

Κλαδιά πεύκου λειτουργούν ως φίλτρα για πόσιμο νερό

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Κόβουμε ένα κλαδί πεύκου και στις δύο άκρες και το κρατάμε κατακόρυφα. Ρίχνουμε βρόμικο νερό στη μία άκρη και, ως διά μαγείας, το νερό στάζει καθαρό από την άλλη: το ξύλο των δέντρων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φθηνό φίλτρο για πόσιμο νερό σε αναπτυσσόμενες χώρες, δείχνει ένα πρωτότυπο πείραμα στο MIT.

Για την απολύμανση του νερού υπάρχουν σήμερα διάφορες τεχνολογίες, όλες όμως έχουν περιορισμούς: η απολύμανση με χλώριο είναι ακριβή, η απόσταση απαιτεί καύσιμα για το βράσιμο του νερού, ενώ οι σύγχρονες μεμβράνες φιλτραρίσματος είναι δαπανηρές, απαιτούν τη χρήση αντλίας, και επιπλέον βουλώνουν εύκολα.

Το ξύλο των κωνοφόρων ή άλλων δέντρων ίσως αποδειχθεί καλή εναλλακτική. Η ψίχα του ξύλου περιέχει το λεγόμενο ξύλωμα, ένα σύστημα αγωγών που ανεβάζει νερό από τις ρίζες στα κλαδιά και τα φύλλα (ένα δεύτερο σύστημα αγωγών, το φλοίωμα, κατεβάζει θρεπτικά συστατικά από τα φύλλα μέχρι τις ρίζες).

Οι αγωγοί του ξυλώματος δεν είναι συνεχείς, αλλά χωρίζονται σε επιμέρους αγγεία, αποτελούμενα από νεκρά κύτταρα, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους στις άκρες μέσω μικρών οπών που ονομάζονται βοηθία.

Μια βασική λειτουργία των οπών αυτών είναι να εμποδίζουν τυχόν φυσαλίδες να μετακινούνται από αγγείο σε αγγείο και να φράζουν το σύστημα.

Όπως αποδεικνύεται όμως, τα βοηθία μπορούν να λειτουργούν και ως φίλτρα νερού που κατακρατούν τυχόν σωματίδια.

«Τα φυτά έπρεπε να βρουν τρόπο να φιλτράρουν τις φυσαλίδες αέρα και ταυτόχρονα να επιτρέπουν την εύκολη ροή των χυμών» παρατηρεί ο Ρόιτ Κάρνικ, μέλος της ερευνητικής ομάδας στο MIT. «Αντιμετωπίζουμε το ίδιο πρόβλημα με το φιλτράρισμα του νερού, καθώς θέλουμε να κατακρατήσουμε τα μικρόβια διατηρώντας ταυτόχρονα υψηλή ροή» εξηγεί.

Η ομάδα του πειραματίστηκε με φέτες από ξύλο πεύκου, πάχους περίπου 3 εκατοστών, τις οποίες στρίμωξαν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ώστε να μην κυλά το νερό από το πλάι.

Για να δοκιμάσουν το φίλτρο, διοχέτευσαν στην πάνω επιφάνεια νερό που περιείχε σωματίδια κόκκινου μελανιού με διάμετρο έως 500 νανόμετρα (εκατομμυριοστά του χιλιοστού). Το πείραμα έδειξε ότι το ξύλωμα φιλτράρει ουσιαστικά όλα τα σωματίδια άνω των 20 περίπου νανομέτρων, τα οποία συγκεντρώνονται στο ανώτατο επιφανειακό στρώμα βάθους λίγο μόνο χιλιοστών.

Αυτό θα σήμαινε ότι το ξύλο μπορεί να κατακρατεί τα περισσότερα βακτήρια, τα μικρότερα από τα οποία έχουν μήκος γύρω στα 200 νανόμετρα.

Πράγματι, όταν οι ερευνητές χρησιμοποίησαν νερό μολυσμένο με το κολοβακτήριο *Escherichia coli*, το ξύλο απομάκρυνε το 99% των μικροβίων.

Η ερευνητική ομάδα σχεδιάζει τώρα να πειραματιστεί με περισσότερα είδη δέντρων προκειμένου να βρει το πιο κατάλληλο για χρήση σε φθηνά φίλτρα.

Η έρευνα δημοσιεύεται στην ηλεκτρονική επιθεώρηση PLoS ONE.

Πηγή: newsbomb.gr