

# Η ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ Η ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΤΩΝ ΛΙΜΝΩΝ ΒΟΛΒΗΣ ΚΑΙ ΚΟΡΩΝΕΙΑΣ

*Εύα Παπαστεργιάδου, Ph.D.<sup>1</sup>*

*Βιολόγος - Βοτανικός, ΕΚΒΥ*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι λίμνες Βόλβη και Κορώνεια μαζί με την ευρύτερη περιοχή τους, αποτελούν έναν μοναδικό βιότοπο που σχηματίστηκε με φυσικές διεργασίες και έχει μεγάλη βιολογική ποικιλότητα. Ιδιαίτερης αξίας είναι τα ρηχά, αβαθή νερά των λιμνών με την υψηλή πρωτογενή βιολογική παραγωγή, που φιλοξενούν έναν εντυπωσιακό αριθμό υδρόβιων φυτών, τα κανάλια, οι καλαμώνες και τα υγρόφιλα δάση, όπως το παραποτάμιο δάσος της Ρεντίνας στην ανατολική πλευρά της Βόλβης, και το παραλίμνιο δάσος της Απολλωνίας.

Στο εσωτερικό των λιμνών και σε βάθη από 0,5 μέχρι και 3 m, μεγάλες περιοχές καλύπτονται από υδρόβια βλάστηση με βυθισμένα είδη, όπως τα μυριόφυλλα, κερατόφυλλα, οι ποταμογείτονες κ.λπ. Τα φυτά αυτά σχηματίζουν τους λεγόμενους "υδρόβιους λειμώνες" που αποτελούν τα φυσικά πεδία διατροφής πολλών ειδών ψαριών. Στην παράκτια ζώνη αναπτύσσονται εκτεταμένοι καλαμώνες που φτάνουν μέχρι και βάθος νερού 1,5 m. Η επόμενη ζώνη, προς τη μεριά της χέρσου, περιλαμβάνει ημιυδρόβια είδη (π.χ. βούρλα) σε πλάτος που μπορεί να φτάνει και τα 300 με 400 m από τις ακτές. Η ζώνη αυτή αποτελεί και το όριο του υγροτόπου. Στους περισσότερους υγροτόπους, και ιδιαίτερα στη λίμνη Κορώνεια και σε ορισμένες περιοχές της λίμνης Βόλβης, η ζώνη αυτή έχει καταπατηθεί από αγροτικές κυρίως καλλιέργειες, οι οποίες σε πολλά σημεία φτάνουν μέχρι τη ζώνη των καλαμώνων. Το αποτέλεσμα αυτών των ενεργειών είναι η εξαφάνιση σημαντικών ειδών χλωρίδας και η υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων.

---

<sup>1</sup> Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε στην Ημερίδα για τους Υγροτόπους Βόλβης και Κορώνειας με θέμα "Βιολογική Έρευνα και Ενημέρωση", της ΠΕΒ, του Medwei, του ΥΠΕΧΩΔΕ και του ΕΚΒΥ, που έγινε στη Θεσσαλονίκη στις 3 Φεβρουαρίου 1995.

## 1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΙΜΝΕΣ ΒΟΛΒΗ ΚΑΙ ΚΟΡΩΝΕΙΑ

Οι λίμνες Βόλβης και Κορώνειας (Αγίου Βασιλείου ή Λαγκαδά), αποτελούν ένα υδάτινο σύστημα της Βορειοκεντρικής Ελλάδας το οποίο αντιπροσωπεύει ότι απέμεινε από την ενιαία και μεγαλύτερη στο παρελθόν λίμνη της Μυγδονίας. Οι δύο λίμνες αν και απέχουν μόνο 1,5 km μεταξύ τους έχουν αρκετές διαφορές. Η λίμνη Κορώνεια βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της λεκάνης της Μυγδονίας 75m πάνω από το επίπεδο της θάλασσας (M.S.L.), έχει εμβαδόν επιφάνειας περίπου 46 km<sup>2</sup> (46000 στρέμματα) και μέγιστο βάθος περίπου 8,5m ενώ σε αναφορές των τελευταίων χρόνων δίνεται βάθος περίπου 2,5m. Η λίμνη Βόλβη καταλαμβάνει την κεντρική περιοχή του ανατολικού τμήματος της Μυγδονίας, θεωρείται δε από τις μεγαλύτερες λίμνες της Ελλάδας, βρίσκεται σε υπερθαλάσσιο ύψος 37m, έχει έκταση περίπου 69 km<sup>2</sup> (69000 στρέμματα) και μέγιστο βάθος 23 m.

