

Петнистата дрозифила (*Drosophila suzukii*) – опасен неприятел в световен мащаб

Автор(и): Растителна защита
Дата: 09.08.2020 Брой: 8/2020



Географско разпространение на *Drosophila suzukii*

Drosophila suzukii е регистриран за първи път в САЩ през есента на 2008 г. в щата Калифорния, където загубите за 2010 г. от щатите по Тихоокеанското крайбрежие (Калифорния, Орегон и Вашингтон) са били около 500 млн. долара предимно от нападения в насаждения от ягоди, малини, къпини, боровинки и череша. Неприятелят успява да се разпространи от Тихоокеанското крайбрежие на запад до щатите на Атлантическото крайбрежие на изток, до щата Флорида на юг и провинция Британска Колумбия в Канада на север, т.е. до 49 паралел. През 2010-2011 е съобщена в Централна и Южна Америка, включително Мексико, Коста Рика и Еквадор.

В Европа неприятелят е открит за първи път в Испания и в Италия през 2008 г., след което е установен в други европейски страни в периода до 2011 г. - Франция, Австрия, Швейцария, Словения, Германия, Хърватска, а през 2012 г. - във Великобритания и Португалия, или за посочения период, тя се е разпростарила от 40 до 47 паралел в Западна Европа. Загубите в Южна Франция са достигнали до 80% при нападнатите култури, а в Северна Италия в областта Трентино между 30-40% от ягодоплодните и черешите. Досега не е изяснено как е попаднала тази дрозософила от Америка в Европа-вероятно с плодове или с посадъчен материал или проникването на вида в европейските държави е свързано с интродуцирането му в САЩ. Близостта на датите, когато видът е внесен в Северна Америка и Европа, както и хаплотиповете на популациите дават основание да се предположи, че двете инвазии вероятно са свързани. Мухата *D. suzukii* през 2010 г. се е придвижила от Испания и Южна Франция в Европа на около 1400 км на север и изток, което говори за нейната висока мобилност и приспособимост, т. е. от Средиземноморския регион на юг до хладните планински райони на Алпите, а за следващите две години - в цяла Западна Европа. Установено е, че една генерация може да се придвижи до 45 km разстояние като миграцията се подпомага и от ветровете.

За първи път *D. suzukii* е описана през 1916 г. в Япония открита по черешите, където по нейното проучване е работил Matsumura (1931), който е отбелязал и синонима ѝ – *Leucophenga suzukii* (Matsumura, 1931).

От 2011 г. *D. suzukii* е включена в A2 LIST на Европейската и Средиземноморска Организация по Растителна Защита (EPPO) (Списък на препоръчаните за официален контрол карантинни видове, срещани в района на EPPO).

Видът принадлежи към тип *Anthropoda*, клас *Insecta*, разред *Diptera*, подразред *Brachycera*, семейство *Drosophilidae*, *Drosophila suzukii* (Matsumura). В род *Drosophila* са описани над 1500 вида в света. Освен в Япония *D. suzukii* се среща в Северна и Южна Корея, Китай, в най-източната част на Русия-Приморския край, Индия, Бирма, Пакистан, Мексико и Коста Рика. На Хавайските острови е позната от 1980 г. Счита се, че *D. suzukii* е била разпространена в природата на Япония или е интродуцирана от вън, кога и как не е известно и до сега.

Морфология и жизнен цикъл

Досегашните изследвания в Япония, САЩ, Италия, Франция, Австрия, Швейцария и други е установено, че *Drosophila suzukii* е дребна мухичка с дължина 2-3 mm, при разперени крила достига 6-8 mm, с червени очи. Мъжките индивиди, имат тъмно петно накрая върху крилата си, откъдето идва и

наименованието ѝ в САЩ-spotted wing drosophila (SWD). Женските екземпляри притежават добре развито телескопично яйцеполагало.

Ларвата е млечно бяла. Какавидата е кафеникава.

