



ΜΟΥΣΕΙΟ ΓΟΥΛΑΝΔΡΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΙΟΤΟΠΩΝ-ΥΔΡΟΤΟΠΩΝ



ΗΜΕΡΙΔΑ: ΦΥΣΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

2 Φεβρουαρίου 2007

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ

Η ημερίδα πραγματοποιείται στο πλαίσιο του έργου «Ανοιχτές Πύλες στη γνώση των οικοσυστημάτων και του νερού», το οποίο συγχρηματοδοτείται κατά 70% από την Ευρωπαϊκή Ένωση-Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και κατά 30% από το Ελληνικό Δημόσιο, στο πλαίσιο της Δράσης 4.4.5 «ΕΡΜΗΣ», πρόγραμμα «Ανοιχτές Θύρες-2ος Κύκλος» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ»-Κοινωνικό Πλαίσιο Στήριξης 2000-2006.

Σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων των Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας

Γεωργία Γκιώνη, Υπουργείο Ανάπτυξης

Το Υπουργείο Ανάπτυξης, με βάση τόσο το εθνικό πλαίσιο όσο και τα προβλεπόμενα από την Οδηγία 2000/60 της Ε.Ε., έχει εντάξει στο τρίτο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης και υλοποιεί δράσεις που αφορούν στην κατάρτιση των διαχειριστικών σχεδίων, δηλαδή των μελετών διαχείρισης των υδατικών πόρων για κάθε υδατικό διαμέρισμα. Συγκεκριμένα, το έργο έχει ενταχθεί στο Μέτρο 7.3. «Αξιοποίηση φυσικών πόρων και υποστήριξη τήρησης περιβαλλοντικών δεσμεύσεων», Δράση 7.3.5. «Έργα και ενέργειες υποστήριξης της υδατικής πολιτικής», Πράξη 7.3.5.2. «Σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων των υδατικών διαμερισμάτων», με συνολικό προϋπολογισμό 6.453.500 ευρώ και συγχρηματοδότηση: 50% Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και 50% Ελληνικό Δημόσιο.

Τα διαχειριστικά αυτά σχέδια, καταρτισμένα σε ηλεκτρονική μορφή (βάσεις δεδομένων, ομοιώματα υδρολογικά, υδρογεωλογικά και διαχειριστικά, μοντέλα οικονομικής και περιβαλλοντικής αξιολόγησης, συστήματα γεωγραφικής πληροφορίας και λήψης αποφάσεων) με ενιαία, συντονισμένη και συμβατή λειτουργία, δίνουν τη δυνατότητα άμεσης λήψης αποφάσεων, λαμβάνοντας υπόψη όλη την υφιστάμενη πληροφορία, ενώ παράλληλα επιδέχονται ταχεία επικαιροποίηση με την απλή εισαγωγή των νέων στοιχείων και πληροφοριών.

Σημαντική είναι η συνεισφορά των εργαλείων αυτών, στο επίπεδο σχεδιασμού και προγραμματισμού του τομέα υδάτων, δεδομένου ότι δίνουν την δυνατότητα ελέγχου των μελλοντικών σχεδίων ανάπτυξης και πολιτικών διαχείρισης, με την παραγωγή «σεναρίων», επιτρέπουν όμως και την βελτίωση τμημάτων των ομοιωμάτων, με βάση την σύγχρονη γνώση και τεχνολογία, μένοντας έτσι σαν εργαλεία πάντα σύγχρονα και με αποτέλεσμα την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων, την περιβαλλοντική προστασία και την αειφορική ανάπτυξη των παραγωγικών τομέων, προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Με τα εργαλεία αυτά, οι υφιστάμενες περιφερειακές υπηρεσίες διαχείρισης υδάτων, συμμετέχοντας στη διαδικασία κατάρτισής τους, έχουν τη δυνατότητα, σε περιφερειακό επίπεδο, να σχεδιάζουν με αρτιότερο τρόπο τη δράση τους.

