



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
**Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών**
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ



Εργαστήριο Χημείας
Περιβάλλοντος

Εργαστήριο Χημείας Περιβάλλοντος

Διευθυντής: Καθηγ. Εμμ. Δασενάκης
Διεύθυνση: Πανεπιστημιούπολη, 157 83 Αθήνα,
Τηλέφωνο: 210 7274269, -4951, -4952, Fax: 210-7274432,
e-mail: edasenak@chem.uoa.gr

Προς Κον Ι.Τριανταφυλλάκη
Δήμαρχο Αστακού

Αγαπητέ κε Δήμαρχε

Μετά την τηλεφωνική μας επικοινωνία και την ερώτηση σας για πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αύξηση των εγκατεστημένων ιχθυοκαλλιεργειών στην περιοχή του Δήμου σας, με βάση την παλαιότερη ενασχόληση του εργαστηρίου μας στην περιοχή αυτή και την εμπειρία μας για το εν λόγω θέμα, θα ήθελα να επισημάνω τα εξής :

Η ταχέως αυξανόμενη ζήτηση για θαλάσσιο χώρο για διάφορους σκοπούς, όπως εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, δραστηριότητες θαλασσίων μεταφορών και αλιείας, εξόρυξη πρώτων υλών, τουρισμό, εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας, αναζήτηση και εκμετάλλευση πετρελαίου και φυσικού αερίου, απαιτούν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης ώστε στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης να συνδυάζεται η οικονομική ανάπτυξη με την διατήρηση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/56 για την Θαλάσσια Στρατηγική της Ένωσης, ως «καλή περιβαλλοντική κατάσταση» νοείται η περιβαλλοντική κατάσταση των θαλασσών που είναι καθαρές, υγιείς και παραγωγικές, και όπου η χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος βρίσκεται σε επίπεδο αειφορίας, διασφαλίζοντας έτσι τις δυνατότητες για χρήσεις και δραστηριότητες από τις σημερινές και τις μελλοντικές γενεές. Τα βασικά χαρακτηριστικά για τον προσδιορισμό της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης είναι:

1. Η βιοποικιλότητα διατηρείται. Η ποιότητα των ενδιαιτημάτων και η κατανομή και αφθονία των ειδών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.
2. Η εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών από τις ανθρώπινες δραστηριότητες είναι σε επίπεδα που δεν αλλοιώνουν δυσμενώς τα οικοσυστήματα.
3. Οι πληθυσμοί όλων των εμπορικά εκμεταλλεύσιμων ειδών βρίσκονται σε ασφαλή όρια, παρουσιάζοντας μια κατανομή του πληθυσμού ανά ηλικία και ανά μέγεθος που δείχνει την καλή κατάσταση του αποθέματος.

4. Όλα τα στοιχεία των θαλάσσιων τροφικών δικτύων, υπάρχουν σε συνθήκες φυσιολογικής αφθονίας και ποικιλίας και σε επίπεδα ικανά να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη αφθονία των ειδών και τη διατήρηση της πλήρους αναπαραγωγικής ικανότητάς τους.
5. Ελαχιστοποιείται ο ανθρωπογενής ευτροφισμός και ιδίως οι δυσμενείς επιπτώσεις του, όπως απώλειες στη βιοποικιλότητα, υποβάθμιση του οικοσυστήματος, εξάπλωση επιβλαβών φυκών και έλλειψη οξυγόνου στο βυθό των θαλασσών.
6. Η ακεραιότητα του θαλάσσιου βυθού είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζονται η δομή και οι λειτουργίες των βενθικών οικοσυστημάτων.
7. Η αλλοίωση των υδρογραφικών συνθηκών δεν επηρεάζει δυσμενώς τα θαλάσσια οικοσυστήματα.
8. Οι συγκεντρώσεις των ρύπων βρίσκονται σε επίπεδα που δεν προκαλούν αρνητικά αποτελέσματα .
9. Οι ρυπογόνες ουσίες σε ψάρια και άλλα θαλασσινά για ανθρώπινη κατανάλωση δεν υπερβαίνουν τα επίπεδα που θεσπίζονται από την κοινοτική νομοθεσία ή άλλα αντίστοιχα πρότυπα.
10. Οι ιδιότητες και ποσότητες των απορριμμάτων στη θάλασσα δεν προκαλούν βλάβη στο περιβάλλον.
11. Η εισαγωγή ενέργειας, καθώς και υποθαλάσσιου θορύβου βρίσκονται σε επίπεδα που δεν επηρεάζουν δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον.