D. suzukii зимува като възрастно насекомо. При подходящи условия може да се развива и целогодишно. За един сезон този вид развива от 7 до 15 поколения в зависимост от климатичните условия на района- в Япония са около 13 генерации, а в Калифорния-до 10. За нейното нормално развитие са необходими температури между 10-32°C, като оптималната им активност е между 20-25°C, а под 5°C те преминават в зимен покой. Като се има предвид, че тази дрозософила е достигнала северния остров Хокайдо на Япония, както и в Далечния изток на Русия и от топлите райони на Испания се е настанила в страни от района на Алпите, можем да си обясним каква е нейната голяма адаптивност към климатичните условия на даден регион. Женските индивиди снасят яйцата си върху зрелите плодове на растенията гостоприемници. Една женска може да снесе до 400 яйца или средно около 300 броя. Яйцата се излюпват до 72 часа в зависимост от климатичните условия. В един плод могат да се открият по няколко ларви. Те трябва да се търсят само в плодовете, защото никога не се развиват извън него. Какавидата може да се развие вътре в плодното месо на самия плод или извън него. Нападнатите плодове омекват и в мястото на нападение могат да навлезат вторични патогени и да се развият болести причинени от гъби и бактерии, а плодовете да загният и окапят, т.е. такива плодове губят изцяло търговската си стойност.

Растения гостоприемници

Drosophila suzukii има широк кръг от растения-гостоприемници, който обхваща над 95 вида, принадлежащи към 23 ботанически семейства. Предпочитани гостоприемници на вида са плодовете на диви и културни видове, като с най-голямо икономическо значение са череши, ягоди, малини, къпини, боровинки, праскови, сливи, грозде, кайсии.

От ягодоплодните видове предпочита - ягоди, малини, къпини, боровинки; от костилковите овощни видове - череши, праскови, кайсии, сливи; лози-десертни и винени. Напада още райската ябълка, смокините, черниците, дряна, както и голям брой диви и декоративни растения като *Lonicera* spp., *Sambucus nigra*, *Rosa* spp. и други. В уловки във Франция е открита при домати. Всичко това показва, че тази дрозософила е полифаг и ще бъде много опасен неприятел за нашето плодово производство в близките години.

Методи за мониторинг на *D. Suzuki* и фитосанитарен контрол в България

Във всеки агроекологичен район е необходимо спешно да се организира мониторинг за установяване границите на разпространение на този нов опасен карантинен неприятел. Да се приложат след това ограничаващи и санитарни мерки, както и такива срещу реинфекция на района. Паралелно с това да започне изучаване биологията на развитие на Дрозофила сузуки заедно с фенологичното развитие на отделните растения гостоприемници.

Следващата стъпка трябва да бъде стратегия за започване на интегрирана борба с неприятеля като се проучат и възможности за търсене на негови естествени врагове и паразити по яйцата и ларвите. Подходът трябва да бъде насочен към интегриран контрол с цел преминаване към биологична борба срещу *D. suzukii*, имайки предвид нейната особена специфика като неприятел и информацията за резултатите получени в други страни.

Мониторинговата програма на Българската агенция по безопасност на храните за наблюдение на *D. suzukii* започва през 2012 г. с цел изясняване статуса на вредителя в България. Мониторингът се извършва от отделите по растителна защита в следните области на страната: Благоевград, Бургас, В.Търново, Видин, Враца, Варна, Добрич, Кърджали, Кюстендил, Пазарджик, Пловдив, Перник, Русе, Силистра, Сливен, София град, Стара Загора и Хасково. Извършват се визуални наблюдения на плодовете и се залагат уловки за възрастните на мухата в рискови пунктове като стокови борси, тържища, складове, пазари, предприятия и места за преупаковане на плодове. Наблюдават се също така плододавачи трайни насаждения на череши, праскови, сливи, ягоди, лозя, малини, къпини и други растения гостоприемници. Под внимание се взимат и места за почивка по магистралите, особено в близост с гранични пунктове, където се изхвърлят повредени плодове, от които по-късно излетелите възрастни неприятели могат да намерят подходящи гостоприемници.

