

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΣΤΕ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΑΝΩ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

# Η ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΡΕΣΠΑΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :  
ΚΡΙΜΠΕΝΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ :  
ΤΡΑΓΙΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 1999

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ όλους τους ψαράδες της περιοχής Πρεσπών για τις πληροφορίες που μου έδωσαν. Την Βούλα Ζώτου και τον Μάκη Γαστεράτο για τις μεταφράσεις των ιταλικών, γαλλικών και αγγλικών κειμένων.

Τέλος ευχαριστώ την καθηγήτρια μου, Βιολόγο Κριμπένη Αικατερίνη χωρίς την βοήθεια της οποίας θα ήταν πολύ δυσκολότερη η πραγματοποίηση της πτυχιακής εργασίας.

## Μ Ε Ρ Ο Σ Α

### Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

Πρέσπα ή Πρέσπες λέγεται η περιοχή που βρίσκεται στα Βορειοδυτικά του Νομού Φλώρινας, στη Δυτική Μακεδονία. Ορίζεται στα βόρεια από τα σύνορα με την πρώην Γιουγκοσλαβία, στα δυτικά και στα νοτιοδυτικά από τα σύνορα με την Αλβανία και στα ανατολικά και νοτιοανατολικά από τις κορυφογραμμές των βουνών Βαρνούντας (Περιστέρι) και Τρικλάριο (Σφήκα). Περιέχει τα ελληνικά τμήματα των λιμνών Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα - που από αυτές παίρνει και το όνομά της- και στην ουσία καταλαμβάνει το τμήμα απορροής των δύο λιμνών που βρίσκεται στο Ελληνικό έδαφος.

Συνολικά έχει έκταση περίπου 300 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο είναι σχετικά έντονο και τα πετρώματα που αποτελούν το γεωλογικό υπόστρωμα της περιοχής είναι κυρίως γρανιτικά (Α,ΒΑ) και ασβεστολιθικά (ΝΑ, Δ).

Με βάση το κλίμα της η Πρέσπα ανήκει στην υγρή Μεσογειακή ζώνη και χαρακτηρίζεται από χειμώνα σχετικά ήπιο με συχνούς παγετούς και μέτρια ξηρασία το καλοκαίρι. Ακόμα μπορεί να χαρακτηριστεί σαν τύπος κλίματος μεταβατικός μεταξύ του Μεσογειακού και του Ηπειρωτικού τύπου.

Στην Πρέσπα βρίσκονται 13 χωριά και οικισμοί με 1545 κατοίκους (απογραφή '91) : Ψαράδες, Πύλη, Βροντερό, Άγιος Αχίλλειος, Λαιμός, Άγιος Γερμανός, Μηλιώνα, Πλατύ, Καλλιθέα, Λευκώνας, Καρυές, Οξυά, Μικρολίμνη.

Οι κύριες ασχολίες των κατοίκων είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία και το ψάρεμα.

Στις αρχές της δεκαετίας το '70, ξένοι ορνιθολόγοι ανακάλυψαν στους καλαμιώνες της Μικρής Πρέσπας μεγάλες αποικίες φωλιάσματος σπάνιων υδρόβιων πουλιών, όπως

πελεκάνων, κορμοράνων, ερωδιών κλπ. Το επιστημονικό ενδιαφέρον για την περιοχή αυξήθηκε γρήγορα και άρχισε να διαπιστώνεται η τεράστια φυσική της ποικιλότητα. Το αποτέλεσμα διάφορων προσπαθειών για την προστασία αυτής της πολύτιμης γωνιάς της Ελλάδας ήταν να κηρυχθεί η Πρέσπα το 1974 προστατευόμενη περιοχή με το καθεστώς του Εθνικού Δρυμού.

Την ίδια περίπου εποχή όμως, αρχίζουν να διαμορφώνονται και τα πρώτα αρνητικά αποτελέσματα της εντατικοποίησης της γεωργίας πάνω στις λίμνες, καθώς και οι πρώτες ανωμαλίες στην ισορροπία του ευρύτερου οικοσυστήματος. Μια πορεία υποβάθμισης ξεκινάει, η οποία συνεχίζεται με ολοένα αυξανόμενο ρυθμό μέχρι και σήμερα.

Αποκορύφωμα της πορείας αυτής αποτελούν τα έργα που ξεκίνησαν το 1985, στα πλαίσια των Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων με στόχο την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής μέσα από την εντατικοποίηση της γεωργίας σε χρηματοδότηση της Ε.Ο.Κ. και του Ελληνικού Κράτους.

Το πρόσωπο της γης της Πρέσπας αλλάζει και η ξεχωριστή φυσιογνωμία του χάνεται.

Ο συναγερμός έχει ήδη σημάνει. Για να περισωθεί κάτι από την μοναδικότητα της Πρέσπας, πρέπει να γίνει προσπάθεια ενσυνείδητη και συντονισμένη.

## ΚΛΙΜΑ

Το κλίμα στην περιοχή των Πρεσπών χαρακτηρίζεται ως ηπειρωτικό, μεσοευρωπαϊκό με ήπιο ψυχρό χειμώνα και θερμό καλοκαίρι. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 11,29 C, η μέση ελάχιστη 1,39 C, (Ιανουάριος) και η μέση μέγιστη 21,63 C (Ιούλιος). Το μέσο ετήσιο ύψος της βροχής και χιονιού έχει εκτιμηθεί ίσο με 666,3 mm. Η μέση ετήσια υγρασία είναι γύρω στα 63,4%. Η μεγαλύτερη διάρκεια ηλιοφάνειας εμφανίζεται τον Ιούλιο (324,4h), ενώ η μικρότερη το Δεκέμβριο (93,2h). Η πραγματική εξατμισοδιοπνοή από την εδαφική λεκάνη εκτιμήθηκε κατά τον Thornwaite ίση με 449,3 mm, ενώ η μέση ετήσια εξάτμιση από την λίμνη εκτιμήθηκε κατά Penman ίση με 1.070 mm.

Ο Παυλίδης, βασισμένος στα μετεωρολογικά στοιχεία του σταθμού Κούλας, που σήμερα υπολειτουργεί, και τη μέθοδο του Emberger ταξινόμησης κλίματος από βιοκλιματική άποψη ταξινόμησε το κλίμα της περιοχής Κούλας, με βάση τη θερμοκρασία, στην Υγρή Μεσογειακή Ζώνη και με βάση τα βροχομετρικά δεδομένα στην Ανώτερη Εύκρατη Ζώνη, χειμερινή περίοδος δροσερή με συχνούς παγετούς και θερινή περίοδος με σχετικά ήπια ξηρασία. Πρέπει να τονιστεί όμως, ότι μέσα στην περιοχή των Πρεσπών, λόγω του έντονου ανάγλυφου των υψομετρικών διαφορών, το διαφορετικό προσανατολισμό των πλαγιών και των ράχων, τις κοίτες ρευμάτων και φυσική την ύπαρξη της λίμνης και της πυκνής τοπικά δασικής βλάστησης, το γενικό «μακρύ - κλίμα», διασπάται σε μεγάλο αριθμό «μικροκλιμάτων».

Επίσης η περιοχή - λόγω της παρουσίας των λιμνών και της γεωμορφολογίας της - έχει σημαντικά ψηλότερες μέσες θερμοκρασίες και χαμηλότερα κατακρημνήσματα από τις γύρω ορεινές περιοχές, που είναι από τις ψηλότερες της Ελλάδας. Δρα έτσι σαν νησίδα υπομεσογειακού κλίματος μέσα σε μια περιοχή με καθαρά μεσοευρωπαϊκό κλίμα.

### ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ

Παρουσιάζει κανονική διακύμανση κατά τη διάρκεια του χρόνου με ψυχρότερο τον μήνα Ιανουάριο (Μέση μηνιαία τιμή  $-1,5^{\circ}\text{C}$ ) και θερμότερο τον μήνα Ιούλιο με  $21^{\circ}\text{C}$ . Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα είναι γύρω στους  $11^{\circ}\text{C}$  και το ετήσιο θερμομετρικό εύρος  $20^{\circ}\text{C}$ . Ημέρες ολικού παγετού εμφανίζονται συχνότερα του Ιανουάριο με ημέρες μερικού παγετού από Νοέμβριο ως και Απρίλιο.

### ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ

Το μέσο ετήσιο ύψος της βροχής για τα τελευταία 17 χρόνια ήταν 562,8 χιλιοστόμετρα, η ετήσια πορεία βροχόπτωσης παρουσιάζει διπλή διακύμανση με κύριο μέγιστο τον Οκτώβρη με 70,5 χιλιοστόμετρα και δεύτερο μέγιστο το Μάιο με 23,0

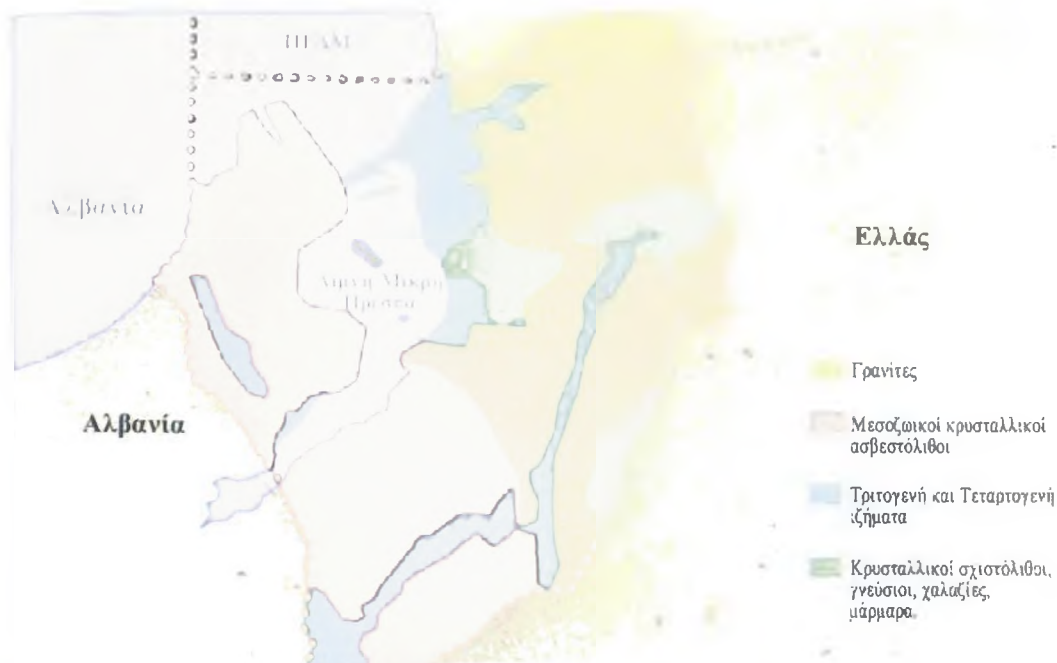
χιλιοστόμετρα. Η μέση ετήσια τιμή των ημερών χιονόπτωσης είναι περίπου 17, χιονοσκεπασμένου εδάφους 17 και των φαινομένων πάχνης 21 μέρες.

## ΑΝΕΜΟΣ

Συχνότεροι άνεμοι είναι οι βόρειοι, αλλά οι νοτιοδυτικοί είναι εκείνοι που επηρεάζουν σημαντικότερα την κλιματική κατάσταση της περιοχής. Από τη διεύθυνση αυτή πνέουν οι ισχυρότεροι άνεμοι και είναι αυτοί που προκαλούν τις ψυχρότερες κλιματικές εισβολές καθώς επίσης τον χειμώνα ευνοούν το πάγωμα της Μικρής Πρέσπας. Αυτό αποδίδεται στη στενή διάδο που σχηματίζεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της περιοχής μεταξύ των βουνών Σφήκα και Τσουτσούλι.

## ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Κατά τον γεωλόγο Cnijić (1911) οι λίμνες Πρέσπες ήταν τμήμα της υδάτινης λεκάνης των Δασαριτών που περιλάμβανε επίσης τις λίμνες Οχρίδα και Μαλίικκι που ανήκε στην Πελαγονία μάζα της Αδριατικής και όχι στην Αιγαία λεκάνη απορροής.