Από το 1975 αποτελούν σύμφωνα με τη σύμβαση Ραμσάρ "Υγροβιότοπο Διεθνούς Σημασίας" και σύμφωνα με την κοινοτική Οδηγία 79/409/EEC, "Ειδική Προστατευόμενη Περιοχή" SPA και την Οδηγία 92/43/EEC "Περιοχή Κοινοτικού Ενδιαφέροντος" SCI (Site of Community Importance).

Η Κορώνεια είναι μικρή και ρηχή, αβαθής, ευτροφική, παγώνει αρκετά συχνά κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ η Βόλβη είναι βαθιά και μεσοευτροφική και δεν παγώνει. Οι λίμνες επιχλωματώνονται από τις προσχώσεις των ρυακιών και των χειμάρρων με αποτέλεσμα τη μείωση του βάθους και της έκτασής τους. Ανάμεσα στα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν είναι η πτώση της στάθμης του νερού, η οποία τα τελευταία δέκα χρόνια στην Κορώνεια υπολογίζεται περίπου 6m (από 8,5 στα 2,5), οι καταπατήσεις της αποκαλυπτόμενης γης από επέκταση γεωργικών καλλιεργειών, καθώς και η ανεξέλεγκτη διάθεση υγρών αποβλήτων.

Συγκριτικά η λίμνη Κορώνεια δέχεται σήμερα εντονότερες ανθρωπογενείς πιέσεις, κυρίως λόγω της συγκέντρωσης μεγαλύτερου αριθμού ανθρώπινου πληθυσμού και περισσότερων γεωργικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα εντονότερα προβλήματα ρύπανσης και υποβάθμισης των φυσικών οικοσυστημάτων της περιοχής.

## 2. ΤΑ ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΛΙΜΝΩΝ

### 2.1. Βλάστηση της λεκάνης απορροής

Η ευρύτερη περιοχή των λιμνών Βόλβης και Κορώνειας (λεκάνη απορροής) έχει μια πολύ πλούσια σε είδη χλωρίδα, λόγω της ύπαρξης σ' αυτήν των ορεινών συγκροτημάτων του Χορτιάτη, Βερτίσκου, Χολομώντα και των Κερδυλλίων. Ο χώρος αυτός συνιστά ένα πολυσχιδές ανάγλυφο με ποικιλία βιοτόπων όπου αναπτύσσεται ποικίλη βλάστηση. Μέσα σ' αυτήν την περιοχή περικλείονται πεδινά, λοφώδη, ημιορεινά και ορεινά τμήματα.

Οι κύριες διαπλάσεις-ζώνες εξάπλωσης, σύμφωνα με τη χαρτογράφηση της βλάστησης της Ελλάδας και της ΝΑ Ευρώπης (Horvat et.al 1974), της γειτνιάζουσας με τις λίμνες, λεκάνης απορροής, ανήκουν στις:

#### 1. Μεσογειακή υγρόθερμη αειθαλής βλάστηση μακκιών *Quercion ilicis*

Η βλάστηση αυτή αντιπροσωπεύει τις σκληρόφυλλες αείφυλλες θαμνώδεις διαπλάσεις του μεσογειακού χώρου. Καλύπτει κυρίως τις νότιες πλαγιές των ορέων της Βόλβης και εκτείνεται από τα παρόχθια τμήματα μέχρι υπερθαλάσσιο ύψος 350 m.

