

50 ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΙΧΘΥΟΛΟΓΩΝ

Αθήνα 27-29 Σεπτεμβρίου 1990

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ε Ι Σ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΜΙΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΔΡΟΥΣ

Οι ομιλητές παρακαλούνται να τηρήσουν τα προβλεπόμενα χρονικά δρια. Σε αντίθετη περίπτωση τα προεδρεία θα βρεθούν στην δυσδρεστη θέση να τους διακρίπτουν. Στο τέλος κάθε ομιλίας θα υποβάλλονται ερωτήσεις (χρόνος πέντε ή δέκα λεπτά).

Οι ομιλητές έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν προβολέα διαφανειών (5X5 εκ.) και διαφανοσκόπιο. Οι διαφάνειες θα πρέπει να είναι αριθμημένες και σημαδεμένες στην επάνω δεξιά γωνία δημοσίευσης πρόκειται να τοποθετηθούν. Ήα παραδίδονται στην γραμματεία τουλάχιστον από την προηγούμενη συνεδρία.

Επίσης οι εισηγητές θα πρέπει πριν από την έναρξη της ομιλίας τους να παραδώσουν στην γραμματεία του συνεδρίου την εισηγησή τους. Αυτή θα πρέπει να είναι διατυλογραφημένη σε χαρτί διαστάσεων 21X29 εκ. (A4).

Στο ντοσιέ κάθε σύνεδρου υπάρχουν τέσσερα (4) κουπόνια για καφέ ή αναψυκτικό. Εάν κάποιος σύνεδρος επιθυμεί επιπλέον κουπόνια μπορεί να προμηθευτεί από τη γραμματεία του συνεδρίου καταβάλλοντας το ποσό των 200 δρχ για κάθε κουπόνι.

Το βράδυ της Παρασκευής 28/9/90 η Οργανωτική Επιτροπή θα δεξιωθεί τους σύνεδρους σε αίθουσα του Ξενοδοχείου TITANIA. Οι μη σύνεδροι που επιθυμούν να παραστούν στη δεξιωση θα πρέπει να καταβάλουν το ποσό των 1500 δρχ. Για περισσότερες πληροφορίες στη γραμματεία του Συνεδρίου.

Α ΕΝΟΤΗΤΑ

**ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ
ΣΤΟΥΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥΣ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΝ**

Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΡΙΔΙΓΚΟΣ

Εθνικό Κέντρο Θαλασσών Ερευνών
Αγιος Κοσμάς, Ελληνικό. 166 04 Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η κατάσταση ευτροφισμού των ελληνικών θαλασσών με βάσει τα θρεπτικά άλατα. Το περιεχόμενο σε θρεπτικά άλατα και η κάθετος κατανομή αυτών μελετάται σε χαρακτηριστικούς μη παράκτιους σταθμούς στο Αιγαίο, Ιόνιο και τη Δυτική Μεσόγειο, ενώ παράλληλα εκτιμώνται οι ποσότητες των θρεπτικών αλάτων σε πλέγμα σταθμών στις παράκτιες περιοχές Αιγαίου και Ιονίου. Οι αικρότερες συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων βρέθηκαν στη θαλάσσια περιοχή του Αιγαίου. Αντιθέτως αυξημένες συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων βρέθηκαν στις παράκτιες περιοχές του Αιγαίου και του Ιονίου. Οι αυξημένες αυτές ποσότητες των θρεπτικών αλάτων στις παράκτιες περιοχές αποδίδονται κυρίως στις διάφορες πηγές ρύπανσης (αστικά λύματα, βιομηχανικά απόβλητα κ.λ.π.), στη μορφολογία των περιοχών και στη κυκλοφορία των θαλασσίων μαζών. Εκτιμήθηκε ο βαθμός ευτροφισμού στις παράκτιες περιοχές με βάσει τα θρεπτικά άλατα, τους τύπους των θαλασσίων μαζών και τους δύκους αυτών. Τέλος γίνεται ταξινόμηση των οικολογικών παράκτιων περιοχών στο Αιγαίο και το Ιόνιο και εξετάζεται η επίδραση των λυμάτων στην τροφική αλυσσείδα.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Δασενάκης Ε., Κατσίκη Β.Α., Ζέρη Χ.
Σύλλογος Ελλήνων Ωκεανογράφων

Περίληψη

Εξ αιτίας της ολοενα αυξανόμενης έκτασης της καταστροφών και της υποβάθμισης του θαλασσίου περιβάλλοντος στον Ελληνικό χώρο, γίνεται άκρως απαραίτητη η ανάπτυξη και η εφαρμογή πολιτικής για την καταπολέμηση της θαλάσσιας ούπανσης και διατηρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Η πολιτική αντιμετώπισης πρέπει να στηρίχθει τούτο σε μακροχρόνιο προγράμματισμό όσο και σε απεσταλμένα.

Στην πρώτη κατηγορία, η μακροπρόθεσμη και συνολική αντιμετώπιση του προβλήματος θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει: α) το πλέγμα των οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων που έχουν και θίγεστη περιβαλλοντική διασταση. Κύριος στόχος σχεδιασμος ενωση αναπτυξιακού προγράμματος θα είναι οικολογικής Ειδικότερα:

α) Στον αναπτυξιακό σχεδιασμό που γινδέεται με γεωγραφικές κτηνοτροφικές και βιομηχανικές δραστηριοτήτες προτείνεται κρηση ληπτικής τεχνολογίας, ανακύκλωση, βιολογικός καθαρισμός μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ενημέρωση γεωργών σχετικά γεωργικών φαρμακών. β) Στην ανάπτυξη των θαλάσσιων δραστηριοτήτων να προβλέπεται τεχνικός έλεγχος σκαφών καλύτερη αστυνομευση και προγράμματα προστασίας απειλουμένων ειδών. γ) Στην ανάπτυξη του τουρισμού προτείνεται η δημιουργία μηχανισμών περιβαλλοντικών ελέγχων. Δημιουργία περιβαλλοντικού πάρκων και ενισχυση οικοτουρισμού. δ) Στην πολεοδομία ανάπτυξη στις παράκτιες περιοχές προτείνεται χωροταξικός σχεδιασμός, καταπολέμηση παράνομης διουσπούς και θέση ποιοδικοφανών για τη διαίρεση των αποβλήτων. ε) Τελείται στην αναπτυξιακή πολιτική την θαλάσσια επιστημώνα όσον αφορά την ιδεογνωμονία και την εκπαίδευση.

Η δεύτερη κατηγορία των μεσων μετών πρέπει να στηρίχθη στην δημιουργία πολιτικής αντιμετώπισης του προβλήματος θαλάσσιας ούπανσης με βιοτεκνολογίες:

α) Προγράμματα βιοτεκνολογίας ελέγχου της ποιότητας θαλασσών μεταξύ της θαλάσσης και της ακτής προτιθέμενης αποβλήτων. β) Ενισχυση και αναδάμνιση παραστικών στοιχείων της θαλάσσης. Ακτοφυλάκια, Τελεοπτικά μετανούρια. Επιφανειακό πρωταρχίανο για αποκεντρωση της θαλασσικής μεταώντης για γεωργικές καραβίες. γ) Επιτηδευτικόν της νομοθεσίας δημιουργία σενάριον γραμμών και θεσπίση συγκεκριμένων ποιοδικοφανών ποιεταικών μέρων και γενικών.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

N. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ
Βιολόγος - Ιχθυολόγος Υπ. Γεωργίας

Η έννοια της ανάπτυξης δρχισε να απασχολεί έντονα δλες σχεδόν τις χώρες της Ηπείρου μας γύρω στα 1947 με 48, δταν δλες οι κοινωνίες της εποχής εκείνης έβγαιναν μισοκατεστραμμένες ή κατεστραμμένες από το Β' Παγκόσμιο πόλεμο και η ανάγκη για ανάσυγκροτηση εισήγαγε σαν κυρίαρχο στόχο τους την ανάπτυξη.

