

Ίζημα βαρέων μετάλλων της Μεσογειακής παράκτιας
λιμνοθάλασσας: Αγίασμα, στο Δέλτα Νέστου, της
Ανατολικής Μακεδονίας (Ελλάδα)



Το συγκεκριμένο άρθρο εξετάζει

- Πυρήνες ιζημάτων
- Την κοκομετρική κατανομή του ιζήματος
- Τις συγκεντρώσεις έξι βαρέων μετάλλων (Cu, Pb, Ni, Zn, Cr, Hg)



Σε περιοχές της λιμνοθάλασσας που χαρακτηρίζονται από το αιωνόβιο αγγειόσπερμο *Ruppia cirrhosa* και από το καιροσκοπικό μακροφύκος *Ulva* για τον προσδιορισμό του ρόλου των βαρέων μετάλλων στην ρύπανση της περιοχής.

Στόχος

- Η ποσοτικοποίηση του βαθμού ρύπανσης της περιοχής από βαρέα μέταλλα και η προέλευσή τους.
- Η ανάπτυξη μιας βασικής τιμής δεδομένων των ρυπογόνων ιζημάτων για την ανατολική Μεσόγειο.
- Η διερεύνηση του ρόλου των βαρέων μετάλλων σε μεταβατικά οικοσυστήματα .

Εισαγωγή

- Η ανάλυση των ιζημάτων παίζει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των παράκτιων και μεταβατικών οικοσυστημάτων.
- Για την ανάλυση αυτή γίνεται αξιολόγηση του παράγοντα εμπλουτισμού (r_{ef}) και του ολικού παράγοντα εμπλουτισμού (R) σε σύγκριση με βασικές τιμές μη μολυσμένων ιζημάτων.
- Στις παράκτιες λιμνοθάλασσες, η βενθική βλάστηση αποτελεί τη βάση της δομής της κοινότητας και λειτουργίας του οικοσυστήματος.

Υλικά και Μέθοδοι

Περιοχή Μελέτης

Λιμνοθάλασσα Αγίασμα

(έκταση περ. 367ha και μέσο βάθος 1m)

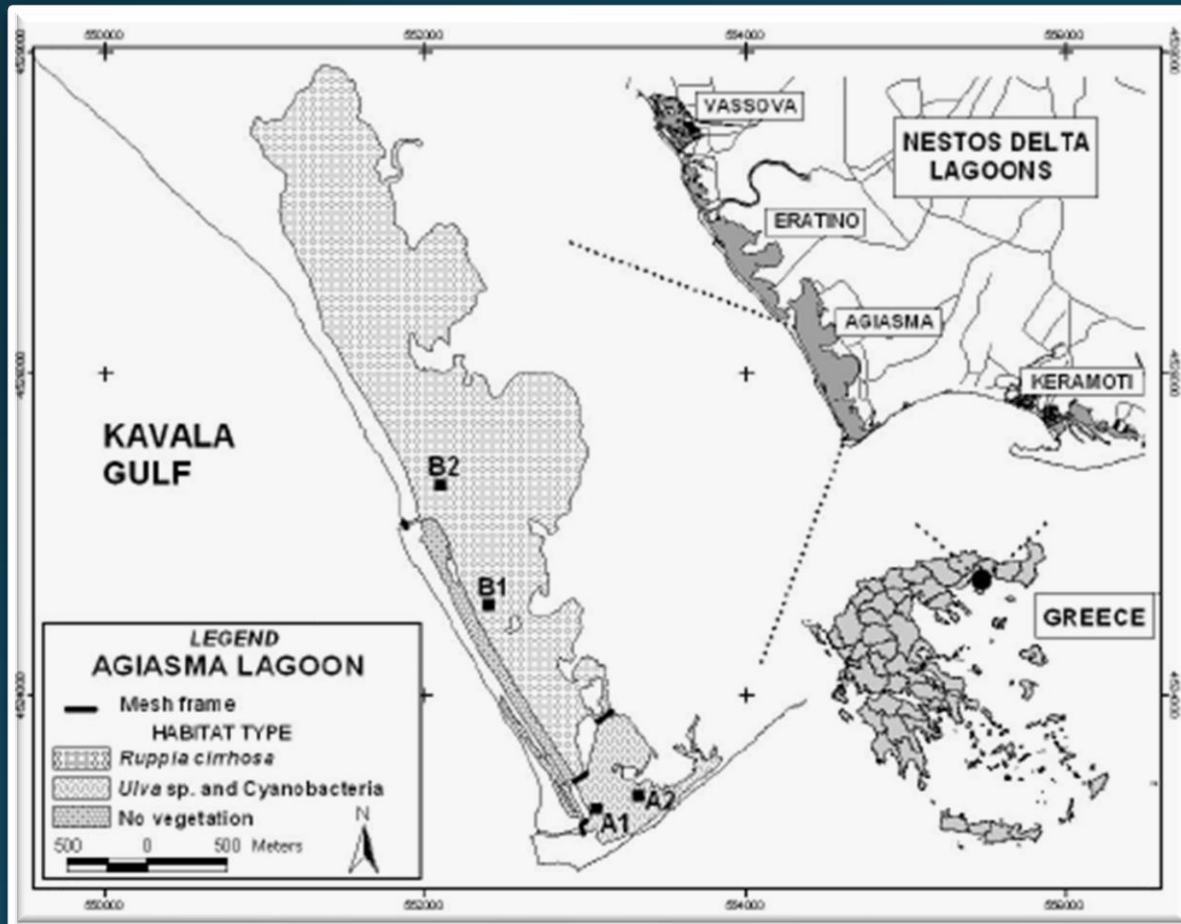
- Αποτελεί την μεγαλύτερη παράκτια λιμνοθάλασσα στο Δέλτα του Νέστου το οποίο βρίσκεται στην ανατολική πλευρά του Κόλπου της Καβάλας.
- Λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων ο Κόλπος της Καβάλας θεωρείται μια από της πιο ρυπασμένες περιοχές της Ελλάδος.