Κατά τον Jakovljević, η λεκάνη των Πρεσπών είναι μια τεκτονική κοιλότητα που πιθανά σχηματίστηκε κατά το Τριτογενές (65 εκ. - 2

εκ. χρόνια πριν). Είναι ακόμα πιθανό πως πριν να γίνει λίμνη είχε χαρακτήρα καρστικής πόλγης. Κατά τον Cvijic, στη διάρκεια του Πλειοκαίνου (12 εκ. - 2 εκ. χρόνια πριν), η στάθμη της λίμνης βρισκόταν 80 μ. ψηλότερα.

Το γεωλογικό υπόστρωμα σ' ολόκληρη τη Δυτική μεριά της λίμνης Μικρή Πρέσπα καθώς και στην ανατολική μεριά της Μικρολίμνης, αποτελείται από κρητιδικούς κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους και κατά τόπους από δολομίτες.

Βόρεια της Μικρολίμνης και στα χαμηλά παραλίμνια μέρη, το υπόστρωμα είναι αλουβιακής αποσάθρωσης κατά το Νεογενές, των κεροστιλβικών γρανιτών και γρανουλιτών και γνεύσιων που βρίσκονται ψηλότερα στα βουνά.

### ΟΙ ΛΙΜΝΕΣ ΜΙΚΡΗ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ

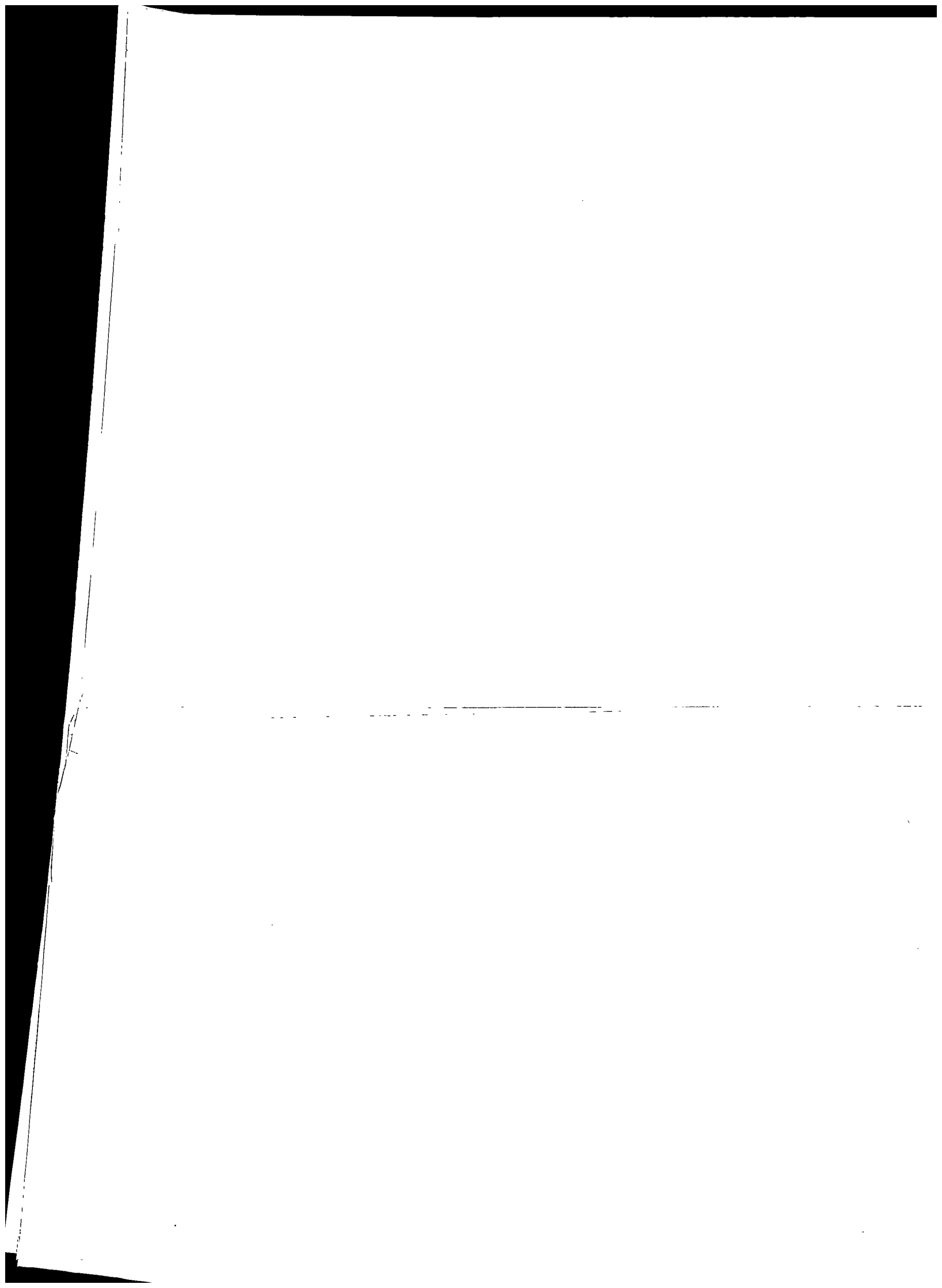
Οι δύο λίμνες βρίσκονται κοντά η μία στην άλλη και χωρίζονται από μια στενή λουρίδα γης με μήκος 4 χιλιόμετρα και πλάτος 0,5 χλμ. Η λουρίδα αυτή σχηματίστηκε από φερτές ύλες του μικρού ποταμού Στάρα που κατεβαίνει από το Περιστέρι. Με ένα διάυλο πλάτους 2 μ. και μήκους 100 μ., νερό από την Μικρή Πρέσπα χύνεται στη Μεγάλη μια και η στάθμη της δεύτερης βρίσκεται σχεδόν πάντα χαμηλότερα από αυτήν της Μικρής. Η ροή σταματά όταν οι στάθμες των δύο λιμνών φτάνουν στο ίδιο επίπεδο τις τελευταίες εβδομάδες του καλοκαιριού και αρχές Φθινοπώρου.

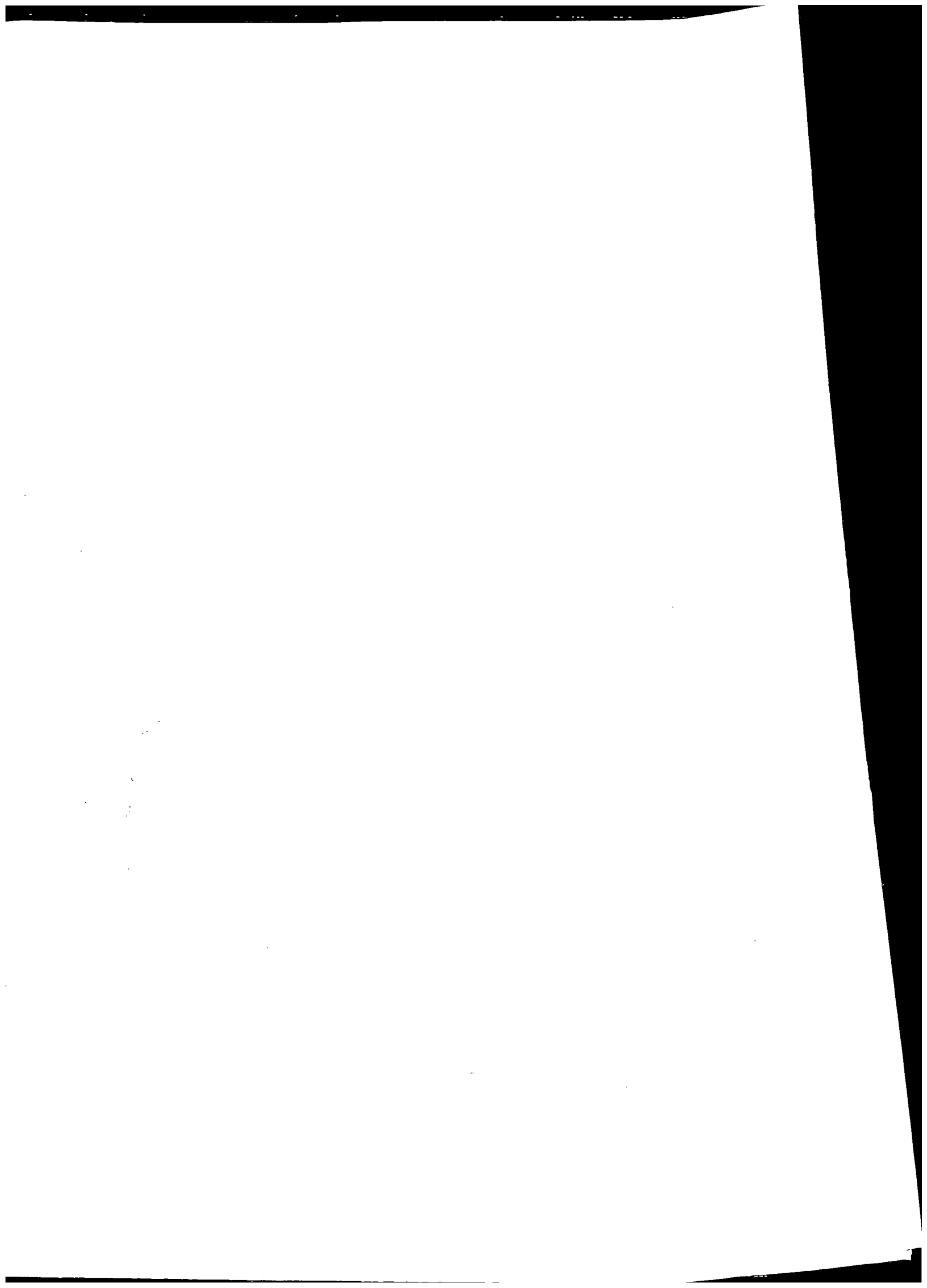
Η Μικρή Πρέσπα μάλλον τροφοδοτείται και από υπόγειες εισδοχές νερού πλην των ασήμαντων επιφανειακών εισροών, ενώ, τα νερά της Μεγάλης Πρέσπας φαίνεται πως χύνονται στην Οχρίδα - που βρίσκεται υψομετρικά, περίπου 200 μ. χαμηλότερα - επίσης μέσα από υπόγειες διόδους.

Η Μεγάλη Πρέσπα έχει συνολική έκταση 280.000 στρέμματα. Από αυτά 40.000 ανήκουν στην Ελλάδα, 190.000 στην Γιουγκοσλαβία και 56.000 στην Αλβανία. Έχει μέγιστο βάθος 53 μ. με μέγιστο μήκος πλάτος 26 και 20 χλμ. αντίστοιχα. Με βάση τα ως τώρα γνωστά λιμνολογικά της χαρακτηριστικά, είναι μια ολιγοτροφική λίμνη.

Αντίθετα, η Μικρή Πρέσπα είναι πολύ πιο ρηχή, με μέγιστο βάθος 7,7 μ. Καλύπτει επιφάνεια 48.500 στρ., από τα οποία 5.000 ανήκουν στην Αλβανία. Έχει μέγιστο μήκος 13,0 χλμ. και μέγιστο πλάτος 6,0 χλμ. Συχνά παγώνει για μερικές μέρες κάθε χειμώνα. Η τροφική της κατάσταση είναι ασαφής, δείχνει όμως μια τάση για ευτροφισμό. Σύμφωνα με κάποιες λιμνολογικές παραμέτρους είναι ολίγο μέχρι μεσοτροφική και σύμφωνα με κάποιες άλλες ευτροφική, ιδιαίτερα κοντά στην εκβολή στραγγιστικών καναλιών.