Κυριάρχησε λοιπόν ένας έντονος ανταγωνισμός των χωρών με επιδρώξη το μέγιστο κέρδος με το χαμηλότερο δυνατό κόστος στα πλαίσια της λεγόμενης βιομηχανικής επανάστασης και ανεξάρτητα αν πέτυχε ή δχι τους οικονομικούς της στόχους είχε σαν αποτέλεσμα την πρόκληση τεράστιων χωροταξικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων με την εξάντληση των φυσικών πόρων, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας της ζωής των ανθρώπων.

Η επιπτώσεις των ανθρωπίνων επεμβάσεων στο υδάτινο περιβάλλον (ρύπανση νερών - θαλασσών από αστικά λόμματα, βιομηχανικά απόβλητα, ψυτοφράμακα, λιπάσματα κ.λ.π.) είναι πολυδιάστατες.

Εκτός των φαινομένων αναταραχής και αλλοίωσης των υδάτινων οικοσυστημάτων προκαλείται μείωση της παραγωγής φαριών, μαζικοί θάνατοι υδροβιών οργανισμών, ποιοτική υποβάθμιση κάθε είδους παραγωγής από νερό που έχουν ρυπανθεί από τοξικές ουσίες ή βαρέα μέταλλα, άμεως κίνδυνος για την υγεία του άνθρωπου καταναλωτή.

ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ:
ΕΠΙΣΚΟΠΙΣΗ.

Δρ Αθηνά Μαυρίδου

Τμήμα Μικροβιολογίας, Υγειονομική Σχολή Αθηνών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη της προσαρμογής και επιβίωσης των ανθρωπογενών μικροοργανισμών στο θαλάσσιο περιβάλλον απασχόλησε τους ερευνητές επί πολλά χρόνια. Εντερικά μικρόβια (κολοβακτηριοειδή, κολοβακτηρίδια, σαλμονέλλες), καὶ κοιλιακά μύκητες καταλήγουν στη θάλασσα κυρίως με τους αποχετευτικούς αγωγούς και υφίστανται την επίδραση φυσικών, χημικών και βιολογικών περιβαλλοντικών παραγόντων. Τότε παρατηρείται σημαντική μείωση των λυματικών αυτών πληθυσμών. Ο χρόνος που απαιτείται για την κατά 90% μωση των μικροβιακών αυτών πληθυσμών (χρόνος T90) είναι μία παράμετρος της οποίας βοήθησε πολύ την μελέτη της αντιμικροβιακής δράσης του θαλάσσιου νερού. Η ηλιακή ακτινοβολία (σε μακρά βάση το μπεριώδες τμήμα του φάσματος) ασκεί έντονη αντιμικροβιακή δράση. Θεωρείται ότι τα εντερικά μικρόβια, υπό την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, προσπαθούν να επιβιώσουν υποπίπτοντας σε μία κατάσταση αδράνειας. Τότε δεν δημιουργούν αποικίες σε ειδικά μικροβιολογικά υποστρώματα, δεν μεταβολίζουν ορισμένες οργανικές ουσίες και αδρανοποιείται ο βιοσυνθετικός μηχανισμός.

Στήν Αττική ο χρόνος T90 είναι περίπου μία ώρα την ημέρα και 29 ώρες την νύχτα σε θερμό νερό : 15-25°C. Άλλοι παράγοντες του θαλάσσιου περιβάλλοντος οι οποίοι συμβάλλουν στην αντιμικροβιακή δράση του θαλάσσιου νερού είναι: η φυσική αραιότητα, η ιζηματοποίηση, η κατανάλωση των ανθρωπογενών μικροοργανισμών από αυτόχθονες οργανισμούς της θάλασσας, η θερμοκρασία του νερού, η αλατότητα και η έλλειψη θρεπτικών ουσιών. Οι μεταβολές στη δομή και λειτουργία του μικροβιακού κυττάρου υπό την επίδραση των περιβαλλοντικών αυτών παραμέτρων μελετήθηκαν τα τελευταία χρόνια. Η επιβίωση των μικροοργανισμών φαινεται να εξαρτάται από την ικανότητά τους να ξεπερνούν την επίδραση της ωσμοτικής πίεσης. Παρουσιάζονται μεταβολές στην δομή του κυτταρικού τοιχώματος, των κυτταρικών μεμβρανών, συρρίκνωση του κυτταροπλάσματος και χρωμοσωματικές αλλοιώσεις. Μεταβολές παρατηρήθηκαν και στον πλασμιδικό χάρτη του κυττάρου. Είναι πιθανόν ορισμένες από τις μεταβολές αυτές να αποκάθιστανται όταν το μικρόβιακό κύτταρο επανέλθει σε περιβάλλον με ευνοϊκές συνθήκες για την επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό του. Εχει παρατηρηθεί ότι όταν εντεροτοξινογόνα κύτταρα παραμείνουν σε φυσικά θαλάσσια ιζήματα, όπου μπορούν να επιβιώσουν, χάνουν παροδικά την τοξικότητά τους διμως παραμένουν δυνητικά παθογόνα για τον ανθρώπο.

ΕΡΓΑΝΙ-
ΧΡΩΝΙΑ
, ΗΔΗ-
ΕΥΤΙ-
ΛΟΥΓΙ-
Η ΤΩΝ
0% ΜΕΙ
ΕΡΟΣ
ΙΑΣ-
ΙΜΑ-
ΙΚΡΟ-
ΙΩ-
Α-
ΣΜΕ-
. .
ΞΕ-
ΙΣ-
ΩΝ
Σ,
. .
ΗΝ
ΙΑ
,
ΙΩ-
Ν
ΙΣ.
ΧΡΟ
ΠΙ-
. .
ΙΑ
ΝΑ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΑΠΟ ΝΙ
ΙΧΘΥΟΠΛΗΘΥΣΜΩΝ
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ

Μπέη Φ. και Κατσίκη Β.Α

Εθνικό Κέντρο Θαλασσών Έρευνών, Α.Κουμάς, Ελληνικό, Αθήνα 16604

Η Βιοσυστάρευση Ni μελετήθηκε σε δειγματα ψαριών εξι θαλασσών περιοχών, στις θαλασσες Αιγαίου και Ιονίου, κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου 1986 - Οκτωβρίου 1987. Σε κάθε περιοχή προσδιορίστηκε η κατακράτηση Ni από τα βράγχια και τη σάρκα δύο κατηγοριών ψαριών : α) Βενθικών (Mullus barbatus, Mullus surmuletus και Pagellus erythrinus) και β) πελαγικών (Sardina pilchardus, Engraulis encrasicolus και Boops boops).

Ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε Νικέλιο έγινε με τη μέθοδο φασματοφωτομετρίας ατουικής απορρόφησης.

Τα αποτελέσματα, εκφρασμένα σε μg μετάλλου /g ξηρού βάρους ιστού (ppm), έδειξαν ότι οι τιμές του Νικελίου κυμαίνονται από 0.80 έως 6.63 ppm (Μέσος όρος : 2.56) στη σάρκα και από 1.96 ώς 47.62 ppm (Μέσος όρος 12.15) στα βράγχια. Τα βράγχια λόγω της φυσιολογίας τους συσσωρεύουν τα βαρέα μεταλλα σε υψηλότερο βαθμό από ότι η σάρκα που είναι ιστος με χαμηλή μεταβολική δραστηριότητα. Η διαφορά αυτή στη Βιοσυστάρευση Ni στους δύο ιστούς ήταν στατιστικά σημαντική ($F=429.2$, $P<0.000$). Ωστον αφορά τη γεωγραφική κατανομή της Βιοσυστάρευσης Ni στις διαφορετικές περιοχές μελέτης, η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι η περιοχή συλλογής τους επηρέαζε την περιεκτικότητα των δειγμάτων σε Νικέλιο. Ειδικότερα βρέθηκαν και στους δύο ιστούς των δειγμάτων που αναλύθηκαν, κάπως υψηλότερες συγκεντρώσεις στην Αλεξανδρούπολη, χαμηλότερες στην Πρέβεζα και ενδιαμεσες συγκεντρώσεις στη Χίο, Ρόδο και Κρήτη (Χανιά και Ησακλειό).