Απαιτούμενη περιβαλλοντική παροχή ποταμών: μια μεθοδολογική προσέγγιση. Η περίπτωση των ποταμών της Βόρειας Ελλάδας

*Σωτήρης Τσιούρης
Καθηγητής Γεωπονικής Σχολής ΑΠΘ
Εργ. Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος*

Οι ποταμοί δεν προμηθεύουν μόνο νερό για υδρευτικούς, αρδευτικούς, βιομηχανικούς και ενεργειακούς σκοπούς, αλλά συντηρούν και οικοσυστήματα με πολλές επιπλέον αξίες. Η αειφορική διαχείριση αυτών των οικοσυστημάτων προϋποθέτει εξειδικευμένες γνώσεις, οι οποίες, κατά μεγάλο μέρος, παράγονται στη χώρα που καλείται να διαχειρισθεί τους πολύπλοκους αυτούς υγροτόπους.

Η γνώση της αλληλεξάρτησης υδρολογικού καθεστώτος και βιωτής είναι ίσως η βάση για την αειφορική διαχείριση των νερών ενός ποτάμιου οικοσυστήματος. Υπερβολικά μικρές ή μεγάλες ποσότητες νερού είναι δυνατόν να περιορίσουν ή και να εξαφανίσουν κάποια είδη χλωρίδας και πανίδας. Προέκυψε, επομένως, η ανάγκη υπολογισμού της τιμής των διαφόρων παραμέτρων του υδρολογικού καθεστώτος, οι οποίες είναι τελείως απαραίτητες για την προστασία των ειδών και των ενδιαιτημάτων κάθε ποτάμιου υγροτόπου. Ωστόσο, οι υπάρχουσες μέθοδοι υπολογισμού της απαιτούμενης περιβαλλοντικής ροής παραμένουν περιγραφικές και οι ποσοτικοποιήσεις είναι δύσκολες, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, όπου απουσιάζουν, όχι μόνο δεδομένα βιωτής, αλλά και επαρκή δεδομένα ποσότητας νερών των ποταμών.

Οι υδρολογικές μέθοδοι υπολογισμού της περιβαλλοντικά «ελάχιστης» παροχής, η οποία είναι τελείως απαραίτητη για την επιτέλεση των οικολογικών και άλλων λειτουργιών ενός ποταμού, στηρίζονται, κυρίως, σε διαθέσιμα υδρολογικά δεδομένα μακρόχρονης και λεπτομερούς παρακολούθησης.

Το φυσικό υδρολογικό καθεστώς των ποταμών της βόρειας Ελλάδας και των περισσότερων Μεσογειακών ποταμών, χαρακτηρίζεται από μεγάλες ποσοτικές αλλαγές στη διάρκεια του έτους και μεταξύ των ετών, γεγονός που έχει οδηγήσει στη δημιουργία υγροτόπων με αντίστοιχη βιοποικιλότητα. Το φυσικό υδρολογικό καθεστώς επηρεάζεται, επίσης, και από ανθρώπινες ενέργειες, με αποτέλεσμα την αλλοίωση των οικοσυστημάτων αυτών, σε τέτοιο βαθμό, ώστε η παλινόρθωση ενός εποχικού ή μηνιαίου υδρολογικού καθεστώτος αναλόγου με το φυσικό να είναι τελείως απαραίτητη και προτιμότερη από τη διατήρηση μιας ελάχιστης σταθερής ροής νερού στη διάρκεια του έτους.

**Η εκτίμηση των αναγκών των οικοσυστημάτων σε νερό:
μέσο για τη διαχείριση των υδάτων
στη λεκάνη απορροής τους.
Η περίπτωση της λίμνης Χειμαδίτιδας**

Δημήτριος Κ. Παπαδήμος, ΕΚΒΥ

Η διατήρηση και η προστασία των υδάτινων οικοσυστημάτων ως βάση για τη διαχείριση των υδατικών πόρων της λεκάνης απορροής τους έχει ήδη υιοθετηθεί από μεγάλο μέρος της επιστημονικής κοινότητας, ενώ από το 2000 διέπει τη νομοθεσία των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως βασικός στόχος της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Προς την κατεύθυνση αυτή, η εκτίμηση των αναγκών σε νερό των οικοσυστημάτων αποτελεί ίσως τον πλέον καθοριστικό παράγοντα για την προστασία τους, δεδομένης της ισχυρής αλληλεξάρτησης μεταξύ του υδατικού καθεστώτος που επικρατεί σε αυτά και της βιωτής τους. Παρόλα αυτά, η ύπαρξη αντικρουόμενων συμφερόντων ως προς τις αξίες οι οποίες απορρέουν από τα υδάτινα οικοσυστήματα, όπως η αρδευτική, η αντιπλημμυρική, η βιολογική και άλλες, καθιστούν τον καθορισμό των αναγκών τους σε νερό πρόκληση τόσο από άποψη μεθοδολογικής προσέγγισης όσο και σε επίπεδο λήψης αποφάσεων.

Η περίπτωση που αναλύεται στον παρόν, αφορά το οικοσύστημα της λίμνης Χειμαδίτιδας. Η λίμνη βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της χώρας, στο Νομό Φλώρινας και καταλαμβάνει έκταση περίπου 9.5 km². Ο συνεχής υποβιβασμός της στάθμης της κατά τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως λόγω των αντλήσεων για αρδευτικούς σκοπούς, είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του οικοσυστήματός της, με κύριο χαρακτηριστικό την καταστροφή της δομής των ενδαιτημάτων του, την εξάπλωση των καλαμώνων και τον περιορισμό των εκτάσεων με ανοιχτά νερά. Ταυτόχρονα, η έλλειψη ενός αποδεκτού από την τοπική κοινωνία διαχειριστικού σχεδίου των υδάτων στη λεκάνη απορροής της είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία αντιπαράθεσεων μεταξύ των κατοίκων της περιοχής και τον πλημμυρισμό των γειτονικών αγροτικών εκτάσεων κατά τη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης.

Για την αντιμετώπιση των ανωτέρω προβλημάτων, το ΕΚΒΥ σε συνεργασία με το ΑΠΘ, εκπόνησε ερευνητικό έργο χρηματοδοτούμενο από τη Ν.Α. Φλώρινας, με σκοπό τον προσδιορισμό των αναγκών του οικοσυστήματος σε νερό λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ειδών του καθώς και τον καθορισμό του μέγιστου απολήψιμου όγκου νερού για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των γειτονικών αγρο-οικοσυστημάτων. Επίσης, στο πλαίσιο του έργου αυτού, προσδιορίστηκαν και διαστασιολογήθηκαν οι απαιτούμενες παρεμβάσεις και τα μέτρα που θα έπρεπε να υλοποιηθούν για τη μεγιστοποίηση των ωφελειών προς την τοπική κοινωνία από την αποκατάσταση του οικοσυστήματος της Χειμαδίτιδας. Για την υλοποίηση των ανωτέρω, η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση της Φλώρινας με εταίρους το ΕΚΒΥ, την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, τη Διεύθυνση Δασών, το Δήμο Αετού και την PLANET Α.Ε. προχώρησε στην υλοποίηση ενός έργου LIFE NATURE με ειδικότερους σκοπούς: α) την ανύψωση της στάθμης της λίμνης, β) τη διαχείριση των ενδαιτημάτων του οικοσυστήματος και γ) την ανάδειξη του οικοσυστήματος της περιοχής.

Η μεθοδολογική προσέγγιση της περίπτωσης της Χειμαδίτιδας αποτελεί ένα χρήσιμο παράδειγμα για τη χώρα μας τόσο ως προς τον τρόπο με τον οποίο εκτιμήθηκαν οι ανάγκες σε νερό του οικοσυστήματος όσο και ως προς το γεγονός ότι φορείς προερχόμενοι από διαφορετικούς τομείς συνεργάστηκαν και συνέβαλαν προς την ανόρθωση του οικοσυστήματος της λίμνης και την αιφορική διαχείριση των υδάτων της.

Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα **Ποιότητα υπόγειων και επιφανειακών νερών**

Καθηγητής Θεμιστοκλής Κουϊμτζής
Πρόεδρος του Φορέα Διαχείρισης

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από διάφορες έρευνες που αφορούν την ποιότητα των υπόγειων και επιφανειακών νερών της περιοχής ευθύνης του Δέλτα των ποταμών Αξιού, Λουδία και Αλιάκμονα.

Σε ό,τι αφορά τα υπόγεια νερά, τόσο αυτά που χρησιμοποιούνται για άρδευση, όσο και αυτά που χρησιμοποιούνται για ύδρευση, χαρακτηρίζονται από αυξημένες συγκεντρώσεις αρσενικού, ιδίως εκείνα που έχουν αναγωγικό χαρακτήρα. Αυξημένες συγκεντρώσεις σε νιτρικά παρουσιάζουν νερά αρκετών γεωτρήσεων που χρησιμοποιούνται για άρδευση.

Σε ό,τι αφορά τα επιφανειακά νερά των ποταμών, αυτά εμφανίζουν γενικά χαμηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων και φυτοφαρμάκων. Τα νερά του ποταμού Αξιού, όμως, εμφανίζουν αυξημένες συγκεντρώσεις σε σύγκριση με αυτά των ποταμών Λουδία και Αλιάκμονα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι τιμές του «οικολογικού κινδύνου» (δηλαδή του πηλίκου της συγκέντρωσης ενός φυτοφαρμάκου στο νερό προς την τοξικότητά του LC50), οι οποίες προέκυψαν από τις μετρήσεις των τιμών των φυτοφαρμάκων στα νερά των ποταμών στους οποίους αναφερόμαστε.

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι τα ζιζανιοκτόνα εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο για τοξικές επιπτώσεις στα φύκη, ενώ τα εντομοκτόνα εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο για το ζωοπλαγκτό και τα ψάρια.

Η διαχείριση των υδατικών πόρων στη λεκάνη του Στρυμόνα, με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων

Ηρακλής Χαλκίδης, ΕΚΒΥ

Η αρδευόμενη γεωργία αποτελεί στη χώρα μας τον μεγαλύτερο καταναλωτή νερού, ασκώντας έντονες πιέσεις στα οικοσυστήματα τόσο των εσωτερικών όσο και των παράκτιων υδάτων. Σήμερα, με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας οι πιέσεις αυτές μπορούν να περιοριστούν τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού της διαχείρισης του αρδευτικού νερού όσο και σε επίπεδο εφαρμογής.

Προς την κατεύθυνση αυτή, υλοποιείται από τον Σεπτέμβριο του 2003 στο ελληνικό τμήμα της λεκάνης του Στρυμόνα το έργο LIFE «STRYMON», το οποίο αποσκοπεί στην προώθηση της αειφορικής διαχείρισης των υδατικών πόρων στη λεκάνη και στην εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, μέσω της χρήσης σύγχρονων εργαλείων και μεθόδων.

Το έργο υλοποιείται μέσα από ένα σύνολο δράσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν: α) την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης β) την ποσοτικοποίηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των υδατικών πόρων, των φυσικών οικοσυστημάτων και των αγρο-οικοσυστημάτων της λεκάνης του Στρυμόνα και γ) την επεξεργασία και το σχεδιασμό διαχειριστικών προτάσεων για τη μείωση των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους και τα οικοσυστήματα από την υφιστάμενη διαχείριση των αγρο-οικοσυστημάτων.

Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιούνται σύγχρονα συστήματα υδρολογικής προσομοίωσης, συστήματα επεξεργασίας και ανάλυσης δορυφορικών εικόνων, καθώς και σύγχρονα εργαλεία καταγραφής ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων του υδατικού ισοζυγίου στη λεκάνη του Στρυμόνα. Παράλληλα με τα ανωτέρω, έχει πραγματοποιηθεί η ανάλυση των αναγκών των εμπλεκόμενων κοινωνικών ομάδων, ενώ διενεργήθηκε με τη μέθοδο της λογιστικής παρακολούθησης η τεχνική και οικονομική ανάλυση των αγρο-οικοσυστημάτων.

Ο καθορισμός ποσοτικών στόχων όσον αφορά τη μείωση των απωλειών στα αρδευτικά δίκτυα της λεκάνης, ο εντοπισμός των περιοχών στις οποίες η υφιστάμενη διαχείριση των αγρο-οικοσυστημάτων ασκεί έντονες πιέσεις στους υδατικούς πόρους και ο καθορισμός ποσοτικών στόχων, χωρικά κατανομημένων, για τη μείωση των εφαρμοζόμενων ποσοτήτων λιπασμάτων και νερού, ο αποτελεσματικότερος σχεδιασμός και εφαρμογή αγρο-περιβαλλοντικών προγραμμάτων, η μείωση του εύρους μεταβολής της υδροπεριόδου της Κερκίνης και η αύξηση της θερινής παροχής του Στρυμόνα με αντίστοιχη μείωση του βαθμού εισόδου της θάλασσας στην κοίτη του, αποτελούν ορισμένα από τα περιβαλλοντικά οφέλη που αναμένεται να προκύψουν για την περιοχή.

Το έργο υλοποιείται από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων υγροτόπων σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Σερρών, το Σύνδεσμο Προστασίας & Ανάδειξης Περιοχής Λίμνης Κερκίνης και την Αναπτυξιακή Εταιρία Σερρών. Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τους εταίρους του έργου και η λήξη του είναι τον Αύγουστο του 2007.

Η διατήρηση των λιμνών υπό το πνεύμα των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2000/60/ΕΚ

Τσιαούση Βασιλική, ΕΚΒΥ

Οι λίμνες αποτελούν ξεχωριστά οικοσυστήματα πλούσια σε ζωή. Στην Ελλάδα, από την απογραφή των υδροτόπων του ΕΚΒΥ προκύπτει ότι υπάρχουν τουλάχιστον 59 φυσικές και 29 τεχνητές λίμνες. Τριάντα πέντε λίμνες περιλαμβάνονται στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας και ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας. Σε αυτές εντοπίζονται τύποι οικοτόπων και φιλοξενούν είδη Κοινοτικού ενδιαφέροντος (υπό την έννοια ότι περιλαμβάνονται στα παραρτήματα I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ). Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ υπάρχει ο στόχος της ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων και ειδών, ο οποίος αφορά τις λίμνες.

Οι λίμνες αποτελούν κατηγορία επιφανειακών υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα ύδατα. Τα βιολογικά, φυσικοχημικά και υδρομορφολογικά γνωρίσματα του νερού επηρεάζουν τις λειτουργίες και τις αξίες των λιμνών. Αδρομερώς, η διασφάλιση κατάλληλης ποιότητας νερού και επαρκούς ποσότητας είναι σημαντική για τη διατήρησή τους.

Σε ό,τι αφορά την ποιότητα των επιφανειακών υδάτων, αυτή διακρίνεται σε οικολογική ποιότητα και χημική ποιότητα. Τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία, υποστηριζόμενα από φυσικοχημικές παραμέτρους και υδρομορφολογικά στοιχεία καθορίζουν την οικολογική ποιότητα.

Σε ό,τι αφορά την ποσότητα, η στάθμη των λιμνών επηρεάζει την ποιότητα των νερών των λιμνών, τους οργανισμούς, τους πληθυσμούς τους και τις κοινότητες που σχηματίζουν και τέλος τους ανθρώπους που ζουν από τις λίμνες. Παραδείγματα ταπείνωσης της στάθμης των λιμνών δίνονται για τη λίμνη Κορώνεια και τη λίμνη Δοϊράνη, ενώ η σχέση στάθμης νερού και τύπων οικοτόπων και ειδών Κοινοτικού ενδιαφέροντος συζητάται στο παράδειγμα της λίμνης Κερκίνης και της λίμνης Μικρής Πρέσπας.