**ΧΡΗΣΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΕ ΤΕΧΝΗΤΟΥΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΓΚΡΙ ΝΕΡΩΝ ΣΕ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ**

**Α. Στεφανάτου1,\*, Σ. Σχίζα1, Ι. Πετούση1, Α. Rizzo2, F. Massi2, M. Φουντουλάκης1**

1Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λόφος Πανεπιστημίου, 81100, Μυτιλήνη

2IRIDRA Srl, via La Marmora 51, 50121 Florence, Italy

*\*estafanatou@env.aegean.gr*

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η χρήση τεχνητών υγροτόπων φαίνεται να πλεονεκτεί στην επιτόπια επεξεργασία των γκρι νερών έναντι άλλων συστημάτων επεξεργασίας όπως για παράδειγμα οι βιοαντιδραστήρες μεμβρανών και οι βιολογικοί δίσκοι καθώς έχουν πολύ μικρότερο λειτουργικό κόστος ενώ ταυτόχρονα προσφέρουν και άλλα σημαντικά οφέλη για τις πόλεις όπως η δημιουργία πρασίνου, ο μετριασμός του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας, η μείωση του θορύβου και η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ωστόσο, οι συνήθως μεγάλες απαιτήσεις τους σε έκταση αποτελούν τροχοπέδη για την εφαρμογή τους σε αμιγώς αστικό περιβάλλον ενώ η χρήση των καλαμιών ως φυτά κάλυψης δεν ευνοεί την αποδοχή της τεχνολογίας αυτής σε επίπεδο οικίας. Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η χρήση καλλωπιστικων και αναρριχώμενων φυτών σε τεχνητούς υγρότοπους κάθετης ροής με στοχο την αισθητική/λειτουργική αναβάθμιση τους και την ταυτόχρονη αύξηση της απόδοσης επεξεργασία τους. Για το σκοπό αυτό, λειτούργησαν σε πραγματικές περιβαλλοντικές συνθήκες δεκαέξι (16) πιλοτικοί τεχνητοί υγρότοποι καθετης ροής με διαφορετικές σχεδιαστικές παραμέτρους και συγκεκριμένα : είδος φυτικής κάλυψης (*Trachelospermum jasminoides,* *Lonicera japonica, Callistemon laevis,* χωρίς βλάστηση), υπόστρωμα (άμμος, βερμικουλίτης) και διαμόρφωση (με ή χωρίς παρουσία ζώνης κορεσμού). Κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους εξετάστηκε η ποιότητα της εκροής στα διαφορετικα συστήματα και ταυτόχρονα η ανάπτυξη των φυτών σε αυτά. Οι μετρήσεις τόσο της μέγιστης αποτελεσματικότητας του φωτοσυστήματος ΙΙ (Fv/Fm) όσο και του δείκτη περιεχόμενης χλωροφύλλης (CCI) έδειξαν ότι όλα τα είδη των φυτών που μελετήθηκαν δεν παρουσίασαν προβλήματα ανάπτυξης στους τεχνητούς υγρότοπους. Γενικά, η παρουσία φυτικής βλάστησης οδήγησε σε λίγο μεγαλύτερες αποδόσεις απομάκρυνσης των εξεταζόμενων ρύπων σε σχέση με τα συστήματα χωρίς βλάστηση. Η μεγαλύτερη απόδοση απομάκρυνσης βρέθηκε στους τεχνητούς υγρότοπους που χρησιμοποιηθηκε ως υπόστρωμα άμμος και ως φυτό κάλυψης το είδος *Lonicera japonica* (COD 92%, TSS 77%, Θολότητα 80%). Η χρήση ζώνης κορεσμού ευνοήσε την απομάκρυνση του ολικού αζώτου (66%) ενώ στα συστημάτα που χρησιμοποιήθηκε ως υπόστρωμα βερμικουλίτης παρατηρήθηκε μεγαλύτερη απομάκρυνση φωσφόρου σε σχέση με τα συστημάτα που χρησιμοποιήθηκε άμμος.

Η ερευνητική εργασία υποστηρίχτηκε από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της Δράσης «1η Προκήρυξη ερευνητικών έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση των μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας» (Αριθμός Έργου: 1394)

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Λύσεις βασισμένες στη φύση, υγρά απόβλητα, επαναχρησιμοποίηση, Πράσινες πόλεις