Национална програма за фитосанитарен контрол и борба с *Drosophila Suzukii Matsumura* в България

До момента по Националната програма за фитосанитарен контрол и борба с *Drosophila Suzukii Matsumura* в България са направени следните наблюдения:

През 2014 и 2015 г. година са отчетени общо 670 възрастни, като делът на уловените мъжки мухи е 3.5 пъти по-голям от този на женските. Най-голям брой възрастни индивиди на *D. suzukii* са намерени върху уловки тип Тефритрап, следвани от специализираните уловки Рига. В област Пловдив уловените мухи са

значително повече отколкото в Благоевград и Кюстендил, като най-много *D. suzukii* са намерени в с. Калековец върху уловки в ябълкови насаждения. Ябълките не са предпочитан гостоприемник на вредителя и мухите могат да бъдат открити по тях само когато плодовете са повредени. В с. Цалапица мухата е намерена в уловки Рига в малини, които са предпочитан гостоприемник на вредителя.

Методи за борба с *Drosophila Suzukii*

Най-важния фактор за провеждане на успешна борба с неприятеля е мониторингът.

Плодовете са най-предразположени към нападение в началото на узряване, след оцветяването им и образуване на известно количество плодова захар. Ако мониторингът покаже наличие на неприятеля в този момент, трябва да бъдат приложени инсектициди за предпазване на плодовете. Често присъствието на *D. suzukii* не се забелязва, докато не бъдат обрани плодовете. Третиранията с продукти за растителна защита (ПРЗ) са насочени предимно срещу възрастните индивиди, за да се предотврати яйцеснасянето.

Профилактични и агротехнически мерки

Пренасянето и разпространението на *D. Suzukii* се извършва предимно чрез заразените плодове, затова всички плодове които остават на полето или в овощната градина могат да бъдат първоизточник на заразата. Затова заразените плодове трябва да се събират и да се унищожават чрез заравяне в почвата или инсектицидно третиране.

Експозиция на плодовете при ниски температури

Поставянето на плодовете след беритбата при ниски температури води до спиране на развитието на *D. suzukii*. Проведен е експеримент в САЩ, в който плодове боровинки със снесени в тях яйца са поставени при температура от 1.5 до 2°C за 3 дни и от 434 яйца няма оцелели. Същата

температура и време на експозиция спират и развитието на ларвите на мухата.

Каолинова суспензия

Използваният срещу слънчев пригор по плодовете каолинов „филм“ при някои овощни има репелентно действие спрямо възрастните индивиди на

D. suzukii.

Физическа изолация с мрежа с размер (1 x 1 mm)

Прилага се в Япония и при някои ценни култури в Канада и Италия. Чрез нея се осигурява пълно предпазване на растенията от заразяване с *D. suzukii*. Този подход, обаче, е успешен за сравнително по-малки площи и при биологично производство на ягоди, малини и боровинки.

Химична борба

Използваните до момента инсектициди в световен мащаб не показват добра ефикасност срещу неприятеля. Големият брой поколения и използването на химични третирания във фаза узряване на плодовете може да увеличи риска от пестицидни остатъци в плодовете, да доведе до развитие на устойчиви популации и да засегне насекомите опрашители и други полезни видове. Широкият кръг растения гостоприемници от друга страна изисква специфичен подход при провеждане на химичната борба при всяка конкретна култура. Ларвите на *D. suzukii* се развиват вътре в плодовете и по тази причина няма достатъчно ефикасни инсектициди с ларвицидно действие. Борбата е насочена основно срещу възрастните индивиди. Лабораторни и полски изследвания, както в южната зона на ЕС така и в САЩ показват, че най-добро действие спрямо възрастните мухи имат три групи инсектициди – органофосфорни, пиретроиди и спинозини.

