

斑翅果蝇 - 铃木氏果蝇 – 一种危险的果树害虫

Автор(и): гл. ас. д-р Вилина Петрова, Институт по земеделие, Кюстендил

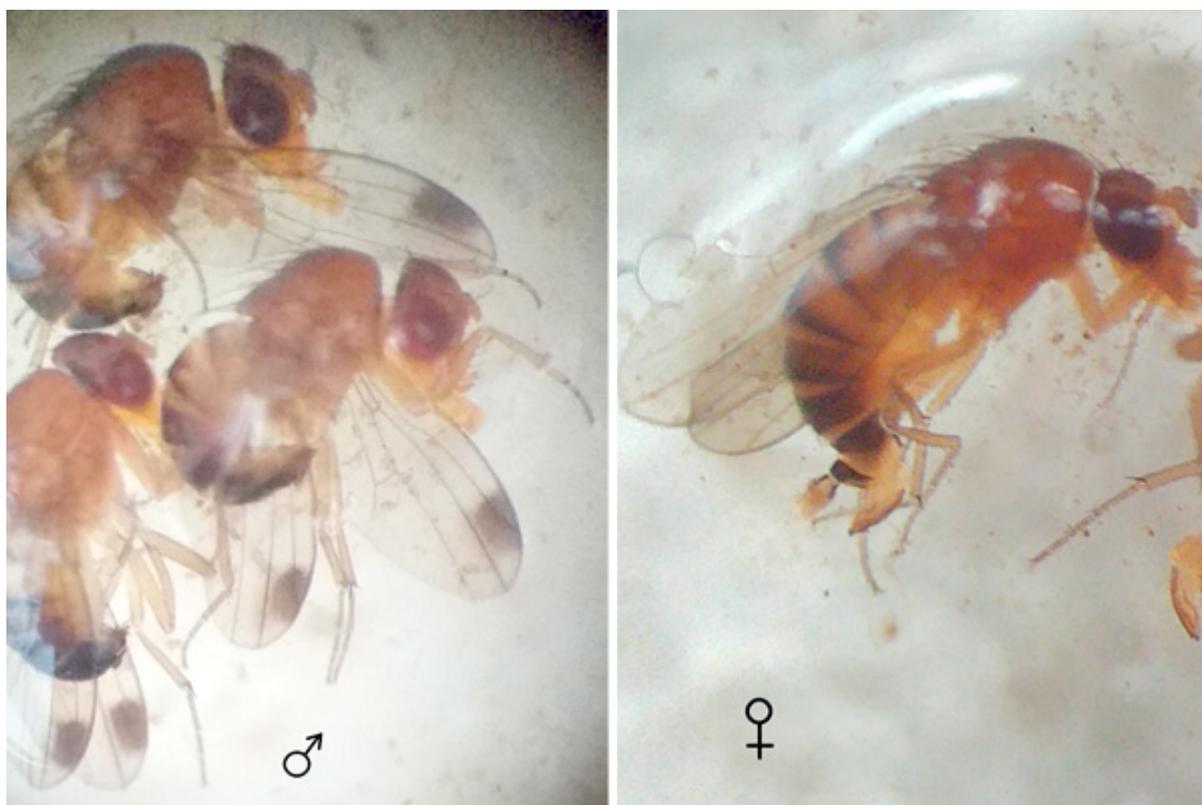
Дата: 30.04.2024 Брой: 4/2024



铃木氏果蝇 (*Drosophila suzukii* Matsumura, 双翅目: 果蝇科) 原产于东南亚, 已相继扩散至亚洲、北美和南美的许多国家。在欧洲, 铃木氏果蝇于2008年首次在西班牙被记录。该物种危害超过95种栽培和野生植物, 其中树莓、草莓、黑莓、蓝莓、樱桃、桃、杏、李、葡萄等是其最偏好的寄主。雌性铃木氏果蝇在健康、成熟但尚未落果的果实上产卵。主要损害由幼虫造成, 它们取食果实的肉质部分。受损果实更容易受到其他病原体和害虫的侵染, 并在几天内变形、软化, 变得不适合食用和销售 (Karadjova等人, 2015)。铃木氏果蝇是保加利亚乃至全球水果生产中的一种危险害虫, 因为该物种危害范围广泛的栽培和野生植物, 具有高繁殖潜力和快速的发育周期。其生物可塑性以及对广泛气候条件 (从赤道到温带气候区的北部地区, 从海平面到山区的高山地带) 的耐受性, 以及主要通过受侵染果实传播的巨大潜力, 导致核果和浆果作物遭受重大经济损失。若不采取适当措施, 铃木氏果蝇在美国西部各州每年造成的损失高达5亿美元, 2013年的损失估计为2750万美元。在俄勒冈州, 桃种植者观察到一些果园损失高达80%, 树莓损失高达20%。2009年在加利福尼亚州, 约三分之一的樱桃产量被毁, 李

