

Μεταλλαγή προκαλεί εντυπωσιακή και απρόβλεπτη ανθεκτικότητα σε έντομα και ακάρεα και αποκαλύπτει ένα κοινό μηχανισμό δράσης «διαφορετικών» εντομοκτόνων

Η αντιμετώπιση των εχθρών των καλλιεργειών, άρα και η εξασφάλιση τροφίμων σε παγκόσμια κλίμακα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη χρήση εντομοκτόνων. Ωστόσο, η εκτεταμένη και συχνά αλόγιστη χρήση τους, κάτι που είναι δυστυχώς ιδιαίτερα διαδεδομένο στην Ελλάδα, προκαλεί ανθεκτικότητα στα έντομα, φαινόμενο με τεράστιες συνέπειες στη γεωργική παραγωγή και το περιβάλλον. Η κύρια μέθοδος αντιμετώπισης και διαχείρισης της ανθεκτικότητας, γενικά στη Φαρμακολογία και ειδικότερα στη φυτοπροστασία, είναι η εναλλαγή δραστικών ουσιών με διαφορετικό τρόπο δράσης,

Η ομάδα του **Γιάννη Βόντα**, Ερευνητή του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας - Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (IMBB-ITE) και Διευθυντή του Εργαστηρίου Γ. Φαρμακολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, με κύριο ερευνητή τον **Βασίλη Δουρή**, αποκάλυψε ότι μια συντηρημένη μεταλλαγή σε έντομα και ακάρεα προκαλεί εντυπωσιακή και απρόβλεπτη ανθεκτικότητα σε εντομοκτόνα για τα οποία θεωρείτο για πολλά χρόνια ότι ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες. Χρησιμοποιώντας την πρωτοποριακή μοριακή τεχνολογία CRISPR-Cas9, μια τεχνική γονιδιωματικής τροποποίησης που επιτρέπει την εισαγωγή σημειακών μεταλλαγών χωρίς καμία άλλη αλλαγή στο γονιδίωμα, οι ερευνητές εισήγαγαν τη μεταλλαγή ανθεκτικότητας που βρέθηκε τόσο στον Τετράνυχο (άκαρι) όσο και στη νυχτοπεταλούδα Πλουτέλλα (Εικόνα 1), στο γονίδιο που παράγει το ένζυμο συνθάση της χιτίνης στη Δροσόφιλα, η οποία έγινε εξαιρετικά ανθεκτική ταυτόχρονα σε τρεις (θεωρητικά) διαφορετικές ομάδες εντομοκτόνων (benzoylureas, buprofezine and etoxazole). Τα ευρήματα της έρευνας τροποποιούν τις αντιλήψεις δεκαετιών, σε σχέση με την ευρύτατη χρήση και διαχείριση των εν λόγω σκευασμάτων σε όλο τον κόσμο και ανοίγουν δρόμους για το σχεδιασμό πιο αποτελεσματικών εντομοκτόνων εναντίον εχθρών καλλιεργειών, αλλά και εντόμων-φορέων ανθρώπινων ασθενειών, όπως τα κουνούπια. Η εργασία δημοσιεύεται σήμερα στα χρονικά της επιθεώρησης της Αμερικανικής Ακαδημίας Επιστημών (Proceedings National Academy of Science – PNAS).

«Πρόκειται για μια σημαντική εργασία, που διαλευκαίνει αναπάντεχα το μηχανισμό ανθεκτικότητας και δράσης πολύ σημαντικών ομάδων εντομοκτόνων στην παγκόσμια αγορά και αναδεικνύει την τρέχουσα έρευνα του ITE-IMBB και στον Αγροδιατροφικό τομέα» τόνισε ο **Πρόεδρος του ITE** και Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης κ. **Νεκτάριος Ταβερναράκης**.



Εικόνα 1. Ανθεκτικές κάμπιες του εντόμου Πλουτέλλα (*Plutella xylostella*), ενός από τους πιο καταστροφικούς εχθρούς για πολλές καλλιέργειες διεθνώς, τρέφονται ανενόχλητα σε ψεκασμένα φυτά και δεν επηρεάζονται από υψηλές δόσεις εντομοκτόνων που «κανονικά» θα έπρεπε να τα σκοτώνουν.