За борба срещу този неприятел в списъка на разрешените за употреба продукти за растителна защита са включени следните инсектициди: при малина - Екзалт – 240мл/дка, Ним Азал Т/С -0,4 г/дка; при костилковите - Афърм опти – 200 г/дка, Иמידан 50ВП – 150 г/дка, Кораген 20СК – 16-30 мл/дка, Ламадекс екстра – 60 – 100 г/дка, Ним Азал Т/С -0,4 г/дка.

Биологична борба

Най-вероятната причина за бързото разпространение на инвазивния вид *D. suzukii* в Европа е липсата в новите му местообитания на комплекса от естествени врагове. Може да се очаква нарастване на броя на местните видове ентомофаги и ентомопатогени, които да контролират популациите на вредителя. Все още няма биоагенти, които да бъдат посочени за използване в практиката, но като обещаващи в момента са няколко вида хищници – ухолозката *Labidura riparia* (*Dermaptera: Labiduridae*), 3 вида дървеници от род *Orius* (*Hemiptera: Anthrenidae*); късокрилката *Dalotia coriaria* (*Coleoptera: Staphylinidae*) и хищният акар – *Hypoaspis miles* (*Laelapidae*). Проучвания върху четири вида паразитоиди са показали развитие на 18 силна имунна реакция и спиране развитието на биоагента. Изследванията свързани с ефикасността на

микробиални препарати на базата на ентомопатогенни гъби и нематоди са в начална фаза на изпитване и не могат да се препоръчат в практиката.

От естествените неприятели и потенциалните биоагенти на *D. suzukii*, следните видове, съобщени в литературата, са и в Списъка на биоагентите, които могат да се прилагат в Р България, утвърден през 2015 г. от Министъра на земеделието и храните и Министъра на околната среда и водите:

Anthocoris nemoralis (Hemiptera: Antochoridae)

Orius laevigatus (Hemiptera: Antochoridae)

Orius majusculus (Hemiptera: Antochoridae)

Dalotia coriaria (= *Atheta coriaria*) (Coleoptera: Staphylinidae)

Hypoaspis miles (Acari: Laelapidae)

Хранителни примамки

Различни плодове или плодови производни са тествани като примамки за мухата, включително: смес от кафява захар, алкохол, оцет и вода, узрели банани, пюре от ягоди, ябълков сайдер или хлебна мая, захар и вода; ябълков оцет (ЯБО). Като най-евтин и лесен за приложение атрактант може да се използва ябълков оцет (но трябва да не съдържа консерванти).

Други автори установяват, че комбинацията от ябълков оцет и десертно бяло вино води до синергичен ефект и привличане на повече *D. suzukii* от самостоятелното използване на двата компонента.

Промяната на пропорциите на двата компонента в примамките - оцетната киселина и етанола води до интересни резултати. По-ниските нива на оцетната киселина привличат повече мухи, отколкото по-високите нива (от 2% до 6%), докато при етанола не са открити разлики в привличането, когато концентрацията на етанол варира между 5 и 25%.

Хлебната мая също е проучвана като атрактант. Правени са сравнителни изследвания на примамки от хлебна мая и ябълков оцет и се установява, че ябълковият оцет е по-ефективен като цяло. От друга страна, примамките с хлебна мая улавят по-голям брой *D. suzukii* и при тях се откриват по-често първите залавяния на мухите в сравнение с ябълковия оцет. Изследванията установяват, че примамките с хлебна мая привличат повече мухи в месеците, когато мухите са в по-висока численост.

При редуване на примамки с ябълков оцет и с хлебна мая в насаждение с боровинки се установява, че *D. suzukii* предпочита дрождите от юни до октомври, през месец ноември, когато температурите се понижават, ефикасността на ябълковия оцет е по-висока. Това предполага, че атрактивността на хлебната мая зависи от температурата и изисква сравнително високи температури за да се активира.