Γενικά σε σύγκριση με βιβλιογραφικά δεδουλένα, οι συγκεντρώσεις Νικελίου στα αλιεύσιμα είδη ψαριών ευρείας κατανάλωσης που μελετήθηκαν, ήταν χαμηλές.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΧΛΩΡΙΩΜΕΝΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΟΡΑ
ΚΟΥΤΣΟΜΟΥΡΑ (Mullus barbatus) ΤΟΥ ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ

B. Βασιλοπούλου και E. Γρηγοριάδηου-Γεωργακοπούλου
Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, Αγιος Κοσμάς 166 04, Αθήνα

Περίληψη

Μελετήθηκαν η αναπαραγωγική περίοδος, η κατά μήκος σύνθεση, την απόδοση και ο συντελεστής ευρωστίας των κουτσομουρών αλιεύτηκαν εποχιακά σε τρεις σταθμούς του Παγασητικού κόλπου, στον Μάρτιο και το Δεκέμβριο 1987. Παράλληλα έγινε ο προσδιορισμός της αναπαραγωγικής περιόδου των λιπιδίων και της συγκέντρωσης των χλωριώδων οργανισμών στους ίστούς των ατόμων. Η αναπαραγωγική περίοδος με τους καλοκαιρινούς μήνες. Διαφορές παρατηρήθηκαν στη μήκος σύνθεση του είδους ανάμεσα στους σταθμούς. Άτομα μικρότερα από 120mm εμφανίστηκαν το Μάρτιο και κυρίως το Δεκέμβριο. Ισομετρική του βάρους με το μήκος παρατηρήθηκε τον Ιούνιο και τον Σεπτέμβριο, αλλομετρική (άτομα βαρύτερα σε σχέση με το μήκος τους) το Μάρτιο Δεκέμβριο. Τους δύο τελευταίους μήνες ο διεκτης ευρωστίας έδειξε αποκτάται η καλλιτερη φυσική κατάσταση των κουτσομουρών, ενώ παρατηρήθηκε και η υψηλότερη τιμή λιπιδίων στους ίστούς. Αυξημένες PCBs βρέθηκαν στις κουτσομούρες της περιοχής Βόλου, ενώ τα DDTs παρουσιάσαν σημαντικές διακυμάνσεις. Σχετικά μειωμένες ήταν οι τόξο των PCBs όσο και των DDTs στο στενό όπου αλιεύτηκαν τα μεγαλύτερα ατομα. Το καλοκαιρινό περίοδο αναπαραγωγής του είδους, η συντελεστής ευρωστίας και το ποσοστό των λιπιδίων παρουσιάσαν ρυθμούς περισσότερης τιμής, παρατηρήθηκε ελάττωση της συγκέντρωσης των χλωριώδων οργανισμών στους ίστούς των κουτσομουρών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΙΣΗΓΗΣΗΣ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΚΟΛΠΟ ΤΗΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

από

Α. Κούκουρα και Α. Παπαζαχαρία

Πηγές ρύπανσης του κόλπου. Υπάρχουσες βιβλιογραφικές πληροφορίες για το οικοσύστημα. Μεθοδολογία δειγματοληψιών -μετρήσεων. Τοπική διακύμανση των σημαντικότερων φυσικοχημικών παραμέτρων (επιφανειακά ρεύματα, θερμοκρασία επιφάνειας νερού, κατακόρυφη μεταβολή της θερμοκρασίας του νερού, βαθυμετρία, θερμοκρασία ιζήματος, ανόργανα άλατα και οργανικός άνθρακας του ιζήματος, κοκκομετρική σύσταση του υποστρώματος). Εποχική διακύμανση των σημαντικότερων φυσικοχημικών παραμέτρων. Κατανομή της αφθονίας της βενθικής μακροπανίδας. Κατανομή της συνολικής βιομάζας. Ποιοτική σύνθεση της βενθικής μακροπανίδας του κόλπου. Ποικιλότητα. Πρώτη και δεύτερη εκτίμηση του βαθμού ρύπανσης.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΡΡΙΦΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΚΟΡΠΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΒΕΝΘΟΠΕΛΑΓΙΚΟΥΣ ΙΧΘΥΟΥΣ
ΠΛΗΘΥΣΜΟΥΣ ΤΟΥ Ε. ΕΥΒΟΙΚΟΥ ΚΣΑΠΟΥ

από

Κ. Παπακωνσταντίνου, Η. Καραγκίτσου και Γ. Πετοάκη
Εθνικό Κέντρο Θαλασσών Ερευνών, Ελληνικό, 16604, Αθήνα

Το Βιομηχανικό συγκροτημα της ΛΑΡΚΟ - μεταλλουργική μονάδη προϊόντει λίου από σιδηρούνικελιούχα κοιτασματα-έχει δημιουργήσει τη συνεχή απόδροιση σκωριών στο θαλασσινό χώρο του νοτιοτανάσσος του Ε. Ευβοϊκού κολπού, περιβαλλοντικό προβλήμα. Η αντίστοιχη επιβάρυνση που προκαλεί η απόδροιση της σκωριάς στη βιομηχανικούς ιχθυοπληθυσμούς είναι περισσότερος δειγματοληπτικά όσον οι φαριών που έγινε με μηχανήτρατα κτοριστικής μήνης στην παραπάνω περιοχή αναμεσα στον Ιούνιο του 1983 και τον Ιούνιο του 1984. Η περιοχή χωρίσθηκε σε τρία μεριά άνωλογα με το φορτίο σκωριάς που δέχεται: η περιοχή (Α) που ο Βυθός της καλυπτεται στοιχεία σκωριάς, η περιοχή (Γ) που είναι μακριά από την περιοχή που δέχεται τη σκωριά και χαρακτηρίζεται ως καθαρή για τη περιοχή (Β) που Βρίσκεται αναμεσα στις δύο παραπάνω. Και στις τρεις περιοχές μεταβόλικος ο αριθμός των ειδών και των ατομών εκάστους, ως δειγμές ποιλικότητας, αφθονίας των ειδών, κατανομής καλύψης καθώς και η αλιευτική παραγωγή ανά μονάδα αλιευτικού πλοίου μεταβαίνει. Από τη σύγκριση των δεικτών ποικιλότητας κατανομής καθίσταται φανερό ότι είναι περιορισμένης σημασίας την αναλυτική των βιοδιμένων, διεύθυνσης Βρέθηκε σημαντική στατιστική αφορά συνάντηση στις τρεις περιοχές. Όσον αφορά την αφθονία ειδών και των ατόμων εκάστου είδους Βρέθηκε σημαντικά μεγαλύτερη στην περιβαλλοντική επιβάρυνση περιοχή. Τα αποτελέσματα αντιστοιχούν την άποψη ότι οι τρεις περιοχές θα μπορούσαν ενωποιηθεί ζιστί η σκωριά φαίνεται να μην προκαλεί περιβαλλοντική επιβάρυνση στην ιχθυοπανίδα της περιοχής, ενώ επιδρά θετικά αλιευτική παραγωγή.

Επέδραση της ρύπανσης στους ζωοπλαγκτονικούς οργανισμούς.

Μ., Μωραΐτου-Αποστολοπούλου, Γ., Βερρούσθηκος & Ε., Μήλου

Εργαστήριο Ζωολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Στα πλαίσια της μελέτης της επέδρασης της ρύπανσης στους ζωοπλαγκτονικούς οργανισμούς, διεξάγονται στο Εργαστήριο Ζωολογίας επί πολλά έτη έρευνες που περιλαμβάνουν δειγματοληψίες πεδίου, κυρίως στο Σαρωνικό κόλπο, και εργαστηριακά πειράματα. Οι δειγματοληψίες του ζωοπλαγκτού αφορούν κυρίως δύο σταθμούς: 1) Κερατσίνι, κοντά στην έξοδο του κεντρικού αποχετευτικού αχαγού και 2) Φλέβες, 25 χιλιομέτρα νότια από το λιμάνι του Πειραιά.