## ΜΕΡΟΣ Β

### ΛΙΜΝΗ ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ

#### 1. Γενικά

Η λίμνη Μικρή Πρέσπα (Βρηγυίς) βρίσκεται στο Βορειοδυτικό άκρο του Νομού Φλώρινας και έχει συντεταγμένες  $40^{\circ} 44'$  Γεωγραφικό πλάτος και  $21^{\circ} 04'$  Γεωγραφικό Μήκος. Περικλείεται ανατολικά από το όρος Βαρνούς, νότια από το Τρικλάριον όρος και δυτικά από το όρος Τσουτσούλι. Η συνολική επιφάνεια της λίμνης είναι 48,5 τετραγωνικά χιλιόμετρα από τα οποία 43,5 ανήκουν στην Ελλάδα και τα υπόλοιπα στην Αλβανία. Η μέση στάθμη της λίμνης βρίσκεται σε ύψος 853 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το μεγαλύτερο βάθος της είναι περίπου 7,7 μέτρα και το μέσο βάθος της 6,7 μέτρα. Το μεγαλύτερο μήκος της λίμνης είναι 13,0 χιλιόμετρα ενώ το μεγαλύτερο πλάτος της 6,0 χιλιόμετρα. Ο όγκος του νερού της λίμνης ανέρχεται περίπου σε  $324 \times 10^6$  κυβικά μέτρα.

Στη λίμνη υπάρχουν δύο μικρά νησιά. Το νησί του Αγίου Αχιλλείου και το Βιδρονήσι, συνολικής έκτασης μικρότερης του ενός τετραγωνικού χιλιομέτρου.

Οι δύο λίμνες, Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα επικοινωνούν μέσω ενός διαύλου. Νοτιοανατολικά του διαύλου έχει σχηματισθεί βάλτος με καλαμώνες όπου περικλείεται η μικρή λίμνη Βρωμολίμνη, ένα από τα αξιολογότερα καταφύγια πουλιών στην Ευρώπη.

Η λίμνη Μικρή Πρέσπα ανήκει στις καρσικές λίμνες και στις παραλίμνιες περιοχές υπάρχουν καταβόθρες. Νότια και Δυτικά της λίμνης συναντώνται μεσοζωικοί κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και κατά τόπους δολομίτες ενώ Ανατολικά συναντάται κεροστιλβικός γρανίτης, γρανουλίτης Πρεσπών και Κρητιδικός ασβεστόλιθος. Η Μικρή Πρέσπα έχει συνολική λεκάνη απορροής 45.820 στρέμματα από τα οποία τα 40.820 ανήκουν στην Ελλάδα.

ΜΟΡΦΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ  
ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ

Γεωγραφικό πλάτος: 40° 44'	Μέγιστο βάθος: 7,7 μέτρα
Γεωγραφικό μήκος : 21° 04'	Μέγιστο μήκος: 13,0 χιλ/τρα
Υψόμετρο : 853 μέτρα	Μέγιστο πλάτος: 6,0 χιλ/τρα
Έκταση επιφ. συνολ: 48,5 τετ.χιλ.	Όγκος νερού : 320X10 <sup>6</sup> κυβ. μ
Έκταση επιφ. Ελλην: 43,5 τετ.χιλ.	Σχέση μέσου/μέγιστου βάθους
Μέγιστο Βάθος: 6,7 μέτρα	0,87

Η λίμνη Μικρή Πρέσπα είναι μεταγενέστερη της λίμνης Μεγάλη Πρέσπα και ο σχηματισμός της ανάγεται στην πρωτοβυζαντινή εποχή (10<sup>ος</sup> - 11<sup>ος</sup> αιώνας μ.Χ), όπως μαρτυρούν τα εντός της λίμνης και σε απόσταση 50 περίπου μέτρων από τη σημερινή ακτή ευρήματα βυζαντινών οικισμών παρά τη θέση «Μπούσκα» στις Καρυές. Επίσης τον μεταγενέστερο σχηματισμό της λίμνης δείχνει και το μικρό της βάθος. Κατά τα φαινόμενα υπήρχε στη σημερινή λεκάνη της λίμνης μικρή συγκέντρωση νερών είτε με τη μορφή ποταμού είτε σαν λιμνάζοντα νερά τα οποία διοχετεύονταν όπως και σήμερα μέσω του στενώματος της Κούλας στη λίμνη Μεγάλη Πρέσπα.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1960 άρχισε η γεωργική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής Πρεσπών. Τα αρδευτικά κανάλια που κατασκευάστηκαν μαζί με το εργοστάσιο κονσερβοποίησης ιχθυηρών στην περιοχή Κούλα καθώς επίσης και ένα λατομείο μαρμάρου στην περιοχή Μικρολίμνης άρχισαν να αλλοιώνουν το περιβάλλον. Επίσης διάφοροι ανθρωπογενείς παράγοντες όπως αποψιλώσεις, εντατικοποίηση της παραγωγής, αυξανόμενος τουρισμός κλπ, αποτελούν έναν πρόσθετο κίνδυνο για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Όλα τα ανωτέρω δημιούργησαν ένα διεθνές ενδιαφέρον για την περιοχή η οποία τελικά ανακηρύχθηκε σε Εθνικό Δρυμό με το Π.Δ. 46/14-1-1974

για να προστατευθεί ο υδροβιότοπος και μαζί ο πλούτος της πανίδας και χλωρίδας που διαθέτει.

Ο Εθνικός Δρυμός των **Πρεσπών** καταλαμβάνει έκταση 19.470 εκταρίων από τα οποία τα 11.095 είναι χερσαία και τα 8.375 υδάτινα. Από αυτά τα 4.900 αποτελούν τον πυρήνα του Δρυμού και είναι κυρίως υδάτινα. Η χερσαία έκταση περιλαμβάνει τους καλαμώνες και ένα μικρό δάσος Αρκεύθων (*JUNIPERUS FOETIDISSIMA*) κοντά στο χωριό Ψαράδες. Η περιοχή της Πρέσπας παρουσιάζει τεράστιο ορνιθολογικό ενδιαφέρον, ειδικά μετά την αποξήρανση των υγρότοπων των γειτονικών χώρων, καθόσον χρησιμεύει σαν καταφύγιο πουλιών, μερικά των οποίων είναι εξαιρετικά σπάνια είδη.

## 2. Πηγές Ρυπάνσεως

Η λίμνη δέχεται άμεσα τα νερά των βροχοπτώσεων στην επιφάνειά της. Επίσης δέχεται επιφανειακά νερά της λεκάνης απορροής της. Εδώ περιλαμβάνονται και τα νερά από τα διάφορα κανάλια άρδευσης τα οποία, χωρίς να έχουν σταθερή παροχή, μεταφέρουν στη λίμνη οργανικές και ανόργανες ουσίες που εκπλύνονται από παρακείμενες γεωργικές καλλιέργειες. Επίσης μικροί ποταμοί και χείμαρροι της περιοχής Καλλιθέας με παροχή περίπου 100 κυβικά μέτρα ανά ώρα και οι πηγές Μάζη με παροχή 36 κυβικά μέτρα ανά ώρα. Τέλος δέχεται νερά και από υπόγειες εισροές επειδή το έδαφος ευνοεί μια τέτοια είσοδο του νερού. Από τον φυσικό διάυλο στη θέση Κούλα είναι δυνατή η απορροή νερών από τη Μικρή προς τη Μεγάλη Πρέσπα και από κει μέσω καταβόθρας στη λίμνη Οχρίδα, κατόπιν μέσω στενώματος στα Αλβανικά σύνορα στον ποταμό Δεβόλιο και από κει στην Αδριατική Θάλασσα.

Για τις αρδεύσεις της περιοχής χρησιμοποιείται ένα αντλιοστάσιο που αντλεί νερό από τη λίμνη σε ποσότητα 2160 μέχρι 4320 κυβικά μέτρα ανά ώρα. Από τον Σεπτέμβριο μέχρι και τον Μάιο παρατηρείται μια αύξηση της στάθμης της λίμνης λόγω αυξημένων βροχοπτώσεων, χιονοπτώσεων και εισροών υδάτων από τους γύρω χείμαρρους και πηγές. Από το Μάιο ως τον Σεπτέμβριο

λόγω εξάτμισης και άντλησης του νερού παρατηρείται μείωση της στάθμης. Η διακύμανση αυτή φθάνει στο 1 μέτρο περίπου. Το κονσερβοποιείο ιχθυρών και λαχανικών στη θέση Κούλα δεν λειτουργεί από το έτος 1978. Επίσης το λατομείο μαρμάρου στη περιοχή της Πύλης σταμάτησε το 1982 τη λειτουργία του, το ίδιο και το παλιό λατομείο στη περιοχή της Μικρολίμνης. Προβλήματα δημιουργούν τα απορριπτόμενα στους χείμαρρους απορρίμματα των οικισμών καθώς και τα απόβλητα των ποιμνιοστασίων, πτηνοτροφείων και χοιροστασίων. Όλα αυτά με τα νερά της βροχής καταλήγουν στην λίμνη.

### 3. Ιχθυοπαραγωγή – Εμπλουτισμοί

Στη λίμνη υπάρχουν 14 είδη ψαριών και ένα υβρίδιο. Από αυτά τα δύο είδη έχουν εισαχθεί από την Αλβανία. Πέντε από τα 12 είδη ψαριών της Μικρής Πρέσπας έχουν προτιμώμενο ενδιαίτημα τα ποτάμια. Σήμερα εξαιτίας της μεταβολής της ποιότητας του νερού από τη χρήση λιπασμάτων - φυτοφαρμάκων και της έλλειψης πετρωδών παραλιών κατάλληλων για αναπαραγωγή, οι συνθήκες της λίμνης είναι στα όρια ανεκτικότητας για τα είδη αυτά. Επίσης η υπεραλίευση λειτούργησε ανασταλτικά στη φυσική ισορροπία των ειδών.

Από το έτος 1981 παρατηρήθηκε μια μείωση στην ποσότητα των αλιευμάτων ενώ το έτος 1984 υπήρξε μια απότομη αύξηση της παραγωγής στα 99.625 κιλά για να ακολουθήσει πάλι μια πτώση στα 54.658 κιλά. Για την τόνωση της ιχθυοπαραγωγής έγινε τον Απρίλιο του έτους 1983 εμπλουτισμός με γεννήτορες και με γόνο κυπρίνου. Τον Δεκέμβριο του 1984 έγινε εμπλουτισμός με γεννήτορες κυπρίνου προέλευσης Σερβίας. Επίσης απαγορεύτηκε η αλιεία από τις 7 Δεκεμβρίου 1984 μέχρι τις 10 Ιουνίου 1985. Τον Ιούλιο του 1986 έγινε εμπλουτισμός με γόνο κυπρίνου προερχόμενα από τη Δημοτική Επιχείρηση της λίμνης Ιωαννίνων. Επίσης απαγορεύεται το ψάρεμα με δίκτυα ανοίγματος ματιού κάτω των 40 χιλ. από 19-9-86 μέχρι 15-11-86 καθώς και το ψάρεμα με δίκτυα κάτω των 60 χιλ. από 14-11-86 μέχρι 15-6-87 για τη προστασία του γόνου κυπρίνου. Όπως σ' όλες τις λίμνες κάθε χρόνο από τον Μάιο

μέχρι τον Ιούνιο απαγορεύεται η αλιεία για την προστασία της αναπαραγωγής των ψαριών.