- Το Δέλτα του Νέστου χαρακτηρίζεται από ένα εκτεταμένο μεταβατικό οικοσύστημα το οποίο προστατεύεται από την σύμβαση Ramsar και συμπεριλαμβάνεται πλέον και στο δίκτυο Natura 2000.



Υλικά και Μέθοδοι

Ταξινόμηση του τύπου του οικοτόπου



Κυριαρχούν 2 τύποι οικοσυστημάτων.

- A: (10%) της έκτασης, Κιανοβακτήρια και *Ulva*.
- B: (86%) της έκτασης και κυριαρχείται από το αγγειόσπερμο *Ruppia cirrhosa*

Δειματοληψία

Λήψη 2 τυχαίων δειγμάτων από την περιοχή Α και 2 τυχαίων δειγμάτων από την περιοχή Β.

Βήμα 1:

Λήψη δειγμάτων από τον πυρήνα του ιζήματος χειρωνακτικά με ανοξείδωτο κουτί από χάλυβα



Βήμα 2:

Διαχωρισμός δειγμάτων σε 3 τμήματα κατά μήκος του πύρινα. (0-2, 2-5 και 5-10 cm.), τοποθέτησή τους σε ιδικά καθαρισμένες με νιτρικό οξύ σακούλες και διατήρησή τους στους 0°C πάνω στο πλοίο δειματοληψίας.

Βήμα 3:

Στο εργαστήριο τα δείγματα φυλάσσονται στους -28°C έως ότου αναλυθούν.

Βήμα 4:

Τα δείγματα αποψύχονται σε θερμοκρασία δωματίου και κοσκινίζονται σε υγρή μορφή προκειμένου να διαχωριστούν σε 4 κλάσματα.

Δειγματοληψία

Βήμα 5:

Τα δείγματα αποξηράθηκαν στους 50ο C προκριμένου να μετρηθούν οι συγκεντρώσεις των μετάλλων με την μέθοδο Dean,1974.

Βήμα 6:

Πραγματοποιήθηκε χημική ανάλυση για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων των βαρέων μετάλλων με τη χρήση φασματομέτρου.

Βήμα 7:

Τα αποτελέσματα ερμηνεύτηκαν με την χρήση των συντελεστών r , R και του λογισμικού STATGRAFICS v. 7.1

Αποτελέσματα

- Μέγιστες συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων περιοχής $<$ από μέσο όρο συγκεντρώσεων σε μολυσμένες λιμνοθάλασσες και παράκτια οικοσυστήματα της Μεσογείου.
- Από τους Δύο παράγοντες εμπλουτισμού (r_{ef} , R), που υπολογίστηκαν, μόνο ο r_{ef} υποδεικνύει ότι ο οικοτόπος με *Ulva* έχει ελαφρώς ρυπανθεί από μόλυβδο.
- Η ρύπανση από βαρέα μέταλλα δεν είναι ένας καθοριστικός παράγοντας της αλλαγής του τύπου του οικοτόπου στην λιμνοθάλασσα Αγίασμα.
- Οι μέσες συνολικές συγκεντρώσεις σε οικοτόπους που χαρακτηρίζονται από *Ulva* ήταν μόνο δύο φορές υψηλότερες από ό, τι σε οικοτόπους με *Ruppia cirrhosa*.



Συμπεράσματα

- Οι συγκεντρώσεις στα Ιζήματα του Α οικοτόπου μπορούν να θεωρηθούν βασικές τιμές για μεταβατικά οικοσυστήματα της Ανατολικής Μεσογείου.
- Αύξηση βαρεών μετάλλων παρουσιάζεται σε περιοχές που κυριαρχεί το *Ulva* με ανεπτυγμένη φυσική και ανθρωπογενή δραστηριότητα.



Ευχαριστώ για τον χρόνο σας!