Από την μελέτη της ζωοπλαγκτονικής βιοκοινωνίας προκύπτει, ότι η περιοχή του Κερατσινίου παρουσιάζει αύξηση της δευτερογενούς παραγωγής και μείωση του δείκτη ποικιλότητας. Στο Κερατσίνι προσδιορίσθηκαν 59 είδη Κωπηπόδων, ενώ στη "καθαρη" περιοχή (Φλέβες) 79. Τα περισσότερα είδη του ζωοπλαγκτού γιαρούσιαζονταν ποσοτικά μείωση στο Κερατσίνι και μόνο ορισμένα είδη, όπως το Κωπηπόδιο Acartia clausi και το Κλαδοκεραιωτό Podon polyphemoides προσαρμόζονται στις αλλοιωμένες συνθήκες του περιβάλλοντος και εμφανίζουν υψηλή βιομάζα.

Άτομα Acartia clausi συλλέχθηκαν από ρυπανόμενες και μη ρυπανόμενες και χροσιμοποιηθηκαν σε εοχαστηριακά πειράματα. Αποδείχθηκε ότι τα άτομα από τις ρυπανόμενες περιοχές έχουν μεγαλύτερη παραγωγή αυγών και αυξημένη ανθεκτικότητα σε διάφορους ρυπαντές.

Πάρα τον εθισμό ορισμένων ανθεκτικων είδων, η μείωση της ποικιλότητας των ειδών της δευτερογενούς παραγωγής επισθέρει σημαντικές επιπτώσεις στη πρετοχενή παραγωγή. Τα ίδια και τις αιτίες τα προνυμφικά τους σταδια εμφανίζονται εκλεκτικότητα είτε στην διατροφή τους πρόσθια σημεία πλαγκτονικά είδη. Η αείωνη τους ο και περιορίζει σημαντικούς τους επιβιόσιμους ανθητικούς στη συναρμότητη πληθυσμών των ιαριών. Σημαντικός επίσης είναι ο ρόλος τους στη βιοσυστάρευση των ρυπαντών. Οι οποίοι είναι μέσου της τροφικής αλυσίδας εμφανίζουν αυξημένες συγκεντρώσεις στους ανώτερους οργανισμούς.

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΡΥΠΑΝΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΤΩΝ ΕΔΩΔΙΜΩΝ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

Η. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Κτηνίατρος Υγιεινολόγος - Ειδικ. Ιχθυολόγος του
Κέντρου Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Αθηνών

Πολλά είναι τα προβλήματα και οι νοσολογικές καταστάσεις που συχνά παρατηρούνται από την κατανάλωση αλιευτικών προϊόντων σπανιότερα δε από την δμεσο σχέση και επίδραση του υδάτινου περιβάλλοντος.

Αλιευτικά προϊόντα φορείς τοξικών ουσιών ή διαφόρων μικροβίων έχουν προκαλέσει πολύ δυσδρεστες καταστάσεις στους καταναλωτές των, ακόμη και θανάτους.

Η γνώση, η προφύλαξη και τα διάφορα μέσα μπορούν να διασφαλίσουν κατά το μέγιστο δυνατόν τον καταναλωτή και να γεύεται τα εκλεκτά αλιευτικά προϊόντα.

Κύρια και πρωταρχική αιτία των δυσμενών επιπτώσεψη στον καταναλωτή αλιευτικών προϊόντων είναι οι διάφορες ρυπάνσεις και μολύνσεις του υδάτινου περιβάλλοντος στο οποίο διαβιούν ή αλιεύονται τα προϊόντα αυτά.

Β ΕΝΟΤΗΤΑ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΝΕΡΩΝ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΩΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΩΝ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

CHRISTIAN BOTZENHARDT - ATHANASIOS PALEOKOSTAS

Τα τελευταία χρόνια δεκαετίας οι ανθρώπινες αντιλήψεις σχετικά με τις ιχθυοκαλλιέργειες πήραν νέες διαστάσεις. Ιδιαίτερα το πρόβλημα περιβάλλοντος και διατροφής έχει επισκέψει στο υποσυνήδειτο μας.

Μια σπουδαία πλευρά αυτών των αντιλήψεων είναι η επιστημονική γνώση για τα οικολογικά προβλήματα της ιχθυοπαραγωγής στα εσωτερικά ύδατα και στις παράκτιες περιοχές. Έναν ιδιαίτερο χώρο καταλαμβάνει εδώ η διατροφή των ιχθύων.

Τα τελευταία έτη έχουν εξαχθεί, έπειτα από σχετικές έρευνες, συγκεκριμένα επιστημονικά συμπεράσματα, δχι μόνο για την ποιότητα των ιχθυοτροφών, αλλά και για τις οικολογικές επιπτώσεις κατά τη χρησιμοποίησή τους.

Πρέπει να υπάρχει μια ολόκληρη σειρά από προϋποθέσεις δταν μια ιχθυοτροφή, με δσο το δυνατό ηπιότερες επιδράσεις στο περιβάλλον, χρησιμοποιείται από τους ιχθυοπαραγούς για μια οικονομική και ιδανική αύξηση της παραγωγής.

Πρώτα απ'δλα είναι απαραίτητη η γνώση των βιολογικών απαιτήσεων των ιχθύων για την παρασκευή ιχθυοτροφών που θα καλύφουν τις ιχθυοδιαιτητικές ανάγκες. Πέρα από αυτό το σκοπό, κατά την εξέλιξη των ιχθυοτροφών πρέπει να λαμβάνεται η ίδια μέριμνα και για την επίδρασή των στο υδάτινο περιβάλλον.

Το τεχνικό "KNOW HOW" πανδρεμένο με επιστημονικές γνώσεις για τη βιολογική αξία των υλών διατροφής στις διάφορες πρώτες όλες παρασκευής ιχθυοτροφών και σε σχέση με το πρόγραμμα εκτροφής είναι προϋποθέσεις για "οικολογικές ιχθυοτροφές".

Στη διάλεξη θα παρουσιασθούν διάφορες πλευρές της ανάπτυξης και της παραγωγής ιχθυοτροφών με ιδιαίτερη βαρύτητα στο θέμα περιβάλλοντος.

Η επιστήμη και η τεχνολογία μας δίνουν σήμερα τη δυνατότητα να προστατεύσουμε ενεργά το περιβάλλον μας. Αυτό είναι επίσης υποχρέωση των παρασκευαστών ιχθυοτροφών ώστε να το προστατεύσουν.

Η κατανομή της βενθικής πανίδας της λίμνης Βεγορίτιδας
και ο ρόλος της ρύπανσης

Γ. Β. Οικονομίδης, Π. Σ. Οικονομίδης & Α. Ι. Σίνης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Βεγορίτιδα είναι μια από τις μεγαλύτερες και βαθύτερης λίμνες της Ελλάδας, η οποία δέχεται τις τελευταίες δεκαετίες έντο τις επιδράσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Ως αποδέκτης τη βιομηχανικών αποβλήτων και των αστικών λυμάτων της επαρχίας Σερδαίας, παρουσιάζει σαφή διαφοροποίηση στην πυκνότητα και σύνθεση των βενθικών ειδών στις ρυπασμένες περιοχές, στο νότιο τμήμα της λίμνης.

Οι ολιγόχαϊτοι είναι η επικρατέστερη ομάδα οργανισμών της λίμνης με ποσοστό 79,2% στο σύνολο του βένθους. Με μικρότερο πληθυσμούς συμμετέχουν τα Chironomidae (12.6%), τα Μαλάκια, Hirudinea και τα Ceratopogonidae.

Όλα τα είδη των ολιγοχαϊτων είναι ευρύοικα και κατανεμημένα υψηλότερες πυκνότητες στο νότιο τμήμα της λίμνης. Στα Chironomidae οι προνύμφες των Chironomus επικρατούν στην ίδια περιοχή, ενώ στόρειο τμήμα με μικρή αφθονία επικρατούν τα είδη των ολιγότροφη λιμνών του γενούς Tanytarsus.