#### 2. Υπομεσογειακή θερμόφιλη αειθαλής-φυλλοβόλος ημιδενδρώδης ζώνη *Ostryo - Carpinion*

Ακολουθεί χωρολογικά τη ζώνη των μακκί στην κατά ύψος εξάπλωσή τους σε περιοχές που είναι απομακρυσμένες από το παραθαλάσσιο περιβάλλον. Αποτελεί μια ζώνη που παρουσιάζει ενδιάμεσα χαρακτηριστικά μεσογειακά - υπομεσογειακά και συγκροτείται από αειθαλή θαμνώδη και από φυλλοβόλα θαμνώδη και δενδρώδη είδη σε ποικίλους σχηματισμούς και χλωριδικές συνθέσεις. Εξαπλώνεται συνήθως σε χαμηλού υψομέτρου τμήματα της πεδινής και λοφώδους ζώνης, καθώς και σε τμήματα της ημιορεινής, όταν το επιτρέπουν οι τοπικές συνθήκες. Τα κατώτερα σημεία εξάπλωσής της βρίσκονται συχνά σε επαφή με την όχθη των λιμνών και εκτείνονται στα περιμετρικά τμήματα μέχρι υπερθαλάσσιου ύψους, σε ακραίες περιπτώσεις, μέχρι και 600 m. Ειδικότερα ο χώρος εξάπλωσής τους περιορίζεται σημαντικά στις επικλινείς πλαγιές, μέσα στα ρέματα και επεκτείνεται στις ομαλές ράχες και μικρής κλίσης επιφάνειες, όπως

συγκεκριμένα παρατηρείται στον βορειοδυτικό τομέα της λεκάνης, όπου η ζώνη καλύπτει μεγάλες επιφάνειες στις περιοχές μέχρι 400 m υπερθαλάσσιου ύψους.

### 3. Ηπειρωτική ζώνη μικτών φυλλοβόλων δασών δρυός καστανιάς *Quercion frainetto*.

Στην κατά ύψος εξάπλωσή της η δασική βλάστηση περιέχεται στη ζώνη όπου επικρατούν τα διάφορα φυλλοβόλα είδη δρυός και σε εξαιρετικές περιπτώσεις η καστανιά (Χορτιάτης). Τα δάση αυτά καλύπτουν περιφερειακά τη Μυγδονική λεκάνη σε ζώνη που σχηματίζεται μεταξύ των υψομετρικών καμπυλών 400 και 900 m πάνω από τη θάλασσα. Καταλαμβάνουν μέρος της λοφώδους και την ημιορεινή περιοχή, που αντιστοιχεί σε υψομετρικό εύρος 400 - 500 m. Διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους, των δασών δρυός (*Quercion frainetto*) και των δασών καστανιάς (*Castanetum sativae*).

### 4. Μεσευρωπαϊκή ζώνη δασών οξυάς *Fagion moesiaca*

Πιο πάνω από τη ζώνη των δασών δρυός - καστανιάς εκτείνονται τα δάση της οξιάς. Σχηματίζουν πυκνούς σχηματισμούς, που διακρίνονται σε διάφορες διαβαθμίσεις ζωτικότητας από πολύκλαδα λεπτόκορμα δένδρα μέχρι μονοποδιακά σπερμοφυή άτομα που συγκροτούν υψηλόκορμες και πυκνής συγκόμωσης συστάδες. Η ζώνη οξυάς καταλαμβάνει τα υψηλότερα τμήματα των ορεινών συγκροτημάτων που περιστοιχίζουν τις λίμνες, όπως του Βερτίσκου, Κερδυλλίων, Χολομώντα και Χορτιάτη, από υψόμετρο 800-900 m μέχρι των κορυφών τους. Σε πολλές περιπτώσεις διεισδύει στις κατώτερες ζώνες, ακολουθώντας τις κοίτες των ρεμάτων ή καλύπτοντας τις προσήνεμες βόρειες και σκιερές πλαγιές των ορέων.

## **2.2 Η βλάστηση των λιμνών**

Τα φυτά που αναπτύσσονται σε λίμνες, ποτάμια, ρυάκια, και άλλους υγροτόπους ονομάζονται "υδρόβια μακρόφυτα", και είναι όλα εκείνα τα είδη που στην ανάπτυξή τους παίζει σημαντικό ρόλο το νερό, ως υδάτινη μάζα, με εξαίρεση το φυτοπλαγκτό.

