



Παγκόσμια έρευνα προσδιορίζει για πρώτη φορά την έκταση της ρύπανσης ποταμών από φαρμακευτικές ουσίες

Πρωτοποριακή παγκόσμια έρευνα εξέτασε την παρουσία 61 φαρμακευτικών ουσιών σε 258 ποταμούς από 104 χώρες και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι σε περισσότερο από το ένα τέταρτο των ποταμών που εξετάστηκαν οι συγκεντρώσεις τέτοιων ενώσεων βρίσκονται σε εν δυνάμει τοξικά επίπεδα.

Η έρευνα συμπεριέλαβε περισσότερες από τις μισές χώρες του κόσμου ενώ σημειώνεται ότι ποταμοί σε 36 χώρες δεν είχαν εξεταστεί ποτέ ξανά για φαρμακευτικές ουσίες. Η έρευνα συντονίστηκε από το Πανεπιστήμιο του York της Αγγλίας στο πλαίσιο του Global Monitoring of Pharmaceuticals Project, και συγκεκριμένα τον Καθηγητή Δρ Alistair Boxall και τον Δρ John Wilkinson και, ενώ από πλευράς Κύπρου στην έρευνα συμμετείχε το Διεθνές Ερευνητικό Κέντρο Νερού Νηρέας του Πανεπιστημίου Κύπρου, με την Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος και Διευθύντρια του Νηρέα Δρ Δέσπω Φάττα-Κάσινου και τη Δρ Λήδα Ιωάννου-Ττόφα (τότε Μεταδιδακτορική Συνεργάτιδα του Νηρέα και νυν Υγειονομικό Μηχανικό του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων).

Λήφθηκαν δείγματα από ποταμούς όπως ο Αμαζόνιος, ο Μισισσιπής, ο Τάμεσης, και ο Μεκόγκ. Από ποτάμια σε χωριά, όπως το χωριό Yanomami στη Βενεζουέλα, όπου δεν χρησιμοποιούνται μοντέρνα φαρμακευτικά σκευάσματα, καθώς και από πολυπληθείς πόλεις όπως το Νέο Δελχί, το Λονδίνο, η Νέα Υόρκη, το Λάγος και το Guangzhou. Η έρευνα συμπεριέλαβε, επίσης, ποταμούς από περιοχές με πολιτική αστάθεια όπως η Βαγδάτη, η Δυτική Όχθη και το Yaoundé στο Καμερούν και από περιοχές μεγάλου υψόμετρου αλπικής τούνδρας στο Colorado, πολικές περιοχές στην Ανταρκτική κ.λπ.

Όπως αναφέρει η Δρ. Φάττα-Κάσινου, μερικά από τα σημαντικότερα ευρήματα είναι τα εξής:

- Η ρύπανση των ποταμών με φαρμακευτικές ουσίες εκτείνεται σε όλες τις Ηπείρους.
- Οι φαρμακευτικές ενώσεις καρβαμαζεπίνη (αντιεπιληπτικό) και μετφορμίνη (αντιδιαβητικό) ήταν οι συχνότερα ανιχνεύσιμες ενώσεις.
- Υπάρχει δυνατή συσχέτιση γενικά μεταξύ του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου μίας χώρας και της σχετικής ρύπανσης: όσο πιο χαμηλό το επίπεδο τόσο υψηλότερο και το επίπεδο ρύπανσης. Υπάρχουν, όμως, και χώρες που παρουσιάζουν διαφορετική εικόνα.
- Οι μόνες περιοχές που δεν παρουσίασαν καθόλου συγκεντρώσεις των φαρμακευτικών ουσιών που εξετάστηκαν είναι η Ισλανδία και το χωριό Yanomami στον Αμαζόνιο της Βενεζουέλας.