Γ. Β. Οικονομίδης, Ιχθυολόγος Υπουργείου Περιβάλλοντος

Π. Σ. Οικονομίδης, Καθηγητής Τομέα Ζωολογίας Α.Π.Θ.

Α. Ι. Σίνης, Έπ. Καθηγητής Τομέα Ζωολογίας Α.Π.Θ.

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΣΤΩΝΙΔΑΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΗ.

χ. ψαλτοπούλου

Το 1974 με την υπογραφή της διεθνούς σύμβασης RAMSAR αναγνωρίζεται και για την Βιστωνίδα η σπουδαιότητά της.

Από το 1974 είναι πλέον ολοφάνερες οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη Λιμνοθάλασσα. Φαινόμενα δπως ο ευτροφισμός και η βιοσυσσώρευση χαρακτηρίζουν πλέον την κατάσταση του συγκεκριμένου οικοσυστήματος. Διευθετήσεις των ποταμών, αύξηση αστικού πληθυσμού, ανάπτυξη της γεωργίας και της βιομηχανίας, με τον τρόπο που έγιναν, επέφεραν τους μαζικούς θανάτους ψαριών, τις ασθένειες και την σημαντική μείωση της επήσιας παραγωγής και παράλληλα προσδιορίζουν ένα συγκεκριμένο και πολύ σύντομο μέλλον για τον υγροβιότοπο αυτόν με την διεθνή σημασία.

Για την Βιστωνίδα έγιναν πολλές μελέτες, η παρουσίαση αυτή αποτελεί μια προσπάθεια συγκερασμού δλων των δεδομένων, ώστε να δοθεί μια σφαιρική εικόνα της Βιστωνίδας.

Πιστεύουμε δτι είναι σημαντικό στη δουλεία ενδιαχθυολόγου η διεξαγωγή τέτοιων συμπερασμάτων, δπως επίσης είναι σημαντική η εκλαίκευση των προβλημάτων και των αιτίων τους για να μπορέσουν και οι αλιείς να αποτελέσουν μια ουσιαστική δύναμη παρέμβασης για την προστασία του περιβάλλοντος και παράλληλα της παραγωγής τους.

τερες
ντονα
; των
χιας
στη
ότιο
της
ρους
τα

ι με
ιαε,
στο
γφων

ΒΙΟΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΟΙΚΟΣΤΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΙΣ
ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΠΡΕΣΠΩΝ

Π. ΠΕΤΡΑΚΗΣ
Ιχθυογεννητικός Σταθμός Ηρεσπών.

Οι βιοδεικτές είναι τάχα οργανισμών τα οποία παρουσιάζουν σε εντονό βαθμό την ιδιοτητα να ανταποκρίνονται με σχετικά εύκολα μετρησιμούς τρόπους στην παρουσία ή όχι ρυπαντων ή λειτουργικών επεμβάσεων σε επιπέδο οικοσυστημάτος. Οι ασπόνδυλοι βιοδεικτές με την ενδογενή πλαστικότητα τους στην διαμορφωση των βιολογικών των κυκλών, της μορφολογίας των και της αφέντιας των (σε συντομο χρονο) είναι οι πλεον καταλληλοι στο να μας δινουν μία ολοκληρωμένη βιολογικά διαχρονική εικόνα των ποσοτικών και ποιοτικών παραμετρών ενός οικοσυστημάτος. Τα προκαταρκτικά αποτελεσματα των ερευνών μου στην περιοχή του Ιχθυογεννητικού σταθμού Ηρεσπών και στο ποταμί Μπελλαζόντα την περιόδο από Σεπτεμβρίο 1989 μέχρι Ιουνη 1990 θα παρουσιάσθουν στην ειοηγηση μου.

N

MAKROΦΥΚΗ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΑ ΣΕ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ
ΣΥΝΘΗΚΕΣ

E

Σ. ΧΑΡΙΤΩΝΙΔΗΣ

ΙΕ
ΙV

Αν. Καθηγ. Βοτανικής, Αριστ. Παν. Θεσ/νίκης

Τοξική δράση του Αρσενικού
σε νεαρά άτομα του *Dicentrarchus labrax*

Βασιλική Σασσάλου*

ΤΕΙ Μεσολογγίου και ΕΚΘΕ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η τοξική δράση του Αρσενικού (As^{+3}), σε ιχθύδια 100-120 ημερών, του είδους *Dicentrarchus labrax*. Σκοπός της εργασίας ήταν, να διερευνηθεί αν και πώς αντιδρά το συγκεκριμένο είδος κατά την έκθεσή του σε συγκεντρώσεις του Αρσενικού. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης η οποία πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις και σε διάστημα 10 και 14 ημερών για κάθε φάση αντίστοιχα, μελετήθηκαν η οξεία τοξικότητα του Αρσενικού (LC_{50}) πάνω στους οργανισμούς, ο χρόνος που απαιτείται ώστε να θανατωθεί το 50% του πληθησμού (LT_{50}), καθώς και η μεταβολή του ρύθμου κατανάλωσης του διαλυμένου Οξυγόνου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει έντονη επιρροή του Αρσενικού στο *D. labrax*, η οποία εκδηλώνεται με μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας σε μικρούς χρόνους έκθεσης. Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει αναλογία μεταξύ του ποσοστού θνησιμότητας και των συγκεντρώσεων, δεδομένου ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση αντιστοιχούσε σε μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή στην κατανάλωση του διαλυμένου Οξυγόνου.

* Παρούσα Διεύθυνση: Κύπρου 7, Πετρούπολη, 13121 Αθήνα.

Βιοσυσσώρευση Βαρέων Μετάλλων στη Λίμνη Κορώνεια.

Προκαταρκτικά αποτελέσματα

Δ. Χ. Μπόμπορη, Π. Σ. Οικονομίδης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η λίμνη Κορώνεια υπήρξε μια από τις πιο υχθυοπαραγωγικές της χώρας. Τα τελευταία 30 χρονια δύναται, εμφανίζεται μια συνεχή πτώση της παραγωγής της, η οποία έχει σταθεροποιηθεί στο 10% περίπου εκείνης του 1959. Η πτώση αυτή αποδίδεται σε πολλές αιτίες, μια από τις οποίες είναι και η ρυπανση (η λίμνη αποτελεί αποδέκτη βιομηχανικών και γεωργικών αποβλήτων καθώς και οικιακών λυμάτων).

Η έρευνα αφορά στη μελέτη της βιοσυσσώρευσης των βαρέων μετάλλων Cd, Cr, Cu, Fe, Pb και Zn, στους διάφορους κρίκους της τροφικής αλυσίδας (νερό, ζημα, βένθος, φυτοπλαγκτό, ζωοπλαγκτό και ψάρια).

Τα πρώτα αποτελέσματα της έρευνας εδειχνύουν ότι οι μεσες συγκεντρώσεις των μετάλλων στο νερό βρίσκονται μεσα στα ορια που αναφέρονται στη βιθλιογραφία για ελαφρά ρυπασμένες ή μη ρυπασμένες περιοχές, ενώ στο φυτοπλαγκτό και ζωοπλαγκτό παρατηρείται αυξηση των τιμών τους.

ΜΟΛΥΒΔΙΑΣΗ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ
ΣΤΟ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΕΒΡΟΥ

Γ. ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ - D. PAIN

Η μολυβδίαση στα υδρόβια πουλιά από σκάγια κυνηγών που τα πουλιά καταπίνουν κατά την τροφοληψία, είναι πλέον ένα σοβαρό προβλήμα τύπου στις ΗΠΑ δύο και σε πολλές χώρες της Δυτ. Ευρώπης και αφορά κυρίως της πάπιες.

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα της πρώτης στην Ελλάδα έρευνας του προβλήματος.

Η έρευνα έγινε στο άξετα του Εβρου τον Ιανουάριο του 1989 και 1990.