#### 4. Ποιότητα νερού και ιλύος

- α) **ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ:** Η θερμοκρασία του νερού της λίμνης κυμαίνεται από 9,2 μέχρι 27,7 βαθμούς Κελσίου. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται στα μεγαλύτερα βάθη ενώ οι μεγαλύτερες στις αρχές του Αυγούστου ακολουθούμενες από μια σταδιακή μείωση αυτών. Η λίμνη είναι μάλλον διμικτική λίμνη με στρωμάτωση τους καλοκαιρινούς μήνες.
- β) **ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ:** Η διαφάνεια με το δίσκο του SECCI παρουσιάζεται μάλλον μικρή και κυμαίνεται από 0,5 μέχρι 1,6 μέτρα. Οι φερτές ύλες είναι σημαντικές και προκαλούν ελάττωση της διαφάνειας.
- γ) **ΕΝΕΡΓΟΣ ΟΞΥΤΗΤΑ (PH).** Οι τιμές της ενεργούς οξύτητας στα νερά της λίμνης κυμαίνονται από 7,5 μέχρι 8,8 μονάδες PH. Γενικά επικρατούν ψηλότερες τιμές στην επιφάνεια απ' ότι στον πυθμένα. Εποχιακά οι μεγαλύτερες τιμές παρατηρούνται στις αρχές Οκτωβρίου.
- δ) **ΔΙΑΛΥΜΕΝΟ ΟΞΥΓΟΝΟ:** Η κατάσταση οξυγόνωσης της λίμνης είναι μάλλον καλή. Γενικά οι τιμές του διαλυμένου οξυγόνου παρουσιάζουν ένα ελάχιστο στις αρχές Αυγούστου για να ακολουθήσει μια βαθμιαία άνοδος.
- ε) **ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ:** Οι τιμές των χλωριόντων παρουσιάζουν μια συνεχή άνοδο μέχρι τα τέλη Αυγούστου και κατόπιν ακολουθεί μια μείωση.
- στ) **ΘΕΙΪΚΑ:** Στα νερά της λίμνης παρουσιάζεται μια μικρή συγκέντρωση θειϊκών ιόντων που παρουσιάζουν μια αύξηση στις αρχές Ιουλίου και στο τέλος Οκτωβρίου.
- ζ) **ΟΛΙΚΗ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ:** Στα μέσα Οκτωβρίου και στα τέλη Νοεμβρίου παρουσιάζονται απότομα ψηλές τιμές ολικής σκληρότητας πιθανόν λόγω έκπλυσης αλάτων από τη λεκάνη απορροής της λίμνης. Γενικά παρουσιάζεται μια ελαφρά

μείωση της τιμής ολικής σκληρότητας από τον Ιούλιο προς το Νοέμβριο.

- η) **ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΦΑΙΝΟΛΟΦΛΑΛΕΙΝΗ (Ρ):** Με μερικές εξάρσεις παρουσιάζεται μια μείωση της τιμής της αλκαλικότητας ως προς φαινοφθαλείνη που κυμαίνεται από 0,00 μέχρι 1,04 MVAL / L.T. Γενικά ψηλότερες τιμές παρουσιάζουν τα νερά της επιφάνειας.
- θ) **ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΗΛΙΑΝΘΙΝΗ (Μ):** Μικρές διακυμάνσεις παρουσιάζει η αλκαλικότητα ως προς ηλιανθίνη, οι οποίες παρουσιάζουν ελαφρά μείωση από τον Ιούνιο προς τον Νοέμβριο.
- ι) **ΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ:** Οι ακραίες τιμές της ολικής αλκαλικότητας στα νερά της λίμνης είναι 104,0 και 146,5 M6 CaCO<sub>3</sub> /LIT. Οι διακυμάνσεις της ολικής αλκαλικότητας ακολουθούν τις διακυμάνσεις της αλκαλικότητας ως προς την ηλιανθίνη.
- ια) **ΑΜΜΩΝΙΑ - ΝΙΤΡΩΣΗ - ΝΙΤΡΙΚΑ:** Οι τιμές της αμμωνίας στα νερά της λίμνης παρουσιάζουν περιοδικές αυξομειώσεις και κυμαίνονται από 0,01 M6 NH<sub>4</sub>/LIT. Τα νιτρώδη παρουσιάζουν και αυτά μια περιοδική αυξομείωση αλλά όχι τόσο έντονα όσο η αμμωνία. Νιτρικά δεν μετρήθηκαν στα νερά της λίμνης.
- ιβ) **ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ:** Μια βαθμιαία αύξηση της τιμής των φωσφορικών παρουσιάζεται στα νερά της Μικρής Πρέσπας με μέγιστες τιμές προς τα τέλη Σεπτεμβρίου - αρχές Νοεμβρίου. Κατόπιν ακολουθεί σταδιακή μείωση των τιμών.
- ιγ) **ΣΙΔΗΡΟΣ:** Οι τιμές του σιδήρου στα νερά της λίμνης παρουσιάζουν εποχιακές αυξομειώσεις με μέγιστο στις αρχές Αυγούστου.
- ιδ) **ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΙΛΥΟΣ:** Οι αναλύσεις δειγμάτων ιλύος έδωσαν τα ακόλουθα αποτελέσματα.



ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΛΥΟΣ ΠΥΘΜΕΝΑ ΛΙΜΝΗΣ  
ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΙΑ

ΜΕΤΑΛΛΑ:  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $TiO$ ,  $Gr_2O_3$ ,  $BaO$ ,  $MnO$   
ΕΛΑΧΙΣΤΗ 8,13 1,51 0,72 1,05 0,17 0,00 0,00 0,01 0,00  
ΤΙΜΗ %

ΜΕΓΙΣΤΗ 74,87 7,94 2,72 36,93 0,83 0,50 0,00 2,68 0,14  
ΤΙΜΗ %

ΜΕΤΑΛΛΑ  $K_2O$   $Na_2O$   
ΕΛΑΧΙΣΤΗ 0,36 0,27  
ΤΙΜΗ %  
ΜΕΓΙΣΤΗ 4,94 2,56  
ΤΙΜΗ %

ΦΥΤΟΖΩΟΠΛΑΓΚΤΟ ΛΙΜΝΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΡΕΣΠΙΑΣ

**A. ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟ**

**α. Κυανοφύκη.**

- *Anabaena flos aquae*
- *Anabaena scherementieri*
- *Anabaena scherementieri*
- *Anabaena spiroides*
- *Coleosphaerium kuetzingianus*
- *Lymnaea limnetica*
- *Microcystis aeruginosa*
- *Scolecocystis quadricauda*

**β. Χλωροφύκη.**

- *Pediastrum botianum*
- *Pediastrum gracillimum*
- *Pediastrum duplex*
- *Reticulatum*
- *Pediastrum duplex*
- *Clathrum*

## γ. Διάτομα.

- *Melosira granulata*

## δ. Δινομαστιγωτά.

- *Ceratium nitidum*

## ε. Ευγληνοειδή.

- *Rhacys acuminatus*

## B. ΖΩΟΠΛΑΓΚΤΟ

## α. Τροχόζωα.

- *Brachionus pavanaensis*

## β. Κλαδοκεραιωτά.

- *Bosmina coregoni*
- *Daphnia cucullata*
- *Daphnia hyalina*
- *Diaphanosoma brachyurum*

## γ. Κωπήποδα.

- *Copepods euclaptomas*
- *Gracialis*
- *Copepodian nauplius of cyclops strenuus*

Κύριο χαρακτηριστικό του φυτοζωοπλαγκτού στη λίμνη Μικρή Πρέσπα είναι τα είδη *Microcystis aeruginosa* & *Aphanizomenon*.

## ΛΙΜΝΗ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ.

### 1. Γενικά

Βορειότερα της λίμνης Μικρή Πρέσπα βρίσκεται η λίμνη της Μεγάλης Πρέσπας με Γεωγραφικό Πλάτος  $40^{\circ} 46'$  και Γεωγραφικό Μήκος  $21^{\circ} 01'$ . Το μέσο ύψος της στάθμης του νερού βρίσκεται στα 853 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Η έκταση της επιφανείας της λίμνης είναι 266 τετραγωνικά χιλιόμετρα από τα οποία τα 37,6 ανήκουν στην Ελλάδα ενώ από τα υπόλοιπα το μεγαλύτερο μέρος ανήκει στη Γιουγκοσλαβία και το μικρότερο στην Αλβανία. Το μεγαλύτερο βάθος της λίμνης είναι 53 μέτρα. Το μέγιστο μήκος της είναι 26,0 χιλιόμετρα και το μέγιστο πλάτος της 20,0 χιλιόμετρα. Η λίμνη μέσω διαύλου επικοινωνίας της με τη Μικρή Πρέσπα δέχεται τα νερά της τελευταίας. Κατόπιν μέσω καταβοθρών τα νερά της λίμνης φθάνουν στη λίμνη Οχρίδα (στη Γιουγκοσλαβία) η οποία έχει τη στάθμη του νερού της 160 μέτρα χαμηλότερα και από εκεί, μέσω του στενώματος στα Αλβανικά σύνορα, στο ποταμό Δεβόλη, με τελική κατάληξη των Αδριατική θάλασσα. Δυτικά της λίμνης και στην Ελληνική περιοχή υπάρχει το όρος Ντέβας (1373 μέτρα) όπου συναντώνται μεσοζωικοί κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και κατά τόπους δολομίτες. Σ' ένα μικρό κολπίσκο που σχηματίζουν οι ορεινοί όγκοι είναι κτισμένο το χωριό Ψαράδες με αξιόλογη τουριστική κίνηση λόγω της φυσικής ομορφιάς αλλά και των Βυζαντινών μνημείων - βραχογραφιών που υπάρχουν στην περιοχή.

Η ανατολική πλευρά του Ελληνικού τμήματος της λίμνης είναι πεδινή με πρόσφατα αλλουβικά εδάφη και μακρύτερα της λίμνης κολλουβιακά. Μέσα στη λίμνη, στην περιοχή Κούλα στη δυτική βραχώδη πλευρά της λίμνης υπάρχουν υπόγειες πηγές. Όπως και η λίμνη Μικρή Πρέσπα το Ελληνικό τμήμα της Μεγάλης Πρέσπας και η γύρω περιοχή ανήκουν στον Εθνικό Δρυμό Πρεσπών.

## ΜΟΡΦΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΡΕΣΠΑΣ

Γεωγραφικό πλάτος : 40° 46'      Μέγιστο βάθος : 53 μέτρα  
 Γεωγραφικό μήκος : 21° 01'      Μέγιστο μήκος : 26,0 χιλιόμετρα  
 Υψόμετρο : 853 μέτρα      Μέγιστο πλάτος: 20,0 χιλιόμετρα  
 Έκταση επιφανείας : 266 τετραγωνικά χιλιόμετρα.  
 Έκταση Ελληνικής επιφανείας : 37,6 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

### 2. Πηγές ρύπανσης

Εκτός από τα νερά των βροχοπτώσεων - χιόνος που δέχεται η λίμνη κατ' ευθείαν στην επιφάνειά της, δέχεται και τα νερά της λεκάνης απορροής της μέσω διαφόρων χειμάρρων και ρυακιών. Δέχεται επίσης υπόγεια νερά καθώς και τα νερά των υπολίμνιων πηγών. Στην λίμνη καταλήγουν οι εκπλύσεις των γεωργικών καλλιεργειών της ανατολικής πεδινής περιοχής. Όπως είναι ήδη γνωστό τα νερά της λίμνης Μικρή Πρέσπα καταλήγουν μέσω του φυσικού διαύλου στη Μεγάλη Πρέσπα και φυσικά μεταφέρουν τους ρύπους που περιέχουν. Εργοστάσια στην Ελληνική πλευρά δεν υπάρχουν ενώ δεν έχουμε πληροφορίες για την ύπαρξη εργοστασίων ή άλλων σχετικών πηγών ρύπανσης στις Γιουγκοσλαβικές και Αλβανικές ακτές.

### 3. Ιχθυοπαραγωγή - Εμπλουτισμοί

Γενικά η ιχθυοπαραγωγή παρουσίαζε από το έτος 1980 μέχρι και το 1982 σταθερή μείωση, κατόπιν παρουσιάστηκε μια σταδιακή άνοδος με μέγιστο το έτος 1985 για να πέσει ξανά το έτος 1986. Τα αλιευόμενα ψάρια είναι *κυπρίνος* (*Cyprinus campio*), *σκουμπούζι* (*chondrostoma nasus*), *τσιρόνι* (*Alburnus albidus*), *τσιρονάκι* (*Alburoides bipunctatus*), *πλατίκα* (*Rutilus alburnoides*), *κέφαλος* (*Leuciscus cephalus*), *σίμα* (*Phoxinellus adsperscus prespensis*),

μπράνα (*Barbus meridionallis*), πεταλούδα (*Carassius auratus gibelio*), γλίφι (*Tinca tinca*), βελονίτσα (*Cobitis taenia*), χέλι (*Anguilla anguilla*), Υβρίδιο μεταξύ *Alburnus albidus* X *Rutilus arburnoides* = *Parabramis pekinensis* ονομάστηκε Ληστής, πέστροφα (*Salmo trutta peristerius*) και γουλιανός (*Silurus glanis*).

