

Пятнистокрылая дрозифила - *Drosophila suzukii* Matsumura – опасный вредитель плодовых культур

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

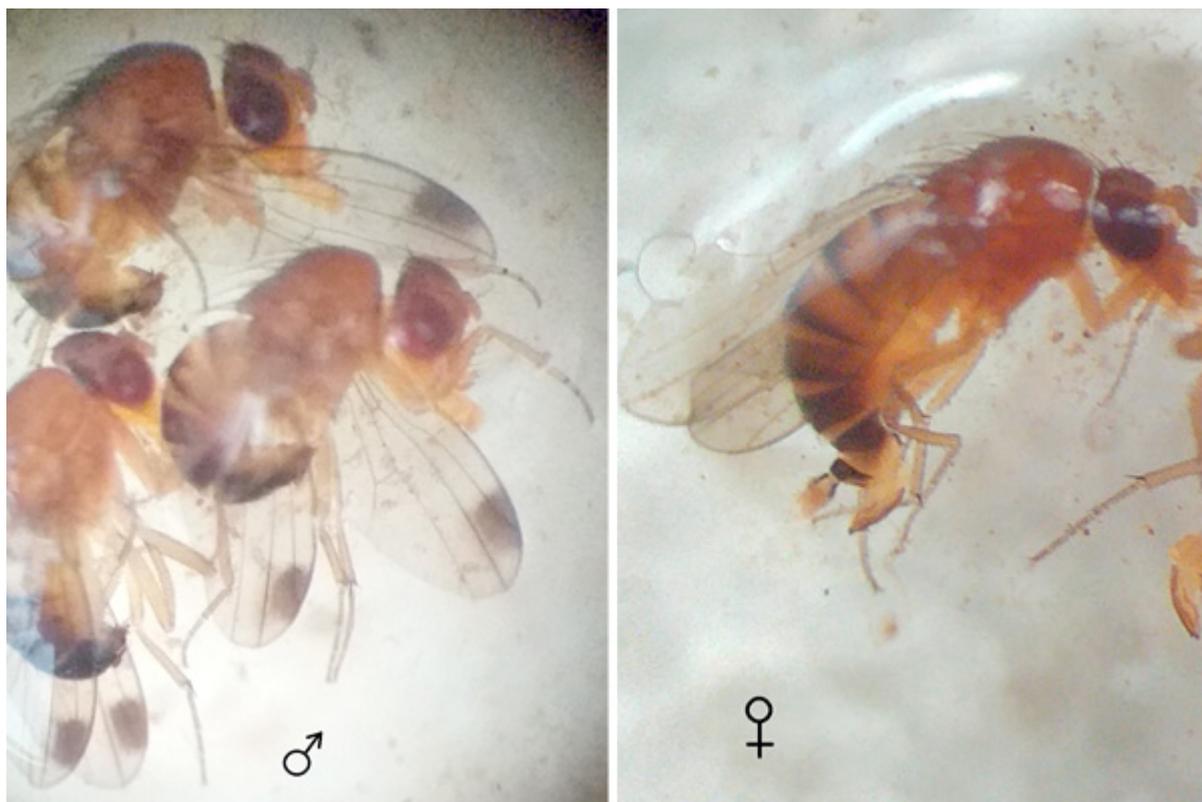
Дата: 30.04.2024 Брой: 4/2024



Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae) родом из Юго-Восточной Азии и последовательно распространилась во многие страны Азии, Северной и Южной Америки. В Европе *D. suzukii* впервые была зарегистрирована в Испании в 2008 году. Вид поражает более 95 культурных и дикорастущих видов растений, причем наиболее предпочтительными являются малина, клубника, ежевика, голубика, вишня, персики, абрикосы, сливы, виноград и др. Самки *D. suzukii* откладывают яйца на здоровые, созревающие плоды, которые еще не опали. Основной ущерб наносят личинки, которые питаются мякотью плодов. Поврежденные плоды легче заражаются другими патогенами и вредителями и в течение нескольких дней

