



Διαχείριση Εντομολογικών και Φυτοπαθολογικών εξάρσεων, προσβολών και εισβολών στην καλλιέργεια του αβοκάντο

Επωνυμία Ε.Ο.: AVOCADO,
Κωδικός έργου: M16ΣΥΝ2-00158

Ο καφέ τετράνυχος του αβοκάντο *Oligonychus punicae*

Βρέθηκε σε αβοκαντεώνα της Κρήτης (περιοχή Αγιιάς, Ν. Χανίων) προσβολή από το άκαρι *Oligonychus (Oligonychus) punicae* (Hirst) (Acari: Tetranychidae), γεγονός το οποίο αποτελεί την πρώτη καταγραφή του είδους στην Ελλάδα (19/11/2024) καθώς και σε 2 επιπλέον κτήματα στην Πελεκαιτίνα και Περιβόλια (3 & 14/2/25 αντίστοιχα).

Το είδος καταγράφηκε για πρώτη φορά σε φυτά ροδιάς και αμπελιού στην Ινδία. Έχει παγκόσμια εξάπλωση, από την Ινδία και Κίνα, Βόρειο και Νότιο Αμερική (McMurtry & Johnson 1966), Μεξικό (Peña and Wysoki 2008), Νότια Αφρική, και Αυστραλία. Πέραν της ροδιάς και του αμπελιού, προσβάλλει αρκετά είδη καλλιεργούμενων φυτών όπως το αβοκάντο, το μάνγκο, την μπανανιά, τη ροδακινιά, τη συκιά, τη φράουλα αλλά και πολλά καλλωπιστικά δένδρα και θάμνους, όπως μελιά, ακακία, τριανταφυλλιά κ.ά. (<https://gd.eppo.int/taxon/OLIGPU/hosts>).

Το *O. punicae* βρίσκεται στην πάνω επιφάνεια του φύλλου του αβοκάντο τρεφόμενο από αυτό. Αρχικά η τροφική δραστηριότητα περιορίζεται στην πάνω επιφάνεια του φύλλου κυρίως κατά μήκος της κεντρικής νεύρωσης, αργότερα κατά μήκος των επιμέρους δευτερευόντων νεύρων και σε μεγάλη προσβολή επεκτείνεται σε όλη την επιφάνεια του φύλλου. Στην περιοχή κατά μήκος των νεύρων σχηματίζεται καφέ μεταχρωματισμός και η περιοχή καλύπτεται με πολλές εκδύσεις του πληθυσμού. Η καταστροφή της χλωροφύλλης που προκαλείται με την τροφική του δραστηριότητα, μειώνει την φωτοσυνθετική ικανότητα των φύλλων (Bensoussan et al. 2016). Σε μεγάλη προσβολή προκαλεί πτώση των φύλλων η οποία με τη σειρά της μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ή πτώση καρπών και τελική μείωση της παραγωγής (Peña and Wysoki 2008).

Μορφολογικά το *O. punicae* (Εικ. 1) θα μπορούσαμε να πούμε ότι μοιάζει με τον κόκκινο τετράνυχος των εσπεριδοειδών. Επίσης ο *O. punicae* όπως και *Oligonychus perseae*, σχηματίζει ιστούς για την προστασία τους (Saito 2010) αλλά σε μικρότερο βαθμό. Παρόλα αυτά, υπάρχουν διαφορές στα συμπτώματα που προκαλούν στα φυτά. Ο *Oligonychus perseae* τρέφεται κυρίως στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, όπου σχηματίζει αποικίες προστατευμένες από ιστό, με την προσβολή του να οδηγεί σε πολλές διάσπαρτες καφέ κηλίδες. Αντίθετα, ο *O. punicae* προτιμά την άνω επιφάνεια των φύλλων, προκαλώντας μια χαρακτηριστική χάλκινη απόχρωση (Εικ. 2).

Η διάρκεια ανάπτυξης των ατελών σταδίων (εκκόλαψη λαρβών έως ενήλικο) εξαρτάται από το είδος του φυτού που προσβάλλει και από τη θερμοκρασία. Στο αβοκάντο είναι 7 ημέρες στους 25 °C. Η διάρκεια ανάπτυξης του *O. punicae* από αυγό σε ενήλικα ($24 \pm 2^\circ\text{C}$) αναφέρεται ως 7.74, 7.78 και 9.54 ημέρες για τις ποικιλίες Fuerte, Hass και Criollo, αντίστοιχα. Η μέση ωοτοκία του στις ποικιλίες αυτές αναφέρεται ως 4.05, 2.86 και 4.38 αυγά ανά θηλυκό ανά ημέρα (Cerna et al., 2010). Το κατώτατο όριο θερμοκρασίας ανάπτυξης έχει προσδιοριστεί στους 10°C περίπου, καθώς επίσης μειώνεται η επιβίωση του πάνω από τους 37 °C, καθώς σε αυτή τη θερμοκρασία δεν εκκολάπτονται τα αυγά. Στην Καλιφόρνια το άκαρι είναι ενεργό όλο τον χειμώνα. Αυξάνει τους πληθυσμούς νωρίς το καλοκαίρι και φτάνει σε

μέγιστο στο τέλος του καλοκαιριού έως και το φθινόπωρο. Η φυσική πτώση των φύλλων απομακρύνει από τα δένδρα αρκετά διαχειμάζοντα θηλυκά άτομα.

