛾阻截防控工作(吴金亮等,2013)。

2.1 监测调查情况

以疫情处置场、果汁加工企业、果品批发市场、高速公路服务区四周、312 国道沿线及与疫情发生区交界的县区道路沿线果园为重点,以性诱剂监测为手段,形成严密监测网,并按监测技术规范要求,每年的 4 月下旬~9 月下旬,开展苹果蠹蛾成虫监测。5 月下旬~11 月下旬,对上述重点区域监测点附近 1 km 内的果园进行拉网式幼虫调查;对高速公路服务区、果汁加工企业、果品批发市场、大型超市周围的加工、食用弃果,剖果检查有无疑似幼虫。及时发现疫点和染疫果品,封锁保护和销毁扑灭。

自 2007 年开展苹果蠹蛾监测以来,在不同区域的果汁加工厂外已 5 次诱捕到成虫,对诱捕到成

虫的区域半径 1 km 范围内进行喷药保护;而后在相同区域连续 2 年没有再次捕到。在陕西与甘肃、宁夏交界,主要入陕交通干线周边等高风险区也未诱捕到和发现苹果蠹蛾成虫和幼虫。

2.2 检疫监管情况

苹果蠹蛾检疫监管重点区域是果汁加工企业和果品贮存、销售市场。每年在果品加工企业收购加工期间,果汁企业所在县向企业派驻农业植物检疫人员,协助企业建立检疫检查流程,加强高风险区的无害化管理。发现疫情,按程序进行销毁,并对企业依法立案进行查处。同时,各地植物检疫机构不定期对辖区内果品批发市场及超市的商品果进行检查,核查植物检疫证书,对来自疫区和疫情发生区的果品,必要时进行复检。对有关企业建立植物检疫违法行为登记档案,并与支农惠农政策挂钩,促进企业自觉遵守苹果蠹蛾阻截防控的各项法律法规。

通过多年的监管,共截获染疫果品 2 批次,并进行直接销毁,5 家企业受到处罚;企业自律意识得到加强,调整了经营模式和思路,取消了从疫区、疫情发生区原料果的收购渠道和合同;已有 4 家集团在甘肃、宁夏、新疆建立果汁加工厂,就近收购原料进行加工,减轻了陕西省苹果蠹蛾阻截防控压力。

2.3 公路阻截情况

经陕西省政府批准,自 2007 年开始,陕西在与甘肃、宁夏等疫情发生区交界主要交通干线设立 12 个公路检查站,每年 8 月 15 日~11 月 15 日,公安、交通、农业 3 个部门抽调人员,对进入陕西的运输果品车辆进行检查。对运输商品果的车辆登记放行;对运输虫落果、残次果的,检疫人员严查果品产地,来自非疫情发生区的,登记放行;来自疫情发生区或无法立即确认果品产地的,进入疫情处置场进行检疫检查,对违规调运行为依法处理,染疫果品深埋销毁。

8 年来,公路检查站共检查运输残次果的车辆 1755 辆,30 万 t 左右。截获并销毁染疫果品 2 批次。通过阻截和宣传,2013 和 2014 年外省原料果入陕数量急剧减少,分别仅有 15 和 8 车。

3 传入路径分析

3.1 远距离传入路径

3.1.1 随风险果传入风险大,商品果传入风险小

根据陕西苹果蠹蛾阻截防控实践结果看,苹果蠹蛾幼虫均在果汁加工原料果中截获,商品果中未发现苹果蠹蛾幼虫,说明苹果蠹蛾人为传入的主要携带者是以落果、病残果、下拣果为主的果汁加工原料果,随商品果携带传入风险较小。

3.1.2 从新疆、甘肃、宁夏等地传入风险大 截获苹果蠹蛾幼虫的果品均是来自新疆、甘肃等疫情发生区,苹果蠹蛾人为远距离传入陕西的主要途径是新疆、甘肃染疫果品随果品调运进入,宁夏疫情发生区果品调运也是重要途径。

