29 Αυγούστου 2015

Ιεροχλόη ενταντίον κουνουπιών

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

Με πλεξούδες από ιεροχλόη απωθούσαν τα κουνούπια οι ιθαγενείς της Αμερικής

Το γλυκό της άρωμα έχει έντονη εντομοαπωθητική δράση με αποτέλεσμα να διώχνει αποτελεσματικά τα κουνούπια

Σύμφωνα με τους ειδικούς, φυλές ιθαγενών από τις περιοχές της Μοντάνα, στις ΗΠΑ, και της Αλμπέρτα, στον Καναδά, χρησιμοποιούσαν παραδοσιακά την ιεροχλόη την εύοσμη – ένα μυρωδάτο είδος χόρτου – για να προστατεύονται από τα κουνούπια και άλλα ενοχλητικά έντομα. Έφτιαχναν μάλιστα χορτάρινες πλεξούδες, τις οποίες κρεμούσαν επάνω τους αλλά και στα σπίτια τους για μεγαλύτερη προστασία.

Με σκοπό να ξεκλειδώσουν το μυστικό της πράσινης «ασπίδας», χημικοί από το υπουργείο Γεωργίας των ΗΠΑ, προχώρησαν στην ανάλυση της χημικής σύστασης του εντομοαπωθητικού της αρώματος.

Πράσινη εντομοαπωθητική «ασπίδα»

Στο πλαίσιο των εργαστηριακών τους δοκιμών, εντόπισαν δύο χημικές ουσίες την φυτόλη και την κουμαρίνη, οι οποίες φάνηκε ότι ήταν ικανές να κρατήσουν τα κουνούπια μακριά από «λαχταριστά» δείγματα τεχνητού αίματος και μάλιστα με αποτελεσματικότητα αντίστοιχη εντομοαπωθητικών προϊόντων του εμπορίου.

Οι ερευνητές που ανακοίνωσαν τα ευρήματά τους στο πλαίσιο του ετήσιου συνεδρίου της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας που πραγματοποιείται στη Βοστώνη (16-20 Αυγούστου), θεωρούν ότι σε επόμενη φάση θα πρέπει να δοκιμαστεί η διάρκεια της εντομοαπωθητικής δράσης του αρώματος της ιεροχλόης.

«Πρόκειται για το τέταρτο είδος φυτού που εξετάζουμε για την συγκεκριμένη δράση» εξηγεί ο δρ Τσαρλς Καντρέλ. «Το εντυπωσιακό με την ιεροχλόη είναι ότι παράγει την ουσία κουμαρίνη, η οποία ενώ μυρίζει υπέροχα συνοδεύεται από ισχυρή εντοπμοαπωθητική δράση. Και φυσικά πρόκειται για κάτι απόλυτα φυσικό».

2006

Paul I. Howell, MPH, Malaria Research and Reference Reagent Resource Cntr; Prof. Frank Hadley Collins, Dir., Cntr. for Global Health and Infectious Diseases, Univ. of Notre Dame

This A. aegypti female was from a strain of mosquitos named LVP-IB12, an acronym representing the fact that these mosquitos were derived from the Liverpool strain (LVP), and that they were inbred 12 times (IB12), in order to create a more homogeneous genotype. Also, of great importance is the additional fact that this specie is being used in the A. aegypti genome sequencing project. Though the mosquito's geographical origin is not known, it is believed to be somewhere in Africa.

Dengue (DF) and dengue hemorrhagic fever (DHF) are primarily diseases of tropical and sub tropical areas, and the four different dengue serotypes are maintained in a cycle that involves humans and the domestic, day-biting mosquito, Aedes aegypti, which prefers to feed on humans, and is the most common Aedes species. Infections produce a spectrum of clinical illness ranging from a nonspecific viral syndrome to severe and fatal hemorrhagic disease. Important risk factors for DHF include the strain of the infecting virus, as well as the age, and especially the prior dengue infection history of the patient.DF and DHF are caused by one of four closely related, but antigenically distinct virus serotypes (DEN-1, DEN-2, DEN-3, and DEN-4) of the genus Flavivirus. Infection with one of these serotypes provides immunity to only that serotype for life, so persons living in a dengue-endemic area can have more than one dengue infection during their lifetime.

Παρόλα αυτά, συμπληρώνει ο ειδικός, η εντομοαπωθητική δράση της κουμαρίνης – υπεύθυνη για την γλυκιά μυρωδιά που θυμίζει φρεσκοκομμένο γρασίδι – δεν είναι επίσημα καταγεγραμμένη.

Η φυτόλη – υδρόφοβη αλκοόλη, της οποίας ο εστέρας εντοπίζεται στη χλωροφύλλη και αποτελεί πρόδρομο των βιταμινών Ε και Κ – από την άλλη πλευρά, αναφέρει ο ίδιος, είναι γνωστή για την εντομοαπωθητική της δράση, ωστόσο για την ώρα δεν

χρησιμοποιείται από την βιομηχανία για τον συγκεκριμένο σκοπό.

Επιχείρηση «ξουτ»!

Κατά τα πειράματά τους, ο δρ Καντρέλ και η ομάδα του απομόνωσαν τις συγκεκριμένες χημικές ουσίες της ιεροχλόης με τη βοήθεια ατμού. Με τον τρόπο αυτόν, κατάφεραν να διαχωρίσουν τις λιπαρές από τις πτητικές ουσίες και στην συνέχεια να τις «εγκλωβίσουν» υπό μορφή 12 δειγμάτων. Στην πορεία μελέτησαν την αντίδραση των κουνουπιών κατά την έκθεσή τους στα δείγματα αυτά.

«Η διαδικασία του βιο-προσδιορισμού είναι σχεδιασμένη ώστε να μιμείται το ανθρώπινο δέρμα» εξηγεί ο δρ Καντρέλ. «Τοποθετούμε δηλαδή δείγμα ψεύτικου αίματος σε ένα μικροσκοπικό δοχείο, το οποίο στην συνέχεια καλύπτουμε με μια μεμβράνη. Η μεμβράνη αυτή "αρωματίζεται" με την χημική ουσία που εξετάζουμε κάθε φορά και στη συνέχεια απλά... μετρούμε τα τσιμπήματα των κουνουπιών».

«Σε κάθε θαλαμίσκο υπήρχαν πέντε κουνούπια, τα οποία μπορεί κανείς να παρακολουθεί ενόσω τσιμπούν την αρωματισμένη μεμβράνη, εντός ενός χρονικού περιθωρίου τριών λεπτών. Ωστόσο για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων, απαιτείται ο θάνατός τους προκειμένου να δούμε ποια είναι εκείνα που περιέχουν το κόκκινο χρώμα του ψεύτικου αίματος».

Με τη βοήθεια φασματομετρίας, οι ερευνητές ξεχώρισαν την φυτόλη και την κουμαρίνη. Σε επόμενη φάση, οι ειδικοί στοχεύουν στην εκ νέου δοκιμή των συγκεκριμένων ουσιών διευρύνοντας αυτήν την φορά περισσότερο το χρονικό της περιθώριο.

«Για την ώρα δεν γνωρίζουμε την διάρκεια της εν λόγω εντομοαποωθητικής δράσης. Μπορεί δηλαδή να ήταν ισχυρή στο πλαίσιο των τριών λεπτών, όπως θα είναι εξίσου αποδοτική σε ένα διάστημα τριών ωρών; Αυτά είναι τα ερωτήματα τα οποία πρόκειται να καλύψουμε μέσα στα επόμενα ένα με δύο χρόνια» καταλήγει ο δρ Καντρέλ.

Ειρήνη Βενιού
Πηγή: tovima.gr