Τα είδη αυτά μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω κατηγορίες ανάλογα με το αν είναι στερεωμένα στο υπόστρωμα ή όχι. Με βάση το κριτήριο αυτό τα υδρόβια μακρόφυτα διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

### **I Προσκολλημένα στο υπόστρωμα**

#### **II. Ελεύθερα πλέοντα.**

Η πρώτη κατηγορία διακρίνεται στις ακόλουθες υποκατηγορίες:

α. Αυτά που εξέχουν της υδάτινης επιφάνειας (υπερυδατικά).

β. Αυτά που έχουν φύλλα που επιπλέουν στην επιφάνεια του νερού (εφυδατικά).

γ. Αυτά που είναι βυθισμένα στο νερό (υφυδατικά).

Η δεύτερη κατηγορία τα **ελεύθερα πλέοντα** είναι μία ομάδα φυτών με μεγάλη ποικιλία και από διάφορες οικογένειες που έχουν κοινό γνώρισμα το ότι δεν είναι ριζωμένα ή προσκολλημένα στο υπόστρωμα.

Ο υγροβιότοπος των λιμνών Βόλβης-Κορώνειας παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα υδρόβια βλάστηση που συγκροτείται από μια αξιόλογη και πολυπληθή σε φυτικά είδη χλωρίδα. Το υδάτινο σύστημα εντοπίζεται στο άμεσο περιβάλλον των λιμνών καθώς και σε μια χερσαία περιμετρική ζώνη γύρω από τις λίμνες, πλάτους περίπου 500m, που επηρεάζεται άμεσα από το οικοσύστημα αυτό. Η βλάστηση του λιμναίου οικοσυστήματος περιορίζεται σε μια ζώνη πλάτους που κυμαίνεται από λίγα μέχρι 300 και πλέον μέτρα, στα εξωτερικά περιφερειακά τμήματα της λίμνης κατά μήκος της παράλιας ζώνης. Η υδρόβια βλάστηση αναπτύσσεται τόσο στα αβαθή τμήματα της ανώτερης υποπαράλιας ζώνης, όσο και στα κράσπεδα της λίμνης και την ευπαράλια ζώνη της. Στο λιμναίο οικοσύστημα ενσωματώνεται και η βλάστηση των παραλίμνιων τελμάτων, υδατοσυλλογών, καναλιών και χειμάρρων, καθώς και οι δενδρώδεις συστάδες που αποτελούν τα υπολείμματα παραλίμνιων υγρόφιλων δασών, αυτοφυούς προέλευσης, που η παρουσία τους σχετίζεται άμεσα με το συγκεκριμένο λιμναίο οικοσύστημα.

Ο υγροβιότοπος των δύο λιμνών περιλαμβάνει υδρόβια, ελόβια και υγρόφιλη βλάστηση που διαμορφώνεται σε ζώνες παράλληλες προς την ακτή:

Στη ζώνη των **βυθισμένων στο νερό** ή **υφυδατικών ειδών** απαντούν υδρόβια φυτά ριζωμένα στον πυθμένα των λιμνών που αναπτύσσουν τα περισσότερα μέρη τους μέσα στο νερό (υφυδατικά). Αυτά φτάνουν από 0,5m μέχρι και βάθη 3 ή 4m.

Απ' αυτά το *Myriophyllum spicatum* έχει την ευρύτερη εξάπλωση και στις δύο λίμνες και αφθονεί κυρίως στα πιο αβαθή μέρη της όχθης, σχηματίζει δε πολλές φορές αμιγείς φυτοκοινωνίες ανάμεσα στους καλαμώνες του *Phragmites*.

Τα *Potamogeton pectinatus* και *P. perfoliatus* σχηματίζουν συστάδες σε βαθύτερα μέρη της παράκτιας ζώνης.