Τα χέλια (*Anguilla anguilla*) και η πέστροφα (*Salmo trutta peristerius*) είναι ελάχιστα και φθάνουν στο σημείο της εξαφάνισης. Όπως σ' όλες τις λίμνες κατά τους μήνες Μάιο - Ιούνιο απαγορεύεται η αλιεία για την προστασία αναπαραγωγής των ψαριών. Εμπλουτισμοί της λίμνης με γόνο διαφόρων ειδών δεν έχουν γίνει ως σήμερα.

#### 4. Ποιότητα νερού και ιλύος

- α) **ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ** : Μια βαθμιαία πτώση της θερμοκρασίας παρατηρείται από τον Οκτώβριο και μετά. Η λίμνη θεωρείται θερμή μονομικτική. Το μεσολίμνιο παρουσιάζεται σε βάθος περίπου 12 μέτρων.
- β) **ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ**: Γενικά παρουσιάζεται μια καλή διαφάνεια των νερών της λίμνης με μέση τιμή τα 5,6 μέτρα. Η μικρότερη τιμή είναι 3,9 μέτρα και η μεγαλύτερη 6,8 μέτρα στις αρχές Οκτωβρίου.
- γ) **ΕΝΕΡΓΟΣ ΟΞΥΤΗΤΑ (PH)**: Οι τιμές της ενεργού οξύτητας παρουσιάζουν μια σημαντική σταθερότητα και κυμαίνονται από 8,0 μέχρι 8,9 μονάδες PH . Γενικά οι μικρότερες τιμές της ενεργού οξύτητας παρουσιάζονται στα μεγαλύτερα βάθη παρά στην επιφάνεια του νερού.
- δ) **ΔΙΑΛΥΜΕΝΟ ΟΞΥΓΟΝΟ**: Η Μεγάλη Πρέσπα είναι μια λίμνη με καλή οξυγόνωση των νερών της και με μια σημαντική σταθερότητα στις τιμές του διαλυμένου οξυγόνου. Στις αρχές Νοεμβρίου παρατηρείται μια μεταβολή στη στρωμάτωση του οξυγόνου δηλ. μικρότερη συγκέντρωση στην επιφάνεια απ' ότι σε βάθος 9 μέτρων. Η λίμνη πρέπει να θεωρείται oligotroφική.
- ε) **ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ**: Μεγαλύτερες μεταβολές στη συγκέντρωση των χλωριόντων παρατηρούνται στον κόλπο του χωριού

Ψαράδες που πιθανά οφείλονται στην ανθρώπινη δραστηριότητα.

- στ) **ΘΕΠΚΑ**: Παρατηρείται μια βαθμιαία αύξηση των τιμών των θεικών από τον Σεπτέμβριο προς τον Οκτώβριο.
- ζ) **ΟΛΙΚΗ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ**: Μια αύξηση των τιμών της ολικής σκληρότητας παράλληλη με την αύξηση του βάθους.
- η) **ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΦΑΙΝΟΛΟΦΘΑΛΕΙΝΗ (P)**: Η μικρότερη τιμή παρατηρείται στο τέλος Οκτωβρίου με αρχές Νοεμβρίου.
- θ) **ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΗΛΙΑΝΘΙΝΗ (M)**: Μια μικρή μείωση των τιμών παρουσιάζεται στις αρχές Οκτωβρίου με αρχές Νοεμβρίου.
- ι) **ΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΙΚΟΤΗΤΑ**: Οι τιμές της ολικής αλκαλικότητας παρουσιάζουν ένα ελάχιστο στις αρχές Οκτωβρίου και μια σταδιακή άνοδο κατόπιν.
- ια) **ΣΙΔΗΡΟΣ**: Στις αρχές Οκτωβρίου εμφανίζεται η ελάχιστη τιμή της συγκέντρωσης του σιδήρου ενώ η μέγιστη τιμή παρουσιάζεται στα τέλη Νοεμβρίου. Γενικά παρουσιάζεται το υπολίμνιο να έχει μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σιδήρου απ' ότι η επιφάνεια. Μετά τις αρχές Οκτωβρίου παρουσιάζεται μια βαθμιαία αύξηση των τιμών.

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΛΥΟΣ ΠΥΘΜΕΝΑ ΛΙΜΝΗΣ  
ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΙΑ

ΜΕΤΑΛΛΑ:  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $TiO$ ,  $GrO_3$ ,  $BaO$ ,  $MnO$   
ΕΛΑΧΙΣΤΗ 36,36 7,94 3,59 6,30 0,95 0,33 0,00 0,04 0,08  
ΤΙΜΗ %  
ΜΕΓΙΣΤΗ 57,75 18,86 6,44 16,63 2,16 1,00 0,00 0,11 0,13  
ΤΙΜΗ %

ΜΕΤΑΛΛΑ  $K_2O$   $Na_2O$   
ΕΛΑΧΙΣΤΗ 0,96 0,40  
ΤΙΜΗ %  
ΜΕΓΙΣΤΗ 2,41 3,10  
ΤΙΜΗ %

## ΦΥΤΟΖΩΟΠΛΑΓΚΤΟ ΛΙΜΝΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΡΕΣΠΙΑΣ

### A. ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟ

#### α. Κυανοφύκη.

- *Aphanizomenon flos-aquae*
- *Aphanizomenon circinalis*
- *Gomphosphaeria aponina*
- *Lyngbya limnetica*
- *Oscillatoria solitaria*

#### β. Χλωροφύκη.

- *Monogelidium viridis*
- *Pediastrum dublex*
- *Clathrum*
- *Pediastrum dublex*
- *Reticularum*
- *Scenedesmus quadricauda*
- *Skeletonastrum* sp.
- *Spirogyra*
- *Staurodesmus jaculiferus*
- *Excavatus*
- *Staurodesmus chaetoceras*
- *Zygnema*

#### γ. Διάτομα.

- *Voconeis resectula*
- *Coscinodisus*
- *Cyclotella comta*
- *Cymbella lacustris*
- *Fragilaria crotonensis*
- *Melosira granulata*
- *Amphirastrum*
- *Skeletonema gomphonema*

- *Synedra nuptens*
- Νεοσενά
- *Synedra ulva*

#### δ. Δινομαστιγωτά.

- *Ceratium hirundinella*.
- *Petridinium* sp

#### ε. Ευγληνοειδή.

- *Euglena spirogyra*
- *Euglena acus*
- *Rhaculus* sp.

#### στ. Χρυσοφύκη.

- *Chrysosphaella longispina*
- *Dinobryon divergens*
- *Dinobryon sertularia*.

## B. ΖΩΟΠΛΑΓΚΤΟ

### α. Τροχόζωα.

- *Aselelanchia eriodonta*
- *Notholaca*
- Πολυάρθρα, *Dolichoptera*
- *Trichocerca*, *Carucina*

### β. Κλαδοκεραιωτά.

- *Bosmina coregoni kesseeri*
- *Daphnosophia brachyrum*

### γ. Κοπήποδα.

- *Euclops serrulatus*
- *Limnocalanus macrurus*.
- *Metanephus larva*
- *Pontoporeia affinis*



- *Drepanella carandides*

#### δ. Οστρακόδερμα.

- *Hutchinsoniella*, *Chephalocaridia*

ε. Επίσης βρέθηκαν βλεφαριδωτά.

Κύριο χαρακτηριστικό του φυτοζωοπλαγκτού είναι το είδος  
*Dityothrix setulata*

### Ο ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ.

Με το Προεδρικό Διάταγμα αρ. 46 της 14.1.1974 (Φ.Ε.Κ. 19, 23.1.74), το μεγαλύτερο τμήμα της Πρέσπας, σε μια έκταση 19.470 εκταρίων κηρύχθηκε Εθνικός Δρυμός, γιατί:

«..... παρουσιάζει ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον συγκροτούσα υδροβιότοπον λίαν αξιόλογου ορνιθολογικής πανίδος εκ σπανίων ειδών πτηνών και δημιουργούσα μετά της υφισταμένης γλωρίδος, ιδία της ενδιαφερούσης βοτανικώς συστάδος αρκεύθου (*juniperus foetidissima*) και των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών της λίμνης, φυσικόν περιβάλλον ούτινος η διατήρησις κρίνεται επιβεβλημένη τόσον δια την επιστημονικήν έρευνα όσον και την οικονομικήν ανάπτυξην της περιοχής εκ των εν γένει αισθητικών και πολιτιστικών της χαρακτηριστικών.....».

Στο άρθρο 2 του ίδιου προεδρικού διατάγματος καθορίζονται τα όρια του πυρήνα (περιοχή απόλυτης προστασίας του Δρυμού), που είναι συνολικής έκτασης 4.912 εκταρίων και αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο περιλαμβάνει την λίμνη και μια έκταση καλαμιώνων γύρω από αυτή (4.900 εκτ. 4.735 εκτ. υδάτινης επιφάνειας και 165 εκτ. χερσαίας) και το δεύτερο μια έκταση 12 εκτ. γύρω από τον Άη Γιώργη Ψαράδων με συστάδα αιωνόβιων *juniperus foetidissima* & *j. Excelsa*.

Τα εξωτερικά όρια της περιοχής προστασίας, της περιφερειακής δηλαδή ζώνης του Δρυμού, καθορίζονται στο άρθρο 3 ου ίδιου διατάγματος. Στις 15.7.1985 εγκρίθηκε ο κανονισμός

λειτουργίας του Εθνικού Δρυμού Πρεσπών, που δημοσιεύθηκε στο Φ.Ε.Κ. 467, 25.7.1985.

Εκτός από το καθεστώς του Εθνικού Δρυμού, η λίμνη Μικρή Πρέσπα και οι υγροβιότοποί της, είναι ένας από τους 11 Ελληνικούς υγρότοπους ιδιαίτερας διεθνούς σημασίας (ειδικά οι βιότοποι υδρόβιων πουλιών).

## ΧΛΩΡΙΔΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Παυλίδη, στο Εθνικό Δρυμό Πρεσπών και στα ορεινά οικοσυστήματα που συνορεύουν με τα όρια του στη Βορειοανατολική πλευρά, έχουν καταγραφεί ως τώρα πάνω από 1300 είδη φυτών, ενώ ο τελικός τους αριθμός φαίνεται πως θα πλησιάσει τα 1500, γιατί συνέχεια ανακαλύπτονται και νέα.

Μεταξύ αυτών, βρίσκονται τουλάχιστον 14 ενδημικά και 13 μη ενδημικά είδη, που από όλη την Ελλάδα έχουν βρεθεί προς το παρόν μόνο στην Πρέσπα.



Ακόμη, στην τοπική χλωρίδα περιέχονται 36 είδη για τα οποία ισχύει καθεστώς διεθνούς προστασίας (RED DATA BOOK, IUCK 1982), 23 είδη που είναι σπάνια και που τείνουν να εκλείψουν και 33 που πρέπει οπωσδήποτε να τύχουν προστασίας.

Το 1974 ο βοτανολόγος Rechinger, περιέγραψε το είδος *Centaurea prespiana*, που είναι ενδημικό εδώ, δηλαδή από ολόκληρο τον κόσμο απαντάται μόνο στην Πρέσπα.

Η μεγάλη ποικιλία της χλωρίδας οφείλεται σε πολλούς λόγους. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι: Η ύπαρξη του πηριτικού υποστρώματος μαζί με το κοινό στην Ελλάδα, ασβεστολιθικό, οι έντονες υψομετρικές διαφορές, το έντονο ανάγλυφο, η παρουσία των λιμνών και άλλων υγρών μικροπεριβαλλόντων, το κλίμα και οι μικροκλιματικές διαφοροποιήσεις και τέλος η επίδραση του ανθρώπου, που μέχρι ενός σημείου, είναι παράγοντας αύξησης της ποικιλότητας.

## ΠΑΝΙΔΑ

Η τεράστια ποικιλότητα στη χλωρίδα, τη βλάστηση, και τους βιότοπους, έχει σαν αποτέλεσμα μια ακόμη μεγαλύτερη ποικιλότητα στα είδη, τους πληθυσμούς και τις βιοκοινωνίες των ζωικών μορφών που ζουν εδώ.