Η ανάλυση των δειγμάτων έδειξε ότι στις 300 παπιές το ποσοστό μολυβδίασης έφτασε το 53% των εξετασθέντων στομαχιών, ενώ στις πάπιες επιφανείας το ποσοστό ήταν 21%. Τα ποσοστά αυτά είναι ιδιαίτερα ανησυχητικά και φανερώνουν την ανάγκη συστηματικής έρευνών τύπου σε άλλους υγρότοπους δύο και σε άλλες διμόδες ζώων και ιδιαίτερα στα ψάρια.

"Η χρησιμότητα των συντελεστών K_{OW} και K_{tw} για την πρόβλεψη της βιοσυγκέντρωσης των γεωργικών φαρμάκων στους υδρόβιους οργανισμούς"

από Σ. Βυζαντινόπουλο*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη σύγχρονη γεωργική πρακτική τα γεωργικά φάρμακα αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τη διατήρηση υψηλής παραγωγικότητας στη γεωργία με τη χρήση τους στην αντιμετώπιση των ασθενειών, εχθρών και ζιζανίων των καλλιεργουμένων φτών. Η κατανόηση επομένως των μηχανισμών που διέπουν την περιβαλλοντική τους συμπεριφοράς και η πρόβλεψη της τύχης τους στο περιβάλλον αποτελεί σήμερα, που η φιλοσοφία και οι αρχές της οικολογικής γεωργίας κερδίζουν έδαφος, απαραίτητη προϋπόθεση για την "αποδοχή" των γεωργικών φαρμάκων από τους κρατικούς και κοινωνικούς φορείς.

Οι συντελεστές καταμερισμού των γεωργικών φαρμάκων στο διφασικό σύστημα οκτανόλη : νερό (K_{OW}) και τριολίνη (triolein) : νερό (K_{tw}) έχουν βρεθεί να αποτελούν καλούς δείκτες πρόβλεψης της συμπεριφοράς μη ιονιζόμενων γεωργικών φαρμάκων όσον αφορά την κατανομή τους τους στις διάφορες φάσεις του εδάφους ή στο σύστημα νερό - έδαφος, την τάση έκπλυσής τους πρός τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες και τη βιοσυγκέντρωση ή βιοσυσσώρευσή τους στους υδρόβιους οργανισμούς.

Γίνεται θεωρητική προσέγγιση του θέματος και παρουσιάζονται βιβλιογραφικά δεδομένα που συνηγορούν στη χρησιμότητα των ανωτέρω δεικτών για την εκτίμηση της πρόβλεψής τους όσον αφορά την προσρόφηση, έκπλυση στο έδαφος και τη βιοσυσσώρευση των μη ιονιζόμενων γεωργικών φαρμάκων. Τέλος, αναφέρονται τα γεωργικά φάρμακα που είναι εγκεκριμένα στη Χώρα μας και εγκυμονούν κινδύνους βιοσυσσώρευσής τους στους υδρόβιους οργανισμούς.

* Δρ γεωπόνος, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο,
Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής,
145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ.

Γ ΕΝΟΤΗΤΑ

ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΔΡΑΣΗ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΙ ΒΙΟΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
ΣΕ ΜΥΔΙΑ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ.

από

Π. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗ και Ε. ΦΛΩΡΟΥ*

Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
16604 Αγιος Κοσμάς, Αθήνα

* Εθνικό Κέντρο Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος"
18631 Αγία Παρασκευή, Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δείγματα μυδιών διαφόρων μεγεθών συλλέχθηκαν από τις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας της Πογωνίτσας στον Αμβρακικό Κόλπο, την άνοιξη του 1987 και του 1988.

Τα δείγματα μελετήθηκαν ως προς την συγκέντρωση των μετάλλων Fe, Cu, Zn και Cd. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων συσχετίσθηκαν με το σωματικό μέγεθος. Ο σίδηρος παρουσίασε σημαντική θετική συσχέτιση με το σωματικό μέγεθος, ενώ τα άλλα μέταλλα παρουσίασαν αρνητική συσχέτιση, η οποία δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΥ ΠΟΣΟΤΙΚΩΣ
ΣΙΤΗΡΕΣΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΠΑΧΥΝΣΗΣ
ΤΩΝ ΙΧΘΥΔΙΩΝ ΤΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ (*Sparus auratus* L.)

৪৮০

Τσέβη Νικολάου, Κλαουδάτου Σπυρίδωνα και Κονίδη Αλεξάνδρου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ποσότητα της παρεχομένης στους υχθύες τροφής, αποκαθοριστικό παράγοντα της φυσιολογίας της θρέψης και μείωση αυτής οδηγεί σε χαμηλότερους μεταβολικούς ρυθμούς. Αντιθέτως, η παροχή πλεονάζουσας τροφής συνεπάγεται την την μετατρεψιμότητας, ενώ η περισσότερη τροφή επηρεάζει αριθμητικά την ποιότητα του ύδατος.

Σκοπός της παρούσης είναι ο καθορισμός του αριστού, τικώς, στηρεσίου των υψηλών της ταπεύρας. με σκορ επίτευξη υστοροπίας του ενεργειακού υπόβαθρου αυτών. για που έχει άμεση εφαρμογή στην προπάρτηση των ατόμων του εί

Για την επίτευξη των ανωτέρω, ο χθύδια τσιπούρας σωματικού βάρους 4,065 (\pm 0,04) γρ, υπεβλήθησαν σε πάχυ Εργαστήριο Υδατοκαλλιεργειών του Εθνικού Κέντρου Θαλασσονομίας, επί 30 ημέρες, ακολουθώντας 6 ποσοτικώς διαφορετικούς.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειχνε ότι, αυξανούμενης ποσότητας της παρεχόμενης τροφής, αυξάνεται εκθετικά ο συνος ρυθμός πρόσσληψης αυτής. Ενώ δεν παρατηρείται μεταβολή του ημερήσιου ρυθμού αύξησης του σωματικού βάρους, ξεθυπέριαν.

Ο καθορισμός της άριστης συχνότητας παροχής τροφής χθηκε στην μελέτη των δεικτών μετατρεψιμότητας και υπεσε 3 γεύματα ημερησίως. Ακολουθούμενης της συχνότητας τα ξεύζια της τοποθέτησαν καταναλωντινή ημερησίως προφορά με το 3.7% περίπου του περιον ομοιαρικού διάστηματος εποιητικής ανάστασης. Εντούτοις η ίδια ημερησίως ανάθεση προσήρχεται σε μετατρεψιμότητα 0.6

ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΩΝ :

ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΜΙΓΜΑΤΩΝ

DR. ΜΑΝΘΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Γεωπόνος-Ζωοτέχνης, Ειδικός στη Διατροφή Ζώων και Τεχνολογία Ζωοτροφών, της ΕΛ.ΒΙ.Ζ. ΑΕ, Ιωάννινα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ποιότητα των βιομηχανοποιημένων ιχθυοτροφών μπορεί να ειφράσθεί με διάφορα χαρακτηριστικά όπως είναι τα φυσικά και διατροφικά χαρακτηριστικά, η χημική ανάλυση, η παρουσία βλαβερών ουσιών, τα οικονομικά αποτελέσματα και η επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

Στην παρούσα εισήγηση η έμφαση τοποθετείται στην συνολική εξασφάλιση της ποιότητας σ'ένα σύστημα το οποίο, σε μια βιομηχανία επεξεργασίας ιχθυοτροφών, συνδέει τον έλεγχο των πρώτων υλών, την παραγωγική διαδικασία και την βελτίωση του τελικού προϊόντος, με την προϋπόθεση ότι οι διατροφικές προδιαγραφές κατά τον καταρτισμό των σιτηρεσίων έχουν ληφθεί σωστά υπόψη. Ο πιο σπουδαίος παράγων που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον έλεγχο της τελικής ποιότητας μιας ιχθυοτροφής είναι ο έλεγχος των πρώτων υλών, η χημική σύσταση των οποίων ποικίλλει αξιοσημείωτα.