Το κάλιο διαδραματίζει βασικό ρόλο στην ενίσχυση των αμυντικών μηχανισμών των φυτών έναντι των φυτοφάγων αρθροπόδων. Τα φυτά που λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες καλίου εμφανίζουν μειωμένη συχνότητα, ένταση ζημιάς από τα ακάρεα, καθώς αναπτύσσουν σκληρότερους ιστούς που είναι λιγότερο ελκυστικοί σε αυτά. Τα φυτά που λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες καλίου εμφανίζουν μειωμένη συχνότητα, ένταση ζημιάς από τα ακάρεα, καθώς αναπτύσσουν σκληρότερους φυτικούς ιστούς που είναι λιγότερο ελκυστικοί σε αυτά. Αντιθέτως, φυτά με ανεπάρκεια καλίου είναι πιο ευάλωτα στα ακάρεα (Carmo & Penedo, 2004).

Η συνεχής χρήση χημικών για την καταπολέμηση του φαίνεται να οδηγεί στην ανάπτυξη ανθεκτικότητας στις χρησιμοποιούμενες δραστικές ουσίες λόγω του μικρού βιολογικού του κύκλου και του υψηλού αναπαραγωγικού ρυθμού που παρουσιάζει (Cerna et al. 2009; Ferraz et al. 2020; Humeres and Morse 2005; Peña and Wysoki 2008)-

Ως κύρια αρπακτικά του είδους αναφέρεται το έντομο *Stethorus picipes* Casey (Coccinellidae) και τα ακάρεα Phytoseiidae *Amblyseius limonicus* (Garman & McGregor) (το οποίο κυκλοφορεί εμπορικά) και *Amblyseius hibisci* (Chant). Επιπλέον φυσικός εχθρός αναφέρεται και το *Neoseiulus californicus* (Moreno and Mancebón 2011, Bautista et al. 2013) με το οποίο ήδη έγιναν εξαπολύσεις για την αντιμετώπιση του *O. perseae* σε περιοχές του Ν. Χανίων. Τέλος αναφέρεται ότι το *N. californicus* τρέφεται με τον *O. punicae* σε όλα τα στάδια ανάπτυξής του, με το υψηλότερο επίπεδο θήρευσης να καταγράφεται στο στάδιο των αυγών (Oliveira et al. 2021; Xiao et al. 2013; Sabelis 1985;).

Είναι πολύ σημαντικό να αναφέρουμε ότι το άκαρι αυτό εισήχθη στην Ελλάδα και στον Νομό Χανίων μέσω εισαγόμενου πολλαπλασιαστικού υλικού σε καλλιεργητές αβοκάντο. Για την παρεμπόδιση της εξάπλωσης περαιτέρω, προτείνεται μία εφαρμογή με ακαρεοκτόνο στα εισαγόμενα δενδρύλλια πριν δοθούν στον παραγωγό και δεύτερη εφαρμογή από τον ίδιο τον παραγωγό πριν την φύτευση τους.

Ακαρεοκτόνες ουσίες που είναι εγκεκριμένες στη χώρα μας για την καλλιέργεια του αβοκάντο είναι τα άλατα καλίου και το παραφινέλαιο.



Εικόνα 1. Θηλυκό άτομο *Oligonychus punicae* στην πάνω επιφάνεια του φύλλου



Εικόνα 2. Φύλλα αβοκάντο προσβεβλημένα από το άκαρι *Oligonychus punicae* (αριστερά) και χαρακτηριστικός μεταχρωματισμός και προσβολή στην πάνω επιφάνεια του φύλλου (δεξιά)

Το έργο εντάχθηκε προς χρηματοδότηση στο Μέτρο 16, υπομέτρο 16.1 – 16.5 “ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΕΡΓΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ” και ΔΡΑΣΗ 2: «Υλοποίηση του επιχειρησιακού σχεδίου (project) των συνεργασιών με σκοπό την προώθηση δράσεων οι οποίες επιδεικνύουν σεβασμό για την προστασία του περιβάλλοντος και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή»-εθνικής εμβέλειας του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014 – 2020»

Υπεύθυνος περιεχομένου: Δ. Μπιτσάκης, Ε. Καπαξίδη, Κ. Βαρίκου, Δ. Παπαχρήστος, Ι. Πετράκης.

Ενδιάμεσος φορέας διαχείρισης: ΕΥ ΠΑΑ-Μονάδα Συνεργασίας και Καινοτομίας

Αρμόδια αρχή για το ΠΑΑ 2014-2020: ΕΥΔ ΠΑΑ 2014-2020.