Η μελέτη και η καταγραφή των κατώτερων ζώων (μαλάκια, αρθρόποδα, έντομα) ενός τόπου, απαιτούν φυσικά πολύ χρόνο και πολλούς ειδικούς. Από την άποψη αυτή, η Πρέσπα - καθώς και οποιοδήποτε άλλο Ελληνικό οικοσύστημα - απέχει πολύ από το να έχει μελετηθεί αρκετά. Από τις λίγες όμως μελέτες που έχουν ήδη δημοσιευθεί, υπάρχουν ενδείξεις για ένα χωρίς προηγούμενο πλούτο ειδών.

Από την άλλη μεριά μπορεί να λεχθεί, ότι, σε σχέση με τα άλλα οικοσυστήματα στην Ελλάδα, όσον αφορά τα ανώτερα ζώα (σπονδυλωτά), η Πρέσπα είναι αρκετά μελετημένη, έστω κι αν το απόλυτο επίπεδο γνώσης είναι ακόμη χαμηλό. Γενικά τα ανώτερα ζώα είναι εκείνα που τραβούν περισσότερο την προσοχή και το ενδιαφέρον τόσο των απλών ανθρώπων όσο και των ειδικών, πράγμα που συνέβη και στην περίπτωση της Πρέσπας.

Ο κύριος λόγος για να κηρυχθεί η Πρέσπα προστατευόμενη περιοχή, ήταν η προστασία των σπάνιων ειδών πουλιών που φωλιάζουν σ' αυτήν. Αποδεικνύεται όμως στην πράξη ότι και οι υπόλοιπες μορφές ζωής είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

Παρακάτω γίνεται μια σύντομη ανασκόπηση των ποιοτικής φύσης πληροφοριών που υπάρχουν ως τώρα για τις πέντε ομάδες σπονδυλοζώων:

α) *ΑΜΦΙΒΙΑ* (Σαλαμάνδρες, Τρίτουροι, Φρύνοι, Βάτραχοι). Έντεκα είδη Αμφίβιων έχουν καταγραφεί ως τώρα στην περιοχή του Έθνικού Δρυμού. Κανένα από αυτά δεν είναι ιδιαίτερα σπάνιο για την χώρα μας. Όμως, ο αριθμός των ειδών σε μια περιοχή έκτασης 250 χλμ<sup>2</sup> περίπου, είναι πραγματικά πολύ ψηλός τόσο για τα Ελληνικά, όσο και για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα. Περιλαμβάνει 4 είδη βατράχων, 4 είδη φρύνων και 3 είδη σαλαμανδροειδών.

β) *ΕΡΠΕΤΑ*. Ο αριθμός των ειδών των ερπετών που έχει καταγραφεί στον Εθνικό Δρυμό, έχει φτάσει τα 20, αλλά πιστεύεται πως θα πλησιάσει τα 23-25. Τα περισσότερα είναι είδη που απαντώνται στην Κεντρική Ευρώπη και μερικά έχουν μια, λίγο - πολύ, υπομεσογειακή κατανομή. Περιλαμβάνουν 2 είδη χελωνών, 9 είδη σαυρών και 9 είδη φιδιών.

γ) *ΠΟΥΛΙΑ*. Εκτός από την μεγάλη φυσική ποικιλότητα, η βασική σπουδαιότητα της Πρέσπας είναι ότι αποτελεί τόπο αναπαραγωγής πολλών σπάνιων και απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών πουλιών, που στη μεγάλη τους πλειοψηφία είναι υδρόβια.

Γενικά, μέσα στα όρια του Εθνικού Δρυμού έχουν παρατηρηθεί γύρω στα 250 είδη πουλιών, από τα οποία τα 130 περίπου είναι τακτικά κλωσοπούλια ενώ 11 είναι πολύ πιθανό πως φωλιάζουν κοντά στο Δρυμό.



Από τα 250 είδη, τα 65 έχουν ανάγκη προστασίας σύμφωνα με την «κατευθυντήρια οδηγία» 85/411 των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων και 25 από τα 65 αυτά είδη φωλιάζουν στην Πρέσπα.

Μερικά από τα πιο σπάνια είδη πουλιών που φωλιάζουν στην Πρέσπα και απειλούνται με εξαφάνιση είναι τα εξής:



ο αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*), ο ροδοπελεκάνος (*Pelecanus onocrotalus*), ο αργυροτσικνιάς ή (*egretta alba*) ή (*Casmerodius albus*), ο κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*), ο πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*), ο λευκοτσικνιάς (*Egretta*), ο νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) και άλλα.

δ) **ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ**. Μεταξύ των περισσότερων από 40 ειδών θηλαστικών που γνωρίζουμε ότι ζουν στην Πρέσπα - και που ο αριθμός τους θα αυξηθεί ακόμα, μετά από πιο εντατικές έρευνες - υπάρχουν είδη σπάνια, που εξαφανίζονται από τις χώρες της Ευρώπης, όπως: αρκούδες (*Ursus arctos*), λύκοι (*Canis lusus*), βίδρες (*Lutra lutra*), κουνάβια (*Martes foinea*), ασβοί (*Meles meles*), αγριόγατοι (*Felis sylvestris*), καθώς και πολλά άλλα πιο κοινά είδη όπως: αλεπούδες, νυφίτσες, αγριογούρουνα, ζαρκάδια, πολλά τρωκτικά και νυχτερίδες.

Προς το παρόν ο κατάλογος περιλαμβάνει: 6 είδη Εντομοφάγων, 5 Χειροπτέρων (Νυχτερίδων), 14 τρωκτικών, 8 Σαρκοφάγων, 2 αρτιοδακτύλων και 1 Λαγομόρφου.

ε) ΨΑΡΙΑ. Στη λίμνη Μικρή Πρέσπα, ζουν σήμερα δεκαπέντε είδη ψαριών. Τα 11 από αυτά είναι ιθαγενή της λίμνης - δηλαδή ζουν εδώ από πολύ παλιά- ενώ τα υπόλοιπα εισάχθηκαν, είτε από την Αλβανία και εξαπλώθηκαν σε όλη την λίμνη, είτε με τους τελευταίους εμπλουτισμούς. Το ένα από τα 11 ιθαγενή είδη, δεν είναι ξεχωριστό είδος αλλά υβρίδιο μεταξύ της πλατίκας (*Rutilus alburnoides*) και του Τσιρονιού (*Aburnus albidus*).



Συνοπτικά τα είδη των ψαριών που απαντώνται στις λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα είναι τα εξής:

#### Cyprinidae

*Rutilus alburnoides*

*Leuciscus cephalus*

*Phoxinellus adsperscus prespensis*

*Chondrostoma nasus*

*Barbus meridionallis*

*Alburnus albidus*

*Alburnoides bipunctatus*

*Carassius auratus gibelio*

*Cyprinus carpio*

*Tinca tinca*

Πλατίκα

Κέφαλος

Τσίμα

Σκουμπούζι

Μπράνα

Τσιρόνι

Τσιρονάκι

Πεταλούδα

Γριβάδι- Κυπρίνος

Γλίφι

Cobitidae	
<i>Cobitis taenia</i>	Βελονίτσα
Anguillidae	
<i>Anguilla anguilla</i>	Χέλι
Salmonidae	
<i>Salmo trutta peristericus</i>	Πέστροφα
Siliuridae	
<i>Silurus glanis</i>	Γουλιανός.
Επίσης το υβρίδιο μεταξύ:	
<i>Alburnus albidus</i> X <i>Rutilus arburnoides</i>	
<i>Parabramis pekinensis</i> Introduced   Ληστής, καθώς και τα	
νεοεισαχθέντα είδη:	
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (glass carp)	
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> .	

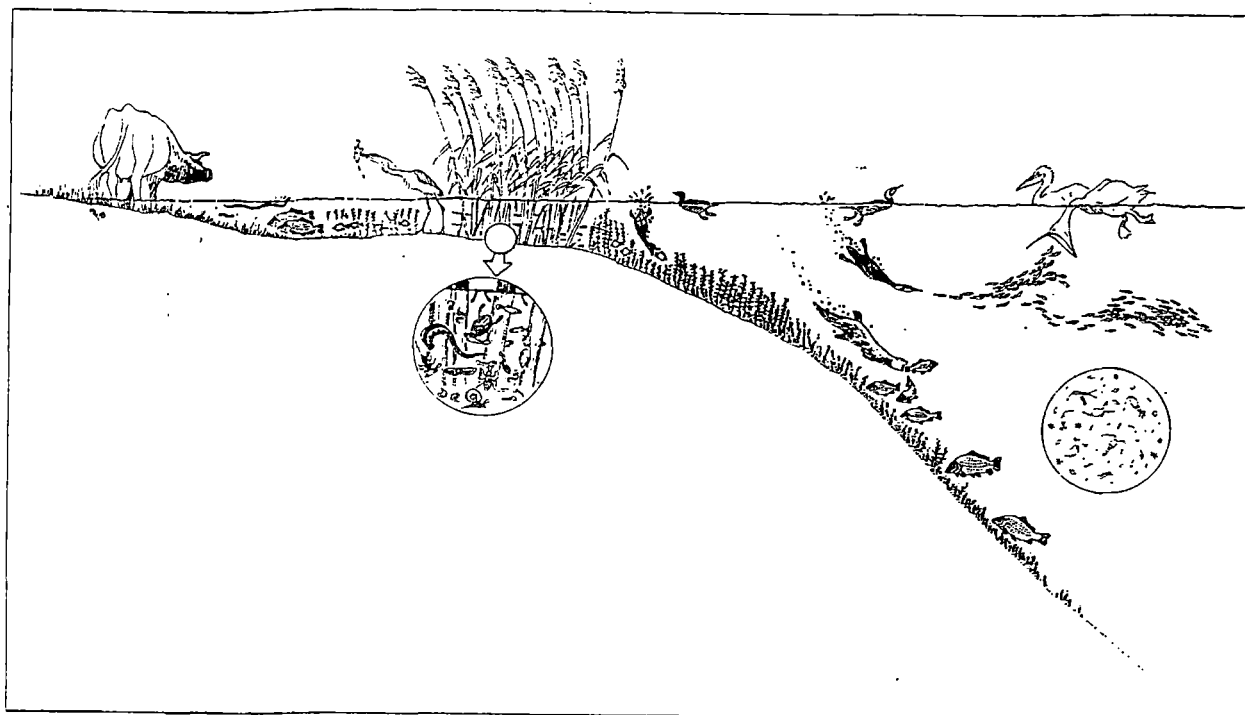
## ΤΑ ΨΑΡΙΑ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΛΙΜΝΩΝ.

### 1. Βιότοπος

Η λίμνη, για τα διάφορα είδη ψαριών, δεν αποτελεί ένα ομοιόμορφο βιότοπο, αλλά πολλούς επί μέρους μικρο-βιότοπους (μικροπεριβάλλοντα).

Άλλα είδη ζουν στα ρηχά νερά κοντά στην ακτή, άλλα στα βαθιά νερά μακριά από την ακτή και λέγονται πελαγικά, άλλα προτιμούν περιοχές με υδρόβια φυτά και άλλα περιοχές με αμμώδη ή πετρώδη βυθό. Άλλα θέλουν χαμηλές θερμοκρασίες, νερό και σκοτάδι, άλλα ζεστά μέρη και πολύ φως, άλλα θέλουν περιοχές με βούρκο, άλλα προτιμούν τα καθαρά νερά με λίγες θρεπτικές ουσίες. Άλλα πάλι μπορούν να ζουν σε ένα ευρύ φάσμα χώρων μέσα στις λίμνες.

Ο μικρο-βιότοπος που προτιμά κάθε είδος σχετίζεται με την ύπαρξη της τροφής που απαιτεί, αλλά και με το κρύψιμο από θυρευτές, την απόθεση αυγών, την εμβρυονική ανάπτυξη κλπ. Άλλωστε κατά την διάρκεια του ετήσιου κύκλου πολλοί παράγοντες αλλάζουν στην λίμνη (θερμοκρασία, φως, ρεύματα, τροφή κλπ). Έτσι τα διάφορα είδη μετακινούνται για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους με το καλύτερο τρόπο.