Τελικά όλα τα μέτρα ποιοτικού ελέγχου οδηγούν στον τελικό σημόπο που είναι αφ'ενός μεν η οικονομικά αυξημένη ιχθυοπαραγωγή και αφ'ετέρου ένας ευπρόσδεκτος κατάλογος παραπόνων των ιχθυοπαραγωγών αναφορικά με τον συντελεστή εκμετάλλευσης της τροφής και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος των υδατοκαλλιεργειών τους με τροφικά απόβλητα. Αυτό θα πρέπει να επιτευχθεί με την καταγραφή των αποτελεσμάτων των ιχθυοκαλλιεργειών και με ένα επαρκές σύστημα σύνδεσης πληροφοριών και παραπόνων με την βιομηχανία επεξεργασίας ιχθυοτροφών.

Ποιότητα νερών και επιδραση των αποβλήτων της πεστροφοκαλλιέργειας στον ποταμό Λούρο.

I.Κάγκαλου¹, B.Μάτιπα¹, I.Πάσχος², B.Θεοχάρη²

Στην Ελλάδα σημειώνεται αύξηση των μονάδων υδατοκαλλιέργειών τα τελευταία χρόνια. Από την άλλη πλευρά η συνεχής υποβάθμιση των υδατίνων οικοσυστημάτων εξ' αιτίας ανθρωπογενών δραστηριοτήτων θα αποτελέσει σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα αυτής της ανάπτυξης.

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της ποιότητας των νερών και η επιδραση των αποβλήτων της πεστροφοκαλλιέργειας στον ποταμό Λούρο.

Ο ποταμός Λούρος και οι κατά μήκος της όχθης πηγές του υδροδοτούν 22 μονάδες πεστροφοκαλλιέργειες, με συνολική παραγωγή 400 τόννους, ετησίως.

Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν την χρονική περίοδο Μάιος 1990 - Αύγουστος 1990. Μελετήθηκε η ποιότητα των νερών δύο αφορά χημικούς δεικτες (νιτρικά, φωσφορικά) και μικροβιολογικούς δεικτες (total coliforms [T.C.], faecal coliforms [F.C.]), σε δύο μονάδες πεστροφοκαλλιέργειας διαφορετικής έκτασης και διαφορετικού τύπου λεκανών. Επίσης εκτιμήθηκε η επιδραση των αποβλήτων στην ποιότητα των νερών του ποταμού.

Εργαστηριακές τεχνικές προτεινόμενες από την APHA (Standard methods for examination of water and wastewater, 16th edition, 1985) χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των NO_3^- , $\text{PO}_4^{=}$. Η απομόνωση - καταμέτρηση των T.C. και F.C. πραγματοποιήθηκε ακολουθώντας την τεχνική διέρθησης από μεμβράνες (membrane filter technique) χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα θρεπτικά υποστρώματα.

Τα ευρήματα της εργασίας υποδηλώνουν την υψηλή παραγωγικότητα των μονάδων η οποία σε συνδυασμό με την συνεχή μείωση της παροχής του ποταμού και των πηγών του, επηρεάζουν την ποιότητα των νερών.

1. Εργαστήριο Υγιεινής, Ιατρικής Σχολής Παν/μίου Ιωαννίνων

2. Ιχθυογεννητικός Σταθμός Λούρου, Χάνι Τερόβη

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΔΡΟΒΙΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠ' ΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΡΥΠΑΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Κτηνίατρος Υγιεινολόγος - Ειδικ. Ιχθυολόγος
Κέντρο Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Αθηνών

Οι διάφοροι υδροβίοι οργανισμοί απ' τη βιολογία τους έχουν απαιτήσεις για την καλή των διαβίωση, ανάπτυξη και αναπαραγωγή ορισμένων οικοβιολογικών παραμέτρων. Κάθε μεταβολή ή απδκλιση πέρα από ορισμένα δρια των παραγόντων αυτών είναι δυνατόν να προκαλέσει παθολογικές ή άλλες καταστάσεις στους υδροβίους οργανισμούς.

Οι καταστάσεις αυτές μπορεί να είναι: μείωση της ανάπτυξης ή της αναπαραγωγής, ποιοτικές μεταβολές των οργανισμών και πολλές φορές και ομαδικούς θανάτους αυτών.

Οι μεταβολές των οικοβιολογικών παραγόντων ή συνθηκών μπορεί πολλές φορές να προκληθούν απ' τις διάφορες ρυπάνσεις του υδάτινου περιβάλλοντος. Οι ρυπάνσεις αυτές ανάλογα με το είδος αυτών, την προέλευση, την έκταση, τη διάρκεια κ.λ.π. δημιουργούν οξείες ή χρδνιες, μόνιμες ή παροδικές, σοβαρές και εκτεταμένερς ή περιορισμένες με απώλειες (θανάτους) ή δχι, παθολογικές και άλλες δυσμενείς καταστάσεις στους υδροβίους οργανισμούς με γενικότερη επίπτωση στη ζωή υγεία και υγιεινή κατάσταση αυτών.

Τίτλος εισήγησης : "Μορφές ολοκληρωμένης διαχείρησης σε περιφερειακές φυσικών ιχθυοτροφείων."

Εισηγητής

: Φώτης Περγαντής (Βιολόγος, Οικολόγος M.Sc.)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΙΣΗΓΗΣΗΣ

Η ιχθυοπαραγωγική ικανότητα πολλών σημαντικών φυσικών ιχθυοτροφείων της χώρας μας (λιμνών, λιμνοθαλασσών και ρηχών ακτών) έχει υποβαθμιστεί σημαντικά τα τελευταία 15-20 χρόνια λόγω της έντονης ρύπανσής τους από γεωργικά, αστικά ή και βιομηχανικά απόβλητα. Αυτή η υπαβάθμιση αφορά τόσο στην ποσότητα όσο και στην ποιότητα των αλιευμάτων.

Αυτό το σημαντικό πρόβλημα δπως και αρκετά άλλα που συντείνουν στην υποβάθμιση υγροτόπων και παράκτιων ζωνών, απασχόλησαν έντονα τα τελευταία 3 χρόνια επίσημους διεθνείς φορείς, δπως την ΕΟΚ και τον ΟΟΣΑ, οι οποίοι ανέπτυξαν ειδικές προκαταρκτικές δράσεις που αφορούστον εντοπισμό των προβλημάτων τέτοιων οικοσυστημάτων και στην επίλυσή τους.

Στις δράσεις αυτές, που είχαν κατ αρχή τη μορφή ομάδων μελετών, εμφανίζεται ως βάση εντοπισμού και επίλυσης των προβλημάτων μιά νέα θεώρηση που αποδίδεται συμβατικά πλέον με τον όρο ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ. Η έννοια αυτή αναλύεται σε επί μέρους συνιστώσες/διαδικασίες (ερευνητικές, διοικητικές, ενημερωτικές, καθαρά τεχνικές, ήλπ) οι οποίες τελικά οδηγούν στον ιδανικό στόχο της ισόρροπης ανάπτυξης με διατήρηση των περιβαλλοντικών αξιών καί της ποιότητας της ζωής.

Στην παρούσα εισήγηση θα περιγραφεί, αναλυθεί και τεκμηριωθεί ένας τεχνικός κυρίως τρόπος αντιμετώπισης μορφών ρύπανσης και προσχώσεων σε φυσικά ιχθυοτροφεία. Ο τρόπος αυτός αποτελεί μια μορφή ολοκληρωμένης διαχείρησης περιφερειακών ζωνών τέτοιων χώρων, ιδιαίτερα δπου εισρρέουν απόβλητα. Παρουσιάζεται μάλιστα ιδιαίτερα εφικτός για πολλά φυσικά ιχθυοτροφεία της Ελλάδας, και νια αρκετές περιπτώσεις με πολύ χαμηλό κόστος διεξαγωγής του. Στηρίζεται στην ικανότητα ορισμένων κοινών υδροφιλών φυτικών ειδών να ουμβάλουν στη διάσπαση και απορρόφηση μιας σειράς ρύπων, πρίν αυτοί περάσουν στήν πλέον ευαίσθητη περιοχή της εκάστοτε υδατοσυλλογής.