- Στις χώρες που παρουσιάζονται τα υψηλότερα επίπεδα ρύπανσης, δεν συνηθίζεται να διερευνάται η παρουσία τέτοιων ενώσεων στα φυσικά επιφανειακά νερά (όπως για παράδειγμα η Υποσαχάρια Αφρική, η Νότιος Αφρική και μέρη της νότιας Ασίας).
- Υψηλότερες συγκεντρώσεις εντοπίστηκαν σε περιοχές στον Πακιστάν (Lahore), Βολιβία (La Paz) και Αιθιοπία (Addis Ababa).
- Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που σχετίζονται περισσότερο με τα υψηλά επίπεδα ρύπανσης, περιλαμβάνουν την παρουσία σκουπιδότοπων κατά μήκος των ποταμών, την ανεπαρκή υποδομή συλλογής αστικών λυμάτων ή/και την απουσία αποχετευτικών συστημάτων, τη βιομηχανική δραστηριότητα παραγωγής φαρμακευτικών ουσιών, καθώς και την απόρριψη του περιεχομένου των σηπτικών βόθρων/λάκκων απευθείας σε ποταμούς.
- Ένα τέταρτο των περιοχών που εξετάστηκαν παρουσιάζουν επίπεδα συγκεντρώσεων ουσιών όπως οι, σουλφαμεθοξαζόλη, προπρανολόλη, σιπροφλοξασίν και λοραταδίνη, εν δυνάμει τοξικά.

Σύμφωνα με τη Δρ. Φάττα-Κάσινου η παρακολούθηση της παρουσίας των φαρμακευτικών ουσιών στο περιβάλλον μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη στρατηγικών και πολιτικών που θα στοχεύει στον περιορισμό τους καθώς και στον περιορισμό των συνεπακόλουθων σχετικών επιπτώσεων τόσο στο περιβάλλον όσο και στην ανθρώπινη υγεία.

Όπως αναφέρει η Δρ. Ιωάννου Ττόφα, στην περίπτωση της Κύπρου επιλέχθηκε η συμπερίληψη στην έρευνα του ποταμού Καργώτης κατόπιν συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων που διαθέτει η Υπηρεσία Υδρομετρίας του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος αναφορικά με τα λιγοστά υδάτινα σώματα του νησιού, τα οποία διαθέτουν συνεχή ροή σε ετήσια βάση. Ο ποταμός Καργώτης πηγάζει από τις βορειοανατολικές πλαγιές της κορυφής του Τροόδους και εκβάλλει στον κατεχόμενο κόλπο της Μόρφου και έχει μήκος 24.750 μέτρα. Συγκεκριμένα, λήφθηκαν δείγματα από σημεία του ποταμού και των παραποτάμων του, τα οποία βρίσκονται στα όρια των κοινοτήτων Κακοπετριάς και Γαλάτας. Τα ακριβή σημεία δειγματοληψίας επιλέχθηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις ανθρώπινες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα παρακείμενα του ποταμού όπως γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες, ιχθυοκαλλιέργειες καθώς και την ύπαρξη σηπτικών λάκκων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα της μελέτης κατατάσσουν την Κύπρο στις χώρες με τις χαμηλότερες συγκεντρώσεις για τις υπό εξέταση ενώσεις, καθώς στα δείγματα που λήφθηκαν η ολική τους συγκέντρωση κυμάνθηκε σε συγκεντρώσεις < 200 ng/L.

Στην εν λόγω έρευνα, η οποία δημοσιεύτηκε στο διεθνές περιοδικό PNAS (Proceedings of the National Academy of Science) με δείκτη απήχησης 11.205 και με τον τίτλο «Pharmaceutical Pollution of the World's Rivers», συμμετείχαν 127 ερευνητές από 85 οργανισμούς και αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα του πώς η διεθνής επιστημονική κοινότητα μπορεί να συνεργαστεί για να αντιμετωπίσει περιβαλλοντικά προβλήματα ευρείας κλίμακας.

Ιστοσελίδα NHPEA: www.nireas-iwrc.org

Αναλυτικές πληροφορίες για το ερευνητικό πρόγραμμα: <https://www.globalpharms.org/>