

# Δροσόφιλα με στεφάνι - *Drosophila suzukii* Matsumura – ένας επικίνδυνος εχθρός των καρπωφόρων καλλιεργειών

Αυτορ(ι): γλ. ας. δ-ρ Βιλινα Πετροβα, Ινστιτουτο πο ζεμεδελιε, Κυοστενδιλ

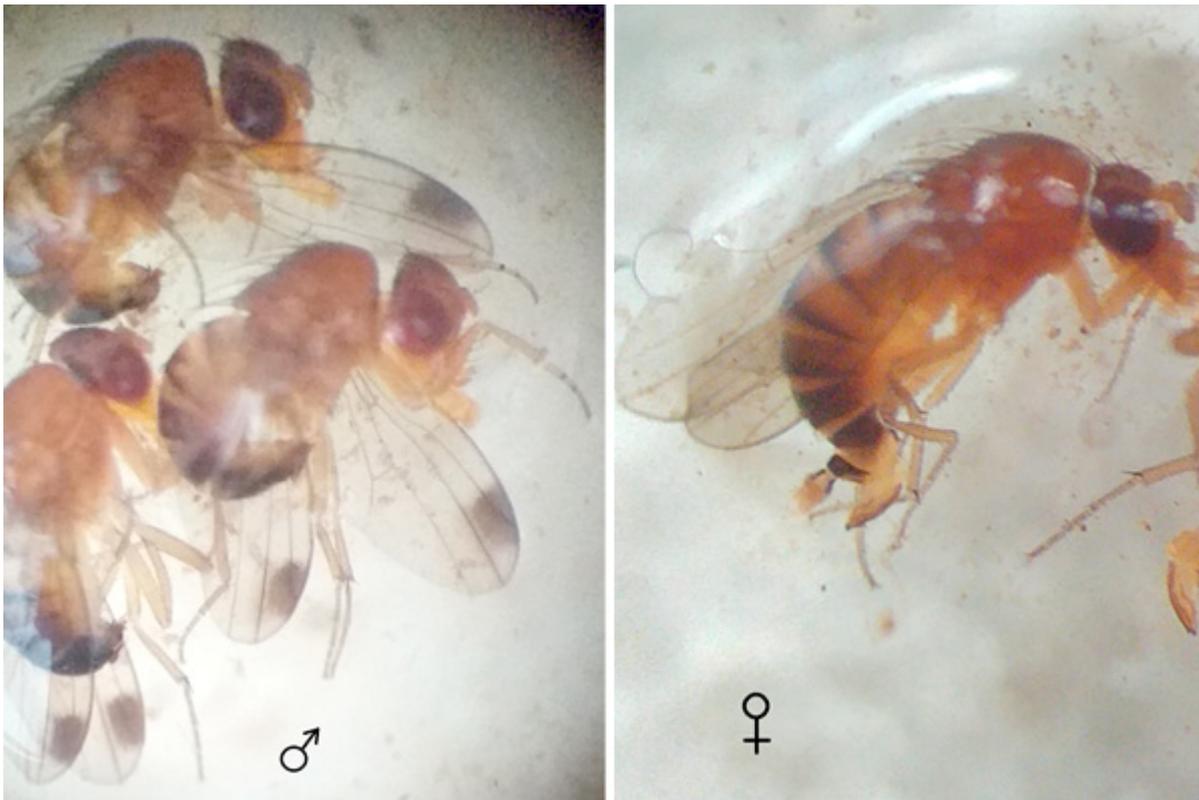
Δατα: 30.04.2024 Βροη: 4/2024



*Drosophila suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae) προέρχεται από τη Νοτιοανατολική Ασία και έχει διαδοθεί διαδοχικά σε πολλές χώρες της Ασίας, της Βόρειας Αμερικής και της Νότιας Αμερικής. Στην Ευρώπη, το *D. suzukii* καταγράφηκε για πρώτη φορά στην Ισπανία το 2008. Το είδος προσβάλλει περισσότερα από 95 καλλιεργούμενα και άγρια φυτικά είδη, με τα σμέουρα, τις φράουλες, τις βατόμουρες, τα μύρτιλλα, τα κεράσια, τα ροδάκινα, τα βερίκοκα, τα δαμάσκηνα, τα σταφύλια κ.λπ. να είναι τα πιο προτιμώμενα. Τα θηλυκά άτομα του *D. suzukii* γεννούν τα αυγά τους σε υγιείς, ωριμάζοντες καρπούς που δεν έχουν πέσει ακόμα. Η κύρια ζημιά προκαλείται από τις προνύμφες, οι οποίες τρέφονται με τη σαρκώδη μέρη των καρπών. Τα τραυματισμένα

φρούτα μολύνονται πιο εύκολα από άλλα παθογόνα και επιβλαβή έντομα και μέσα σε λίγες μέρες παραμορφώνονται, μαλακώνουν και καθίστανται ακατάλληλα για κατανάλωση και πώληση (Karadjova et al., 2015). Το *D. suzukii* είναι ένα επικίνδυνο παράσιτο της σπωροπαραγωγής στη Βουλγαρία και παγκοσμίως, δεδομένου ότι το είδος προσβάλλει ένα ευρύ φάσμα καλλιεργούμενων και αγρίων φυτικών ειδών, έχει υψηλό αναπαραγωγικό δυναμικό και έναν ταχύ κύκλο ανάπτυξης. Η βιολογική του πλαστικότητα και η ανεκτικότητα σε ένα ευρύ φάσμα κλιματικών συνθηκών (από τον ισημερινό έως τα βόρεια τμήματα της εύκρατης κλιματικής ζώνης και από το επίπεδο της θάλασσας έως την αλπική ζώνη στα βουνά), καθώς και ο σημαντικός δυναμικός για εξάπλωση της μύγας κυρίως μέσω μολυσμένων καρπών οδηγούν σε σημαντικές οικονομικές απώλειες σε καλλιέργειες πυρηνόκαρπων και μούρων. Χωρίς την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, η ζημιά που προκαλείται από το *D. suzukii* ανέρχεται σε 500 εκατομμύρια δολάρια ετησίως στις δυτικές πολιτείες των ΗΠΑ, και οι απώλειες εκτιμήθηκαν σε 27,5 εκατομμύρια δολάρια το 2013. Στο Όρεγκον, οι παραγωγοί ροδάκινων έχουν παρατηρήσει απώλειες έως και 80% σε ορισμένους περιβόλους, και έως και 20% στα σμέουρα. Στην Καλιφόρνια το 2009, καταστράφηκε περίπου το ένα τρίτο της παραγωγής κερασιών, και υψηλές απώλειες καταγράφηκαν και στα δαμάσκηνα. Το 2010 στη Γαλλία και την Ιταλία, οι απώλειες που προκλήθηκαν από το *D. suzukii* έφτασαν το 80% στις φράουλες και τα σμέουρα. Οι απώλειες από επιθέσεις του *D. suzukii* σε 40.000 στρέμματα καλλιεργειών μούρων στην επαρχία Τρέντο της Ιταλίας, εκτιμήθηκαν σε 500.000 ευρώ για το 2010 και 3 εκατομμύρια ευρώ για το 2011. Το 2010, σημαντική ζημιά στα μύρτιλλα παρατηρήθηκε στην Ελβετία και τη Γαλλία, και στην περίοδο 2012–2014 στην Ελβετία και τη Γερμανία σε ορισμένες ποικιλίες αμπελιού όπως Merlot, Pinot Noir, Sauvignon Blanc, κ.λπ. Η παρουσία πολυάριθμων ξενιστών διευκολύνει την εγκατάσταση του είδους σε νέα εδάφη, και για αυτό το λόγο από το 2011 το *D. suzukii* περιλαμβάνεται στον Κατάλογο A2 της EPPO (Κατάλογος επιβλαβών οργανισμών που συνιστώνται για ρύθμιση ως καραντινικοί επιβλαβείς οργανισμοί, που υπάρχουν στην περιοχή του Ευρωπαϊκού και Μεσογειακού Οργανισμού Φυτοπροστασίας (EPPO)).

### Κύκλος ζωής και μορφολογία



Αρσενικά και θηλυκά άτομα του *D. suzukii*

Οι δροσοφιλίδες γενικά χαρακτηρίζονται από υψηλό αναπαραγωγικό δυναμικό και εξαιρετικά γρήγορο κύκλο ανάπτυξης. Το *D. suzukii* διαχειμάζει ως ενήλικο έντομο σε μέρη προστατευμένα από τις καιρικές συνθήκες. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορεί να αναπτυχθεί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Είναι ενεργό σε θερμοκρασίες άνω των 10°C (EPPO, 2010). Οι θηλυκές δροσοφιλίδες είναι μικρές μύγες (2 έως 3,5 mm), κιτρινωπές ή καφέ χρώματος με σκούρες ζώνες στην κοιλιά και έντονα κόκκινα μάτια. Έχουν ένα μεγάλο, πριονωτό ωσθέτη με το οποίο τρυπούν εύκολα το δέρμα των καρπών κατά την ωσοκία. Τα αρσενικά έχουν ένα σκούρο σημάδι στο άκρο της κάθε πτέρυγας, από το οποίο προέρχεται το όνομα spotted-wing drosophila. Τα αυγά είναι ημιδιαφανή, γαλακτώδη λευκά και λαμπερά· πριν την εκκόλαψη γίνονται πιο διαφανή και η προνύμφη μέσα τους γίνεται πιο καθαρά ορατή. Οι προνύμφες είναι λευκές και κυλινδρικές, φθάνοντας σε μήκος τα 3,5 mm. Η νύμφη είναι καφετιά και φθάνει στο ενήλικο στάδιο σε 4 έως 14 ημέρες. Η νύμφωση λαμβάνει χώρα μέσα ή έξω από τους καρπούς. Τα ενήλικα φθάνουν σε σεξουαλική ωριμότητα 1–2 ημέρες μετά την εκκόλαψη, και η διάρκεια ζωής τους είναι περίπου 300 ημέρες. Τα θηλυκά γεννούν τα αυγά τους σε υγιείς, ωριμάζοντες καρπούς, και οι εκκολαφθείσες προνύμφες τρέφονται με τη σαρκώδη μέρη των καρπών. Μέσα σε λίγες μέρες οι καρποί παραμορφώνονται, μαλακώνουν και καθίστανται ακατάλληλοι για πώληση. Όλη η ανάπτυξη των προνυμφών λαμβάνει χώρα μέσα στον καρπό. Η διάρκεια των επιμέρους σταδίων ανάπτυξης ποικίλλει ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες, με τη θερμοκρασία να είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας.