子也遭受了高额损失。2010年在法国和意大利，铃木氏果蝇造成的草莓和树莓损失达到80%。在意大利特伦托省，铃木氏果蝇对40,000德卡尔浆果作物的危害，2010年估计损失为50万欧元，2011年为300万欧元。2010年，在瑞士和法国观察到蓝莓遭受严重损害，2012-2014年间在瑞士和德国，一些葡萄品种如梅洛、黑皮诺、长相思等也遭受损害。众多寄主植物的存在促进了该物种在新地区的定殖，因此自2011年起铃木氏果蝇已被列入欧洲和地中海植物保护组织（EPPO）A2名单（建议作为检疫性害虫进行管制的害虫名单，存在于欧洲和地中海植物保护组织（EPPO）区域）。

生活史与形态特征



铃木氏果蝇的雄性和雌性个体

果蝇总体上具有高繁殖潜力和极快的发育周期特点。铃木氏果蝇以成虫形态在避风场所越冬。在适宜条件下可全年发育。其在10°C以上温度时活动（EPPO，2010）。雌性果蝇是小型的蝇类（2至3.5毫米），呈黄色或棕色，腹部有深色横带，复眼突出呈红色。它们具有一个大型、锯齿状的产卵器，产卵时可轻易刺穿果皮。雄性每翅末端有一个黑斑，其俗名“斑翅果蝇”即由此而来。卵呈半透明、乳白色且有光泽；孵化前变得更透明，内部的幼虫更清晰可见。幼虫白色，圆柱形，体长可达3.5毫米。蛹呈褐色，在4至14天内发育为成虫。化蛹发生在果实内部或外部。成虫在羽化后1-2天达到性成熟，寿命约为300天。雌虫在健康、成熟的果实上产卵，孵化的幼虫取食果实的肉质部分。几天内果实变形、软化，变得不适合销售。幼虫的整个发育过程都在果实内部进行。各发育阶段的持续时间随环境条件而变化，温度是最重要的影响因素。

监测

保加利亚食品安全局 (BFSA) 针对铃木氏果蝇的监测计划始于2012年，旨在查明该害虫在保加利亚的状况。监测由以下地区的植物保护部门执行：布拉戈耶夫格勒、布尔加斯、大特尔诺沃、维丁、弗拉察、瓦尔纳、多布里奇、克尔贾利、丘斯滕迪尔、帕扎尔吉克、普罗夫迪夫、佩尔尼克、鲁塞、锡利斯特拉、斯利文、索非亚市、旧扎戈拉和哈斯科沃。对果实进行了目视检查，并在高风险地点如果蔬批发市场、交易平台、仓库、市场、企业、水果再包装设施和边境口岸设置了成虫诱捕器。此外，还在结果的多年生作物——樱桃、桃、李、草莓、树莓、黑莓、葡萄园以及野生和观赏寄主上进行了观察。随后，基于在保加利亚进行的所有观察和研究，于2015年制定了《国家铃木氏果蝇 (*Drosophila suzukii* Matsumura) 植物检疫控制与管理计划》，该计划提供了关于该物种的详细信息。