ακές

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ
ΚΑΙ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Μ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ
Βιολόγος - Ιχθυολόγος Υπουργείου Γεωργίας

Όλα τα κράτη θεσπίζουν μέτρα που αφορούν την περιβαλλοντική πολιτική. Τα κυριότερα διεθνή νομοθετήματα που έχουν θεσπισθεί για την προστασία του περιβάλλοντος και τα οποία έχει αποδεχθεί η χώρα μας είναι: Οι Συμβάσεις Βέρνης, Βόννης, Παρισίων, Βαρκελώνης RAMSAR και οι κοινοτικές σύμβασεις 78/659, 79/923, 79/409.

Έκτος από τα διεθνή και Κοινοτικά Νομοθετήματα υπάρχει ο Ν.1650/86 για το περιβάλλον που θέτει το πλαίσιο για την περιβαλλοντική πολιτική της χώρας μας.

Οι προσπάθειες που καταβάλλονται από πλευράς ΥΠ.ΓΕ για την προστασία των φυσικών πόρων και σε δι άφοο την ιχθυοτροφική ανάπτυξη επικεντρώνονται στα εξής:

Για τις λίμνες: παρακολούθηση της ποιότητας των νερών, καθορισμός διαχειριστικών σχεδίων, αλιευτικές ρυθμίσεις.

Για τις λιμνοθάλασσες: βελτίωση υδρολογικού και ιχθυολογικού ιοοζυγίου αυτών, αλιευτικές ρυθμίσεις, προσπάθειες για ελαχιστοποίηση της υποβάθμισης.

Για τις υδατοκαλλιέργειες: διατήρηση ποιοτικών στοιχείων του 'αποσέκτη' της μονάδας, εναρμόνιση με περιβαλλοντικά και χωροταξικά σχέδια, διαφύλαξη πολιτιστικής κληρονομιάς, συμβατότητα με άλλες χρήσεις.

ΒΙΟΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

L.A.KELLY, P.C. SCOTT
Ινοτιτούτο Υδατοκαλλιεργειών, Πανεπ. STIRLING,

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων των εντατικών μονάδων υδατοκαλλιεργειών απασχολούν δίλους τους χρήστες υδάτων. Στα συστήματα γλυκού νερού, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην επίδραση της ποιότητας του νερού, και την μακροπρόθεσμη τροφική κατάσταση των υδάτων δγκων δπου βρίσκονται τα απόβλητα των υδατοκαλλιεργειών. Η αποβολή των θρεπτικών ουσιών στο γλυκό νερό από μονάδες που χρησιμοποιούν δεξαμενές ή κλωβούς γίνεται σε στερεή ή/και διαλυτή μορφή. Τα στερεά απόβλητα αποτελούνται από τροφές που δεν καταναλώθηκαν και περιττώματα των φαριών. Τα διαλυτά απόβλητα είναι τα εκκρίματα των φαριών που εκτρέφονται.

Η προσθήκη θρεπτικών ουσιών σ'ένα σύστημα γλυκού νερού είναι δύνατον να οδηγήσει σε ευτροφισμό το σύστημα αυτό. Τα στερεά απόβλητα μπορούν να παραμένουν στο περιβάλλον επί σειρά ετών και να συνεχίζουν την απόπλυση των θρεπτικών ουσιών στο γλυκό νερό και για το λόγο αυτό επηρεάζουν σημαντικά την τροφική κατάσταση και μετά το πέρας των υδατοκαλλιεργειών.

Ο φωσφόρος θεωρείται βασική περιοριστική ουσία στο γλυκό νερό. Σε μια σειρά εργαστηριακών βιολογικών ερευνών στα φύκη, με τη χρήση καλλιεργειών SELENASTRUM CAPRICORNUTUM, εντοπίστηκε η βιοδιαθεσιμότητα του φωσφόρου (δηλαδή του φωσφόρου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την πανίδα και χλωρίδα) από τις τροφές του εμπορίου, ο οποίος είναι ένα βασικό προϊόν των αποβλήτων των υδατοκαλλιεργειών. Εγίναν δοκιμές για να προσδιοριστεί η επίδραση δλλων παραμέτρων της ποιότητας του νερού που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυκών. Βρέθηκε δτι τα φύκη ανταποκρίθηκαν θετικά στη 'λίπανση' διαφρών τύπων γλυκού νερού από τον R των τροφών, παρόλο που η συνολική απόδοση των φυκών ποίκιλε σημαντικά, ανάλογα με την προέλευση των νερών.

Η αντίδραση των παραγωγών ιχθυοτροφών δταν να παράγουν τροφές 'χαμηλής ρύπανσης'. Αυτές περιέχουν 1.2% ξηρό βάρος R, σε αντίθεση με το 1.6% ξηρού βάρους R στις 'κανονικές' τροφές σολομονοειδών. Εγίνε μια επιπλέον σειρά δοκιμών για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας των τροφών 'χαμηλής ρύπανσης' στη συγκράτηση της ανάπτυξης των φυκών.

Παράλληλα πειράματα έγιναν σχετικά με την ανακύκλωση των θοεπτικών ουσιών από ιζήματα σε τοποθεσίες με γλυκό νερό στη Σκωτία. Από τα αποτελέσματα, είναι εμφανές δτι οι υδατοκαλλιεργειες αυξάνουν το ποσοστό αποδέσμευσης θρεπτικών ουσιών από ιζήματα στο δμεο περιβάλλον των κλωβών. Τα αποτελέσματα των δύο παράλληλων ερευνών οίνονται σε σχέση με τις πιθανές βιολογικές επιδράσεις στο γλυκό νερό.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Μ. ΚΕΝΤΟΥΡΗ

**Πανεπιστήμιο Κρήτης, Βιοδογικό Τμήμα, Τ.Θ. 1470, 711 10 Ηράκλειο,
Κρήτη
Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιοδογίας Κρήτης, Τ.Θ. 2214, 710 03 Ηράκλειο,
Κρήτη**

Η ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών εξαρτάται άμεσα από τα χαρακτηριστικά των διαθέσιμων υδάτινων πόρων δεδομένου ότι η επιδοχή τόσο της τοποθεσίας όσο και των ειδών που θα εκτραφούν γίνεται με κύρια κριτήρια την ποιότητα και την ποσότητα του νερού.

Ανεξάρτητα από τα είδη στα οποία απευθύνονται, τις δομές στις οποίες πραγματοποιούνται και τον βαθμό εντατικοποίησης που τις χαρακτηρίζει, οι θαλάσσιες υδατοκαλλιεργειες "αντλούν" το φυσικό τους στοιχείο ως επί το πλείστον από τις παράκτιες περιοχές.

Όμως, η ποιότητα των παράκτιων υδάτων διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και παρουσιάζει διαχρονικά διακυμάνσεις των οποίων το εύρος εξαρτάται από : α) τις κλιματολογικές συνθήκες, β) τον βαθμό ανάμειξης με τα ωκεάνια ύδατα, και γ) την ένταση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (χεωργία, τουρισμός, βιομηχανία) που χρησιμοποιούν το παράκτιο οικοσύστημα σαν τελικό αποδέκτη αποβλήτων πάσης φύσεως.

Κατά συνέπεια, υπάρχει μια στενή εξάρτηση της παραγωγικότητας των συστημάτων εκτροφής θαλάσσιων οργανισμών από τα υδροβιολογικά χαρακτηριστικά του παράκτιου περιβάλλοντος (φυσικοχημικές και βιοδογικοί παράμετροι) και από τον βαθμό επιβάρυνσης του με ρύπους. Τα υδροβιολογικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν την αναπαραγωγή, την επιβίωση και τον ρυθμό ανάπτυξης των εκτρεφόμενων οργανισμών. Ως ρύποι μπορεί να είναι περιοριστικοί για την παραγωγή και την εμπορευσιμότητα του τελικού προϊόντος.

Η παρούσα εισήγηση, είναι μια σύντομη ανασκόπηση των κυριοτέρων παραχόντων που επηρεάζουν ή μπορεί να επηρεάσουν την παραγωγικότητα μιας υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας.