



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

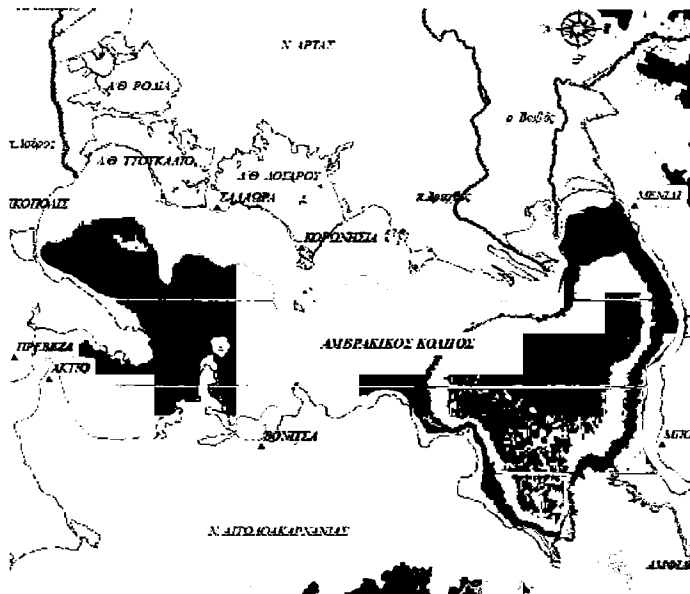
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ – ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΑΓΡΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Δράσεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αλληλεπίδραση της αγροτικής δραστηριότητας και των υδάτινων αποδεκτών. Το παράδειγμα της πεδιάδας της Άρτας και των υγροτόπων του Αμβρακικού



Ράμμου Ανδριάννα

Άρτα 2017

Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
/ Τμήμα

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Χημείας

ΤΕΙ Ηπείρου

Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων

Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών:

«Αγροχημεία,Βιολογικές καλλιέργειες& Αρωματικά Φυτά»

Τίτλος

Δράσεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αλληλεπίδραση της αγροτικής δραστηριότητας και των υδάτινων αποδεκτών. Το παράδειγμα της πεδιάδας της Άρτας και των υγροτόπων του Αμβρακικού

Φοιτήτρια

Ράμμου Ανδριάνα

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

1. ΜΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
2. ΠΑΤΑΚΙΟΥΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
3. ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Τόπος
Έτος

ΑΡΤΑ
2017

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναφέρεται στις δράσεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αλληλεπίδραση της αγροτικής δραστηριότητας και των υδάτινων αποδεκτών. Ως μελέτη περίπτωσης, αναλύονται και παρουσιάζονται τα σχετικά δεδομένα που αφορούν την πεδιάδα της Άρτας και τη βόρεια περιοχή του Αμβρακικού κόλπου που αποτελεί τον άμεσο υδάτινο αποδέκτη για την πεδιάδα.

Οι υγρότοποι του Αμβρακικού Κόλπου αποτελούν σημαντικό τμήμα του φυσικού πλούτου της χώρας μας και η ανάγκη προστασίας τους προβάλλεται τόσο μέσα από την ένταξή τους σε διεθνή δίκτυα προστατευόμενων περιοχών (συνθήκη Ramsar, Natura 2000) αλλά και από την δημιουργία του Εθνικού Πάρκου Υγροβιοτόπων Αμβρακικού. Η πεδιάδα της Άρτας χαρακτηρίζεται από έντονη γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα. Δύο μεγάλοι ποταμοί (Αραχθος και Λούρος) και ένα εκτενές αποστραγγιστικό σύστημα μεταφέρουν εκροές (απόβλητα, λιπάσματα, φυτοφάρμακα κοκ) από τις γεωργοκτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις προς τα νερά του κόλπου, προκαλώντας σημαντικές πιέσεις στο περιβάλλον.

Εκτός από τις τυπικές δράσεις προστασίας που οργανώνει το κράτος, μία σειρά από φορείς στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων δραστηριοποιούνται με στο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την προστασία του ευαίσθητου οικοσυστήματος του Αμβρακικού. Στο πλαίσιο της εργασίας γίνεται εντοπισμός των φορέων, συνεντεύξεις με τους υπεύθυνους, καταγραφή του πλαισίου λειτουργίας, της υποδομής και του προσωπικού, της πορείας και της σημερινής κατάστασης καθώς και των προοπτικών τους στο πλαίσιο αποκατάστασης μίας αρμονικής, αειφόρου και βιώσιμης σχέσης μεταξύ αγροτικής παραγωγής και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.

Λέξεις κλειδιά: Αμβρακικός κόλπος, γεωργικές εκμεταλλεύσεις, κάμπος, υγρότοπος, περιβαλλοντική εκπαίδευση, παιδιά

Abstract

The presentmaster thesis refers to actions within educational, voluntary and other bodies aimed at raising awareness about the interaction of rural activity and water recipients. As a case study the plain of Arta and its connection with the north area of Amvrakikosgulf which is the direct water recipient of it, are presented.

The main characteristic of the agricultural activity in the plain of Arta, and those of the wetlands of Amvakikosare presented. The education and protection agencies that operateat the area have been registered and their stuff, infrastructureas well as their actions and needs are presentedfollowing interviews and on-site visits. Future trends are discussed.

Keywords: Amvrakikos gulf, agricultural holdings, plain, wetland, environmental education, children

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την προτροπή τους να συνεχίσω της σπουδές μου σε μεταπτυχιακό επίπεδο .

Την επιτροπή παρακολούθησης για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν αναθέτοντάς μου το θέμα της εργασίας. Για την συνεχή καθοδήγηση και βοήθεια σε όλα τα στάδια που χρειάστηκε ώστε το αποτέλεσμα να είναι το καλύτερο δυνατό.

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
Abstract.....	4
Ευχαριστίες.....	5
Εισαγωγή.....	10
Κεφάλαιο 1 ^ο Η γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα στην πεδιάδα της Άρτας	12
1.1 Η γεωργική δραστηριότητα στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια	12
Η γεωργική δραστηριότητα στην Περιφέρεια Ηπείρου	12
Η γεωργική εκμετάλλευση στην πεδιάδα της Άρτας, παρελθόντα έτη	14
Αρδευόμενες εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις	15
Η γεωργική εκμετάλλευση στην πεδιάδα της Άρτας τα τελευταία χρόνια	16
Γεωργία.....	17
Εσπεριδοειδή.....	17
Ακτινίδια	18
Ελαιοκομία	19
Κτηνοτροφικά φυτά	19
Κεφάλαιο 2 ^ο Αμβρακικός κόλπος	21
Ζώνες προστασίας	23
Χλωρίδα του Αμβρακικού κόλπου	23
Ζώνες Βλάστησης	24
α. Ζωνικές διαπλάσεις	24
β. Αζωνικές διαπλάσεις.....	25
Βλάστηση των αλατούχων εδαφών.....	27
Λειμώνες με βούρλα (<i>Juncus acutus</i>)	32
Θαμνώνες με αρμυρίκια (<i>Tamarix sp.</i>).....	34
Υδρόβια βλάστηση	35
Καλαμώνες.....	36
Παραποτάμια δενδρώδης βλάστηση.....	39

Τύποι οικοτόπων.....	40
Ο Αμβρακικός κόλπος ως αποδέκτης απορροών από τη γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα στην πεδιάδα της Άρτας	41
Κεφάλαιο 3 ^ο Δράσεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αλληλεπίδραση της αγροτικής δραστηριότητας και των υδάτινων αποδεκτών	45
Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού.....	45
Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς	52
Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αράχθου	55
Δ/ση Α/θμιας και Β/μιας εκπαίδευσης Περιφερειακής Ενότητας Άρτας	58
Δήμος Αρταίων.....	59
Άλλοι φορείς	60
Συμπεράσματα.....	64
Βιβλιογραφία.....	66

Εικόνες

Εικόνα 1 Καλλιέργεια πορτοκαλιών στην πεδιάδα της Άρτας (Πηγή: προσωπικό αρχείο)	17
Εικόνα 2 καλλιέργεια ακτινιδίου στην Άρτα (Πηγή: προσωπικό αρχείο)	18
Εικόνα 3 Καλλιέργεια ελιάς στην Άρτα (Πηγή: προσωπικό αρχείο)	19
Εικόνα 4 Χάρτης του Αμβρακικού κόλπου με της ζώνες προστασίας αποτυπωμένες	23
Εικόνα 5 Χάρτης οικοτόπων Αμβρακικού (Πηγή: Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού).....	40
Εικόνα 6 Δείγμα 1 Αμβρακικού (Πηγή: Αλμπάνης) 2009	44
Εικόνα 7 Δείγμα 2 Αμβρακικού(Πηγή: Αλμπάνης), 2009	44
Εικόνα 8 Εγώ με τον Πατέρα Αγαθάγγελο κατά την επίσκεψη μου στην Ιερά Μονή	52
Εικόνα 9 Η υπεύθυνη Κέντρου Περ/κης Εκπαίδευσης Αράχθου Κα Ίσαρη	55
Εικόνα 10 Ο υπεύθυνος εκπαίδευσης Περι/κης Α/βάθμιας και Β/βάθμιας εκπαίδευσης Νομού Άρτας Κος Αναγνώστου	58
Εικόνα 11 Αρχική σελίδα διαδικτυακού τόπου Ενεργών Πολιτών Αμβρακικού.....	61
Εικόνα 12 Από τη δράση του ΑΡΧΕΛΩΝ στον Αμβρακικό (πηγή: http://www.archelon.gr/contents/pedio_amvrakikos.php?row=row3).....	62
Εικόνα 13 Δομή φιλοξενία του IonianDolphinProject στη Βόνιτσα (πηγή: https://www.workingabroad.com/projects/dolphin-research-volunteer-project-greece και http://ioniandolphinproject.org/).....	63

Πίνακες

Πίνακας 1 Κατανομή Αρδευόμενων εκτάσεων κατά το 1991 και το 1999 (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ).....	15
Πίνακας 2 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και το Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, στον παρακάτω πίνακα	16
Πίνακας 3 Μορφές θρεπτικών στοιχείων στα θρεπτικά διαλύματα	41
Πίνακας 4 Διάκριση καλλιεργειών και ειδών λιπασμάτων (Πηγή: Περιφέρεια Ηπείρου).....	42

Εισαγωγή

Η αναγνώριση των τεράστιων απωλειών των υγροτόπων σε παγκόσμια κλίμακα οδήγησε σε σοβαρές προσπάθειες αναστροφής αυτής της εξέλιξης. Η αρχή έγινε το 1971 με τη συνθήκη *Ramsar*. Τη συνθήκη αυτή, που στόχο έχει την προστασία των υγροτόπων, της χλωρίδας και της πανίδας τους, υπέγραψε και η Ελλάδα. Η χώρα μας έχει εντάξει 11 υγροτόπους στον κατάλογο υγροτόπων *Ramsar* στους οποίους περιλαμβάνεται και ο Αμβρακικός Κόλπος.

Επίσης ο η ευρύτερη περιοχή του Αμβρακικού κόλπου είναι ενταγμένη στο δίκτυο *Natura* και διαχειρίζεται από τον φορέα διαχείρισης υγροτόπων Αμβρακικού ως εθνικό Πάρκο. Ιδρύθηκε στις 21 Μαρτίου 2008 με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 11989 (ΦΕΚ Δ' 123/21-03-2008), με τον «*Χαρακτηρισμό των χερσαίων, υδάτινων και θαλάσσιων περιοχών του Αμβρακικού κόλπου ως Εθνικού Πάρκου και τον καθορισμό χρήσεων, όρων και περιορισμών*».

Όπως όλοι οι υγρότοποι ο Αμβρακικός Κόλπος αποτελεί βιότοπο στο όριο μεταξύ χερσαίων και υδάτινων περιοχών και χαρακτηρίζεται από αβαθή, μόνιμα ή εποχικά νερά. Υγρότοποι όπως τα δέλτα ποταμών, οι αβαθείς λίμνες, τα ποτάμια, τα έλη, οι λιμνοθάλασσες κ.ά. διακρίνονται για τη μεγάλη παραγωγικότητά τους, που τους κάνει ιδανικούς για την επιβίωση ενός πλήθους οργανισμών, στους οποίους περιλαμβάνονται έντομα, πουλιά, ερπετά, αμφίβια, ψάρια. Παράλληλα, τα άφθονα θρεπτικά συστατικά που περιέχουν ευνοούν την ανάπτυξη μιας πλούσιας υδρόβιας και χερσαίας χλωρίδας. Ωστόσο τα τελευταία 50 χρόνια, η εκτεταμένη ανθρώπινη παρέμβαση, δηλαδή οι αποξηράνσεις και τα άλλα εγγειοβελτιωτικά έργα με σκοπό τη μετατροπή των υγροτόπων σε γεωργική γη, οι διευθετήσεις χειμάρρων και κοιτών ποταμών με συνέπεια τις μεταβολές στον κύκλο του νερού και η υπερβολική χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων που καταλήγουν σ' αυτούς παρασυρόμενα από τη ροή των επιφανειακών νερών,

έχει προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στους υδροτόπους του Αμβρακικού αλλά και στο κύριο τμήμα του κόλπου.

Η πεδιάδα της Αρτας με έκταση περίπου 22.000 εκτάρια¹ βρίσκεται στην βόρεια ακτή του Αμβρακικού και χαρακτηρίζεται από έντονη γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα. Δύο μεγάλοι ποταμοί (Αραχθός και Λούρος) και ένα εκτενές αποστραγγιστικό σύστημα μεταφέρουν εκροές (απόβλητα, λιπάσματα, φυτοφάρμακα κοκ) από τις γεωργοκτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις προς τα νερά του κόλπου, προκαλώντας σημαντική επιβάρυνση.

Εκτός από τις τυπικές δράσεις προστασίας που οργανώνει το κράτος, μία σειρά από φορείς στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων δραστηριοποιούνται με στο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την προστασία του ευαίσθητου οικοσυστήματος του Αμβρακικού. Η καταγραφή των φορέων αυτών, των δράσεών τους, των αποτελεσμάτων και των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν είναι το αντικείμενο της μεταπτυχιακής αυτής εργασίας.

Στο πλαίσιο της εργασίας γίνεται εντοπισμός των φορέων, συνεντεύξεις με τους υπεύθυνους, καταγραφή της πορείας και της σημερινής κατάστασης καθώς και των προοπτικών τους στο πλαίσιο αποκατάστασης μίας αρμονικής, αειφόρου και βιώσιμης σχέσης μεταξύ αγροτικής παραγωγής και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.

¹ 1 εκτάριο = 10 στρέμματα

Κεφάλαιο 1^ο Η γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα στην πεδιάδα της Άρτας

1.1 Η γεωργική δραστηριότητα στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια

Η συνολική έκταση της γεωργικής γης στην Ελλάδα ανέρχεται στα 4,4 εκατομμύρια εκτάρια, δηλαδή προσεγγίζει το 31% της συνολικής έκτασης της χώρας. Η γεωργική έκταση που χρησιμοποιείται η οποία διακρίνεται από τη συνολική γεωργική γη ως προς το ότι βρίσκεται σε ενεργή χρήση κατά το χρονικό διάστημα της στατιστικής καταγραφής, φτάνει τα 4,1 εκ. εκτάρια. Η έκταση αυτή εμφανίζει σχετική επέκταση εξεταζόμενη από το 1990, ενώ βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το 1985, καθώς ελαττώθηκε σημαντικά μεταξύ των ετών 1985 και 1997².

Το 71% περίπου της γεωργικής γης που χρησιμοποιείται ανήκει σε μειονεκτικές περιοχές (είτε ορεινές είτε μη ορεινές μειονεκτικές περιοχές), ποσοστό το οποίο φαίνεται να παραμένει σταθερό διαχρονικά, αν και με κάποια ανοδική τάση. Η μέση έκταση της αγροτικής εκμετάλλευσης στη χώρα παραμένει πολύ μικρή μέχρι σήμερα. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία το 2007 έφτανε στα 4,77 εκτάρια ανά εκμετάλλευση, εμφανίζοντας μικρή αυξητική τάση συγκρινόμενη με τη δεκαετία του '90. Ο ίδιος δείκτης ανέρχεται στα 5,6 εκτάρια ανά εκμετάλλευση όταν εξαιρεθούν από το σύνολο των αγροτικών εκμεταλλεύσεων οι εκμεταλλεύσεις με πολύ μικρό οικονομικό μέγεθος, δηλαδή αυτές που εμφανίζουν οικονομικά αποτελέσματα κάτω από το 1 ESU (TAK στην ελληνική). Εξετάζοντας τα στοιχεία για το σύνολο των χωρών της ΕΕ7 βλέπουμε ότι η αντίστοιχη μέση έκταση αγροτικής εκμετάλλευσης σε επίπεδο ΕΕ ανέρχεται στα 12,86 εκτάρια ή στα 22 εκτάρια αν αφαιρεθούν οι εκμεταλλεύσεις μεγέθους κάτω από 1 ESU. Η μέση έκταση αγροτικής εκμετάλλευσης στην Ελλάδα είναι μια από τις μικρότερες μεταξύ των χωρών της ΕΕ.

Η γεωργική δραστηριότητα στην Περιφέρεια Ηπείρου

Η Περιφέρεια Ηπείρου καταλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος, ενώ ανατολικά συνορεύει με την Μακεδονία και τη

²www.agrotikianaptixi.gr

Θεσσαλία. Νότια εκτείνεται μέχρι τον Αμβρακικό κόλπο και το Νομό Αιτωλοακαρνανίας, ενώ βόρεια συνορεύει με την Αλβανία.

Η Περιφέρεια Ηπείρου έχει συνολική έκταση 9,203 km², καλύπτοντας το 6,7% της συνολικής έκτασης της χώρας και χωρίζεται διοικητικά στις περιφερειακές ενότητες:

- Άρτας με έδρα την Άρτα,
- Θεσπρωτίας με έδρα την Ηγουμενίτσα,
- Ιωαννίνων με έδρα τα Ιωάννινα,
- Πρέβεζας με έδρα την Πρέβεζα

Η γεωμορφολογία της χαρακτηρίζεται από το ορεινό ανάγλυφο και την αφθονία των επιφανειακών υδάτων. Αποτέλεσμα είναι το πλούσιο φυσικό περιβάλλον, με άφθονα δάση, μοναδική χλωρίδα και πανίδα και σπάνια φυσική ομορφιά.

Διαθέτει εθνικούς δρυμούς και υδροβιότοπους ενώ το υπέδαφος είναι πλούσιο σε μη μεταλλικά ορυκτά. Έχει εκτεταμένα παράλια και στους τρεις νομούς που βρέχονται από τη θάλασσα του Ιονίου Πελάγους και του Αμβρακικού κόλπου. Η Περιφέρεια έχει μεγάλο ποσοστό ορεινών εκτάσεων που καλύπτουν το 77% της συνολικής έκτασής της. Υπάρχουν τέσσερις βασικές ζώνες στην Περιφέρεια:

α) η παράκτια ζώνη των νομών Πρεβέζης και Θεσπρωτίας, η οποία χαρακτηρίζεται από την τουριστική ανάπτυξη, τις θαλάσσιες μεταφορές και τη αλιεία, και συγκεντρώνει σημαντικές αναπτυξιακές δυνατότητες,

β) η ζώνη των ορεινών όγκων που εκτείνεται κατά μήκος του ανατολικού ορίου της Περιφέρειας στους νομούς Ιωαννίνων (Ζαγόρι, Μέτσοβο, Κόνιτσα, βόρεια Τζουμέρκα) και Άρτος (κεντρικά και νότια Τζουμέρκα) και παρουσιάζει δυνατότητες τουριστικής ανάπτυξης, βάσει των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που διαθέτει (παραδοσιακοί οικισμοί, ιστορική – πολιτιστική κληρονομιά, περιοχές φυσικού κάλλους),

γ) η ζώνη γεωργικής γης με δυνατότητα υψηλής απόδοσης, η οποία περιλαμβάνει το νοτιοδυτικό τμήμα της Περιφέρειας (τμήματα των νομών Πρέβεζας και Άρτας) και στην οποία συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος των αρδευτικών έργων και

δ) η ευρύτερη ζώνη των ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Η τελευταία αυτή ζώνη, που είναι και η πλέον εκτεταμένη, παρουσιάζει περιορισμένες αναπτυξιακές δυνατότητες, λόγω του έντονου αναγλύφου και της γεωγραφικής απομόνωσης. Οι μόνες πεδινές εκτάσεις είναι των νομών Άρτος και Πρεβέζης, καθώς και οι κοιλάδες

των ποταμών Αχέροντα και Θύαμη. Οι κυριότεροι ποταμοί είναι ο Αώος, ο Θύαμις, ο Αχέροντας, ο Λούρος και ο Άραχθος, και σημαντικότερη λίμνη αυτή των Ιωαννίνων.

Η γεωργική εκμετάλλευση στην πεδιάδα της Άρτας, παρελθόντα έτη

Στην Περιφέρεια Ηπείρου ο συνολικός αριθμός των αγροτεμαχίων είναι 182.288. Ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων με καλλιεργούμενη έκταση ανέρχονταν το 2000 σε 42.951. Οι περισσότερες από αυτές (14.534 εκμεταλλεύσεις) βρίσκονται στην πεδιάδα της Άρτας, και αντιστοιχούν σε ποσοστό 33,83% επί της Περιφέρειας. Σε σχέση με το 1991, ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων με καλλιεργούμενη έκταση μειώθηκε κατά 5.919 (48.870 το 1991) ποσοστό 8.9%.

Κύριο χαρακτηριστικό των εκμεταλλεύσεων είναι το μικρό τους μέγεθος, δεδομένου ότι η μέση έκταση ανά αγροτεμάχιο υπολογίζεται σε 6,82 στρέμματα, μικρότερη από την αντίστοιχη μέση έκταση για το σύνολο της Ελλάδας που είναι 6,98 στρέμματα. Το μικρό μέγεθος των εκμεταλλεύσεων έχει ως αποτέλεσμα το χαμηλό βαθμό εκμηχάνισης της γεωργίας.

Το 32% των εκτάσεων της Ηπείρου καλύπτονται με ετήσιες καλλιέργειες, το 24% με δενδρώδεις, το 0,5% με αμπέλια και το 43,5% είναι λιβάδια, εκτάσεις σε αγρανάπαυση κλπ. Σε σχέση με το 1991 ο αριθμός των ετήσιων καλλιεργειών μειώθηκε κατά 24%, ο αριθμός των δένδρων παρέμεινε σχεδόν σταθερός, ενώ ο αριθμός των λοιπών εκτάσεων αυξήθηκε κατά 30% περίπου. Ο τομέας της φυτικής παραγωγής καλύπτει το 42% περίπου της ακαθάριστης αξίας της γεωργικής παραγωγής στην Ήπειρο. Παρατηρώντας το αντίστοιχο ποσοστό στην υπόλοιπη Ελλάδα (68%), βλέπουμε ότι υστερεί σημαντικά. Η φυτική παραγωγή στην Ήπειρο έχει χαρακτήρα κατά κύριο λόγο συμπληρωματικό της ζωικής παραγωγής. καθώς η παραγωγή φυτών μεγάλης καλλιέργειας χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών σε ζωοτροφές.

Στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας οι σημαντικότερες, από άποψη καλλιεργούμενης έκτασης, είναι οι καλλιέργειες της μηδικής και των λοιπών αποδοτικών φυτών (καλύπτει έκταση περίπου 330.000 - 350.000 στρεμμάτων) καθώς και η καλλιέργεια του αραβοσίτου (160.000 - 170.000 στρέμματα). Από τις δενδρώδεις καλλιέργειες η σημαντικότερη είναι αυτή της ελιάς, η οποία καλύπτει περίπου 230.000 στρέμματα και των εσπεριδοειδών (περίπου 95.000 στρέμματα).

Αρδευόμενες εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 1999, ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων στην Περιφέρεια Ηπείρου ανέρχεται σε 42.951 στρέμματα και αντιπροσωπεύουν το 5,3% του συνόλου της χώρας, που είναι 817.059 στρέμματα. Από αυτά ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων που έχουν αρδευόμενες εκτάσεις είναι 33.043 και αντιπροσώπευε το 77,8% του συνολικού αριθμού των εκμεταλλεύσεων με καλλιεργούμενη έκταση. Οι συνολικές εκτάσεις των εκμεταλλεύσεων αυτών ανέρχονται σε 1.243.076 στρέμματα και από αυτές 435.524,4 στρέμματα (35%) είναι αρδευόμενες και 404.700,7 στρέμματα αναδευθείσες (32,6%). Σε επίπεδο Π.Ε. βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αρδευόμενων εκτάσεων υπάρχει στην Π.Ε. Άρτας με 147.113,7 στρέμματα (55,5%) ακολουθεί η Π.Ε. Πρεβέζης με 114.597.1 στρέμματα (43,5%), Ιωαννίνων με 110.810,5 στρέμματα (25,6%) και τέλος η Π.Ε. Θεσπρωτίας με 63.006,1 στρέμματα (22,3%). Συγκρίνοντας την απογραφή του 1999 με εκείνη του 1991, στην Περιφέρεια Ηπείρου, βλέπουμε ότι οι εκμεταλλεύσεις με αρδευθείσα έκταση μειώθηκαν από 36.615 σε 33.033 στρέμματα. Αντιθέτως, το ποσοστό της αρδευθείσας έκτασης επί της συνολικής έκτασης της χρησιμοποιούμενης γεωργικής γης αυξήθηκε από 29,5% το 1991 σε 32,6% το 1999.

Η ποσοστιαία κατανομή των αρδευόμενων εκτάσεων, στις απογραφές του 1991 και του 1999, κατά είδος καλλιέργειας έχει ως εξής:

Πίνακας 1 Κατανομή Αρδευόμενων εκτάσεων κατά το 1991 και το 1999 (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

Είδος καλλιέργειας	1991	1999
Αροτραίες	72,6%	74,3%
Κηπευτικά	5,7%	5,8%
Δενδρώδεις	21,4%	19,7%
Αμπέλια	0,2%	0,07%

Η γεωργική εκμετάλλευση στην πεδιάδα της Άρτας τα τελευταία χρόνια

Η Π.Ε Άρτας είναι μία κατεξοχήν αγροτική περιοχή καθώς με βάση τα στοιχεία του 2007, το 32,32% των απασχολούμενων εργάζεται στον πρωτογενή τομέα, γεγονός που είναι αναμενόμενο καθώς στην Άρτα μαζί με την Πρέβεζα, συγκεντρώνονται τα πλέον πεδινά τμήματα της Περιφέρειας καθώς και η γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας. Ο λιγότερο αγροτικός δήμος υπήρξε το 2007, ο Δήμος Αρταίων (σχέδιο Καποδίστριας) όπου μονάχα το 10% των απασχολούμενων είχε κάποια ασχολία σχετική με τον πρωτογενή τομέα ενώ 64,7% εργαζόταν στον τριτογενή τομέα. Αντίθετα, οι πλέον αγροτικοί δήμοι υπήρξαν το 2007, ο πρώην Δήμος Αράχθου και η πρώην Κοινότητα Κομμένου όπου τα ποσοστά απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα έφθαναν το 62,4% και 66,4% αντίστοιχα. Η Π.Ε Άρτας συνεισφέρει το 0,4% του συνολικού ΑΕΠ της χώρας.

Πίνακας 2 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και το Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, στον παρακάτω πίνακα

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ακαθάριστο									
Εγχώριο Προϊόν(σε εκατ.ευρώ)	606	665	684	776	756	833	840	903	901
Κατά Κεφαλήν									
Ακαθάριστο Εγχ. Προϊόν(σε εκατ.ευρώ)	8.206	9.054	9.386	10.721	10.485	11.612	11.774	12.714	12.747

Αναλυτικά, το 2001 ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός αντιστοιχούσε σε 29.526 άτομα από τα οποία οι 7.809 είχαν κάποια ασχολία στον πρωτογενή τομέα, 4.437 στο δευτερογενή τομέα και 10.816 στον τριτογενή τομέα. Στην απογραφή του 2001 δήλωσαν άνεργοι 3.193 άνθρωποι. Σύμφωνα με στοιχεία του Επιμελητηρίου Άρτας η κατανομή ανά κλάδο μελών στην Άρτα είναι:

- Βιομηχανικό: 16
- Βιοτεχνικό: 977
- Εμπορικό: 1212

- Επαγγελματικό: 2513
- Τουριστικό: 24

Το συνολικό εμπόριο της Περιφέρειας Ηπείρου παρουσιάζει καθοδική πορεία κατά την διάρκεια της περιόδου 2003 – 2005 για να αυξηθεί το 2006. Η Π.Ε Άρτας, το 2006 κατέλαβε την 42η θέση στον τομέα των εξαγωγών και οι εξαγωγές ανήλθαν σε 14.158.873 ευρώ. Σύμφωνα με στοιχεία έρευνας στην Π.Ε Άρτας, 27 επιχειρήσεις δήλωσαν ότι έχουν εξαγωγική δραστηριότητα. Οι πλειονότητα των επιχειρήσεων αυτών ανήκει στον ευρύτερο κλάδο των τροφίμων και ποτών.

Γεωργία

Εσπεριδοειδή

Στην Π.Ε. Άρτας η καλλιέργεια εσπεριδοειδών εντοπίζεται κυρίως στο Δήμο Αρταίων και στο Δήμο Νικολάου Σκουφά. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία των διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, το 2010 οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις εσπεριδοειδών αντιστοιχούσαν σε περίπου 55.000 στρέμματα και η συνολική παραγωγή έφτανε τους 190.000 τόνους. Τα τελευταία χρόνια έχει ξεκινήσει και η βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών.



Εικόνα 1 Καλλιέργεια πορτοκαλιών στην πεδιάδα της Άρτας (Πηγή: προσωπικό αρχείο)

Οι κυριότερες ποικιλίες πορτοκαλιών που καλλιεργούν οι αγρότες της περιοχής είναι οι εξής: Navelina, W. Navel, Κοινά και Salustiana ενώ οι δύο ποικιλίες μανταρινιών είναι η Reticulata και η ποικιλία Nona. Η Π.Ε Άρτας παρουσιάζει και μικρή παραγωγή λεμονιών της ποικιλίας Eureka. Εντός των ορίων της Π.Ε Άρτας δραστηριοποιούνται αρκετά συσκευαστήρια εσπεριδοειδών και η εξαγωγική δραστηριότητα πραγματοποιείται προς τις παρακάτω χώρες: Φινλανδία, ΠΓΔΜ, Αλβανία, Βουλγαρία, Πολωνία, Τσεχία, Σερβία, Ουκρανία, Βοσνία, Σλοβακία, Σουηδία, Ουγγαρία, Μολδαβία, Καναδάς, Δανία, Μαυροβούνιο και Λευκορωσία. Με βάση τα στοιχεία του 2010 οι εξαγωγές πορτοκαλιών αντιστοιχούσαν σε περίπου 25.000 τόνους μαζί με περίπου 8.300 τόνους μανταρινιών.



Εικόνα 2 καλλιέργεια ακτινιδίου στην Άρτα (Πηγή: προσωπικό αρχείο)

Ακτινίδια

Η καλλιέργεια ακτινιδίου είναι μια σχετικά νέα καλλιέργεια στην περιοχή της Άρτας και καλύπτει συνολική έκταση περίπου 8.900 στρεμμάτων με παραγωγή που φθάνει τους 25.000 τόνους. Η ποικιλία που καλλιεργούν οι αγρότες είναι η Hayward. Από τα συσκευαστήρια της Π.Ε. Άρτας τα ακτινίδια εξάγονται προς τις παρακάτω χώρες: ΠΓΔΜ, Αλβανία, Βουλγαρία, Πολωνία, Τσεχία, Σερβία, Ουκρανία, Αίγυπτος, Λίβανος, Ουγγαρία, Ιορδανία και Ρωσία και οι συνολικές εξαγωγές αντιστοιχούν σε 4.550 τόνους.



Εικόνα 3 Καλλιέργεια ελιάς στην Άρτα (Πηγή: προσωπικό αρχείο)

Ελαιοκομία

Η ελαιοκαλλιέργεια κατέχει σημαντική θέση στη γεωργική δραστηριότητα της περιοχής. Σήμερα στην Περιφερειακή Ενότητα Άρτας καλλιεργούνται σχεδόν 1.250.000 δένδρα βρώσιμης ποικιλίας ελιάς. Η κυρίαρχη ποικιλία για παραγωγή ελαιολάδου είναι η Λιανολιά. Η παραγωγή βρώσιμης ελιάς είναι ιδιαίτερα σημαντική στην Π.Ε. Άρτας όπου καλλιεργούνται 51.900 στρέμματα. Οι περιοχές καλλιέργειας βρίσκονται στη λοφώδη περιοχή της Άρτας (Παντάνασσα, Αμμότοπος, Γραμμενίτσα, Γρίμποβο, Βλαχέρνα, Πέτα, Μεγάρχη, Φωτεινό, Σελλάδες και Δημαριό) και συνολικά καλύπτει το 70% των ελαιώνων. Το 15% βρίσκεται κοντά στις εκβολές του Αράχθου (Νεοχώρι, Κομμένο, Λουτρότοπος, Συκιές, Περάνθη) ενώ το υπόλοιπο 15% βρίσκεται στο ορεινό τμήμα της Π.Ε Άρτας. Η ελιά της Άρτας εμπορεύεται σαν πράσινη, ξανθή αλλά και σαν μαύρη και έχει αναγνωρισθεί ως Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) από το 1994.

Κτηνοτροφικά φυτά

Τα κτηνοτροφικά φυτά αποτελούν την επικρατέστερη καλλιέργεια των αρδευόμενων εκτάσεων της Π.Ε Άρτας. Τα κυριότερα είδη που καλλιεργούνται σ'αυτές είναι το καλαμπόκι για καρπό και η μηδική (τριφύλλι) για σανό. Η καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών είναι μια καλλιέργεια με υψηλές απαιτήσεις σε νερό άρδευσης που κατά κανόνα γίνεται με συστήματα τεχνητής βροχής υπό πίεση. Το

2010 οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις αντιστοιχούσαν σε περίπου 12.500 στρέμματα καλαμποκιού, 42.997 στρέμματα μηδικής και 25.591 στρέμματα λοιπών φυτών και η συνολική παραγωγή όλων των κτηνοτροφικών φυτών έφθανε τους 83.000 τόνους.

Κεφάλαιο 2^ο Αμβρακικός κόλπος

Ο Αμβρακικός κόλπος είναι ένας από τους μεγαλύτερους κλειστούς κόλπους της Ελλάδας. Η είσοδος του κόλπου είναι στο στενό πέρασμα μεταξύ του Ακτίου (από την πλευρά της Αιτωλοακαρνανίας) και της Πρέβεζας. Ο κόλπος πήρε το όνομά του από την αρχαία Αμβρακία, πόλη κτισμένη στον ποταμό Άραχθο, στη θέση της σημερινής Άρτας. Στον κόλπο χύνουν τα νερά τους οι ποταμοί Λούρος και Άραχθος. Στον μυχό του Αμβρακικού είναι κτισμένη η Αμφιλοχία.

Οι επιμέρους υγρότοποι της περιοχής είναι:

- Γλυκός βάλτος - Λιμνοθάλασσα Ροδιά, στο βορειοδυτικό τμήμα του Αμβρακικού κόλπου. Τροφοδοτείται σε γλυκό νερό από το Λούρο και καλύπτεται από εκτεταμένο καλαμώννα.
- Λιμνοθάλασσες Τσουκαλιό και Λογαρού, οι δύο μεγαλύτερες λιμνοθάλασσες της περιοχής που διαχωρίζονται από τη θάλασσα με στενές λωρίδες εδάφους.
- Ποταμοί Άραχθος και Λούρος και όλη η υγροτοπική περιοχή της βόρειας πλευράς του Αμβρακικού κόλπου, στην οποία περιλαμβάνονται η λιμνοθάλασσα Τσοπέλι, το δέλτα του Αράχθου, με τις λιμνοθάλασσες Κόφτρα και Παλιομπρούκα, το ρ. Βωβού και η λιμνοθάλασσα Αγρίλος.
- Λοιποί υγρότοποι, του ανατολικού και νότιου και νοτιοδυτικού τμήματος του Αμβρακικού κόλπου, στους οποίους περιλαμβάνονται οι λιμνοθάλασσες Κατάφουρκο, Μυρτάρι, Σαλτίνη, Μάζωμα, Βαθύ και η λίμνη Βουλκαριά.

Το σύμπλεγμα των υγροτόπων του Αμβρακικού κόλπου χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία ζωής και ιδίως ορνιθοπανίδας. Τα τελευταία 15 χρόνια, στην περιοχή του Αμβρακικού, έχουν καταγραφεί 254 είδη πτηνών, από τα οποία 230 εμφανίζονται τακτικά κάθε χρόνο και 78 είδη απαντούν όλη τη διάρκεια του έτους. Οπό τα πτηνά της περιοχής 126 είδη αναφέρονται ως απειλούμενα και προστατευόμενα στην Ευρωπαϊκή Ένωση ενώ 6 (*Aythya nyroca*, *Haliaeetus albicilla*, *Falco naumanni*, *Pelecanus crispus*, *Numenius tenuirostris*, *Larus audouinii*) από τα είδη που έχουν καταγραφεί απειλούνται σε παγκόσμιο επίπεδο. Μεταξύ των παγκόσμια απειλούμενων ειδών ιδιαίτερη σημασία έχει η παρουσία του παγκόσμια απειλούμενου είδους *Pelecanus crispus* (αργυροπελεκάνος), του οποίου φωλιάζουν περίπου 40 ζευγάρια τα τελευταία χρόνια και ο τοπικός φωλιάζων πληθυσμός φαίνεται να αυξάνει.

Επίσης, στην περιοχή φωλιάζουν 4 είδη της οικογένειας *Ardeidae* (ερωδιοί): *Ardea cinerea* (σταχτοσικνιάς), *Egretta garzetta* (λευκοσικνιάς), *Ardeola ralloides* (κρυπτοσικνιάς), *Nycticorax Nycticorax* (νυχτοκόρακας) καθώς και τα είδη *Plegadis falcinellus* (Χαλκόκοτα) και *Platalea leucorodia* (Χουλιανομούτα).

Το φθινόπωρο και το χειμώνα, στον Αμβρακικό, παρουσιάζονται διάφορα είδη παπιών και άλλα υδρόβια είδη πουλιών, όπως βουτηχτάρια, πρίστες, κορμοράνοι, θαλασσοβούτα κ.α. Μεγάλη μετακίνηση παπιών και φαλαρίδων λαμβάνει επίσης χώρα νωρίς κατά την ανοιξιάτικη μετανάστευση.

Η περιοχή συντηρεί επίσης και πολλά είδη φωλιάζόντων παπιών και έναν από τους μεγαλύτερους πληθυσμούς βαλτόπαπιας (*Aythya nyroca*) στην Ελλάδα.

Κατά την ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή μετανάστευση παρατηρούνται μεγάλα κοπάδια χαραδριόμορφων από 26 τουλάχιστον είδη. Σημαντικοί αριθμοί και από άλλα είδη παρυδάτιων φωλιάζουν στην περιοχή, όπως ο καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*) και η πετροτριλίδα (*Burhinus oedipnemus*), ενώ σε μικρούς αριθμούς φωλιάζει και ο στρειδοφάγος (*Haematopus ostralegus*). Τέλος, μερικά είδη χαραδριόμορφων εμφανίζονται επίσης σε μεγάλους αριθμούς και κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Συνολικά παρατηρούνται 49 είδη πουλιών.

Στην περιοχή που περιβάλλει τις λιμνοθάλασσες έχουν παρατηρηθεί συνολικά 102 είδη στρουθιόμορφων, τα περισσότερα από τα οποία είναι μεταναστευτικά.

Γύρω από τους υγροβιότοπους (ποταμούς, λίμνες, έλη και θαλάσσιες παραλίες) με πλούσια βλάστηση ζει το υδρόβιο θηλαστικό *Lutra lutra* (βίδρα), είδος που απειλείται με εξαφάνιση καθώς και πολλά είδη αμφιβίων και ερπετοπανίδας.

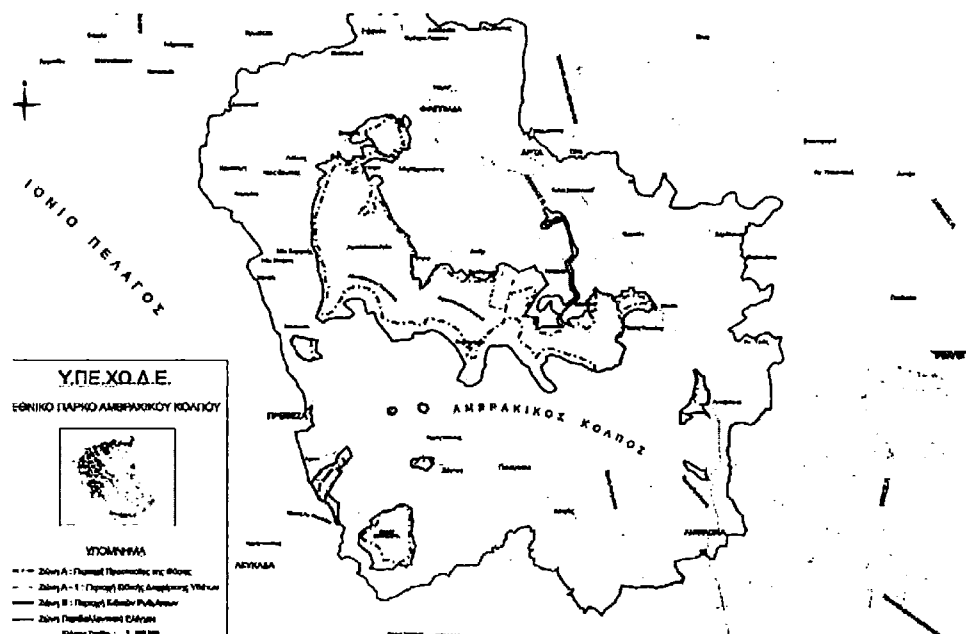
Στο θαλάσσιο χώρο του Αμβρακικού κόλπου απαντώνται ακόμα υδρόβια είδη όπως η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* και η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* που έχουν ενδιαίτημα τον Αμβρακικό κόλπο, χωρίς όμως να έχουν εντοπιστεί θέσεις φωλιάσματος στις ακτές του.

Η μεγάλη ποικιλία ειδών πανίδας στην περιοχή αποδίδεται εκτός από την ύπαρξη των υγροτόπων και στην παρουσία σημαντικών χερσαίων ενδιαιτημάτων και οικοτόπων (δάση, θαμνώνες, αγροτική γη, βραχώδεις περιοχές) και ο συνδυασμός τους στο χώρο.

Το σημαντικότερο ενδιαίτημα που χρησιμοποιεί η ορνιθοπανίδα του Αμβρακικού είναι τα γλυκά έλη, ακολουθούν τα αλμυρά έλη και οι ανοικτές καλλιέργειες και έπονται οι λιμνοθάλασσες.

Ως προς τα φωλιάζοντα είδη πτηνών, μεγάλη σημασία έχουν τα δάση και οι δασικές εκτάσεις και τα παραποτάμια δάση και οι θαμώνες.

Ζώνες προστασίας



Εικόνα 4 Χάρτης του Αμβρακικού κόλπου με της ζώνες προστασίας αποτυπωμένες

Στο Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Αμβρακικού ορίζονται 4 ζώνες προστασίας:

1. Ζώνη Α - Περιοχές Προστασίας της Φύσης.
2. Ζώνη Β - Περιοχή Ειδικών Ρυθμίσεων.
3. Ζώνη Α1 - Περιοχή Ειδικής Διαχείρισης Υδάτων.
4. Ζώνη Περιβαλλοντικού Ελέγχου στις οποίες με βάση την ΚΥΑ 11989/2008 και τις εξειδικεύσεις των υπό εκπόνηση διαχειριστικών σχεδίων, προσδιορίζονται όροι, περιορισμοί και απαγορεύσεις χρήσεων με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος.

Χλωρίδα του Αμβρακικού κόλπου

Τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, το ήπιο ανάγλυφο και τα μητρικά πετρώματα που συνίστανται από φλύσχη, ασβεστόλιθους, κολλούβια τους καθώς και προσχλωσιγενή εδάφη, διαμορφώνουν τις καταληκτικές φυτοκοινωνικές διαπλάσεις, σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης κατά *Braun-*

Blanquet (όπως προσδιορίστηκε για το μεσογειακό χώρο από τον Horrat και για τον ελληνικό χώρο από τον Ντάφη) σε:

Ζώνη *Quercetalia ilicis*: καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη πεδινή έκταση της περιοχής και διακρίνεται σε δύο υποζώνες (*Oleo-Cetaronion* και *Quercion ilicis*).

Ζώνη *Quercetalia pubescentis*: καταλαμβάνει τις ημιορεινές και ορεινές εκτάσεις του Μακρυνόρους και των εξάρσεων που διαμορφώνουν τις λεκάνες απορροής του Λούρου και του Αραχθού. Η ζώνη αυτή διακρίνεται σε δύο υποζώνες (*Ostryo-Carpinion*, *Quercion-Confertae*).

Αζωνικές διαπλάσεις: στις όχθες και τμήμα της κοίτης των ποταμών και υδατορεμάτων της περιοχής, καθώς και στις περιοδικά κατακλυζόμενες εκτάσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής συντελούν στη μείξη των βιοκλιματικών ζωνών.

Ζώνες Βλάστησης

Οι ζωνικές διαπλάσεις εξαπλώνονται κυρίως στις λοφώδεις και ημιορεινές περιοχές που περιβάλλουν την προστατευτέα περιοχή. Μικρές λοφώδεις εξάρσεις απαντώνται και εντός της προστατευτέας περιοχής.

Οι αζωνικές διαπλάσεις απαντώνται σε πεδινές κυρίως περιοχές, σε επαφή με το νερό και αποτελούν στο μεγαλύτερο τμήμα τους προστατευτέα περιοχή.

α. Ζωνικές διαπλάσεις

Οι ζώνες *Quercetalia ilicis* και *Quercetalia pubescentis* στην περιοχή του Αμβρακικού, εμφανίζονται ως κλιματικά και δευτερευόντως ως εδαφικά εξαρτώμενες. Η δομή τους διαφοροποιείται χλωριδικά, κατά θέσεις, ανάλογα με την ένταση και το είδος των ανθρώπινων πιέσεων και οι κλιματικές συνθήκες συμβάλουν στη μίξη των δύο ζωνών, σε βαθμό που να καθίσταται δυσχερής η απεικόνισή τους επί χάρτου.

Ζώνη *Quercetalia ilicis* (Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης)

Η ζώνη *Quercetalia ilicis* εξαπλώνεται μέχρι του υψομέτρου των 600 m. Σε περιοχές όπου το μικροκλίμα, η γονιμότητα του εδάφους και η έκθεση της περιοχής επιτρέπουν (περιοχή Μακρυνόρους), η εξάπλωση της ζώνης αυτής καταγράφεται σε ακόμη μεγαλύτερα υψόμετρα (ως 900 m) σχηματίζοντας μικτές ζώνες με είδη της επόμενης ζώνης *Quercetalia pubescentis*. Επειδή η ζώνη αυτή περιλαμβάνει ξηρόφυτα, καθοριστικό παράγοντα για την κατακόρυφο εξάπλωση της ζώνης

αποτελούν οι μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες του ψυχρότερου μήνα. Η υποζώνη *Quercion ilicis*, η οποία εμφανίζεται κυρίως σε θαμνώδη μορφή, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί ως έντονα υποβαθμισμένη. Οι φυτοκοινωνίες της υποζώνης αυτής διακόπτονται, κατά θέσεις, υποκαθιστώμενες από ενώσεις φρύγανων. Ο βαθμός συγκόμωσης της βλάστησης κυμαίνεται από 10 έως 70%.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των πεδινών εδαφών της υποζώνης *Quercion ilicis* έχουν εκχερσωθεί και αποδοθεί στις καλλιέργειες και τα υπόλοιπα έχουν μετατραπεί σε βοσκότοπους, στους οποίους επικρατεί θαμνώδης βλάστηση με μικρή βοσκοϊκανότητα.

Οι φυτοκοινωνίες που εμφανίζονται στις βόρειες ακτές του Ν. Αιτωλοακαρνανίας στον Αμβρακικό, είναι υποβαθμισμένες και εδαφικά εξαρτώμενες, δεδομένου ότι τα εδάφη είναι αβαθή, κατά θέσεις έχουν διαβρωθεί πλήρως και εμφανίζεται το μητρικό πέτρωμα. Στο μεγαλύτερό τους ποσοστό οι φυτοκοινωνίες της υποζώνης αυτής έχουν απομακρυνθεί και υποκατασταθεί από ενώσεις ερεικώνων ή φρύγανων, ανάλογα με την προέλευση των εδαφών.

Σε ασβεστολιθικά εδάφη επικρατούν φρυγανικές διαπλάσεις με κυρίαρχο το είδος *Phlomis fruticosa* και σχηματίζουν μικτές φυτοκοινωνίες με *Quercus coccifera* και δευτερευόντως με *Quercus ilex*, *Quercus aegilops* και *Pyrus communis*, ενώ σε πλήρως διαβρωμένα εδάφη κυριαρχεί το είδος *Paliurus aculeatus*. Σε πεδινά εδάφη με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη, με ικανοποιητικό βάθος, όπως στις λοφώδεις περιοχές των Ακαρνανικών ορέων και στο Μακρυνόρος, επικρατούν οι φυτοκοινωνίες των ερεικώνων με κυρίαρχα τα είδη *Erica arborea*, *Arbutus unedo* και *Arbutus adrachne*. Αντίθετα σε αβαθή εδάφη εμφανίζεται πτωχότερη βλάστηση και επικρατούν χαμηλοί ερεικώνες με κυρίαρχο το είδος *Erica verticillata*. Στις ημιορεινές περιοχές, με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη και μέχρι υψομέτρου 350 m, κυριαρχούν τα είδη *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Myrtus communis*. Επί εδαφών με ικανοποιητικό βάθος κυριαρχούν τα είδη *Quercus coccifera* και *Quercus ilex*. Οι φυτοκοινωνίες αυτές καλύπτουν λοφώδεις περιοχές (Ακαρνανικά όρη και Μακρυνόρος). Στις υγρότερες θέσεις κυρίως στις όχθες των μικρορεμάτων εμφανίζεται το είδος *Fraxinus ornus*.

β. Αζωνικές διαπλάσεις

Η βλάστηση που αναπτύσσεται στους υγρότοπους του συμπλέγματος των λιμνοθαλασσών του Αμβρακικού κόλπου, απαρτίζεται από διάφορες διαπλάσεις με

επί μέρους φυτοκοινότητες. Πρόκειται για βλάστηση αζωνικού τύπου, η χλωριδική δομή του οποίου καθορίζεται από τους επικρατούντες εδαφικούς παράγοντες ή από παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα των υδάτων. Για τους παραπάνω λόγους, οι διάφορες φυτοκοινότητες αναπτύσσονται συνήθως κατά ζώνες ή κατά κηλίδες. Οι φυτοκοινότητες κατά ενότητα βλάστησης είναι οι παρακάτω:

Βλάστηση των Αμμοθινών

Οι αμμοθίνες που απαντώνται σε λίγες θέσεις της περιοχής αποτελούν ένα ιδιαίτερο σύστημα που χαρακτηρίζεται από το χαλαρό αμμώδες υπόστρωμα. Οι δυσμενείς για την ανάπτυξη των φυτών εδαφικές κυρίως συνθήκες των αμμοθινών απαιτούν ιδιαίτερες προσαρμογές των φυτών και γι'αυτό η βλάστηση έχει ιδιαίτερη χαρακτηριστική δομή. Χαρακτηριστική είναι η κατά τόπους ανάμειξη ειδών της κλάσης *Cakiletea* (Νιτρόφιλα είδη) και της κλάσης *Ammophiletea* (Αμμόφιλα είδη). Νιτρόφιλη βλάστηση (*Cakiletea*): Ο τύπος αυτός της βλάστησης αναπτύσσεται σε ορισμένες θέσεις, συνήθως σε πολύ στενή ζώνη του αμμώδους υποστρώματος. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό οικολογικό γνώρισμα του οικοτόπου αυτού είναι η συσσωρευμένη οργανική ουσία που συγκεντρώνεται στη ζώνη αυτή με την κυματώγη. Η βλάστηση αυτή απαρτίζεται κατά κανόνα από ετήσια νιτρόφιλα είδη της κλάσης *Cakiletea* και σε αρκετούς σταθμούς έχει υποβαθμιστεί από ανθρώπινες δραστηριότητες.

Χαρακτηριστικά είδη φυτών της ενότητας αυτής είναι τα ακόλουθα:

- *Cakile maritima*
- *Euphorbia peplis*
- *Salsola kali*
- *Polygonum maritimum*
- *Xanthum strumarium*
- *Xanthium spinarum*
- *Atriplex tatarica*
- *Cynodon dactylon* κ.ά
- *Atriplex hastata*

Αμμόφιλη βλάστηση (Ammophiletea): Η ενότητα αυτού του τύπου βλάστησης απαντάται κυρίως σε ορισμένες θέσεις των προστατευτικών λωρίδων ξηράς, στις λιμνοθάλασσες Τσουκαλιό και Λογαρού και από άποψη δομής εμφανίζεται σε καλύτερη κατάσταση σε σύγκριση με τη ζώνη της νιτρόφιλης βλάστησης. Μικρότερες εμφανίσεις έχουν σημειωθεί σε αρκετές άλλες θέσεις της μελετώμενης

περιοχής, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις είναι έκδηλη η υποβάθμιση ενώ υπάρχει ανάμειξη ειδών από διάφορους τύπους βλάστησης. Το αμμώδες υπόστρωμα στη ζώνη αυτή βλάστησης είναι αρκετά χαλαρό, χαρακτηρίζεται από έλλειψη υγρασίας και θρεπτικών συστατικών και γενικά από συνθήκες δυσμενείς για τα περισσότερα φυτικά είδη. Είδη φυτών με ειδικές προσαρμογές σ'αυτές τις αντίξοες συνθήκες είναι λίγα, τα οποία επικρατούν και μαζί με άλλα συνοδά, δημιουργούν μία χαλαρή φυτοκάλυψη. Είδη φυτών που χαρακτηρίζουν τον τύπο αυτό βλάστησης είναι τα:

- *Agropyron junceaum*
- *Anthemis tomentosa*
- *Diotis maritima*
- *Eryngium maritimum*
- *Ammophile arenaria*
- *Euphorbia paralias*
- *Galilea mucronata*
- *Verbascum pinnatifidum*
- *Chondrila juncea*
- *Holoschoenus vulgaris*
- *Medicago marina*

Σε ορισμένες τοποθεσίες του αμμώδους υποστρώματος όπου συναντώνται άφθονα οργανικά υλικά αναπτύσσονται και είδη της κλάσης Cakiletea που είναι νιτρόφιλη βλάστηση. Τέτοια είδη είναι συχνά τα:

- *Cakile maritima*
- *Mathiola tricassidata*
- *Xanthium strumarium*

Βλάστηση των αλατούχων εδαφών

Στους παράκτιους υγρότοπους, όπου συναντώνται το γλυκό με το αλμυρό νερό τα εδάφη είναι λιγότερο ή περισσότερο αλατούχα. Η έκταση αυτών των εδαφών ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με την κλίση του εδάφους. Στα Δέλτα των ποταμών Λούρου και Αραχθου όπου οι κλίσεις είναι μικρές το θαλασσινό νερό ανέρχεται με την πλημμυρίδα και κατακλύζει σημαντική έκταση. Αντίθετα σε άλλες

περιοχές όπου οι κλίσεις του εδάφους είναι έντονες, ο επηρεασμός των εδαφών είναι αδύνατος. Το ίδιο ισχύει και στις περιπτώσεις των λιμνοθαλασσών ή και σε ορισμένα εσωτερικά εδάφη όπου με φυσικό τρόπο ή με ανθρώπινες κατασκευές (τάφροι, κανάλια) εισέρχονται τα αλμυρά νερά και μεταβάλλουν την αλατότητα των εδαφών.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις και σε σημαντικού μεγέθους εκτάσεις υπάρχουν αλατούχα εδάφη, στα οποία οι συνθήκες ανάπτυξης των φυτών καθίστανται ιδιαίτερα δυσμενείς λόγω υψηλής αλατότητας. Οι δυσμενείς αυτές συνθήκες καθίστανται ακόμα δυσμενέστερες ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες οπότε υπάρχει σοβαρή μείωση της παροχής του γλυκού νερού, συνοδευόμενη από έντονη εξάτμιση. Έτσι σε πολλούς σταθμούς το αργιλώδες έδαφος σχηματίζει μία κρούστα άλατος στην επιφάνεια, λόγω της εξάτμισης του υπεδάφιου αλμυρού ύδατος και της εναπόθεσης των αλάτων στην επιφάνεια. Στα παθογενή αυτά εδάφη αναπτύσσονται μόνο ορισμένα φυτικά είδη, τα λεγόμενα αλόφυτα, που έχουν ειδικές προσαρμογές και είναι στενά συνδεδεμένα με τα αλατούχα εδάφη.

Στην ομάδα των αλοφυτών (αποκλειστικά και προαιρετικά αλόφυτα) υπάρχουν αρκετά είδη που είναι προσαρμοσμένα σε στενά όρια κυρίως υγρασίας και αλατότητας και ως εκ τούτου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες της αλατότητας των εδαφών και κατ' επέκταση του βαθμού επηρεασμού τους από τη θάλασσα. Στην αλοφυτική βλάστηση της περιοχής υπάρχουν σύμφωνα με τα παραπάνω ποικίλες δομές, αποτελούμενες κατά κανόνα από μικρό αριθμό ειδών, που εκφράζουν η κάθε μία διαφορετική φυτοκοινότητα. Επίσης ως φυτοκοινωνίες οι αλοφυτικοί τύποι βλάστησης αναπτύσσονται είτε κατά ζώνες είτε κατά κηλίδες φυσιογνωμικά ορατές.

Οι καλύτερες αλοφυτικές συνθέσεις, οι πιο εκτεταμένες και από άποψη δομής περισσότερο αντιπροσωπευτικές, έχουν παρατηρηθεί στο βόρειο τμήμα του κόλπου και ιδιαίτερα γύρω από τις λιμνοθάλασσες Τσουκαλιό και Λογαρού. Επίσης λόγω της γειννίας με τη θάλασσα, σημαντικές εκτάσεις της περιοχής του Δέλτα του ποταμού Αραχθού κατακλύζονται περιοδικά από θαλασσινό νερό, το οποίο εμπλουτίζει το έδαφος με άλατα. Οι πολλές άσπρες κηλίδες των αλάτων, που παρουσιάζονται λόγω της εξάτμισης, είναι εμφανείς πάνω στην επιφάνεια του εδάφους, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Τέλος αλατούχα παθογενή εδάφη υπάρχουν και σε άλλες μικρότερες λιμνοθάλασσες, όπου αναπτύσσονται επίσης αλοφυτικές συνθέσεις σε πολύ καλή

κατάσταση με ζωνώδη ή κατά κηλίδες ανάπτυξη. Οι φυτοκοινωνίες που σχηματίζουν τα διάφορα είδη αλοφύτων ανήκουν από συνταξινόμική άποψη στην κλάση *Puccinellio-Salicornietea*, ενότητα που περιλαμβάνει όλα τα ετήσια και πολυετή γρασίδια των παράκτιων αλατούχων εδαφών και είναι οι παρακάτω:

- *Salicornietum europaeae*
- *Salsoletum sodae*
- *Suaedletum splendidis*
- *Juncetum maritimi*
- *Arthrocnemetum fruticosi*
- *Arthrocnemetum glaucum-Puccinellia distans* Ass.
- *Halocnemetum strobilacei*
- *Halocnemo-Spergularietum salinae*

Από τις παραπάνω ενότητες βλάστησης ορισμένες που χαρακτηρίζονται από τους πολυετείς θάμνους *Arthrocnemum fruticosum*, *Juncus maritimus*, *Arthrocnemum glaucum* καλύπτουν σταθερά σημαντική έκταση στην περιοχή ενώ οι υπόλοιπες εμφανίζονται υπό μορφή κηλίδων σε διάφορες θέσεις. Εξάιρεση αποτελούν τα ετήσια γρασίδια της *Salicornia europaea*, που έχουν εκτεταμένη εποχιακή εμφάνιση.

Salicornietum europaeae: Η κοινωνία *Salicornietum europaeae* αναπτύσσεται σε θέσεις που βρίσκονται πλησίον του θαλασσινού νερού και που κατακλύζονται περιοδικώς, κατά τη διάρκεια της πλημμυρίδας. Το επικρατούν και συνήθως το μοναδικό είδος στη σύνθεση αυτή, το ετήσιο *Salicornia europaea*, αναπτύσσεται πολλές φορές με μεγάλη αφθονία και πυκνότητα και καλύπτει υπό μορφή τάπητα όλη την επιφάνεια του ιλυοαργιλώδους εδάφους. Τα άλλα είδη που συμμετέχουν στη δομή της κοινωνίας αυτής είναι ελάχιστα και παρουσιάζουν χαμηλή πληθοκάλυψη. Αυτά είναι: *Suaeda maritima*, *Halimiae portulacoides*, *Suaeda splendens*, *Limonium belliodifolium* και *Puccinellia distans*.

Σε τοποθεσίες που κατακλύζονται λιγότερο συχνά και η αλατότητα του εδάφους είναι μεγαλύτερη, η πληθοκάλυψη του χαρακτηριστικού είδους *Salicornia europaea* ανέρχεται σε ποσοστά μεγαλύτερα του 90%, τα δε άτομα καθίστανται έντονα κόκκινα (αύξηση των μπετακουανών), με αποτέλεσμα να σχηματίζεται ένας κόκκινος τάπητας βλάστησης με υψηλή αισθητική αξία. Η φυτοκοινωνία αυτή έχει ιδιαίτερα εκτεταμένη παρουσία στα ιλυοαργιλώδη εδάφη του Δέλτα του ποταμού

Αραχθου, αλλά η εμφάνισή της είναι πολύ συχνή και σε πολλά άλλα σημεία της ευρύτερης περιοχής.

Saisoletum sodae και *Suaedetum splendentis*: Παρόμοιας δομής και φυσιογνωμίας με την *Salicornietum europaea* είναι και οι κατά κηλίδες σπανιότερα εμφανιζόμενες συνθέσεις, όπου τα επικρατούντα είδη είναι τα αλόφιλο-νιτρόφιλα είδη *Salsola soda* και *Suaeda splendens*.

Οι συνθέσεις αυτές είναι σπανιότερες στην περιοχή και συναντώνται κατά κανόνα σε σταθμούς όπου το ιλυοαργιλώδες έδαφος εκτός από την αλατότητα είναι πλούσιο και σε αζωτούχες ενώσεις.

Παρά τη μικρή τους εμφάνιση οι παραπάνω δομές βλάστησης είναι σημαντικές και προσδίδουν με την παρουσία τους ποικιλομορφία στον υγρότοπο. *Juncetum maritimi*: Κατά κανόνα σε εσωτερικότερες ζώνες όπου το ιλυοαργιλώδες έδαφος επηρεάζεται ελαφρά από το αλμυρό θαλασσινό νερό, κυρίως υπογείως, παρατηρείται μια βλάστηση όπου το είδος *Juncus maritimus* επικρατεί και προσδίδει τη φυσιογνωμία. Πρόκειται για αλοφυτική φυτοκοινωνία με λίγα σχετικά είδη φυτών, κυριότερα από τα οποία είναι τα: *Juncus maritimus*, *Suaeda maritima*, *Juncus acutus*, *Aeluropus littoralis*, *Sonchus asper*, *Puccinellia festuciformis*, *Halimione portulacoides*, *Carex extensa* και *Polygonum maritimum*. Οι εδαφικές συνθήκες σ' αυτή τη βλάστηση και ιδιαίτερα ως προς τις παραμέτρους υγρασίας και αλατότητας, είναι λιγότερο αντίξοες για την ανάπτυξη των φυτών, σε σύγκριση με τις άλλες αλοφυτικές συνθέσεις. Έτσι εξηγείται και η παρουσία περισσότερων συγκριτικά ειδών στη βλάστηση αυτή, που συνήθως αναπτύσσεται πυκνά και παρουσιάζει φυτοκάλυψη του εδάφους μεγαλύτερη του 80%, με αποτέλεσμα το έδαφος να διατηρείται υγρό, σχεδόν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η κοινωνία αυτή απαντά με καλή αντιπροσωπευτικότητα σε εκτάσεις των Λιμνοθαλασσών.

Arthrocnemum fruticosum: Πρόκειται για μια από τις πλέον εκτεταμένες αλοφυτικές συνθέσεις που καλύπτει σε όλους τους επί μέρους υγρότοπους του συμπλέγματος σημαντικές εκτάσεις. Αναπτύσσεται σε εδάφη που καλύπτονται από τα νερά κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ κατά το ξηρό και θερμό καλοκαίρι το υπόγειο αλμυρό νερό σπάνια φτάνει μέχρι τους επιφανειακούς εδαφικούς ορίζοντες. Σ' αυτή τη βλάστηση επικρατεί με μεγάλη αφθονία το πολυετές θαμνώδες αλόφυτο *Arthrocnemum fruticosum*, το οποίο σε συνδυασμό με λίγα σε αριθμό άλλα είδη υποχρεωτικών αλοφύτων, σχηματίζει τη φυτοκοινωνία *Arthrocnemum fruticosum*.

Σε ορισμένες θέσεις, όπου το έδαφος ακόμα και κατά το καλοκαίρι διατηρείται υγρό, παρατηρείται συχνά ένας τάπητας από κυανοφύκη κυρίως του γένους *Oscillatoria*. Αντίθετα σε αρκετές θέσεις, το έδαφος είναι κατά το καλοκαίρι ξηρό και καλύπτεται από μια λεπτή κρούστα αλάτων. Στη δομή της φυτοκοινωνίας αυτής συμμετέχουν κυρίως τα παρακάτω είδη αλοφύτων: *Arthrocnemum fruticosum*, *Salicornia europaea*, *Halimione portulacoides*, *Limonium bellidifolium*, *Suaeda maritima* και *Aeluropus litoralis*.

Ο τύπος αυτός βλάστησης απαντά με πολύ καλή αντιπροσωπευτικότητα στις Λιμνοθάλασσες Τσουκαλιό, Λογαρού και Κατάφουρκου όπου αναπτύσσεται περιμετρικά. Στις λιμνοθάλασσες αυτές όπου λειτουργούν και ως εκτακτικά ιχθυοτροφεία, η βλάστηση της *Arthrocnemum fruticosum* παίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία τους, δεδομένου ότι τροφοδοτεί τα υδάτινα συστήματα με θρεπτικά συστατικά.

Arthrocnemum glaucum-*Puccinellia festuciformis* Ass: Ένας ιδιαίτερος συνδυασμός φυτικών ειδών με χαρακτηριστικά τα είδη *Arthrocnemum glaucum* και *Puccinellia festuciformis* απαντάται σε λίγες σχετικά τοποθεσίες της περιοχής. Το έδαφος όπου απαντάται αυτή η φυτοκοινωνία επηρεάζεται κατά περιόδους έντονα από το θαλασσινό νερό και χαρακτηρίζεται από την επικράτηση της λεπτόκοκκης άμμου και έτσι είναι λιγότερο ιλυοαργιλώδες. Τα είδη που καθορίζουν τη δομή της φυτοκοινωνίας αυτής είναι: *Arthrocnemum glaucum*, *Heteropus litoralis*, *Puccinellia festuciformis*, *Suaeda maritima*, *Salicornia fruticosa*, *Limonium bellidifolium* και *Halimione portulacoides*.

Κατά τόπους μία διαφοροποίηση που είναι ορατή και φυσιολογικά οφείλεται στην επικράτηση του είδους *Petrosimonia crassifolia*, το οποίο δεν είναι και τόσο συχνό στους αλατούχους βάλτους της Ελλάδος. *Halocnemum strobilacei*: Μια ακόμη αλοφυτική σύνθεση, που απαντάται στην περιοχή, αποτελεί η φυτοκοινωνία *Halocnemum strobilacei*. Το είδος *Halocnemum strobilaceum*, που τη χαρακτηρίζει, είναι ένα πολύ ανθεκτικό στην αλατότητα φυτό, που εξαπλώνεται κύρια στην Ν.Α Ευρώπη και χαρακτηρίζει τα εδάφη τύπου Solontschak (Walter 1968, Babalonas 1980).

Η φυτοκοινωνία αυτή καλύπτει επίπεδες εκτάσεις όπου η αλατότητα στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους είναι μεγαλύτερη από ότι στα βαθύτερα στρώματα. Αυτό συμβαίνει λόγω της συνεχούς ανόδου του νερού από τον υπόγειο αλμυρό υδάτινο ορίζοντα στην επιφάνεια, όπου κατά τους ξηρούς θερινούς μήνες εξατμιζόμενο εναποθέτει τα άλατα στον επιφανειακό ορίζοντα.

Το είδος *Halocnemum strobilaceum* είναι ένας ξυλώδης χαμηλού ύψους θάμνος, που αναπτύσσεται σχετικά αραιά και δεν προστατεύει το έδαφος κατά το καλοκαίρι από την έντονη ακτινοβολία με αποτέλεσμα να καθίσταται αυτό πολύ ξηρό. Η φυτοκοινωνία αυτή απαντάται κατά κηλίδες με προσκεφαλαίομορφο ανάπτυξη του θάμνου *Halocnemum strobilaceum*.

Είδη φυτών που συνήθως συμμετέχουν στη δομή της είναι τα: *Halocnemum strobilaceum*, *Puccinellia convoluta*, *Arthrocnemum perenne*, *Hordeum maritimum* και *Halimione portulacoides*.

Λειμώνες με βούρλα (*Juncus acutus*)

Σε εσωτερικές κυρίως τοποθεσίες, που συνήθως βρίσκονται μεταξύ των αλατούχων βάλτων και των καλλιεργούμενων εκτάσεων και όπου το έδαφος επηρεάζεται ελάχιστα από το αλμυρό θαλασσινό νερό, αναπτύσσεται ένας άλλος τύπος βλάστησης με πάρα πολλά είδη φυτών και με κυρίαρχο το είδος *Juncus acutus*. Στις θέσεις αυτές το έδαφος είναι αρκετά υγρό και πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά και στηρίζει μια πολύ πυκνή αζωνικού τύπου βλάστηση, στην οποία συμμετέχουν και πολλά ψυχανθή φυτά (*Trifolium spp.*, *Lotus spp.*, *Medicago spp.* κ.ά). Αυτός είναι ο λόγος που οι εκτάσεις αυτές κατά κανόνα βοσκούνται από κοπάδια, βοοειδών και προβάτων.

Φυτικά είδη που συμμετέχουν στο σχηματισμό αυτών των λειμώνων είναι τα:

- *Juncus acutus*
- *Trifolium scabrum*
- *Juncus yerardii*
- *Medicago sp. div.*
- *Elymus elongatus*
- *Bupleurum semicompositum*
- *Atriplex hastata*
- *Allium guttatum*
- *Cynanchum acutus*
- *Plantago coronopus*
- *Daucus guttatus*
- *Plantago lanceolata*
- *Conyza canadensis*
- *Galium verum*
- *Trifolium cambestrum*

Το είδος *Halocnemum strobilaceum* είναι ένας ξυλώδης χαμηλού ύψους θάμνος, που αναπτύσσεται σχετικά αραιά και δεν προστατεύει το έδαφος κατά το καλοκαίρι από την έντονη ακτινοβολία με αποτέλεσμα να καθίσταται αυτό πολύ ξηρό. Η φυτοκοινωνία αυτή απαντάται κατά κηλίδες με προσκεφαλαίομορφο ανάπτυξη του θάμνου *Halocnemum strobilaceum*.

Είδη φυτών που συνήθως συμμετέχουν στη δομή της είναι τα: *Halocnemum strobilaceum*, *Puccinellia convoluta*, *Arthrocnemum perenne*, *Hordeum maritimum* και *Halimione portulacoides*.

Λειμώνες με βούρλα (*Juncus acutus*)

Σε εσωτερικές κυρίως τοποθεσίες, που συνήθως βρίσκονται μεταξύ των αλατούχων βάλτων και των καλλιεργούμενων εκτάσεων και όπου το έδαφος επηρεάζεται ελάχιστα από το αλμυρό θαλασσινό νερό, αναπτύσσεται ένας άλλος τύπος βλάστησης με πάρα πολλά είδη φυτών και με κυρίαρχο το είδος *Juncus acutus*. Στις θέσεις αυτές το έδαφος είναι αρκετά υγρό και πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά και στηρίζει μια πολύ πυκνή αζωνικού τύπου βλάστηση, στην οποία συμμετέχουν και πολλά ψυχανθή φυτά (*Trifolium spp.*, *Lotus spp.*, *Medicago spp.* κ.ά). Αυτός είναι ο λόγος που οι εκτάσεις αυτές κατά κανόνα βοσκούνται από κοπάδια, βοοειδών και προβάτων.

Φυτικά είδη που συμμετέχουν στο σχηματισμό αυτών των λειμώνων είναι τα:

- *Juncus acutus*
- *Trifolium scabrum*
- *Juncus yerardii*
- *Medicago sp. div.*
- *Elymus elongatus*
- *Bupleurum semicompositum*
- *Atriplex hastata*
- *Allium guttatum*
- *Cynanchum acutus*
- *Plantago coronopus*
- *Daucus guttatus*
- *Plantago lanceolata*
- *Ceniza canadensis*
- *Galium verum*
- *Trifolium cambestrum*

- *Polygonum aviculare*
- *Trifolium nigrescens*

Σε ορισμένες θέσεις όπου ο τύπος αυτός βλάστησης γειτονεύει με τις αλοφυτικές συνθέσεις παρατηρούνται και ορισμένα είδη από την ομάδα των αλοφύτων, όπως τα:

- *Limonium gmelinii*
- *Puccinellia distans*
- *Hlimione portulacoides*
- *Juncus maritimus*
- *Aeluropus littoralis*

Τα υψηλά ποσοστά υγρασίας που παρατηρούνται στα προσχωσιγενή, πλούσια σε θρεπτικά συστατικά εδάφη των λειμώνων του *Juncus acutus*, συντελούν όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στη χρήση τους ως βοσκοτόπων. Επιπρόσθετα, λόγω της υψηλής παραγωγικής ικανότητας αυτών των εδαφών, σημαντικό ποσοστό των λειμώνων αυτών σε όλους σχεδόν τους υγροτόπους της περιοχής εκχερσώθηκε και αποδόθηκε στην καλλιέργεια, άλλοτε επιτυχώς και άλλοτε ανεπιτυχώς. Σε όλες όμως τις περιπτώσεις οι εκχερσώσεις αυτές συνετέλεσαν στον περιορισμό της έκτασης των υγροτόπων, στην καταστροφή σημαντικών τύπων οικοτόπων και γενικότερα στην υποβάθμιση των πολύ σημαντικών αυτών συστημάτων. Η βόσκηση και η εκχέρσωση με σκοπό την καλλιέργεια είναι οι δύο βασικές αρνητικές επιδράσεις που εξακολουθεί να δέχεται αυτός ο τύπος βλάστησης με αποτέλεσμα να παρατηρείται σαφής ασυνέχεια στη ζώνωση και διαδοχή αφενός και αφετέρου να παρουσιάζονται κατά τόπους διαφορές ως προς τη χλωριδική σύνθεση των λειμώνων αυτών.

Η ζώνη των εδαφών των λειμώνων του *Juncus acutus* εκτείνεται συνήθως προς το εσωτερικό μετά τη ζώνη των αλατούχων εδαφών. Εκτεταμένη εμφάνιση παρουσιάζει ο τύπος αυτός βλάστησης στην ανατολική πλευρά του Λούρου ποταμού, στην ζωνώδη έκταση που σχηματίζεται και όπου η υγρασία των εδαφών είναι αρκετά υψηλή. Στην τοποθεσία αυτή η βλάστηση που βρίσκεται σε γεινίαση με τους θαμνώνες του *Tamarix* εισχωρεί και στα διάκενα των παραπάνω θαμνώνων.

Θαμνώνες με αρμυρίκια (*Tamarix sp.*)

Μία ιδιαίτερα σημαντική ενότητα βλάστησης για τους υγρότοπους της περιοχής αποτελούν οι θαμνώνες του *Tamarix hampaeana*. Ο τύπος αυτός βλάστησης αναπτύσσεται κατά κανόνα με πολύ καλές δομές σε υγρά, πλούσια σε θρεπτικά συστατικά εδάφη, είτε αυτά βρίσκονται στην εξωτερικότερη ζώνη των υγροτόπων, είτε κατά μήκος των ποταμών, όπου σχηματίζει την παρόχθια βλάστηση. Στην τελευταία περίπτωση, όταν το έδαφος δεν επηρεάζεται σχεδόν καθόλου από το αλμυρό θαλασσινό νερό, τα άτομα του *Tamarix* είναι εύρωστα και μεγάλα και σχηματίζουν με την κόμη τους πυκνή και αδιαπέραστη βλάστηση. Έτσι δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες ώστε στον υπόροφο να συμμετέχει μεγάλος αριθμός άλλων ειδών. Κυριότερα από τα είδη των θαμνώνων του *Tamarix* είναι τα:

- *Tamarix hampaeana*
- *Phragmites australis*
- *Calamagrostis epegeios*
- *Agrostis alba*
- *Periploca graeca*
- *Crypsis aculeata*
- *Vitex agnus castus*
- *Lycopus europaeus*
- *Equisetum palastre*
- *Solanum dulcamara*
- *Lythrum virgatum*
- *Atriplex hastata*
- *Aristolochia clematitls*

Πολλές όμως είναι οι περιπτώσεις που στον υπόροφο των θαμνώνων αυτών αφθονούν υποχρεωτικά είδη αλοφύτων όπως τα: *Aeluropus litalis*, *Halimione portulacoides*, *Suaeda splendens*, *Puccinellia distans* και *Salsola soda*. Τα είδη του γένους *Tamarix* χαρακτηρίζονται από μεγάλο οικολογικό εύρος ως προς την αλατότητα και ως εκ τούτου μπορούν και αναπτύσσονται τόσο στα ελαφρώς αλατούχα παθογενή εδάφη των υγροτόπων, όσο και στα γλυκά εδάφη σχηματίζοντας τον όροφο των υψηλών θάμνων. Αυτός είναι και ο λόγος που από άποψη δομής η βλάστηση του τύπου αυτού παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία. Όπως συμβαίνει στους περισσότερους υγροτόπους ο τύπος αυτός βλάστησης, που

αποτελεί το τελευταίο στάδιο διαδοχής, καλύπτει σημαντικές εκτάσεις και χρησιμοποιείται ως βοσκότοπος. Η πλούσια βλάστηση με πολλά πυκνά αναπτυσσόμενα πλώδη είδη, εξυπηρετεί αυτή τη χρήση. Έτσι πολλές είναι οι περιπτώσεις που τμήματα των θαμνώνων έχουν υποβαθμιστεί από υπερβόσκηση και αλλοιώθηκε η χαρακτηριστική τους δομή με την εισαγωγή πολλών νιτρόφιλων ειδών, ξένων προς τη βλάστηση αυτή. Συνδεδεμένη με τη χρήση των θαμνώνων ως βοσκοτόπων είναι και η συχνά παρατηρούμενη καταστροφή τους με φωτιά, ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση των κοπαδιών. Η ενότητα αυτή είναι ιδιαίτερα αντιπροσωπευτική στην ζωνώδη έκταση στην ανατολική πλευρά του Λούρου.

Υδρόβια βλάστηση

Ιδιαίτερα σημαντική για την οικολογική ισορροπία των υδροβιότοπων του συμπλέγματος αυτού είναι η βλάστηση που σχηματίζουν τα υδρόβια μακρόφυτα. Η υδρόβια βλάστηση απαντάται κατά μικρές ή μεγαλύτερες συστάδες είτε στα ρηχά νερά της λιμνοθάλασσας Ροδιά είτε στα φυσικά και τεχνητά κανάλια και κατά κανόνα σε προστατευμένες από τους καλαμώνες θέσεις. Από τα είδη υδροφύτων που κατά τόπους επικρατούν και σχηματίζουν ανάλογα με τις εκάστοτε μικροοικολογικές συνθήκες και το χημισμό του νερού, διάφορες δομές συχνότερα είναι τα:

- *Nymphaea alba*
- *Trapa natans*
- *Nympoides peltata*
- *Polygonum amphibium*
- *Potamogeton nodosus*
- *Ranunculus trichophyllus*
- *Potamogeton pectinatus*
- *Lemna minor*
- *Potamogeton perfoliatus*
- *Lemna gibba*
- *Ceratophyllum submersum*
- *Lemna trisulca*
- *Hydrocharis morsus-ranae*
- *Azola filiculoides*

Ο τύπος αυτός βλάστησης είναι πολύ σημαντικός, διότι τα φυτά που τη σχηματίζουν είναι είδη με πολύ εξειδικευμένες προσαρμογές στην υδρόβια ζωή και αποτελούν

πολύ καλούς δείκτες της κατάστασης των υδάτων. Συντελούν με τις λειτουργίες τους στον καθαρισμό των υδάτων και στη μείωση των διαλυμένων θρεπτικών συστατικών. Οι βιότοποι όπου αναπτύσσονται, που κατά κανόνα είναι τα ρηχά νερά, είναι υψηλής παραγωγικότητας σε βιομάζα σταθμοί και έχουν μεγάλη σημασία για τη μικρο- και μακρο-πανίδα της κάθε περιοχής.

Στον τύπο αυτό βλάστησης θα πρέπει να αναφερθούν και οι ιδιαίτερες από οικολογική άποψη συνθέσεις της *Ruppia maritima*. Αυτές παρατηρούνται στα ρηχά και θερμά υφάλμυρα νερά των λιμνοθαλασσών και των εκβολικών περιοχών των ποταμών. Το είδος αυτό σχηματίζει σχεδόν αμιγείς υποβρύχιες συνθέσεις στα νερά που χαρακτηρίζονται από σοβαρές διακυμάνσεις αλατότητας (Beefink 1960).

Καλαμώνες

Οι καλαμώνες είναι ένας τύπος βλάστησης που απαντά λίγο-πολύ σε κάθε τύπου υγρότοπο της περιοχής. Είναι ο τύπος βλάστησης που κυριαρχείται από τα υψηλόκορμα αγρωσιδόμορφα μακρόφυτα, που πολύ συχνά εμφανίζονται υπό μορφή φάσεων. Η βλάστηση αυτή αναπτύσσεται σε στάσιμα ή μικρής κινητικότητας γλυκά νερά (σπανιότερα σε υφάλμυρα) με αυξομειούμενο βάθος ή και σε διαβρεγμένα βαριά εδάφη.

Οι συχνότερες φυτοκοινωνίες που απαρτίζουν τους καλαμώνες είναι η *Scirpo-Fragmitetum*, η *Typho-Phragmitetum*, η *Typhetum angustifoliae* και η *Typhetum latifoliae*. Οι παραπάνω δομές είναι πολύ συχνές και διάσπαρτες στους καλαμώνες της περιοχής και η εμφάνισή τους υπό μορφή μικρών ή μεγαλύτερων συστάδων οφείλεται στον υψηλό βαθμό κοινωνικότητας των χαρακτηριστικών τους ειδών. Οι καλαμώνες αποτελούν συνήθως την εντυπωσιακότερη από άποψη έκτασης βλάστηση της υγροτοπικής αυτής περιοχής.

Σημαντικής έκτασης καλαμώνες απαντούν στο γλυκό βάλτο της Πέτρας και στη ρηχή λιμνοθάλασσα Ροδιά όπου σχηματίζουν μία εκτεταμένη βλάστηση. Επίσης σημαντικές συνθέσεις καλαμώνων απαντούν στα ελαφρώς αλμυρά νερά της εκβολικής περιοχής των ποταμών Λούρου και Άραχθου καθώς και σε όλα τα αρδευτικά και αποστραγγιστικά κανάλια της περιοχής. Το υπόστρωμα όπου αναπτύσσονται οι καλαμώνες είναι συνήθως ιλυοαργιλώδες και σπανιότερα αμμώδες. Ιδιαίτερα το είδος *Phragmites australis* απαντά σε ποικίλα υποστρώματα και ποικίλου χημισμού ύδατα και από άποψη αλατότητας από γλυκά έως ελαφρώς αλμυρά νερά. Αυτό οφείλεται στη μεγάλη ανθεκτικότητα του και στο μεγάλο οικολογικό εύρος. Η κοινωνία *Phragmitetum*, που είναι μία γενικά φτωχή σε αριθμό

ειδών σύνθεση, απαντά κυρίως σε ελαφρώς αλμυρά ύδατα των παράκτιων λιμνοθαλασσών ενώ η κοινωμία *Scirpo-Phragmitetum* σε εύτροφα γλυκά εσωτερικά ύδατα.

Ανάλογα με τις οικολογικές παραμέτρους του εκάστοτε σταθμού και κύρια το βάθος ύδατος, την ποιότητα ύδατος και την ποιότητα του πυθμένα, η δομή των καλαμώνων ποικίλει. Σε απότομες όχθες και γενικότερα σε βαθύτερα νερά ή νερά με αμμώδη πυθμένα η δομή της βλάστησης είναι ομοιογενής και τα συμμετέχοντα είδη ελάχιστα. Το *Phragmites australis* που εμφανώς κυριαρχεί, εμφανίζεται με πυκνά αναπτυσσόμενα λεπτοκάλαμα άτομα. Ουσιαστικά δηλαδή πρόκειται για αμιγή κατά φάσεις ανάπτυξη του είδους αυτού. Σπάνια υπάρχουν άλλα υπερυδατικά μακρόφυτα, ενώ από τα υφυδατικά και εφυδατικά υδρόβια φυτά, που σχηματίζουν δομές της *Magnopotamion* ή *Hydrocherition*, απαντώνται κυρίως στα διάκενα των καλαμώνων, τα είδη:

- *Polygonum amphibium*
- *Nymphaea alba*
- *Lemna sp. div.*
- *Potamogeton sp. div.*
- *Ceratophyllum demersum*

Στις ομαλές όχθες με ρηχά νερά και με ιλυώδη πυθμένα ή και στα εύτροφα της λιμνοθάλασσας Ροδιά, καθώς και στα νερά των καναλιών, ο αριθμός των ειδών που απαρτίζουν τους καλαμώνες είναι πολύ μεγαλύτερος και η βλάστηση πυκνότερη. Στην τυπική αυτή μορφή των καλαμώνων (*Scirpo-Phragmitetum*) τα είδη που απαντούν είναι τα:

- *Phragmites australis*
- *Lythrum salicaria*
- *Typha latifolia*
- *Bolboschoenus maritimus*
- *Typha angustifolia*
- *Scirpus lacustris*
- *Butomus umbellatus*

που σχηματίζουν τον ανώτερο όροφο, ενώ στον κατώτερο όροφο συμμετέχουν τα ποώδη:

- *Solanum dulcamara*
- *Stachys palustris*
- *Rorripa amphibia*
- *Iris pseudacorus*
- *Oenanthe aquatica*
- *Lycopus europaeus*
- *Alisma plantago-aquatica*
- *Veronica beccapunga*
- *Eleocharis palustris*
- *Mentha aquatica*
- *Galium palustre*
- *Urtica sp.*
- *Veronica anagallis-aquatica*
- *Lemna minor*
- *Sparganium sp.*
- *Salvinia natans*

Στην περίπτωση αυτή είναι σαφές ότι πρόκειται για τυπική ανάπτυξη της κοινότητας *Scirpeto-Phragmitetum W. Koch 1926* της ένωσης *Phragmition*. Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι τα υψίκορμα υπερυδατικά μακρόφυτα παρουσιάζουν υψηλό βαθμό κοινωνικότητας και εμφανίζονται σε μη αναμειγνυόμενες αμιγείς συστάδες. Αυτό ισχύει κυρίως για τα είδη *Phragmites australis*, *Typha sp.*, *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus maritimus* και *Scirpus lacustris*. Ο σχηματισμός τέτοιων συστάδων από διαφορετικά είδη, εν είδη μωσαϊκού, είναι χαρακτηριστικός κυρίως στην εξωτερική ζώνη των καλαμώνων των υδατοσυλλογών. Τέλος, καλαμώνες με παρόμοια δομή εμφανίζονται, όπως αναφέρθηκε, και στις τάφρους και τα κανάλια της περιοχής. Δεδομένου όμως ότι ο ευτροφισμός σ' αυτές τις θέσεις είναι μεγαλύτερος λόγω της συγκέντρωσης στο νερό θρεπτικών συστατικών από την έκπλυση των καλλιεργειών, η συνύπαρξη με μεγάλη αφθονία των εφυδατικών υδρόβιων ειδών είναι κανόνας. Είδη που απαντούν σε τέτοιους σταθμούς είναι τα:

- *Phragmites australis*
- *Myriophyllum sp.*
- *Typha angustifolia*
- *Ceratophyllum demersum*

- *Typha latifolia*
- *Stachys palustris*
- *Scirpus lacustris*
- *Ranunculus sp.*
- *Butomus umbellatus*
- *Lemna minor*
- *Lythrum salicaria*
- *Lemna gibba*
- *Sparganium sp.*
- *Salvinia natans*
- *Alisma plantago-aquatica*
- *Hydrocharis morsus-ranae*
- *Nasturdium officinale*
- *Cladophora sp.*
- *Mentha aquatica*

Οι καλαμώνες στην περιοχή με τις κατά τόπους ποικιλόμορφες δομές αποτελούν κυρίαρχο τύπο βλάστησης στον υγρότοπο και παίζουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του, σε σύγκριση δε με άλλες εμφανίσεις στα υγροτοπικά συστήματα της Ελλάδας, είναι οι μεγαλύτεροι σε έκταση. Παρά το γεγονός ότι οι αρνητικές επιδράσεις από τις ανθρωπίνες δραστηριότητες στην περιοχή είναι σε έκταση και ένταση σημαντικές και σ' αυτόν τον τύπο βλάστησης (λιπάσματα, φυτοφάρμακα, απόβλητα κ.λπ.), ο τύπος αυτός βλάστησης είναι από τους πλέον ανθεκτικούς και βοηθά σημαντικά στη μείωση του ευτροφισμού των υδάτων. Ο σημαντικότερος κίνδυνος γι' αυτή τη βλάστηση είναι οι φωτιές που είναι πολύ συχνές στην περιμετρική ζώνη των λιμνών και στα κανάλια.