## 2. Μετακινήσεις

Οι μετακινήσεις των ψαριών μπορεί να γίνονται μέσα στην ίδια την λίμνη από κάποιο μικρο-βιότοπο σε κάποιον άλλο, από την μία λίμνη στην άλλη μέσω του διαύλου στην Κούλα, αλλά και από τις λίμνες στα ποτάμια και τα ρυάκια που απορρέουν σε αυτές.

Οι κύριες μετακινήσεις των ειδών μπορεί να έχουν προορισμό βιότοπους όπου εποχιακά είναι άφθονο κάποιο είδος τροφής ή βιότοπους με συγκεκριμένο μικροκλίμα κατάλληλο για την διαχείμανση (π.χ. προφυλαγμένα θερμά μέρη).

Οι σημαντικότερες όμως μετακινήσεις γίνονται προς και από τους τόπους αναπαραγωγής.

Τέτοιοι τόποι είναι φρεσκοπλημμυρισμένα λιβάδια ή ρηχά νερά με φυτά (τόποι που προτιμώνται από το γριβάδι, τη βριγοβελονίτσα, την πεταλούδα, την πλατίκα που λέγονται φυτόφιλα είδη) και αμμώδεις ή πετροχαλικώδεις παραλίες (για τσιρονάκι, τη μπράνα, το σκοπούζι που λέγονται λιθόφιλα είδη). Κάποια είδη όπως το τσιρόνι και ο κέφαλος είναι λιθοφυτόφιλα, γεννούν δηλαδή σε όλα τα υποστρώματα. Η πέστροφα της λίμνης, αλλά και πολλά τσιρόνια, μπράνες και σκοπούζια είναι ποταμοδρομικά είδη. Ανεβαίνουν δηλαδή στο ποταμάκι του Αγίου Γερμανού και γεννούν σε ρέοντα ύδατα. Φυσικά την μεγαλύτερη μετανάστευση κάνει το χέλι που



γεννά στην Καραβαϊκή, εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά και μάλιστα σε αρμυρά νερά.

### **3. Αναπαραγωγή**

Η αναπαραγωγή των ψαριών των Πρεσπών, γίνεται με εξωτερική γονιμοποίηση. Κάθε είδος απαιτεί διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας νερού, ροής και βιοτόπου για να αρχίσει να αναπαράγεται. Γενικώς η αναπαραγωγή γίνεται ως εξής:

Το θηλυκό αφήνει τα αυγά του (αγονιμοποίητα ωάρια) στο μέρος που επιλέγει, το αρσενικό που ακολουθεί από κοντά κατόπιν εκβάλλει το σπέρμα του επάνω τους. Μετά με απότομες κινήσεις του σώματος αναταράσσει τα νερά ώστε το σπέρμα να ανακατευτεί καλά με τα ωάρια και να γίνει η γονιμοποίηση. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται από τους ντόπιους «ράσιμα». Τα γονιμοποιημένα ωάρια κατόπιν εγκαταλείπονται εντελώς ή όχι, συνήθως προσκολλημένα με μια κολλώδη ουσία σε κάποιο υπόστρωμα (φυτά ή πέτρες) και συντελείται η εμβριονική ανάπτυξη. Μετά από καθορισμένο διάστημα γίνεται τρόπον τινά η εκκόλαψη και εμφανίζεται το νεαρό άτομο.

### **4. Διατροφή**

Μερικά είδη ψαριών των Πρεσπών (π.χ. τα τσιρόνια και οι πλατίκες) είναι κυρίως πλακτονοφάγα. Οι προνύμφες των δίπτερων (κυρίως κουνουπιών) αποτελούν μια από τις βασικές τροφές πολλών ειδών ιχθύων των Πρεσπών. Άλλα είδη (π.χ. πεταλούδα, μπράνα, βρυγοβελονίτσα) τρέφονται και με υδρόβια φυτά. Κάποια είδη (γριβάδι, μπράνα) τρέφονται κυρίως με οργανισμούς που ζουν στο βυθό, όπως διάφορες προνύμφες εντόμων, καρκινοειδή, οστρακοειδή, κλπ.

Τα σκοπούζια όπως δείχνει και η ειδική διαμόρφωση του στόματός τους τρέφονται με φύκη που αποκοπούν από επιφάνειες λίθων και φυτών (επίφυτο). Ο χορτοφάγος κυπρίνος, όπως δηλώνει και το όνομά του τρέφεται με φυτά.

## **5. Ανάπτυξη**

Οι Πρέσπες βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο με αποτέλεσμα οι θερμοκρασίες του αέρα και βεβαίως του νερού των λιμνών να διατηρούνται χαμηλές για μεγάλο μέρος του έτους. Έτσι η αυξητική περίοδος για τα φυτά είναι σύντομη και το ίδιο συμβαίνει για όλα τα είδη των ψαριών που αναπτύσσονται πολύ πιο αργά από ότι έχει παρατηρηθεί για ίδια ή παρόμοια είδη σε άλλες ευρωπαϊκές λίμνες. Το τελικό μέγεθος επίσης πολλών ειδών είναι μικρότερο από ότι σε άλλα μέρη της Ευρώπης.

## **6. Διαχείμανση**

Κάθε είδος ψαριού επιλέγει διαφορετικό βιότοπο μέσα στη λίμνη για να περάσει το χειμώνα, οπότε η θερμοκρασία των νερών χαμηλώνει, δεν υπάρχει πολλή τροφή και η λίμνη Μικρή Πρέσπα παγώνει για πολλές εβδομάδες με πάγο πάχους μέχρι και 50 εκ. Πολλά είδη αναζητούν τρύπες ανάμεσα σε ριζώματα δένδρων και καλάμιών, αλλά ανοίγουν τρύπες στην οργανική λάσπη του βυθού. Άλλα όπως τα τσιρόνια στη Μεγάλη Πρέσπα, μαζεύονται κατά χιλιάδες σε μεγάλες τρύπες του πυθμένα που υπάρχουν στα βαθύτερα σημεία της λίμνης. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα τα ψάρια παρουσιάζουν γενικώς μειωμένη κινητικότητα.

## ΜΕΡΟΣ Γ

### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΟΥ ΑΛΙΕΥΤΗΚΑΝ

Οι συλλήψεις των ψαριών που προσδιορίστηκαν έγιναν σε διάφορες περιοχές αλίευσης στην Μεγάλη Πρέσπα. Τα αλιευτικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν δίχτυα απλοτά με άνοιγμα ματιού διαφόρων χιλιοστών. (το ανάλογο για κάθε είδος).

Μετά την μελέτη των χαρακτηριστικών τους καταλήξαμε ότι ανήκουν στα παρακάτω είδη.

Τα σπουδαιότερα είδη τα οποία εντοπίσαμε και προσδιορίστηκαν είναι τα εξής:

- |   |              |
|---|--------------|
| ▪ <i>Cyprinus carpio</i>                            | (ΓΡΙΒΑΔΙ)    |
| ▪ <i>Cyprinus carpio</i> (mirror carp)<br>ΚΥΠΡΙΝΟΣ) | (ΚΑΤΟΠΤΡΙΚΟΣ |
| ▪ <i>Rutilus alburnoides</i>                        | (ΠΛΑΤΙΚΑ)    |
| ▪ <i>Leusiscus cephalus</i>                         | (ΚΕΦΑΛΟΣ)    |
| ▪ <i>Chondrostoma nasus</i>                         | (ΣΚΟΜΠΟΥΖΙ)  |
| ▪ <i>Barbus meridionalis</i>                        | (ΜΙΡΑΝΑ)     |
| ▪ <i>Alburnus albidus</i>                           | (ΤΣΙΡΟΝΙ).   |

## ΟΙΚ. Cyprinidae

Είδος : *Cyprinus carpio* (γριβάδι).



### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ.

Το σώμα του γριβαδιού - κυπρίνου είναι μακρύ μάλλον βαρύ και καλυμμένο με λέπια, κεφαλή γυνή με δύο ζεύγη μουστάκια. Το στοματικό άνοιγμα είναι στενό και αρκετά προβαλλόμενο. Οι γνάθοι δεν έχουν δόντια, φέρει 3 (τρεις) σειρές φαρυγγικών δοντιών. Δεν υπάρχουν λιπώδη πτερύγια, το ραχιαίο πτερύγιο επιμηκύνεται από την ράχη ως το ουραίο μίσχο.

Κατά μήκος της πλευρικής γραμμής φέρει 37 λέπια. Ο αριθμός των ακτίνων στα πτερύγια είναι ως εξής:

Ραχιαίο (III, 18), Εδρικό (III, 5), Ουραίο (II, 18). Το μέγεθός του φτάνει εύκολα τα 40 cm, μπορεί όμως να ξεπεράσει τα 100 cm μήκος και 30 κιλά βάρος.

### ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ.

Ραχιαία έχει σκούρο πράσινο καφέ χρώμα, πλευρικά κιτρινωπό με χρυσαφίες ανταύγιες. Κοιλιακά το χρώμα είναι κιτρινόλευκο.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ.*

Είναι ψάρι παμφάγο.

Βρίσκεται σε νερά που κυλούν αργά και σχηματίζει κοπάδια. Το χειμώνα κινείται αργά σε κοπάδια και καλύπτει μικρές αποστάσεις προς τα βαθύτερα και στασιμότερα νερά.

### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ.*

Η αναπαραγωγή γίνεται την άνοιξη Μάρτιο - Ιούνιο. Τα θηλυκά ωριμάζουν σεξουαλικά το 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας τους και τα αρσενικά ένα χρόνο νωρίτερα. Ο κυπρίνος όταν γεννά μπαίνει σε μικρού βάθους νερά τα λεγόμενα υγρά λιβαδάκια όπου το βάθος δεν ξεπερνά τα 40 - 50 cm και το νερό είναι ζεστό και στάσιμο. Η ωοτοκία γίνεται το πρωί. Τα θηλυκά γεννούν από μερικές χιλιάδες ως ένα εκατομμύριο αυγά που τα κολλούν στη βλάστηση. Η εκκόλαψη γίνεται μια εβδομάδα μετά περίπου.

### *ΑΛΙΕΙΑ.*

Η αλιεία των γριβαδιών στην Πρέσπα γίνεται τους θερινούς μήνες κοντά στις ακτές με παραγάδια και δίχτυα απλωτά μανόμενα ή απλά. Το χειμώνα αλιεύεται στα ανοιχτά βαθύτερα νερά της λίμνης μόνο με απλωτά δίχτυα.

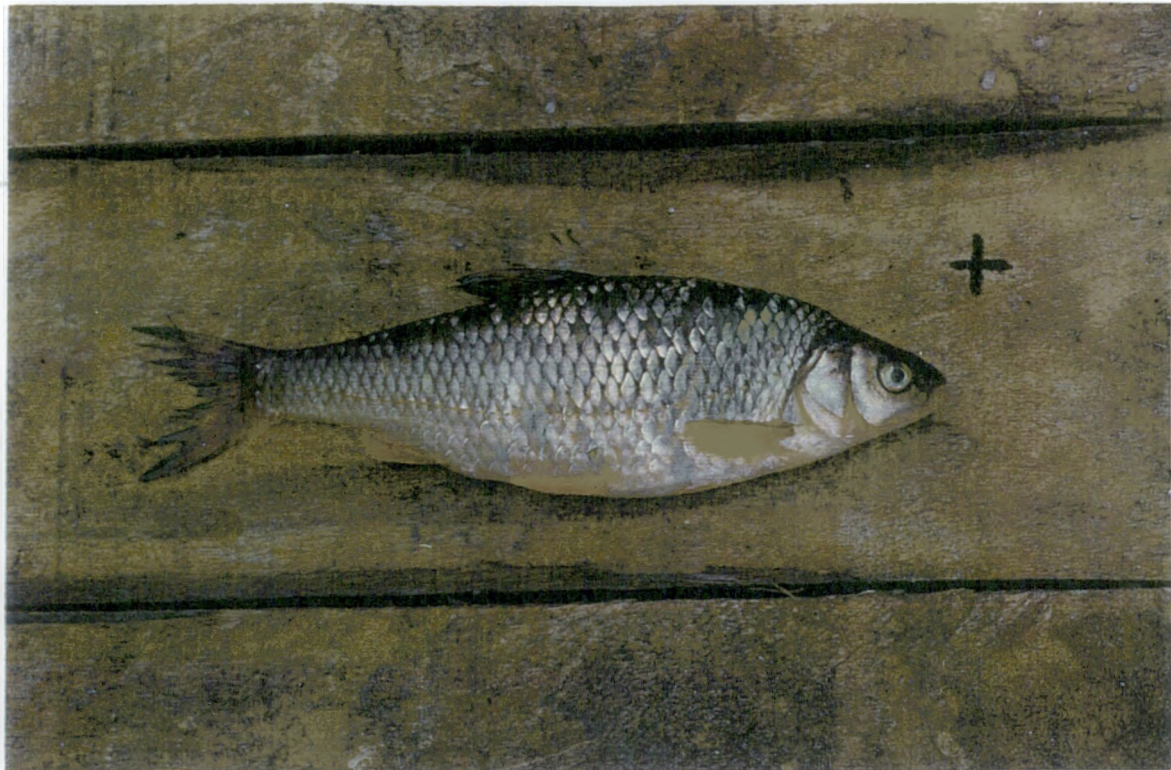
**Είδος : *Cyprinus carpio* (mirror carp) Κατοπτρικός.**

Την τελευταία δεκαετία εμφανίστηκαν στην Πρέσπα και άτομα κατοπτρικού κυπρίνου (*cyprinus carpio mirror carp*) πιθανόν από τους εμπλουτισμούς που έγιναν στην λίμνη. Δεν σχημάτισαν βιώσιμους πληθυσμούς και οι αναλογίες ανάμεσα στα αλιεύματα κυπρίνου είναι πάρα πολύ χαμηλές.