деформируются, размягчаются и становятся непригодными для потребления и продажи (Караджова и др., 2015). *D. suzukii* является опасным вредителем плодоводства в Болгарии и во всем мире, поскольку вид поражает широкий спектр культурных и дикорастущих видов растений, обладает высоким репродуктивным потенциалом и быстрым циклом развития. Его биологическая пластичность и толерантность к широкому диапазону климатических условий (от экватора до северных частей умеренной климатической зоны и от уровня моря до альпийской зоны в горах), а также значительный потенциал распространения мухи в основном через зараженные плоды приводят к значительным экономическим потерям в косточковых и ягодных культурах. Без применения соответствующих мер ущерб, причиняемый *D. suzukii*, составляет 500 миллионов долларов в год в западных штатах США, а потери в 2013 году были оценены в 27,5 миллионов долларов. В Орегоне производители персиков наблюдали потери до 80% в некоторых садах и до 20% на малине. В Калифорнии в 2009 году была уничтожена примерно треть урожая вишни, а также были зафиксированы высокие потери на сливах. В 2010 году во Франции и Италии потери, вызванные *D. suzukii*, достигли 80% на клубнике и малине. Потери от атак *D. suzukii* на 40 000 декаров ягодных культур в провинции Тренто, Италия, были оценены в 500 000 евро за 2010 год и 3 миллиона евро за 2011 год. В 2010 году значительный ущерб голубике наблюдался в Швейцарии и Франции, а в период 2012–2014 годов в Швейцарии и Германии на некоторых сортах винограда, таких как Мерло, Пино Нуар, Совиньон Блан и др. Наличие многочисленных растений-хозяев облегчает укоренение вида на новых территориях, и по этой причине с 2011 года *D. suzukii* включена в Список A2 ЕОКЗР (Список вредных организмов, рекомендуемых для регулирования как карантинные, присутствующие в регионе Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР)).

Жизненный цикл и морфология



Самцы и самки *D. suzukii*

Дрозофилиды в целом характеризуются высоким репродуктивным потенциалом и чрезвычайно быстрым циклом развития. *D. suzukii* зимует в стадии взрослого насекомого в местах, защищенных от погодных условий. В подходящих условиях может развиваться круглый год. Активна при температуре выше 10°C (ЕОКЗР, 2010). Самки дрозофилид — это маленькие мушки (от 2 до 3,5 мм), желтоватого или коричневого цвета с темными полосами на брюшке и выпуклыми красными глазами. У них крупный, пилообразный яйцеклад, которым они легко прокалывают кожицу плодов при откладке яиц. У самцов на конце каждого крыла имеется темное пятно, от которого происходит название пятнистокрылая дрозофила. Яйца полупрозрачные, молочно-белые и блестящие; перед вылуплением они становятся более прозрачными, и личинка внутри них становится более отчетливо видимой. Личинки белые и цилиндрические, достигают 3,5 мм в длину. Куколка коричневая и достигает взрослой стадии за 4–14 дней. Окукливание происходит внутри или снаружи плодов. Взрослые особи достигают половой зрелости через 1–2 дня после выхода, а продолжительность их жизни составляет около 300 дней. Самки откладывают яйца на здоровые, созревающие плоды, а вылупившиеся личинки питаются мякотью плодов. В течение нескольких дней плоды деформируются, размягчаются и становятся непригодными для продажи. Все развитие личинок происходит внутри плода. Продолжительность отдельных стадий развития варьирует в зависимости от условий окружающей среды, причем температура является наиболее важным фактором.

Мониторинг

Программа мониторинга Болгарского агентства по безопасности пищевых продуктов (БАБПП) для наблюдения за *D. suzukii* началась в 2012 году с целью выяснения статуса вредителя в Болгарии. Мониторинг проводился отделами защиты растений в следующих областях страны: Благоевград, Бургас, Велико-Тырново, Видин, Враца, Варна, Добрич, Кырджали, Кюстендил, Пазарджик, Пловдив, Перник, Русе, Силистра, Сливен, г. София, Стара-Загора и Хасково. Проводились визуальные осмотры плодов, и ловушки для взрослых мух размещались в местах риска, таких как оптовые рынки фруктов и овощей, торговые площадки, склады, рынки, предприятия, пункты переупаковки фруктов и пограничные переходы. Кроме того, наблюдения проводились в плодоносящих многолетних насаждениях — вишни, персики, сливы, клубники, малины, ежевики, виноградниках, а также на диких и декоративных растениях-хозяевах. Позже, в 2015 году, на основе всех наблюдений и исследований, проведенных в Болгарии, была создана Национальная программа фитосанитарного контроля и управления *Drosophila suzukii* Matsumura, которая содержит подробную информацию о виде.