3.1.3 果汁加工企业及其周边是传入定殖最大风险区 陕西省几次在送往果汁加工企业的原料里截获到幼虫,在果汁加工厂附近诱捕到苹果蠹蛾成虫。同时,果汁加工原料的外购需求,加大了风险系数,说明苹果蠹蛾在果汁加工企业,特别是周边果园传入定殖的风险最大。

3.2 近距离传播路径

3.2.1 毗邻甘肃、宁夏果区是自然传播的最大风险区 甘肃礼县、秦安、麦积以及平凉市等地已多次诱捕到苹果蠹蛾成虫,宁夏中卫已经是苹果蠹蛾发生区,这些区域与陕西的凤县、陈仓、陇县、千阳、长武、旬邑、黄陵、富县等果区之间均是苹果适生区,苹果连片种植,没有自然隔离区,有利于苹果蠹蛾自然传播。

3.2.2 从内蒙经榆林自然传入风险较小 与内蒙接壤的榆林地区,是毛乌素沙漠南缘风沙草滩区,苹果等仁果类、核果类果树种植面积小,苹果蠹蛾寄主缺乏,不利于自然传播。

4 防控策略

4.1 拒绝携带苹果蠹蛾果品进入非疫区

拒绝携带苹果蠹蛾果品进入非疫区是防止远距离传播的最有效措施,但工作难度大。2012年长武果汁加工企业对其果池进行改造,建立全封闭的风险果快速加工通道,对入陕风险果进行快速加工。翌年在该果汁厂诱到苹果蠹蛾成虫。这说明现有果汁加工企业设备和加工过程并不能彻底防止苹

果蠹蛾传入和羽化,阻截防控必须在风险果进入非疫区以前进行。

4.2 加强果汁企业监管

加强果汁企业监管是苹果蠹蛾阻截防控的关键措施。陕西省每一次查获疫点都与果汁企业或原料果有关,说明果汁加工企业原料果的外购,特别是从疫情发生区调运原料果是苹果蠹蛾传入的主要原因,加强果汁企业监管是苹果蠹蛾阻截防控的关键措施。

4.3 研究针对自然传播的防控策略与措施

苹果蠹蛾发生区已十分接近陕西苹果主产区,自然传播也成为苹果蠹蛾传入的重要因素,隔离带建设的防控策略与可行性研究亟待开展;研究防控技术,制定防控预案,加强应对措施已成当务之急。

参考文献

- 郭萍,杨桦,杨铭,王雅丽,杨少雄,黄艳丽. 2015. 陕西果汁加工原料果检疫监管问题探讨. 陕西农业科学, 61(2): 62-63, 74.
- 李锋,雷银山,陈西宁,曹川建,宝山,唐杰,刘自祥,王春良,等. 2011. 苹果蠹蛾入侵宁夏的态势分析与监测建议. 植物检疫, 25(2): 89-90.
- 王福祥,刘慧,杨桦,徐婧,张润志. 2012. 苹果非疫区建设中的苹果蠹蛾监测与防控. 昆虫应用学报, 49(1): 275-280.
- 吴金亮,郭萍,杨桦,杨少雄. 2013. 陕西省检疫性有害生物发生现状与防控管理措施. 陕西农业科学, (6): 266-268.
- 徐婧,姜红霞,阿丽亚,郭静敏,张润志. 2012. 甘肃、新疆、内蒙苹果蠹蛾成虫消长规律. 应用昆虫学报, 49(1): 89-95.
- 杨桦,宁殿林,吴金亮,杨铭,王雅丽,杨少雄,郭萍,黄艳丽. 2012. 初探苹果蠹蛾阻截防控体系的建立与实践. 植物检疫, 26(5): 66-68.
- 张润志,王福祥,张雅林,陈汉杰,罗进仓,王勤英,刘万学,艾尼瓦尔·木沙,等. 2012. 入侵生物苹果蠹蛾监测与防控技术研究——公益性行业(农业)科研专项(200903042)进展. 应用昆虫学报, 49(1): 37-42.

(责任编辑:郭莹)

