



Βακτήρια στην Κρήτη δρουν ως εντομοκτόνα!

Επιστημονική ανακάλυψη! Εξοντώνουν τα κουνούπια τα οποία μπορούν να μεταδώσουν παθογόνα για τον άνθρωπο, όπως ο ιός του Δυτικού Νείλου

Σε μια περίοδο κατά την οποία οι ασθένειες που μεταδίδονται από τα κουνούπια προκαλούν παγκόσμιο συναγερμό και απειλούν την υγεία εκατομμυρίων ανθρώπων, μια σημαντική επιστημονική ανακάλυψη από την Κρήτη έρχεται να προσφέρει νέα ελπίδα. Ομάδα Ελλήνων και ξένων ερευνητών εντόπισε βακτήρια στο φυσικό περιβάλλον του νησιού, τα οποία επιδεικνύουν εξαιρετικά ισχυρή εντομοκτόνο δράση. Τα βακτήρια αυτά εξοντώνουν αποτελεσματικά τις προνύμφες του κουνουπιού *Culex ripiens molestus*, γνωστού φορέα επικίνδυνων ιών για τον άνθρωπο, όπως ο ιός του Δυτικού Νείλου και ο ιός του πυρετού της κοιλιάς του Ριφτ.

Η έρευνα, που δημοσιεύθηκε στο διεθνούς κύρους περιοδικό «Applied and Environmental Microbiology», ανοίγει τον δρόμο για την ανάπτυξη νέας γενιάς βιοεντομοκτόνων, τα οποία είναι όχι μόνο αποτελεσματικά, αλλά και φιλικά προς το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Τα ευρήματα αναδεικνύουν τον πολύτιμο ρόλο της μικροβιολογικής ποικιλομορφίας της Κρήτης στην παγκόσμια μάχη κατά των μεταδιδόμενων νοσημάτων.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, περισσότερες από 700.000 ζωές χάνονται κάθε χρόνο εξαιτίας ασθενειών που μεταδίδονται από κουνούπια, όπως η ελονοσία, ο δάγκειος πυρετός και η γκεφελίτιδα. Η ολοένα μεγαλύτερη ανθεκτικότητα των κουνουπιών στα συμβατικά συνθετικά εντομοκτόνα -τα οποία συχνά συνοδεύονται από σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον- καθιστά επτακτική την ανάγκη για καινοτόμες, βιώσιμες λύσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, τα βιοεντομοκτόνα που βασίζονται σε φυσικούς μικροοργανισμούς αποκτούν ολοένα μεγαλύτερη σημασία.

Ο Γιώργος Δημόπουλος, Ph.D., μοριακός εντομολόγος και μικροβιολόγος στο



Πανεπιστήμιο Johns Hopkins και το Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (IMBB) στην Κρήτη, υπογραμμίζει πως οι μεταβολίτες που παράγονται από τα βακτήρια αποικοδομούνται ταχύτατα, δεν συσσωρεύονται στο περιβάλλον και στοχεύουν κυρίως συγκεκριμένα έντομα, χωρίς να επηρεάζουν αδιάκριτα άλλους οργανισμούς.

Εντυπωσιακά αποτελέσματα

«Αποικοδομούνται πιο γρήγορα στο περιβάλλον και επομένως δεν συσσωρεύονται, ενώ συχνά δεν σκοτώνουν τόσο μεγάλο εύρος διαφορετικών ειδών εντόμων όσο τα χημικά εντομοκτόνα» δήλωσε χαρακτηριστικά, εξηγώντας πως η μελέτη βασίστηκε στη συλλογή 186 δειγμάτων από 65 δι-

αφορετικές τοποθεσίες στην Κρήτη - από χώμα και ρίζες φυτών έως νερό και απομεινάρια εντόμων. Οι ερευνητές απομόνωσαν εκατοντάδες βακτηριακές καλλιέργειες και τις δοκίμασαν σε εργαστηριακές συνθήκες. Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά, αφού περισσότερες από 100 απομονώσεις εξόντωσαν όλες τις προνύμφες κουνουπιών μέσα σε επτά ημέρες, ενώ 37 πέτυχαν το ίδιο μέσα σε μόλις τρεις ημέρες. Τρεις από αυτές εμφάνισαν απόλυτη αποτελεσματικότητα μέσα σε 24 ώρες.

Η ανακάλυψη αυτή αποτελεί μόνο το πρώτο βήμα, αφού η προσπάθεια τώρα περνά στη φάση της ανάλυσης των χημικών ενώσεων και της ανάπτυξης ασφαλών, πρακτικών εφαρμογών για χρήση στο πεδίο.

Αποδείχθηκε ότι εξοντώνουν τις προνύμφες εντόμων

ΑΥΤΗ Η ΝΕΑ, πολλά υποσχόμενη επιστημονική ανακάλυψη από τους ερευνητές στην Κρήτη ενδέχεται να μεταμορφώσει την παγκόσμια στρατηγική καταπολέμησης παρασίτων, τόσο σε υγειονομικό όσο και σε αγροτικό επίπεδο. Βακτήρια που εντοπίστηκαν στο φυσικό περιβάλλον του νησιού αποδείχθηκαν ικανά να εξοντώνουν προνύμφες εντόμων όχι μέσω μόλυνσης, αλλά παράγοντας βιοδραστικές ενώσεις, όπως πρωτεΐνες και μεταβολίτες με έντονη εντομοκτόνο δράση.

Στο πλαίσιο αυτό, ο κ. Δημόπουλος εξηγεί ότι η εν λόγω μέθοδος επιτρέπει την αξιοποίηση των ενώσεων χωρίς την ανάγκη διαισθήσεως των βακτηρίων σε ζωντανή μορφή, διευκολύνοντας σημαντικά την παραγωγή και εφαρμογή ενός σταθερού, βιολογικού εντομοκτόνου. Η νέα αυτή τεχνολογία έχει τη δυναμική να συμ-

βάλει τόσο στον περιορισμό μεταδιδόμενων νοσημάτων -όπως ο ιός του Δυτικού Νείλου- όσο και στη βιολογική προστασία καλλιεργειών. Οι ερευνητές προχωρούν τώρα στη χημική ταυτοποίηση των ενεργών ενώσεων και τη μελέτη της δράσης τους απέναντι σε ποικίλα έντομα-παρασίτα, με στόχο την ανάπτυξη ασφαλών και οικολογικά συμβατών βιοεντομοκτόνων.

«Τώρα μπαίνουμε στη φάση της βασικής επιστήμης για την κατανόηση της χημικής δομής και του τρόπου δράσης των μορίων, και στη συνέχεια θα περάσουμε σε μια πιο εφαρμοσμένη πορεία, στοχεύοντας πραγματικά στην ανάπτυξη πρωτοτύπων προϊόντων» δήλωσε ο ερευνητής και κατέληξε: «Υπάρχει μια σημαντική ώθηση προς την ανάπτυξη εντομοκτόνων φιλικών προς το περιβάλλον».