Στην επόμενη ζώνη προς το εξωτερικό των λιμνών αναπτύσσονται εφυδατικά είδη που κάποια μέρη τους, όπως φύλλα, άνθη, ταξιανθίες, επιπλέουν ή αναδύονται από την επιφάνεια των νερών (εφυδατικά). Στη λίμνη Βόλβη κυρίως στο ΝΑ τμήμα της κυριαρχεί το κινδυνεύον με εξαφάνιση είδος *Typha natans*. Αυτού του τύπου η βλάστηση (περίπου 17 χαρακτηριστικά είδη) αναπτύσσεται σε βάθος 0,2-2,5m και μόνο στη Βόλβη. Αξίζει να αναφερθεί ότι παλιότερες αναφορές το 1956 είχαν καταγράψει την παρουσία τους και στην Κορώνεια.

Εξωτερικότερα υπάρχουν στην παρόχθια περιοχή οι συνθέσεις των καλαμώνων με τα υπερυδατικά, ελόβια είδη *Phragmites*, *Typha*, *Scirpus* κ.λπ. (ζώνη του *Phragmites*). Το πλάτος της ζώνης αυτή εξαρτάται απ' τη σύσταση και τη διαμόρφωση του πυθμένα.

Το άριστο της ανάπτυξης παρατηρείται στις Α και Δ όχθες, όπου υπάρχουν συστάδες υψηλής ζωτικότητας, πυκνές, συμπαγείς και υψηλές, ενώ στα Β και Ν παρόχθια τμήματα υπάρχουν πιο χαλαρά ανεπτυγμένες συστάδες.

Η πιο εκτεταμένη ζώνη των λιμνών Βόλβης και Κορώνειας είναι οι καλαμώνες. Η ανάπτυξη τους φαίνεται πως ευνοείται περισσότερο σε προσχωσιγενείς τόπους, στις περιοχές που εκβάλλουν αποστραγγιστικά κανάλια, ρέματα κ.λπ. αλλά όχι και στις εκβολές ορμητικών χειμάρρων. Διαμορφώνουν περιοχές που αποτελούν τα φυσικά πεδία αναπαραγωγής και διατροφής των περισσότερων ειδών ψαριών που βρίσκονται στις λίμνες. Σ' αυτή τη ζώνη συναντώνται επίσης αρκετά φυτά της ζώνης των **ελεύθερα πλεόντων μακροφύτων**, τα οποία πλέουν ελεύθερα και δημιουργούν μικρές συστάδες σε υπήνεμες θέσεις κοντά στις όχθες και σε φωτεινά σημεία μεταξύ των καλαμώνων. Λόγω των ανέμων που επικρατούν βρίσκονται περισσότερο στα νοτιοανατολικά τμήματα των λιμνών.

Ημιυδροβίες διαπλάσεις: Τη ζώνη των καλαμώνων διαδέχεται προς την εξωτερική πλευρά των λιμνών μία ποικίλης φυσιογνωμίας και χλωριδικής σύνθεσης βλάστηση, όπου κυριαρχούν ποώδη χλωριδικά στοιχεία με επικρατέστερη τη μορφή των χαρακτηριστικών θυσανωτών συστάδων των ειδών του *Juncus*.

Απαντάται γύρω από τη λίμνη, σε μήκος μέχρι και 500 m από τις ακτές. Διακρίνεται είτε σε ελοφυτική με συμμετοχή ορισμένων ειδών καλαμιών, είτε στα υγρά λιβάδια με αρκετά αγροστώδη φυτά.

### **3. ΤΟ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟ ΔΑΣΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΛΛΩΝΙΑΣ**

Το δάσος αυτό αναπτύσσεται στις προσχωσιγενείς εκβολές του χειμάρρου Μελισσουργού. Αν και υπεραιώνιο, χαρακτηρίζεται για την εντυπωσιακή του ανάπτυξη και τη μεγάλη ζωτικότητα. Σκλήθρα (*Alnus glutinosa*), πλάτανοι (*Platanus orientalis*) και ασημόλευκες (*Populus alba*) φθάνουν σε ύψος 20-25m και διάμετρο κορμού έως και ένα μέτρο. Στον υποόροφο που δημιουργούν αυτά, τα είδη συναντάται μια ποικίλη βλάστηση από Ιτιές (*Salix alba* και *S. fragilis*), φτελιές (*Ulmus minor*), μαυρόλευκες (*Populus nigra*), συκιές (*Ficus carica*), γκορτσιές (*Pyrus amygdaliformis*), καρυδιές (*Juglans regia*), αλλά και θάμνοι, αναρριχώμενα και ποώδη είδη (π.χ. *Ranunculus*). Στα κλαδιά των δέντρων βρίσκουν ασφαλές καταφύγιο πουλιά του υγροτόπου όπως οι σταχτοτσικνιάδες (*Ardea cinerea*) και οι λευκοπελαργοί (*Ciconia ciconia*) που φωλιάζουν εδώ. Αυτά τα δύο είδη αποτελούν μια σπάνια κοινωνία που δεν είναι γνωστή αλλού στην Ελλάδα. Ακόμη εδώ συναντάται το σπάνιο είδος *Ciconia nigra* (μαυροπελαργός).

Το δάσος σήμερα απειλείται από τις εκχερσώσεις, ενώ καλλιέργειες έχουν εμφανιστεί και μέσα στο δάσος και με τους αγροτικούς δρόμους έχουν οδηγήσει κι αυτή την εναπομείνουσα έκταση, σε υποβάθμιση.

### **4. ΤΟ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΟ ΔΑΣΟΣ ΤΗΣ ΡΕΝΤΙΝΑΣ (ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΡΗΧΙΟΥ)**

Στην κοιλάδα που σχηματίζει ο Ρήχιος ποταμός, ο οποίος συνδέει τη Βόλβη με το Στρυμωνικό κόλπο, μεγάλα πλατάνια ορθώνονται σ' εντυπωσιακούς βαθύσκιους σχηματισμούς. Αυτά συνοδεύονται από ιτιές, φτελιές, φράξους (*Fraxinus ornus*), κρانيές (*Cornus mas*), θάμνους όπως, πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και λυγαριές (*Vitex agnus-castus*), αναρριχώμενα και πολλά ποώδη.

Την κοιλάδα διασχίζει η εθνική οδός Θεσσαλονίκης-Καβάλας και στις εκβολές του Ρήχιου στο Στρυμωνικό, πολλές εκτάσεις έχουν εκχερσωθεί και δοθεί είτε για καλλιέργεια, είτε για τουριστικές εγκαταστάσεις. Η περιοχή έχει περιληφθεί στο πρόγραμμα καταγραφής των ελληνικών βιοτόπων και έχει τεθεί υπό προσωρινό καθεστώς προστασίας ως περιοχή "επείγουσας απολύτου φυσικής προστασίας". Αναμένει όμως την ουσιαστική προστασία όπως και την εφαρμογή της σύμβασης Ramsar.

## 5. ΣΠΑΝΙΑ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΙΔΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ

Από τα υδρόβια είδη αναφέρονται και στις δύο λίμνες τα ακόλουθα:

*Myriophyllum spicatum*

*Ceratophyllum demersum*

*Potamogeton pectinatus*

*Potamogeton perfoliatus*

*Najas marina*

*Potamogeton crispus*

*Lemna minor*

*L. gibba*

*Alisma plantago-aquatica*

*Paspalum paspaloides*

*Phragmites australis*

*Typha angustifolia*

*Scirpus sp.*

*Cyperus sp.*

*Carex sp.*

Από τις υδρόβιες φυτοκοινωνίες αναφέρονται στις λίμνες οι ακόλουθες :

*Trapa natantis*

Βόλβη

*Potamogeton natantis*

Ρήχιος - Ρεντίνα

*Ranunculetum fluitantis*

Κολχικός-Κορώνεια, Ρήχιος-Ρεντίνα

*Potamogeton lucentis*

Βόλβη

*Potamo-Vallisnerietum*

Βόλβη, Ρήχιος-Ρεντίνα

*Potamogeton pectinatus*

Κορώνεια

*Myriophylletum spicatum*

Βόλβη, Κορώνεια



<i>Potametum perfoliati</i>	Βόλβη, Κορώνεια
<i>Najadetum marinae</i>	Βόλβη, Κορώνεια
<i>Porametum crispum</i>	Ρήχιος-Ρεντίνα
<i>Zannichelietum palustris</i>	Ρήχιος
<i>Ceratophylletum demersi</i>	Βόλβη
<i>Lemnetum minoris</i>	Ρήχιος-Ρεντίνα
<i>Lemnetum gibbae</i>	Κορώνεια
<i>Spirodelo-Lemnetum minoris</i>	Ρήχιος Ρεντίνα
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	Βόλβη-Ρήχιος