Для мониторинга *D. suzukii* используются различные готовые ловушки: универсальные ловушки для плодовых мух типа Terphri-trap с трехкомпонентным аттрактантом Biolure и инсектицидом, ловушки типа Jackson с аттрактантом trimedlure и ловушки типа Riga с пищевой приманкой или самодельные ловушки с пищевой приманкой из яблочного уксуса, белого или красного вина. Также исследовались смеси коричневого сахара, спирта, уксуса и воды, спелые бананы, клубничное пюре, яблочный сидр или пекарские дрожжи, сахар и вода. Среди всех испытанных приманок яблочный уксус оказался самым дешевым и простым в использовании аттрактантом. Размещение и снятие показаний различных ловушек следует проводить в период с мая по ноябрь. Результаты многочисленных мониторинговых исследований во многих странах показывают высокую вариабельность эффективности приманок в зависимости от географического региона и обследуемой культуры. Это в значительной степени затрудняет разработку единого подхода к мониторингу, что приводит к необходимости будущих исследований на региональном уровне. Цель состоит в разработке приманок с повышенной чувствительностью в конкретных регионах, которые отражают фактическую плотность популяции *D. suzukii*.

*В Кюстендилской области программа мониторинга для наблюдения за пятнистокрылой дрозофилой начала реализовываться в 2012 году Региональной дирекцией по безопасности пищевых продуктов (РДБПП). Впервые в Кюстендилской области пятнистокрылая дрозофила была обнаружена в сентябре 2014 года в сливовом саду. Единичные взрослые особи *D. suzukii* также были зарегистрированы в 2015 году в ловушках типа "чашка Riga" в двух яблоневых и одной грушевом саду.*

Исследования, проведенные в последние годы, показали увеличение плотности популяции *D. suzukii* с 2 особей в 2014 году до 2813 особей в 2018 году. Наибольшее количество взрослых особей было отловлено в насаждениях малины и сливы и значительно меньшее количество на вишне. Нарастание популяции вредителя начинается в конце лета и достигает пика в сентябре. Тенденция последних лет к увеличению плотности *D. suzukii* в конце лета, в сентябре и октябре, изменилась в 2023 году. Высокая плотность уже в конце июня и начале июля привела к значительным повреждениям вишни в Кюстендилской области. Это требует серьезного внимания со стороны производителей вишни и сливы в будущем для своевременного проведения мероприятий против этого вредителя.

Борьба

Для успешной борьбы с *Drosophila suzukii* необходимо, чтобы все фермеры применяли комбинацию профилактических, агротехнических, физических, биологических и химических методов.

Плоды, остающиеся в садах, служат источником пищи и позволяют вредителю завершить свое развитие.

При обнаружении *Drosophila suzukii* необходимо:

- собирать зараженные плоды, удалять их из сада и уничтожать путем закапывания в почву.
- помещать зараженные плоды в целые, хорошо завязанные полиэтиленовые пакеты и оставлять их на 1 неделю под воздействием солнечного света.
- не использовать поврежденные плоды для компостирования или брожения.
- уничтожать все дикие и декоративные растения-хозяева (ежевика, магалебскую вишню, калину, сирень, жимолость, кизил и др.) в садах и вокруг них.
- биологический контроль — среди естественных врагов и потенциальных агентов биоконтроля *D. suzukii*, упомянутых в литературе и включенных в Список агентов биоконтроля, которые могут применяться в Республике Болгария, утвержденный в 2015 году министром сельского хозяйства и продовольствия и министром окружающей среды и водных ресурсов, находятся:

Anthocoris nemoralis (Hemiptera: Antochoridae)

Orius laevigatus (Hemiptera: Antochoridae)