Παραποτάμια δενδρώδης βλάστηση

Κατά μήκος των ποταμών, των ρεμάτων και μικρορεμάτων που διασχίζουν την περιοχή που περιβάλλει τον Αμβρακικό κόλπο αναπτύσσεται πλούσια παρόχθια βλάστηση.

Κατά μήκος των ποταμών Λούρου και Αραχθου στις παρόχθιες ζώνες αναπτύσσεται δενδρώδης βλάστηση με κυρίαρχα τα είδη *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa* κ.ά. Τα άφθονα θρεπτικά συστατικά μαζί με το άφθονο νερό που υπάρχει στις θέσεις αυτές δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για ταχεία αύξηση των ξυλωδών ειδών και το σχηματισμό

Τα μεικτά οικοσυστήματα αφορούν στις λιμνοθάλασσες, όπου η διατήρησή τους εξαρτάται από τις ρυθμίσεις που γίνονται στη ροή των υδάτων και τις αλιευτικές δραστηριότητες, στα δάση και τις δασικές εκτάσεις που υφίστανται τις συνέπειες από τις δραστηριότητες του ανθρώπου (βόσκηση, κλπ).

Ειδική περίπτωση μεικτών οικοσυστημάτων είναι οι γεωργικές εκτάσεις σε αγρανάπαυση, οι εγκατελειμένοι αγροί κλπ.

Τα φυσικά και μεικτά οικοσυστήματα στην εγγύς περιοχή μελέτης καθορίζονται κυρίως από το μέσο ανάπτυξης και τη βλάστηση. Ως προς το μέσο ανάπτυξης είναι κυρίως τα θαλάσσια, τα νηρητικά, τα λιμνοθαλάσσια και τα ποτάμια. Ως προς τη βλάστηση είναι τα εξαρτώμενα από τις ζωνικές και αζωνικές διαπλάσεις.

Ο Αμβρακικός κόλπος ως αποδέκτης απορροών από τη γεωργοκτηνοτροφική δραστηριότητα στην πεδιάδα της Άρτας

Τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία και η χημική μορφή με την οποία απαντώνται στα θρεπτικά διαλύματα και απορροφούνται από τη ρίζα, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Για την παρασκευή θρεπτικών διαλυμάτων χρησιμοποιούνται απλά υδατοδιαλυτά λιπάσματα, ορισμένα οξέα, ενώ ειδικά ο σίδηρος προστίθεται σε μορφή χηλικών ενώσεων, για την αποφυγή ιζημάτων.

Πίνακας 3 Μορφές θρεπτικών στοιχείων στα θρεπτικά διαλύματα

Μακροστοιχεία	Χημική μορφή	Ιχνοστοιχεία	Χημική μορφή
Άζωτο (N)	NO_3^- , NH_4^+	Σίδηρος (Fe)	Fe^{2+}
Φώσφορος (P)	H_2PO_4^-	Μαγγάνιο (Mn)	Mn^{2+}
Θείο (S)	SO_4^{2-}	Ψευδάργυρος (Zn)	Zn^{2+}
Κάλιο (K)	K^+	Χαλκός (Cu)	Cu^{2+}
Ασβέστιο (Ca)	Ca^{2+}	Βόριο (B)	H_3BO_3
Μαγνήσιο (Mg)	Mg^{2+}	Μολυβδαίνιο (Mo)	MoO_4^{2-}

Πίνακας 4 Διάκριση καλλιεργειών και ειδών λιπασμάτων (Πηγή: Περιφέρεια Ηπείρου)

Καλλιέργεια	Είδος λιπάσματος	Ποσότητα (Τόνοι)	Σύνολο καλλιεργείας
Εσπεριδοειδή	Φωσφορική αμμωνία	1000	3.500
	Νιτρική αμμωνία	1500	
	11-15-15	1000	
Ελιά	Φωσφορική αμμωνία	500	1.600
	Ασβεστούχος νιτρική αμμωνία	1000	
	11-15-15	100	
Αραβόσιτος	Φωσφορική αμμωνία Νιτρική αμμωνία	1250 1250	2.500
Μηδική και τριφύλλια	Φωσφορική αμμωνία	2.000 1500	3.500
	Απλό υπερφωσφορικό 0-20-0		
Ακτινίδια	Φωσφορική αμμωνία Νιτρική αμμωνία 11-15-15 Νιτρικό κάλιο	100 300 300 225	925
Βαμβάκι	Φωσφορική αμμωνία	100	100
Κηπευτικά	Φωσφορική αμμωνία Νιτρική αμμωνία 11-15-15	225 250 225	700

Οι χημικές ουσίες που περιέχουν τα λιπάσματα μεταφέρονται μέσω των δύο ποταμών Λούρου και Αράχθου και κατά την περίοδο των βροχών στον Αμβρακικό.

Παρατηρούνται με μετρήσεις που έγιναν Υψηλές συγκεντρώσεις της χλωροφύλλης έντονα φαινόμενα ευτροφισμού

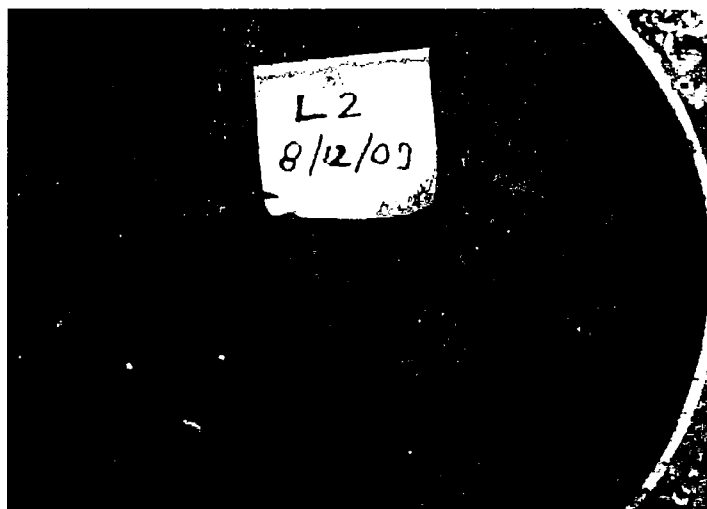
οι χαμηλές συγκεντρώσεις των θρεπτικών έρχονται σε αντίθεση με τις υψηλές συγκεντρώσεις χλωροφύλλης εντονότερη κατανάλωση των θρεπτικών λόγω φωτοσύνθεσης στα επιφανειακά στρώματα.

Ταυτόχρονα παρατηρείται: Από τα αποτελέσματα της κοκκομετρικής σύστασης το υπόστρωμα του Αμβρακικού χαρακτηρίζεται ως ιλυώδες και ιλυοαμμώδες.

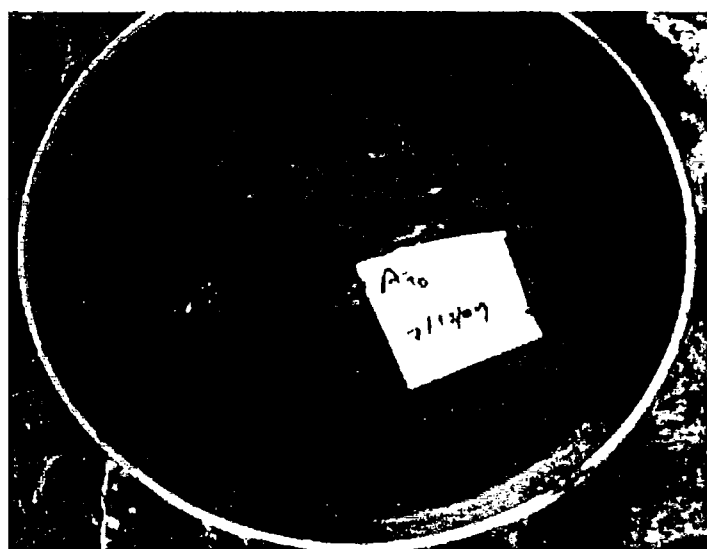
Αυτό οφείλεται στην μείωση των βαρέων φερτών υλικών, κυρίως από τον ποταμό Άραχθο, μετά τη κατασκευή των φραγμάτων Πουρνάρι Ι και ΙΙ.

Στα δείγματα των ιζημάτων, εκτός μερικών εξαιρέσεων, η λάσπη είχε έντονο μαύρο χρώμα και ανέδουε οσμή υδρόθειου

- Υπο - Ανοξικές Λεκάνες και Αμβρακικός κόλπος
- Είναι συστήματα με χαμηλή φυσική ενέργεια (παλίρροια, ρεύματα ή άνεμο) τα οποία συνήθως δέχονται μεγάλες εισροές γλυκού νερού.
- Χαρακτηριστικό τους είναι η έντονη στρωμάτωση, η οποία μπορεί να οφείλεται είτε στην αλατότητα, είτε στη θερμοκρασία.
- Χαρακτηρίζονται από ευτροφισμό και υψηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων.
- Είναι λεκάνες με υψηλή πρωτογενή παραγωγικότητα, έχοντας σαν αποτέλεσμα την παρουσία ιδιαίτερα αυξημένου οργανικού φορτίου.
- Το οργανικό υλικό στο ανώτερο στρώμα αποσυντίθεται παρουσία οξυγόνου.
- Στο βαθύτερο απομονωμένο στρώμα για την αποσύνθεση του οργανικού υλικού χρησιμοποιείται αρχικά το διαθέσιμο οξυγόνο.
- Όταν όλο το διαθέσιμο οξυγόνο καταναλωθεί, η αποσύνθεση του οργανικού υλικού συνεχίζεται μέσω μιας σειράς αντιδράσεων σε μικρότερα δυναμικά οξειδοαναγωγής, που συνοδεύεται συχνά από την παρουσία H_2S



Εικόνα 6 Δείγμα 1 Αμβρακικού (Πηγή: Αλμπάνης) 2009



Εικόνα 7 Δείγμα 2 Αμβρακικού(Πηγή: Αλμπάνης), 2009

Κεφάλαιο 3^ο Δράσεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, εθελοντικών και λοιπών φορέων με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με την αλληλεπίδραση της αγροτικής δραστηριότητας και των υδάτινων αποδεκτών

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έχει καθιερωθεί ως μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες στα διεθνή εκπαιδευτικά συστήματα, με δεδομένη πλέον τη γνώση ότι οι μαθητές αποτελούν την ασφαλέστερη επένδυση για την οικοδόμηση μιας κοινωνίας που θα διασφαλίζει και θα χειρίζεται συνετά τους φυσικούς πόρους του Πλανήτη.

Αυτές οι δράσεις επεκτείνονται πέρα από τους εκπαιδευτικούς φορείς και σε εθελοντικούς και άλλους φορείς ώστε να καλύπτουν όλο το φάσμα των αναγκών που προκύπτουν.

Η Έρευνα που έγινε στα πλαίσια της μεταπτυχιακής διπλωματικής έγινε σε εκπαιδευτικό φορέα αλλά και σε άλλους φορείς. Αναλυτικά θα σας παρουσιάσουμε το υλικό και την γνώση που αντλήθηκε από αυτή την επικοινωνία και επαφή με αυτούς του φορείς.

Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού

Στις 31 Ιανουαρίου 2017 επισκέφτηκα τον Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού όπου μίλησα με τον κ. **Μπαρέλο Δημήτρη** Διευθυντή του Φορέα με τον οποίο αναλύσαμε τα παρακάτω θέματα.

Τι είναι ο Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού;

- Είναι Ν.Π.Ι.Δ. του ευρύτερου Δημοσίου Τομέα, εποπτευόμενο από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας. Σύμφωνα με το Άρθρο 15 του Ν.2742/99 οι αρμοδιότητές του είναι οι ακόλουθες:
 - ο Η κατάρτιση και η ευθύνη της εφαρμογής των κανονισμών διοίκησης και λειτουργίας των προστατευόμενων αντικειμένων, καθώς και των σχεδίων διαχείρισης
 - ο Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής των κανονιστικών όρων και περιορισμών. Η μέριμνα για τη συλλογή, ταξινόμηση και

επεξεργασία περιβαλλοντικών στοιχείων και δεδομένων για τις περιοχές ευθύνης τους, καθώς και για τη συγκρότηση και λειτουργία σχετικών βάσεων δεδομένων και τεκμηρίωσης

- ο Η παροχή γνωμοδοτήσεων πριν από την προέγκριση χωροθέτησης και την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων που εμπíπτουν στις περιοχές ευθύνης τους
- ο Η επικουρία των αρμόδιων διοικητικών και δικαστικών αρχών στον έλεγχο της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- ο Η κατάρτιση μελετών και ερευνών, καθώς και η εκτέλεση τεχνικών ή άλλων έργων που είναι απαραίτητα για την προστασία, διατήρηση, αποκατάσταση και ανάδειξη των προστατευόμενων αντικειμένων
- ο Η ανάληψη εκπόνησης ή εκτέλεσης εθνικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων και δράσεων που προάγουν ή προβάλλουν τους σκοπούς της διαχείρισης
- ο Η ενημέρωση, εκπαίδευση και κατάρτιση του πληθυσμού. Η διοργάνωση συνεδρίων, ημερίδων, επιμορφωτικών σεμιναρίων και ενημερωτικών εκδηλώσεων. Η ανάληψη εκδοτικής δραστηριότητας έντυπης ή και ηλεκτρονικής μορφής. Η ίδρυση κέντρων πληροφόρησης και η διοργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης
- ο Η προώθηση, υποστήριξη και εφαρμογή οικοτουριστικών προγραμμάτων. Η έκδοση αδειών ξενάγησης. Η χορήγηση αδειών επιστημονικής έρευνας και τεχνικών δοκιμών και αναλύσεων. Η χορήγηση σήματος και συνεργασίας σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται εντός των Π.Π.
- ο Η διαχείριση δημόσιων εκτάσεων που παραχωρούνται προς το Φορέα ή μισθώνονται από το Φορέα.

Πότε ιδρύθηκε;

Ιδρύθηκε το 2002 με βάση τις διατάξεις του ν.3044/2002, μαζί με άλλους 25 Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών. Σήμερα στη χώρα μας λειτουργούν 28 συνολικά Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, σε όλη την επικράτεια.

Ποιος είναι ο σκοπός της ιδρύσεώς του;

- Είναι η προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας του Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Αμβρακικού, σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 11989/2008 (ΦΕΚ 123/Δ'/21-03-2008), με τον «Χαρακτηρισμό των χερσαίων, υδάτινων και θαλάσσιων περιοχών του Αμβρακικού κόλπου ως Εθνικού Πάρκου και τον καθορισμό χρήσεων, όρων και περιορισμών».
- Σκοπός της ανακήρυξης του ως Εθνικό Πάρκο είναι η προστασία, διατήρηση, και διαχείριση της φύσης και του τοπίου, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου εθνικού φυσικού πόρου σε χερσαία και υδάτινα τμήματα της ευρύτερης περιοχής του Αμβρακικού κόλπου, που διακρίνονται για την μεγάλη βιολογική, οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική και παιδαγωγική τους αξία.
- Ειδικότερα επιδιώκεται η διατήρηση και διαχείριση των σπανίων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας και κυρίως της ορνιθοπανίδας που συντίθεται από αρκετά σημαντικά είδη.