## ΣΠΑΝΙΑ ΕΙΔΗ

*Trapa natans*: Δικότυλο της οικογένειας των *Trapaaceae*. Μονοετές με βλαστό που έρπει στον πυθμένα και ανέρχεται μέχρι την επιφάνεια όπου επιπλέει.

Φύλλα δύο ειδών: τα κατώτερα είναι υποβρύχια, ριζόμορφα, περιορίζονται γύρω από ένα νηματοειδή μίσχο με ή χωρίς μικρό έλασμα που μεγενθύνεται όσο πλησιάζει προς την επιφάνεια του νερού. Τα ανώτερα φύλλα επιπλέουν στην επιφάνεια συνιστούν δε ένα ρόδακα είναι ρομβοειδή, απλωτά, οδοντωτά, τριχωτά κατά μήκος των νευρώσεων της κάτω πλευράς, 5-10cm μήκους, με μίσχο διογκωμένο κυστοειδές περίπου στη μέση και σπογγώδη που παίζει ρόλο πλωτήρα.

Ανθη λευκά, μασχालιαία, μονήρη με μικρό ποδίσκο κάλυκας 4-λοβος σωληνοειδής, 4 πέταλα και 4 στήμονες, 1 στύλος. Καρπός σκληρός καστανώπός με 4 ισχυρά ακανθωρά κέρατα.

Ο καρπός είναι πλούσιος σε άμυλο, γλυκός, αποτελεί θρεπτικό συστατικό χρησιμοποιείται στην αλευροποιία (Ασία, Ινδίες, Κίνα).

ΧΡΗΣΕΙΣ: Φτωχή παραγωγή τροφής και καταφύγιο (τροφή για γουρούνια).

*Salvinia natans*: Πτεριδόφυτο της οικογένειας *Salviniaceae* με 13 είδη στον κόσμο από τα οποία 1 εξαπλώνεται στον ευρωπαϊκό χώρο ενώ τα υπόλοιπα στις τροπικές περιοχές της γής (Ασία-Αφρική-Αυστραλία-Νέα Γουϊνέα). Μονοετής με εναέρια φύλλα, σε δύο σειρές πλατειά εναλλασσόμενα πράσινα και βυθισμένα φύλλα, ριζόμορφα διαφανή, καστανόχροα. Στο μπροστινό μέρος φέρουν σποριόκαψες με τα σπόρια θερμόφιλο είδος συναντάται σε προστατευμένους σταθμούς.

ΧΡΗΣΕΙΣ: Πολύ σημαντική για τις πάπιες.

*Lemna trisulca*: Βυθισμένο στο νερό, επιπλέον είδος, αναπτύσσεται στην περιοχή της Ρεντίνας.

*Azolla filiculoides*: είδος των τροπικών περιοχών τα τελευταία χρόνια έχει κατακλύσει τα στάσιμα αβαθή νερά.

#### ΝΕΑ ΕΙΔΗ

*Ricciocarpos natans*: Σπάνιο υδρόβιο βρυόφυτο της οικογένειας Ricciaceae, που βρέθηκε στη Ρεντίνα το 1989.

*Najas gracilima*: Λεπτοί βλαστοί και πολύ διακλαδισμένοι, στενά φύλλα που μοιάζουν με κλωστές, οδοντωτά βγαίνουν πολλά από ένα άξονα. Άνθη και καρποί βυθισμένα μέσα στο νερό.

**ΧΡΗΣΕΙΣ:** Καλός παραγωγός τροφής και καταφύγιο για ψάρια. Γενικά είναι από τα πιο σημαντικά είδη για τα υδρόβια πουλιά. Οι καρποί και το φύλλωμα του είναι σημαντική τροφή για πάπιες.