Η καλή περιβαλλοντική κατάσταση προσδιορίζεται στο επίπεδο της θαλάσσιας περιοχής ή υποπεριοχής. Λόγω του δυναμικού χαρακτήρα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και των φυσικών τους διακυμάνσεων, και επειδή οι πιέσεις και οι επιπτώσεις που υφίστανται μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με την εξέλιξη των διαφόρων μορφών ανθρώπινης δραστηριότητας είναι σκόπιμο να υπάρχει συνεχής περιβαλλοντικός έλεγχος και τα προγράμματα μέτρων προστασίας και διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος να είναι ευέλικτα και ευπροσάρμοστα και να λαμβάνουν υπόψη την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο.

Προκειμένου να προωθηθεί η βιώσιμη ανάπτυξη των θαλάσσιων οικονομιών, των θαλάσσιων περιοχών και η βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε την οδηγία 2014/89 για τον Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό η οποία έχει ενσωματωθεί και στην Ελληνική Νομοθεσία.

Ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός θα πρέπει να εφαρμόζει μία προσέγγιση βασισμένη στο οικοσύστημα ούτως ώστε η σωρευτική πίεση από όλες τις δραστηριότητες να διατηρείται σε επίπεδα συμβατά με μια καλή περιβαλλοντική κατάσταση. Επιπλέον, μία προσέγγιση βασισμένη στο οικοσύστημα θα πρέπει να εφαρμόζεται με τρόπο προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες των διάφορων θαλάσσιων περιφερειών, αξιοποιώντας τις υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες. Η προσέγγιση αυτή θα επιτρέψει και μία ευέλικτη διαχείριση, η οποία εξασφαλίζει βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη λαμβανομένης υπόψη της διαθεσιμότητας δεδομένων και πληροφοριών .

Για την υλοποίηση του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού, τα κράτη πρέπει να καταρτίσουν θαλάσσια χωροταξικά σχέδια, τα οποία προσδιορίζουν τη χωροχρονική κατανομή τρεχουσών και μελλοντικών δραστηριοτήτων και χρήσεων στα θαλάσσια ύδατα λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις των δραστηριοτήτων και των χρήσεων οι οποίες δύνανται να περιλαμβάνουν:

- τις περιοχές υδατοκαλλιέργειας,
- τις περιοχές αλιείας,
- τις εγκαταστάσεις και τις υποδομές για την έρευνα, την εκμετάλλευση και την εξόρυξη πετρελαίου, φυσικού αερίου καθώς και άλλων ενεργειακών πόρων, ορυκτών και αδρανών υλικών, και για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές,
- τις οδούς θαλάσσιας μεταφοράς και τις κυκλοφοριακές ροές,
- τις περιοχές διεξαγωγής στρατιωτικών ασκήσεων,
- τους τόπους προστασίας της φύσης και των ειδών και τις προστατευόμενες περιοχές,
- τις περιοχές εξόρυξης πρώτων υλών,
- την επιστημονική έρευνα,
- τις διαδρομές υποβρύχιων καλωδίων και αγωγών,
- τον τουρισμό,
- την υποθαλάσσια πολιτιστική κληρονομιά.

Οι εντατικοποιημένες παραγωγικές διαδικασίες του πρωτογενούς τομέα στις οποίες ανήκουν και οι υδατοκαλλιέργειες, συνιστούν από την φύση τους διαταραχή της ισορροπίας του οικοσυστήματος.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις που παρατηρούνται στα οικοσυστήματα από την εφαρμογή τέτοιων παραγωγικών διαδικασιών εξαρτώνται από την μέθοδο της εκτροφής (εκτατική, ημιεκτατική, εντατική κ.α.), το είδος των εγκαταστάσεων (χερσαίες, θαλάσσιες), την ακολουθούμενη παραγωγική διαδικασία, αλλά και από ένα πλήθος βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων.