## Παρακολούθηση

Το πρόγραμμα παρακολούθησης της Βουλγαρικής Υπηρεσίας Ασφάλειας Τροφίμων (BFSA) για την επιτήρηση του *D. suzukii* ξεκίνησε το 2012 με στόχο τη διευκρίνιση της κατάστασης του παράσιτου στη Βουλγαρία. Η παρακολούθηση πραγματοποιήθηκε από τα τμήματα φυτοπροστασίας στις ακόλουθες περιοχές της χώρας: Μπλαγκόεβγκραντ, Βούργας, Βέλικο Τάρνοβο, Βίντιν, Βράτσα, Βάρνα, Ντόμπριτς, Κάρτζαλι, Κιουστένιλι, Παζαρτζίκ, Πλόβντιβ, Πέρνικ, Ρούσε, Σιλίστρα, Σλίβεν, Σόφια, Στάρα Ζαγόρα και Χάσκοβο. Πραγματοποιήθηκαν οπτικοί ελέγχοι των καρπών και τοποθετήθηκαν παγίδες για ενήλικες μύγες σε σημεία κινδύνου όπως οι χονδρικές αγορές φρούτων και λαχανικών, πλατφόρμες εμπορίου, αποθήκες, αγορές, επιχειρήσεις, εγκαταστάσεις επανασυσκευασίας φρούτων και σημεία διέλευσης συνόρων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις σε μόνιμες καλλιέργειες που καρποφορούν – κεράσια, ροδάκινα, δαμάσκηνα, φράουλες, σμέουρα, βατόμουρες, αμπελώνες και άγριους και διακοσμητικούς ξενιστές. Αργότερα, το 2015, με βάση όλες τις παρατηρήσεις και μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στη Βουλγαρία, καθιερώθηκε το Εθνικό Πρόγραμμα Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου και Διαχείρισης του *Drosophila suzukii* Matsumura, το οποίο παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για το είδος.

Για την παρακολούθηση του *D. suzukii* χρησιμοποιούνται διάφορες έτοιμες παγίδες: καθολικές παγίδες μύγας των φρούτων τύπου Terhgi-trap με το τριμελές δελεαστικό Biolure και ένα εντομοκτόνο, παγίδες τύπου Jackson με το δελεαστικό trimedlure, και παγίδες τύπου Riga με ένα τροφικό δόλωμα ή σπιτικές παγίδες με τροφικό δόλωμα από μηλόξυδο, λευκό ή κόκκινο κρασί. Ερευνήθηκαν επίσης μείγματα καστανής ζάχαρης, αλκοόλ, ξιδιού και νερού, ώριμες μπανάνες, πουρέ φράουλας, μηλόκρασο ή ζύμη αρτοποιίας, ζάχαρη και νερό. Μεταξύ όλων των δοκιμασμένων δολωμάτων, το μηλόξυδο βρέθηκε το φθηνότερο και πιο εύχρηστο δελεαστικό. Η τοποθέτηση και η ανάγνωση των διαφορετικών παγίδων πρέπει να πραγματοποιείται στην περίοδο Μάιος–Νοέμβριος. Τα αποτελέσματα από πολυάριθμες μελέτες παρακολούθησης σε πολλές χώρες δείχνουν υψηλή μεταβλητότητα στην αποτελεσματικότητα των δολωμάτων ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή και την καλλιέργεια που ερευνήθηκε. Αυτό εμποδίζει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη μιας ενοποιημένης προσέγγισης παρακολούθησης, γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη για μελλοντική έρευνα σε περιφερειακό επίπεδο. Ο στόχος είναι να αναπτυχθούν δολώματα με αυξημένη ευαισθησία σε συγκεκριμένες περιοχές που αντανακλούν την πραγματική πυκνότητα πληθυσμού του *D. suzukii*.