用于监测铃木氏果蝇使用了各种现成的诱捕器：带有三组分引诱剂Biolure和杀虫剂的Tephri-trap型通用实蝇诱捕器、带有引诱剂trimedlure的Jackson型诱捕器、以及带有食物诱饵的Riga型诱捕器或自制的使用苹果醋、白葡萄酒或红葡萄酒作为食物诱饵的诱捕器。还研究了红糖、酒精、醋和水的混合物，熟香蕉、草莓泥、苹果酒或面包酵母、糖和水的混合物。在所有测试的诱饵中，苹果醋被发现是最便宜且最容易使用的引诱剂。不同诱捕器的放置和读取应在5月至11月期间进行。许多国家的大量监测研究结果表明，诱饵的有效性因地理区域和调查作物而异，差异很大。这在很大程度上阻碍了统一监测方法的制定，从而导致未来需要在区域层面进行研究。目标是开发在特定区域具有更高敏感性的诱饵，以反映铃木氏果蝇的实际种群密度。

在丘斯滕迪尔地区，斑翅果蝇监测计划于2012年由地区食品安全局 (RDFS) 开始实施。在丘斯滕迪尔地区，斑翅果蝇于2014年9月首次在一个李子园中被发现。2015年，在两个苹果园和一个梨园中的“Riga杯式诱捕器”中也记录到零星的铃木氏果蝇成虫。近年来的研究表明，铃木氏果蝇的种群密度从2014年的2只增加到2018年的2813只。成虫捕获量最高的是树莓和李子种植园，樱桃园中的数量显著较低。害虫的种群积累始于夏末，并在9月达到高峰。近年来铃木氏果蝇密度在夏末、九月和十月增加的趋势在2023年发生了改变。早在6月底和7月初的高密度导致丘斯滕迪尔地区的樱桃遭受了严重损害。这要求樱桃和李子生产者在未来对此害虫及时实施防治措施给予高度重视。

防治

为了成功防治铃木氏果蝇，需要所有种植者综合应用预防性、农艺、物理、生物和化学方法。

残留在果园中的果实可作为食物来源，使害虫能够完成其发育。

当发现铃木氏果蝇时，必须：

- 收集受侵染的果实，将其移出果园并通过掩埋在土壤中销毁。

- 将受侵染的果实放入完好、系紧的聚乙烯袋中，在阳光下暴露1周。
- 不要将受损果实用于堆肥或发酵。
- 清除果园内及周围的所有野生和观赏寄主植物（黑莓、马哈利酸樱桃、欧洲荚蒾、丁香、忍冬、山茱萸等）。
- 生物防治——文献中报道的铃木氏果蝇天敌和潜在生物防治剂，以及列入2015年由农业和食品部长及环境和水部长批准的《可在保加利亚共和国应用的生物防治剂名单》中的包括：

花角蝽 (*Anthocoris nemoralis*, 半翅目：花蝽科)

光滑小花蝽 (*Orius laevigatus*, 半翅目：花蝽科)

大眼小花蝽 (*Orius majusculus*, 半翅目：花蝽科)

腐食性隐翅虫 (*Dalotia coriaria*, 曾用名 *Atheta coriaria*, 鞘翅目：隐翅虫科)

英里氏下盾螨 (*Hypoaspis miles*, 螨目：厉螨科)。

- 化学防治——广泛的寄主植物范围要求针对每种特定作物采取具体的化学防治方法。有许多已注册产品获准用于相应作物，并列入BFSA网站公布的《授权杀虫剂名单》。然而，由于世代数量多以及在果实成熟期进行处理，频繁施用这些产品会导致果实中农药残留风险增加、抗性种群发展以及授粉昆虫和其他有益物种被消灭。化学防治主要针对成虫，因为幼虫在果实内部发育，难以用植保产品触及。



对于櫻桃，2024年注册用于防治鈴木氏果蠅的产品有：Affirm 095 SG – 200克/德卡尔，Affirm Opti – 200克/德卡尔，Mospilan 25 SG – 25克/德卡尔，Delegate 250 WG – 30克/德卡尔，Karate Zeon 5 CS – 15毫升/德卡尔，Mavrik F/Evure 2 F – 25毫升/德卡尔，Lamdex Extra – 60–100克/德卡尔，Deca EC/Desha EC/Dena EC/Poleci/Decis/ Deltin – 30–50毫升/德卡尔，Sineis 480 SC – 20毫升/德卡尔，Nim Azal T/S – 300毫升/德卡尔，Flipper – 1–2升/德卡尔。最后三种产品获准用于有机生产。