Τα απόβλητα που παράγονται από τέτοιες εγκαταστάσεις και οι κύριες επιπτώσεις τους είναι:

- οι απώλειες των τροφών
- τα περιττώματα και οι απεκκρίσεις των εκτρεφόμενων οργανισμών
- τα διάφορα φαρμακευτικά σκευάσματα.
- Υλικά , πετρελαιοειδή, χρώματα antifouling κλπ από τις μονάδες

Οι κύριες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον είναι :

- Δημιουργία ευτροφικών συνθηκών εξ αιτίας της προσθήκης θρεπτικών συστατικών και.
- Μείωση της ποσότητας του διαλυμένου O₂ στην υδάτινη στήλη αλλά και στο ίζημα.
- Αύξησης της ποσότητας των αιωρούμενων στερεών με συνέπεια την μείωση της διαφάνειας.
- Επικάλυψη του ιζήματος με οργανικό υλικό και καταστροφή βενθικών βιοκοινωνιών

Η επιβάρυνση αυτή μπορεί με ορθολογιστική διαχείριση από ειδικούς επιστήμονες να μειωθεί αρκετά ώστε να μην είναι πρόβλημα, αφού εκτός των οικολογικών προβλημάτων που δημιουργεί είναι και σε αντίθεση με τα συμφέροντα των παραγωγών λόγω της οικονομικής επιβάρυνσης που προκαλεί. Γενικά η εξυγίανση μιας περιοχής που έχει υποστεί περιβαλλοντική επιβάρυνση από ιχθυοκαλλιέργειες απαιτεί πολλά χρόνια ακόμα και αν οι κλωβοί μετακινηθούν άμεσα.

Ερευνητική εργασία του εργαστηρίου μας στην περιοχή του Αστακού πριν από αρκετά χρόνια έδειξε ότι υπήρχε μεγάλη διαφορά μεταξύ ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων ως προς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (αλλού δεν υπήρχε επίπτωση και αλλού ο βυθός είχε καταστραφεί) όχι τόσο λόγω δράσεων των υπευθύνων των μονάδων όσο λόγω των φυσικών χαρακτηριστικών των περιοχών εγκατάστασης και κυρίως του βάθους, των θαλάσσιων ρευμάτων και του ρυθμού ανανέωσης των νερών. Ήταν προφανής ή έλλειψη επιστημονικής καθοδήγησης και περιβαλλοντικού ελέγχου στην περιοχή.

Θεωρώ ότι η επίτευξη και διατήρηση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης σε μια ευαίσθητη και οικολογικά ενδιαφέρουσα περιοχή όπως αυτή του Αστακού απαιτεί επιστημονική ωκεανογραφική επίβλεψη και εφαρμογή του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού και του τακτικού περιβαλλοντικού ελέγχου. Αν δεν συντονιστεί η εφαρμογή των δύο αυτών περιβαλλοντικών οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι πολύ πιθανόν η αύξηση των ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων αντί να οδηγήσει στην οικονομική ανάπτυξη στο πλαίσιο της Γαλάζιας Οικονομίας (Blue Economy, Blue growth), να δημιουργήσει τόσο περιβαλλοντικά όσο και κοινωνικο-οικονομικά προβλήματα. Οι εμπειρίες που υπάρχουν από πολλές Ελληνικές παράκτιες περιοχές δεν είναι καλές.

Η τοπική αυτοδιοίκηση γνωρίζοντας καλά τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά προς θετική κατεύθυνση σε συνεργασία με την Επιστημονική ωκεανογραφική κοινότητα.



Καθηγ. Εμμ.Δασενάκης
Διευθυντής Εργαστηρίου
Χημείας Περιβάλλοντος