Ποια είναι τα έργα και οι δραστηριότητες που υλοποιούνται;

- Υπάρχουν 3 βασικοί άξονες δραστηριοτήτων που υλοποιεί ο Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού:
 - ο Ο 1ος άξονας αφορά την Περιβαλλοντική παρακολούθηση και υλοποιούνται η επιστημονική παρακολούθηση των ειδών της ορνιθοπανίδας, της πανίδας, της χλωρίδας και των τύπων οικοτόπων του Εθνικού Πάρκου. Επιπλέον γίνεται παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων των σημαντικότερων λιμνοθαλασσών, των ποταμών Αράχθου και Λούρου και του Αμβρακικού κόλπου.
 - ο Ο 2ος άξονας αφορά τη Φύλαξη – Επόπτευση του Εθνικού Πάρκου και τη συλλογή στοιχείων για τις παράνομες δραστηριότητες που υποβαθμίζουν την ποιότητα του Φυσικού περιβάλλοντος και των στοιχείων της Φύσης. Επιπλέον γίνεται η περισυλλογή και παροχή πρώτων βοθειών σε τραυματισμένα είδη της χερσαίας και θαλάσσιας πανίδας και πολυάριθμων πτηνών του Εθνικού Πάρκου. Τέλος, στόχος είναι η συνεχής ισχυροποίηση και θωράκιση του νομικού καθεστώτος προστασίας, με τη θεσμοθέτηση ενός Προεδρικού Διατάγματος.

- ο Ο 3ος άξονας αφορά την Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση του κοινού, των κατοίκων και των επισκεπτών της περιοχής για τις φυσικές ομορφίες, τις ιδιαιτερότητες και τις προτεραιότητες προστασίας του Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Αμβρακικού.

Πόσους εκπαιδεύετε κάθε χρόνο;

- Η περιβαλλοντικής εκπαίδευση των μαθητών και η ενημέρωση του κοινού, είναι κάτι δυναμικό που αλλάζει από χρονιά σε χρονιά, ανάλογα με τις δυνατότητες και τα διαθέσιμα μέσα. Γενικά για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το Κέντρο Έρευνας & Πληροφόρησης Σαλαώρας, επισκέψεις μας σε σχολεία της περιοχής, συνεργασίες με το ΚΓΠΕ Αράχθου και Φιλιππιάδας, ημερίδες-εκδηλώσεις-εορτασμοί, εμπορικές εκθέσεις-εμποροπανήγυρη Άρτας και τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης.Ο συνολικός αριθμός εκτιμάται σε 3.000-5.000 άτομα ανά έτος.

Έχετε συνεργασία με τον Δήμο και άλλους φορείς της περιοχής;

- Υπάρχει συνεργασία και με τους 6 Δήμους που υπάρχουν στο Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Αμβρακικού, ήτοι: Αρταίων, Νικολάου Σκουφά, Πρέβεζας, Ζηρού, Αμφιλοχίας και Ακτίου-Βόνιτσας. Πιο στενή συνεργασία υπάρχει με τις αρμόδιες υπηρεσίες Περιβάλλοντος, Αγροτικής Ανάπτυξης, Αλιείας και τις κατά τόπους Δασικές, Λιμενικές και Αστυνομικές Αρχές.

Έχετε συνεργασία με την 1ο βάρθμια και 2ο βάρθμια εκπαίδευση;

- Υπάρχει στενή συνεργασία με τις Δ/σεις και των 3 νομών: Άρτας, Πρέβεζας και Αιτωλοακαρνανίας, για τον προγραμματισμών των δράσεων και επισκέψεων στα σχολεία. Από τις Δ/σεις μας δίνονται οι βασικές κατευθύνσεις για τις περιβαλλοντικές ομάδες των σχολείων της περιοχής.

Έχετε συνεργασία με άλλους παρόμοιους φορείς του υπάρχουν στην Ελλάδα;

- Υπάρχει συνεργασία με το Σώμα Ελλήνων Προσκόπων και Οδηγών, ενώ παλαιότερα το Εθνικό Πάρκο είχε επισκεφτεί η Παραολυμπιακή Εθνική Ομάδα της Παλαιστίνης. Γενικότερα υπάρχει συνεργασία με αρκετούς κοινωνικούς φορείς, φυσιολατρικούς συλλόγους, περιπατητικές ομάδες κ.α.
- Σας έχουν πλησιάσει άλλες μεγάλες οργανώσεις όπως η Greenpeace;
- Στη χώρα μας οι μεγάλες μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις πανελλαδικής εμβέλειας έχουν συστήσει ένα άτυπο forum το οποίο συνεργάζεται με τους Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών. Μέσω αυτής της εκπροσώπησης στο Διοικητικό Συμβούλιο του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού υπάρχει μέλος της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας και της Ελληνικής Εταιρείας Φύσης & Πολιτισμού. Γενικά υπάρχει καλή και στενή συνεργασία με όλες τις περιβαλλοντικές οργανώσεις και ομάδες.

Στην περιοχή της Άρτας υπάρχουν λίγοι φορείς και εθελοντικές οργανώσεις που ασχολούνται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Γνωρίζεται γιατί συμβαίνει αυτό;

- Υπάρχουν αρκετές οργανώσεις:
 - ο Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος Πρέβεζας
 - ο Σύλλογος Προστασίας ποταμού Αράχθου
 - ο Σύλλογος Προστασίας ποταμού Λούρου
- Το κομμάτι της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι ένα πολύ ευαίσθητο κομμάτι, το οποίο για να το προσεγγίσει κάποιος θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επιστημονική γνώση και την παιδαγωγική επάρκεια.

Τι άλλο πιστεύετε ότι πρέπει να γίνει προκειμένου οι πολίτες να ενημερωθούν για τα προβλήματα του Αμβρακικού;

- Δυστυχώς οι πολίτες της περιοχής εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους, όταν υπάρχει κάποιο άμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. αποζημίωση κατεστραμμένων αλιευτικών εργαλείων) ή όταν τα προβλήματα τους επηρεάζουν άμεσα (π.χ. δυσσομία από την ανεξέλεγκτη διάθεση κτηνοτροφικών αποβλήτων-κοσιλιάς). Για να υπάρχει σε μονιμότερη βάση

αυτό το ενδιαφέρον, θα πρέπει να καλλιεργηθεί η αγνή – άδολη αγάπη των κατοίκων για την περιοχή τους και η γνωριμία τους με αυτήν μέσω βιωματικών δραστηριοτήτων.

- Υπάρχει συνεργασία με φορείς του εξωτερικού;
- Υπάρχει συνεργασία με αρκετά πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα του εξωτερικού και με Εθνικά Υγροτοπικά Πάρκα όπως της Camargue στη Γαλλία και το Torre Guaceto στην Ιταλία.
- Ποιες διαφορές βλέπετε στον τρόπο που εφαρμόζουν οι πολίτες τις γνώσεις που αποκομίζουν μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης;
- Για να έχει ουσιαστικά αποτελέσματα η περιβαλλοντική εκπαίδευση θα πρέπει να γίνεται συστηματική και όχι αποσπασματική ενασχόληση με το θέμα. Δυστυχώς όπως γίνεται σήμερα, περισσότερο γίνεται για να λέμε ότι κάνουμε περιβαλλοντική εκπαίδευση και όχι για να έχουμε απτά και ουσιαστικά αποτελέσματα...
- Μπορείτε να μου απαριθμήσετε κάποια κακώς κείμενα του κράτους τα οποία δυσχεραίνουν το έργο των φορέων; Και πως θα μπορούσαν να αλλάξουν;
- Στις αρμοδιότητες που έχουν δοθεί στους Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών δεν υπάρχει ούτε μία διαχειριστική αρμοδιότητα. Αυτό αντιστακτικά άμεσα στο τι αποτελέσματα μπορεί κανείς να αναμένει.
- Επιπλέον τα Διοικητικά Συμβούλια των Φορέων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών απαρτίζονται από άτομα που εκπροσωπούν τις τοπικές κοινωνίες (α', β' και γ' βαθμού τοπική αυτοδιοίκηση), το Κράτος (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Αγροτικής Ανάπτυξης, Οικονομικών και Ναυτιλίας) και τους χρήστες της περιοχής (αλιείς και αναπτυξιακή εταιρεία), οι οποίοι ενώ ενδιαφέρονται άμεσα για τους πολίτες της περιοχής, εν τούτοις έχουν πολύ μικρή έως και καθόλου σχέση με το προστατευταίο αντικείμενο.
- Τέλος, η στελέχωση του Φορέα Διαχείρισης για την περιοχή ευθύνης που καλύπτει (1.800 τετραγωνικά χιλιόμετρα) και το φυσικό και επιστημονικό αντικείμενο που αναλαμβάνει, κρίνεται ελλιπής. Σύμφωνα με τον ν.2742/99 η στελέχωσή του θα έπρεπε να είναι 20 άτομα επιστημονικό και 10 άτομα διοικητικό προσωπικό.

Ο Φορέας Διαχείρισης είναι δέκτης ή και πομπός περιβαλλοντικής ενημέρωσης;

- Και τα δύο, αφού και είναι στην επιχειρησιακή του λειτουργία η εκπαίδευση – ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των κατοίκων και των επισκεπτών του Εθνικού Πάρκου, αλλά και ταυτόχρονα πρέπει να δέχεται συνεχή επιμόρφωση – κατάρτιση του προσωπικού του και να αναπτύσσει συνεργασίες με άλλους πιο εξειδικευμένους στον τομέα αυτό φορείς και ινστιτούτα.

Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς

Στις 16 Φεβρουαρίου 2016 επισκέφτηκα την Ιερά Μονή Προφήτη Ηλία στα Φλάμπουρα Πρεβέζης όπου έγινε συζήτηση με τον Πατέρα Αγαθάγγελο υπεύθυνο για το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς.



Εικόνα 8 Εγώ με τον Πατέρα Αγαθάγγελο κατά την επίσκεψη μου στην Ιερά Μονή

Τι ήταν το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς και που στεγαζόταν;

- Το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς βρισκόταν στο παλιό πέτρινο σχολείο στο χωριό Στρογγυλή , στα σύνορα των Νομών Άρτας και Πρεβέζης , στην βορειοδυτική πλευρά του Αμβρακικού Κόλπου. Η περιοχή που θεωρείται ιδιαίτερου κάλλους προστατεύεται από την Διεθνή Σύμβαση RAMSAR για τους Υγροτόπους, ενώ έχει χαρακτηριστεί και ως Εθνικό Πάρκο. Το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς αποτελούσε μια πρωτοβουλία εξοικείωσης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των επισκεπτών με το φυσικό περιβάλλον.

Πότε έκλεισε το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς και ποιοί ήταν οι λόγοι;

- Το Κέντρο Υγροτόπων Ροδιάς έκλεισε τον Οκτώβριο του 2011. Την περίοδο όπου είχε ξεσπάσει η νόσος των πτηνών πολλά σχολεία που είχαν κανονίσει να επισκεφτούν τα Κέντρα Υγροτόπων ακύρωσαν με αποτέλεσμα να δεχτούμε ένα μεγάλο πλήγμα και το τελειωτικό χτύπημα ήταν με την οικονομική κρίση όπου επισκεψιμότητα μειώθηκε. Το κόστος συντήρησης ήταν αρκετά μεγάλο και έτσι αποφασίσαμε να το κλείσουμε.

Ποιά ήταν τα έργα και οι δράσεις που υλοποιούνταν;

- Στην προσπάθειά μας αυτή είχαμε αναλάβει μερικές πρωτοβουλίες οικονομικού ενδιαφέροντος, όπως περιηγήσεις στη λιμνοθάλασσα της Ροδιάς και στην λίμνη της Τσουκαλούς με παραδοσιακά πλωτά μέσα (πριάρια) ή μεγαλύτερο σκάφος, πληροφόρηση για τον παραδοσιακό τρόπο αλιείας στα διβάρια, επίσκεψη στην Ι.Μ. Παναγιάς Ροδιάς, στην ψαροκαλύβα καθώς και ενημέρωση για τα άλλα αξιοθέατα της περιοχής, ενώ υπήρχε δυνατότητα γεύματος με παραδοσιακά φαγητά.

Μπορείτε να μας περιγράψετε αναλυτικά ένα ημερήσιο πρόγραμμα;

- Αρχικά οι επισκέπτες ενημερώνονταν, στο Κέντρο Υποδοχής και Ενημέρωσης, με ηλεκτρονικά μέσα για τους υγροτόπους, τον Αμβρακικό Κόλπο, τα είδη των πουλιών που ζουν σ' αυτόν καθώς επίσης και για τα μνημεία και την ιστορία της περιοχής. Μετά την πρώτη αυτή ενημέρωση ακολουθούσε περιήγηση στον υγρότοπο. Ένας περίπατος μέχρι την κορυφή του λόφου της Αγίας Αικατερίνης όπου ο επισκέπτης μπορούσε στο παρατηρητήριο να απολαύσει από ψηλά την πανοραμική θέα της Λιμνοθάλασσας Ροδιάς- Τσουκαλιό και του βάλτου της Ροδιάς με τον απέραντο καλαμιώνα. Στη συνέχεια επισκεπτόμασταν το αρχαίο ελαιοτριβείο με τις μυλόπετρες και μετά τους νεροβούβαλους που ξαναήλθαν στην περιοχή καθώς είχαν εξαφανιστεί από την δεκαετία του '50. Ακολουθούσε επιβίβαση στα πριάρια στο μόλο «Χατζάρα» της Στρογγυλής και βόλτα στην λιμνοθάλασσα. Μετά από μισή ώρα ο επισκέπτης έφτανε στην καλύβα στην λιμνοθάλασσα Κωνσταντίο όπου μάθαινε για τον παραδοσιακό τρόπο αλιείας και στη συνέχεια φιλοξενοούνταν στην ψαροκαλύβα όπου πραγματοποιούνταν παραδοσιακό γεύμα με τοπικούς

μεζέδες. Ακολουθούσε μετάβαση με τα πριάρια στο μεταβυζαντινό μοναστήρι της Παναγιάς Ροδιάς και η περιήγηση ολοκληρώνονταν με επιστροφή στο Κέντρο Υποδοχής και Ενημέρωσης.

Πόσο άτομα εκπαιδεύατε τον χρόνο;

- Κάθε χρόνο επισκέπτονταν το Κέντρο Υγροτόπων περίπου 6.000 άτομα.

Είχατε συνεργασία με άλλους φορείς της περιοχής;

- Συνεργαζόμασταν με τον Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού, την ETANAM, το Κ.Π.Ε. Κόμπραινας, τον Δήμο Πρεβέζης και Αρταίων, με την Α/θμια και Β/θμια εκπαίδευσης της περιοχής καθώς όμως και άλλων νομών αφού μας επισκέπτονταν σχολεία από όλη την Ελλάδα.

Είχατε συνεργασία με άλλους φορείς της Ελλάδας ή του Εξωτερικού;

- Είχαμε συνεργασία με την Ορνιθολογική Εταιρία και την Εταιρία Προστασίας Φύσης. Επίσης σε συνεννόηση με το Υπουργείο Γεωργίας της Νορβηγίας φιλοξενήσαμε και ξεναγήσαμε Νορβηγούς Γεωπόνους.

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αράχθου

Στις 8 Μαρτίου 2017 επισκέφτηκα το Κ.Π.Ε. Αράχθου όπου μίλησα με την κ. Έσαρη Ασπασία υπεύθυνη λειτουργίας του Κ.Π.Ε. ,για θέματα που αφορούν το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης καθώς και για τα προγράμματα που υλοποιούνται σε αυτό.



Εικόνα 9 Η υπεύθυνη Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αράχθου Κα Έσαρη

Πότε ιδρύθηκε το Κ.Π.Ε Αράχθου και ποιος είναι ο σκοπός της ιδρύσεώς του;

- Το ΚΠΕ Αράχθου ιδρύθηκε από το ΥΠΕΠΘ τον Ιούλιο του 2002 και άρχισε να λειτουργεί τον Δεκέμβρη του 2003. Η παιδαγωγική ομάδα αποτελείται από εκπ/κους Α/θμιας και Β/θμιας εκπ/σης και στόχοι του είναι:

- Η δημιουργία γνωστικού και αξιακού υπόβαθρου στους μαθητές ώστε αυτοί να αποκτήσουν ενδιαφέρον για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Η απόκτηση ουσιαστικών γνώσεων.
- Η ανάπτυξη υπεύθυνων στάσεων και συμπεριφορών που συμβάλλουν στην προστασία της οικολογικής ισορροπίας, στην διατήρηση της ποιότητας ζωής και στην βιώσιμη ανάπτυξη.

Πού στεγάζεται και ποιές εγκαταστάσεις διαθέτει;

- Στεγάζεται στα αναπαλαιωμένα πέτρινα κτίρια του λιμανιού της Κόπραινας και διαθέτει τις εξής κτιριακές εγκαταστάσεις:
 - Μουσείο Φάρων
 - Μουσείο Φυσικής Ιστορίας
 - Μουσείο Αλιείας
 - Αίθουσα Δραστηριοτήτων
 - Αίθουσα Προβολών
 - Αίθουσα Βιβλιοθήκης
 - Ξενώνα
 - Αποθήκη υλικού για τα προγράμματα
 - Γραφεία παιδαγωγικής ομάδας
 - Υπόστεγο δραστηριοτήτων
 - Στέγαστρο- Σταθμός πρώτων βοηθειών θαλάσσιας χελώνας carreta-carreta.

Ποιες είναι οι δραστηριότητες του Κ.Π.Ε. Αράχθου;

- Το Κ.Π.Ε. σχεδιάζει και υλοποιεί προγράμματα μονοήμερα και πολυήμερα Π.Ε για την Α/θμια και Β/θμια Εκπ/ση, υποστηρίζει σχολικά προγράμματα Π.Ε. , οργανώνει και υλοποιεί επιμορφωτικά σεμινάρια εκπ/κών Α/θμιας και Β/θμιας εκπ/σης των Δ/σεων της εμβελείας του, παράγει εκπ/κό υλικό, συνεργάζεται με επιστημονικούς κυβερνητικούς και μη φορείς, αναπτύσσει τοπικές και διεθνείς συνεργασίες και δράσεις καθώς και θεματικά δίκτυα.

Πόσα άτομα εκπαιδεύετε κάθε χρόνο;

- Τα τελευταία πέντε χρόνια έχουν επισκευτεί το Κ.Π.Ε. Αράχθου 14.499 άτομα. Πιο αναλυτικά το 2011-2012 ο αριθμός των ατόμων ανήλθε σε 2.072, το 2012-2013 σε 2.415, το 2013-2014 σε 2.474, το 2014-2015 σε 3.072 και τέλος το 2015-2016 σε 4.593.

Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς της περιοχής αλλά και γενικότερα της Ελλάδος;

- Συνεργαζόμαστε με τον Δήμο Νικολάου Σκουφά που έχει αναλάβει την κτιριακή φροντίδα καθώς επίσης και με την 1ο βάρθμια και 2ο βάρθμια εκπαίδευση διάφορων νομών, το ΤΕΙ Ηπείρου ,τον Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού και τον Φορέα Διαχείρισης Τζουμέρκων. Τέλος στενή είναι και η συνεργασία μας με την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και με τον Σύλλογο για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας Αρχέλων.

Σας έχουν πλησιάσει μεγάλες οργανώσεις όπως η Greenpeace;

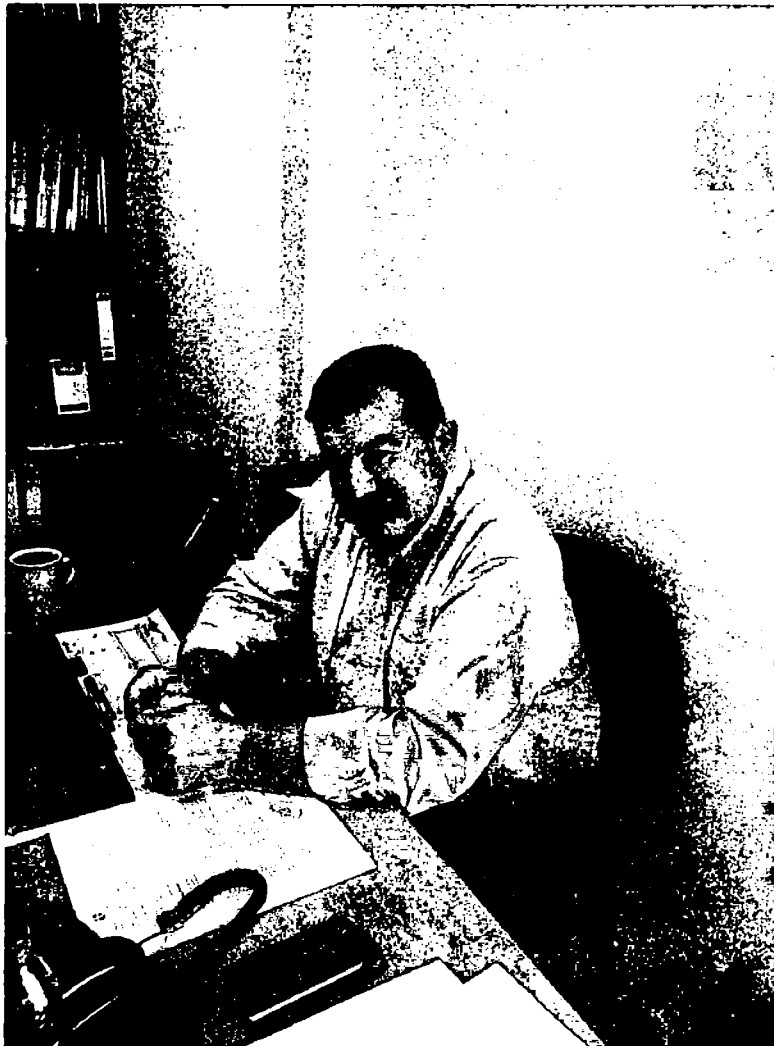
- Όχι, αλλά το τελευταίο διάστημα συνεργαζόμαστε με ΜΚΟ που σχετίζονται με τους πρόσφυγες.

Θα αλλάζατε κάτι στον τρόπο λειτουργίας;

- Όλοι οι εργαζόμενοι στο Κ.Π.Ε. Αράχθου προσπαθούν να κάνουν την δουλειά τους όσο καλύτερα μπορούν και στα πλαίσια που τους επιτρέπονται καθώς η στήριξη και οι οικονομική βοήθεια από το Κράτος είναι ελλιπής.

Δ/ση Α/θμιας και Β/μιας εκπαίδευσης Περιφερειακής Ενότητας Άρτας

Στις 10 Μαρτίου 2017 μίλησα με τον κ. Αναγνώστου Βαγγέλη και την κ. Θεοδώρου Κυριακή Υπεύθυνοι Σχολικών Δραστηριοτήτων της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης αντίστοιχα.



Εικόνα 10 Ο υπεύθυνος εκπαίδευσης Περι/κης Α/βάθμιας και Β/βάθμιας εκπαίδευσης Νομού Άρτας Κος Αναγνώστου

Οι μαθητές των Δημοτικών Σχολείων του Νομού Άρτας επισκέπτονται κυρίως το Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού Κόλπου, το Κ.Π.Ε. Αράχθου και το Κ.Π.Ε. Φιλιππιάδας. Κάθε χρόνο διοργανώνεται εβδομάδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και το πρώτο δεκαήμερο του Οκτωβρίου πραγματοποιείται καθαρισμός των παραλιών του Αμβρακικού. Το σχολικό έτος 2015-2016 συμμετείχαν στις δράσεις αυτές 285 μαθητές από τους 3409 εγγεγραμμένους μαθητές των Δημοτικών Σχολείων του Νομού Άρτας.

Όσον αφορά την Β/θμια εκπαίδευση οι περιβαλλοντικές δράσεις και δραστηριότητες είναι πιο περιορισμένες και έχουν κατά βάση εθελοντικό χαρακτήρα. Το σχολικό έτος 2015-2016 μόνο τρία Γυμνάσια και Λύκεια του Νομού Άρτας επισκέφτηκαν τον Κ.Π.Ε. Κόμπραινας και πιο συγκεκριμένα το 5ο Γυμνάσιο Άρτας, το ΓΕΛ Άνω Καλεντίνης και το Ειδικό Σχολείο Άρτας. Δηλαδή 210 μαθητές από τους 3.749 εγγεγραμμένους μαθητές των Γυμνασίων και Λυκείων του Νομού Άρτας.

Δήμος Αρταίων

Στις 15 Μαρτίου 2017 επισκέφτηκα το Δήμο Αρταίων προκειμένου να καταγράψω τις περιβαλλοντικές δράσεις και δραστηριότητες που υλοποιούνται για τον Αμβρακικό Κόλπο. Η ενημέρωσή μου έγινε από έναν υπάλληλο του Δήμου που θα ήθελε όμως να κρατήσει την ανωνυμία του.

Ποια έργα και δράσεις υλοποιεί ο Δήμος για την προστασία και την αναβάθμιση του Αμβρακικού Κόλπου;

- Κάθε χρόνο πραγματοποιείται ο εθελοντικός καθαρισμός Let's Do It των ακτών του Αμβρακικού Κόλπου και ο Κολυμβητικός Διάπλους του Αμβρακικού που ξεκινάει από το Λιμάνι της Βόνιτσας και καταλήγει στην Κορωνησία. Ήδη από πέρυσι ο αριθμός των συμμετοχών στον Διάπλου αυξήθηκε καθώς και διοργανώθηκε για πρώτη φορά μια σειρά παράλληλων εκδηλώσεων και δράσεων. Οι εκδηλώσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν στην Κορωνησία και στόχο είχαν αφενός την προβολή, αναβάθμιση και εξωστρέφεια της Άρτας και αφετέρου να μεταφέρουν το μήνυμα για μεγαλύτερη προστασία και ανάδειξη του Αμβρακικού Κόλπου. Στο πρόγραμμα των δράσεων περιλαμβάνεται επίδειξη kite surfing, περιβαλλοντικός περίπατος, ενημερωτική ημερίδα με θέμα « Ο

Αμβρακικός ως πηγή ανάπτυξης : Φύση- Πολιτισμός-Τουρισμός», ποδηλατοβόλτα και οι εκδηλώσεις ολοκληρώθηκαν με παραδοσιακό ψαράδικο γλέντι.

Έχετε συνεργασία με άλλους φορείς;

- Συνεργαζόμαστε με τον Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού Κόλπου, με το Κ.Π.Ε. Κόπραινας, με τον Συνεταιρισμό Λογαρού, με το τοπικό συμβούλιο Κορωνησίας ,την Α/θμια και Β/θμια εκπαίδευση καθώς και με άλλους Δήμους στο πλαίσιο της ETANAM. Τέλος θα ήθελα να σας εκθέσω ότι έχει ζητηθεί από την Κεντρική Ένωση Ελλάδος να γίνει συνεδρίαση της Επιτροπής Περιβάλλοντος της ΚΕΔΕ στην Κορωνησία για να τεθεί σε πρώτο πλάνο ο Αμβρακικός Κόλπος.

Άλλοι φορείς

Ένας φορέας προστασίας και ευαισθητοποίησης του Αμβρακικού είναι ο Σύλλογος Ενεργών Πολιτών Αμβρακικού. Δεν κατέστη δυνατή η συνάντηση με κάποιον εκπρόσωπό τους αλλά μόνο πληροφορηθήκαμε από τη σελίδα τους στο διαδίκτυο (<http://amvrakikos-sos.blogspot.gr/>) κάποιες δράσεις που είχαν γίνει στο παρελθόν και σταματούν το 2015.

(8 μη διαβ... x IRMA HUB x ΣΥΛΛΟΓΟΣ x Εισερχόμε... x
 amvrakikos-sos.blogspot.gr
 Εφαρμογές Προτεινόμενες τοπς ILT New for IRMA Άλλοι σελιδοδείκτες
 Περισσότερα Επόμενο ιστολόγιο itsirog@teiep.gr

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΕΝΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ

**ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗ
 ΣΩΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ
 ΤΗΝ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΑΝΑΒΙΩΣΗ ΤΟΥ. (ΟΣΟΙ ΦΙΛΟΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΓΙΑ
 ΤΟΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟ ΚΟΛΠΟ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΣΤΕΙΛΟΥΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
 ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΣΟΙ ΕΠΙΘΥΜΟΥΝ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΜΕΛΗ ΤΟΥ
 ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΣΤΟ amvrakikos@gmail.com)**

00045376
View My Stats

Τετάρτη, 11 Μαρτίου 2015

Διαβούλευση για το Λιμάνι Πρέβεζας

ΕΝΕΡΓΟΙ ΠΟΛΙΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ
 Ανέξα 11.03.2015
 Προς 1.Λιμενικό Ταμείο Πρέβεζας
 2.Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού

ΘΕΜΑ : ΛΙΜΑΝΙ ΠΡΕΒΕΖΑΣ MASTER PLAN
 Στα πλαίσια της διαβούλευσης για την επικυρωποίησης του master plan του λιμανιού της Πρέβεζας θέλουμε να σας επισημάνουμε τα παρακάτω:
 Το στόμιο στην είσοδο του Κόλπου αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του οικοσυστήματος του Αμβρακικού Κόλπου, πρέπει να ενταχθεί τις ζώνες προστασίας του οικοσυστήματος και ως τέτοιο θα

Εικόνα 11 Αρχική σελίδα διαδικτυακού τόπου Ενεργών Πολιτών Αμβρακικού

Την τελευταία δεκαετία στην περιοχή οργανώνει αποστολές ο Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας ΑΡΧΕΛΩΝ. Ως βάση του χρησιμοποιεί τα κτήρια του συγκροτήματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην Κόπραινα. Η περίοδος των δράσεων είναι από Ιούλιο έως και Αύγουστο.

Το πρόγραμμα του ΑΡΧΕΛΩΝ στην περιοχή του Αμβρακικού έχει ως σκοπό να ερευνησει την παρουσία θαλάσσιας χελώνας μέσω εντοπισμού, προσθήκη ταυτότητας αναγνώρισης (tagging) και δορυφορικής παρακολούθησης του πληθυσμού. Στο πλαίσιο του προγράμματος απασχολούνται εθελοντές από όλο τον

κόσμο. Ακόμη έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού στην τοπική κοινωνία.



**Εικόνα 12 Από τη δράση του ΑΡΧΕΛΩΝ στον Αμβρακικό (πηγή:
http://www.archelon.gr/contents/pedio_amvrakikos.php?row=row3)**

Μία ακόμη ενδιαφέρουσα σχετική δράση είναι αυτή του καλοκαιρινού σχολείου που οργανώνει στην περιοχή το Dolphin Research in the Ionian Sea in Greece. Με βάση την Βόνιτσα οργανώνονται αποστολές για τη μελέτη των δελφινιών του Αμβρακικού. Το πρόγραμμα διαρκεί από Αύγουστο έως και Σεπτέμβριο σε εβδομαδιαία τμήματα, δέχεται συμμετοχές από όλο τον κόσμο και το κόστος συμμετοχής είναι γύρω στα 750€.



Εικόνα 13 Δομή φιλοξενία του IonianDolphinProjectστη Βόνιτσα (πηγή:
<https://www.workingabroad.com/projects/dolphin-research-volunteer-project-greece>και<http://ioniandolphinproject.org/>)

Συμπεράσματα

Μελετήθηκε η περιοχή του Αμβρακικού και τα κέντρα και φορείς Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης , τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο στα πλαίσια της μεταπτυχιακής εργασίας.

Στο θεωρητικό επίπεδο μελετήθηκαν μελέτες φορέων και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων όσο αναφορά την γεωγραφία, οικολογία και τις γεωργικές καλλιέργειες της περιοχής του Αμβρακικού.

Ο Αμβρακικός είναι ένας κλειστός κόλπος με πλούσια χλωρίδα και πανίδα ειδικά στα χερσαία τμήματά του. Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις στον νομό της Άρτας και κατ' επέκταση στον κάμπο της Άρτας που τέμνει τον Αμβρακικό κόλπο τροφοδοτούν με φυτοφάρμακα συνεχώς αυτόν τον κλειστό κόλπο. Επίσης η κοκκομετρία του πυθμένα έχει αλλάξει διότι με την κατασκευή των φραγμάτων Πουρναρίου I και II σταμάτησε η σταθερή διοχέτευση φερτών υλικών στον Αμβρακικό.

Αυτό μας κάνει να συμπεράνουμε ότι η οικολογική κατάσταση του Αμβρακικού είναι κακή.

Παρατηρούμε στο χερσαίο κομμάτι του Αμβρακικού κόλπου μια εκτενείς προστασία τόσο από τους φορείς της περιοχής όσο και από τους δημόσιους οργανισμούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα της καλής κατάστασης του χερσαίου χώρου όσο και της πλούσιας πανίδας της περιοχής.

Το πρακτικό κομμάτι της διπλωματικής μεταπτυχιακής εργασίας , που αναφέρεται στην αρχή ως πρακτικό επίπεδο, αφιερώθηκε σε επισκέψεις αλλά και συνεντεύξεις των υπεύθυνων των κέντρων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που γειτνιάζουν με τον Αμβρακικό κόλπο.

Ενημερωθήκαμε για το ανθρώπινο δυναμικό των κέντρων. Για τον εξοπλισμό αυτών αλλά και τον αριθμό των επισκεπτών που είναι κυρίως μαθητές τις ευρύτερης περιοχής. Οργανώνονται λοιπόν σε αυτά σεμινάρια ή καμπάνιες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης αυτών καθώς επίσης και δράσεις με ευρύ συμμετοχή των πολιτών όλων των ηλικιών .

Το ενδιαφέρον των πολιτών τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί μέσω της ενημέρωσης αλλά και τη συμμετοχή σε δράσεις προστασίας. Σ' αυτό συνετέλεσαν

οργανισμοί που εδρεύουν στην περιοχή με σκοπό την ευαισθητοποίηση αλλά και την προστασία αυτού του ευαίσθητου οικοσυστήματος.

Οι φορείς με τα πενιχρά μέσα που κατέχουν και με την μικρή ενίσχυση από το κράτος οργανώνουν την δουλειά του με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και με εντυπωσιακά αποτελέσματα για την αλλαγή νοοτροπίας από τους συμμετέχοντες.

Επισκέπτονταν τον φορέα υγροτόπων της Ροδιάς κατά μέσο όρο 6.000 άτομα το χρόνο. Τα τελευταία χρόνια δεν λειτουργεί λόγω της νόσος των πτηνών.

Το κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης Αράχθου όσο και το και το κέντρο Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης α/βαθμιας και β/βάθμιας απευθύνονται κατά μέσο όρο σε δράσεις των 300 παιδιών έκαστο.

Ο Δήμος Αρταίων χωρίς να έχει ξεκάθαρο αυτοτελή ρόλο στην ενημέρωση και στην ευαισθητοποίηση της προστασίας του Αμβρακικού Κόλπου, γίνεται ουραγός στους άλλους φορείς όποτε του ζητηθεί.

Αυτοτελής ως φορέας διοργανώνει δράσεις καθαρισμού ή αθλητικών εκδηλώσεων με σκοπό την ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Ο Φορέας Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού δέχεται κάθε χρόνο επισκέψεις από πολίτες και οργανισμούς από 3000 έως 5000 επισκέπτες ανά έτος. Πολλοί από τους επισκέπτες που δέχονται όλοι αυτοί οι φορείς που αναφέρθηκαν επικαλύπτονται γιατί μπορεί να είναι ουσιαστικά σε σύνολο λιγότεροι γιατί οι ίδιοι επισκέπτονται όλους τους φορείς.

Έχουν ωστόσο αυτά ενεργό ρόλο στην προστασία διαθέτοντας προσωπικό, υλικά και τεχνογνωσία για την καλύτερη προστασία αυτού.

Βιβλιογραφία

Αλπιάνης Τρ., 2009. Προβλήματα ρύπανσης Αμβρακικού, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων , Τμήμα Χημείας

ΕΛΣΤΑΤ, Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017

ΙΤΙΑ, 2017. Βάση δεδομένων Φιλότης <https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes>

ΥΠΑΑΤ, 2017. Αγροτική Ανάπτυξη: www.agrotikianaptixi.gr

Φορέας Διαχείρισης Αμβρακικού, 2017. <http://www.amvrakikos.eu>