Τα χαρακτηριστικά και οι συνήθειες του κατοπτρικού κυπρίνου είναι ίδιες με αυτές του άγριου, μόνο που τα λέπια δεν καλύπτουν όλη την επιφάνεια του σώματος.



Είδος: *Rutilus alburnoides* (Πλατίκα).



### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Είναι ένα λεπτό στο σώμα ψάρι με μικρό κεφάλι (το μήκος του κεφαλιού είναι το 1/4 του σταθερού μήκους σώματος). Το άνω του κεφαλιού και της ράχης είναι σχεδόν επίπεδο, μετά πέφτει σε μια ομαλή καμπύλη από το ραχιαίο πτερύγιο ως τον στενό ουραίο μίσχο. Η πλευρική γραμμή είναι καλά ορατή και συνεχής με 39-40 σχετικά πλατιά λέπια.

Οι ακτίνες των πτερυγίων έχουν ως εξής:

Ραχιαίο (I, 9) θωρακικό (I, 15)

Κοιλιακό (I, 8) εδρικό (I, 9).

Το συνηθισμένο μήκος του είναι 12-20 cm.

### ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η ράχη και η πάνω πλευρές είναι σκούρες πράσινες με ασημένιες αντανακλάσεις. Τα πλευρά είναι πιο ανοιχτά με αποχρώσεις πρασινωπές και αργυρόχρωες. Η κοιλιά είναι ασημί. Μια στενή διάχυτη μαύρη ταινία υπάρχει ανάμεσα στο κεφάλι και στο ουραίο πτερύγιο. Το ουραίο και τα ραχιαία πτερύγια είναι

ανοιχτόχρωμα καφέ ενώ τα κοιλιακά και το εδρικό κοκκινωπά ή σκούρα κόκκινα.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ*

Είναι ψάρι κοπαδιαστό και προτιμά περισσότερο τα στάσιμα νερά. Τον χειμώνα σχηματίζει μεγάλα κοπάδια που σταματούν στον πυθμένα.

Η διατροφή του ποικίλει. Γενικά αποτελείται από διάφορα υδρόβια ασπόνδυλα μαλακόστρακα, καρκινοειδή, προνύμφες εντόμων και μικρούς σκώληκες. Μπορούν επίσης να τραφούν και με υδρόβια φυτά.

### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ*

Η αναπαραγωγή γίνεται την άνοιξη από Μάιο - Ιούνιο, σε περιοχές με ρηχά νερά και μεγάλη βλάστηση. Η εκκόλαψη κρατά 8-10 μέρες. Τα αρσενικά την εποχή αναπαραγωγής αποκτούν στο κεφάλι κάποια φύματα.

### *ΑΛΙΕΙΑ*

Η αλιεία της πλατίκας στην Πρέσπα γίνεται κατά τους χειμερινούς μόνο μήνες, με δίχτυα απλωτά, στα βαθύτερα σημεία της λίμνης όπου συγκεντρώνονται κατά κοπάδια.



**Είδος: *Leusiscus cephalus* (Κέφαλος).**



### *ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ*

Το σώμα του είναι ογκώδες, κυλινδρικό και επιμυκησμένο, φαρδύ στην πλάτη και το κεφάλι. Επίσης το κεφάλι είναι αμβλύ με μεγάλο στόμα και χονδρά χείλη. Τα φαρυγγικά δόντια είναι τοποθετημένα σε δύο σειρές. Τα μάτια είναι μεγάλα. Τα λέπια είναι πλατιά - γυαλιστερά με ένα μαύρο περίγραμμα, 41-43 κατά μήκος της πλευρικής γραμμής, που είναι καλά ορατή. Το σύνηθες μέγεθος είναι 30-40 cm και 600 - 1000 gr βάρος. Σπάνια υπερβαίνει τα 60 cm και τα 4 Kgr.

### *ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ*

Το χρώμα στην ράχη είναι σκούρο, πράσινο ή μελανί. Τα πλευρά έχουν αποχρώσεις αργυρόχρομες ή χρυσίζουσες. Το κοιλιακό τμήμα είναι λευκό. Το ραχιαίο και το ουραίο πτερύγιο είναι γκριζα, τα κοιλιακά και το εδρικό είναι πορτοκαλλόχρωα ή κόκκινα.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ*

Συναντάται στην ζώνη των αβραμιδών, επίσης και στη ζώνη του *Thymallus thymallus*. Έχει μεγάλη ανάγκη σε οξυγόνο, μα μπορεί επίσης να ανεχθεί νερά με χαμηλή περιεκτικότητα σε O<sub>2</sub>.

Ο κέφαλος στα νεανικά του στάδια ζει κατά ομάδες και ύστερα γίνεται πιο μοναχικός. Ζει στα τρεχούμενα νερά αλλά και στα στάσιμα. Είναι το πιο παμφάγο ψάρι του γλυκού νερού. Τρώει προνύμφες εντόμων, σκώληκες, μαλακόστρακα, ενήλικα έντομα.

### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ*

Αναπαράγεται τον Μάιο - Ιούνιο. Οι περιοχές αναπαραγωγής είναι ζώνες με ήσυχα νερά, πλούσια βλάστηση και βυθό με χαλίκια. Τα θηλυκά γεννούν 150-200.000 αυγά, που προσκολλούνται στα χαλίκια και στα υδρόβια φυτά. Εκκολάπτονται σε μια εβδομάδα περίπου.

### *ΑΛΙΕΙΑ*

Αλιεία του κέφαλου στην Πρέσπα τους χειμερινούς μήνες γίνεται με δίχτυα απλωτά, μανόμενα ή απλά και το καλοκαίρι με δίχτυα και παραγάδι.

Είδος: *Chondrostoma nasus* (ΣΚΟΜΠΟΥΖΙ).



### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Είναι ένα ψάρι σχετικά λεπτό στο σώμα, με κεφάλι μικρό και το ρύγχος προτεταμένο. Το στόμα είναι προς τα κάτω, με το πάνω χείλος παχύ και σαρκώδες ενώ το κάτω καταλήγει σε μια κερατινοειδή λεπίδα με κοφτερή άκρη. Τα φαρυγγικά δόντια 5-7 σε κάθε πλευρά. Τα λέπια είναι μέτρια στο μέγεθος και αλληλοδιαδόχως τοποθετημένα, 59-60 κατά μήκος της πλευρικής γραμμής. Οι ακτίνες των πτερυγίων είναι ως εξής:

Ραχιαίο (III, 9)	Θωρακικό (I, 13)
Εδρικό (III, 9)	Κοιλιακό (-, 9)

Το σύνηθες μέγεθος είναι 25-40 cm, σπάνια ξεπερνάει τα 50 cm μήκος και 1,5 Kg βάρος.

### ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ.

Το κεφάλι είναι κοκκινωπό. Τα πλευρά προς τα κάτω είναι γκρίζα αργυρόχρωα, η κοιλιά είναι άσπρη. Κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής ο χρωματισμός γίνεται πιο έντονος με χρυσίζουσες

ανταύγιες καθώς και οι βάσεις των κοιλιακών - θωρακικών και του εδρικού πτερυγίου γίνονται κόκκινες.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ*

Ζει στο ενδιάμεσο τμήμα των υδάτινων ροών (ζώνη του Bardus & Thymallus) και προτιμά νερά με καλή ροή και βυθό πετρώδη ή αμμώδη.

Είναι ψάρι κοπαδιαστό που σχηματίζει πολυάριθμες ομάδες που κάνουν μικρές μεταναστεύσεις κατά τη διάρκεια της περιόδου αναπαραγωγής.

Δεν εγκαταλείπει ποτέ τον βυθό και τρέφεται αποκολλώντας φύκια (και τους κολλημένους σ' αυτά μικροοργανισμούς) από βράχια και ξύλα με το κοφτερό στην άκρη χείλος του. .

Η διατροφή του αποτελείται επίσης από καρκινοειδή προνύμφες εντόμων και αυγά άλλων ψαριών.

### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ*

Η περίοδος αναπαραγωγής είναι από το Μάιο - Ιούλιο. Αυτή την περίοδο τα χρώματά του γίνονται πιο έντονα. Τα αρσενικά αποκτούν τα φύματα που έχουν όλα τα κυπρινοειδή αυτή την περίοδο. Το θηλυκό γεννά 100-150.000 αυγά, μικρά κολλώδη και πρασινωπά που εκκολάπτονται σε 2-3 εβδομάδες.

### *ΑΛΙΕΙΑ*

Η αλιεία του σκουμπουζιού στην Πρέσπα γίνεται το φθινόπωρο ως τα τέλη του χειμώνα με δίχτυα μανόμενα ή απλά.

Είδος: *Barbus meridionallis* (Μπράνα)



### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Το σώμα είναι ατρακτοειδές και μάλλον κυλινδρικό. Το κεφάλι είναι ογκώδες, κωνικό, με ρύγχος επιμηκυσμένο και στόμα περιβαλλόμενο από χονδρά χείλη. Έχει 4 προεξοχές (μουστάκια) γύρω από το στόμα, (το μπροστινό ζεύγος λυγισμένα πίσω φτάνουν κοντά στα ρουθούνια). Η άνω γνάθος είναι σαφώς προεξέχουσα σε σχέση με την κάτω. Τα μάτια είναι μικρά. Ο ουραίος μίσχος είναι μεγάλος, και το ουραίο πτερύγιο αρκετά διχαλωτό. Τα λέπια μέτρια σε μέγεθος γερά συνδεδεμένα 53-55 στην πλευρική γραμμή. Στην ράχη τα πλευρά και στα πτερύγια εκδηλώνουν ασύμμετρα μαύρα στίγματα.

Οι ακτίνες των πτερυγίων έχουν ως εξής:

Ραχιαίο (III, 9)                      Κοιλιακό (-, 9),

Εδρικό (III, 6).

Σπάνια ξεπερνά τα 25 cm μήκος.

### *ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ*

Το χρώμα είναι γενικά καφέ - πρασινωπό με αποχρώσεις χρυσίζουσες. Η ράχη είναι σκούρα, σχεδόν μαύρη, τα πτερύγια πορτοκαλλόχρωα, ή γκρίζα. Η κοιλιά λευκή, γκρίζα ή κιτρινωπή.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ*

Ζει, σε τρεχούμενα νερά πολύ γρήγορα και καθαρά, με βυθό χαλικώδη ή πετρώδη. Είναι ψάρια εξαιρετικά κοπαδιαστά που σχηματίζουν κοπάδια πολυάριθμα.

Τρέφεται με σκόληκες, μαλάκια, προνύμφες εντόμων, καρκινοειδή, αυγά ψαριών και μερικές φορές με φυτικά υπολείμματα.

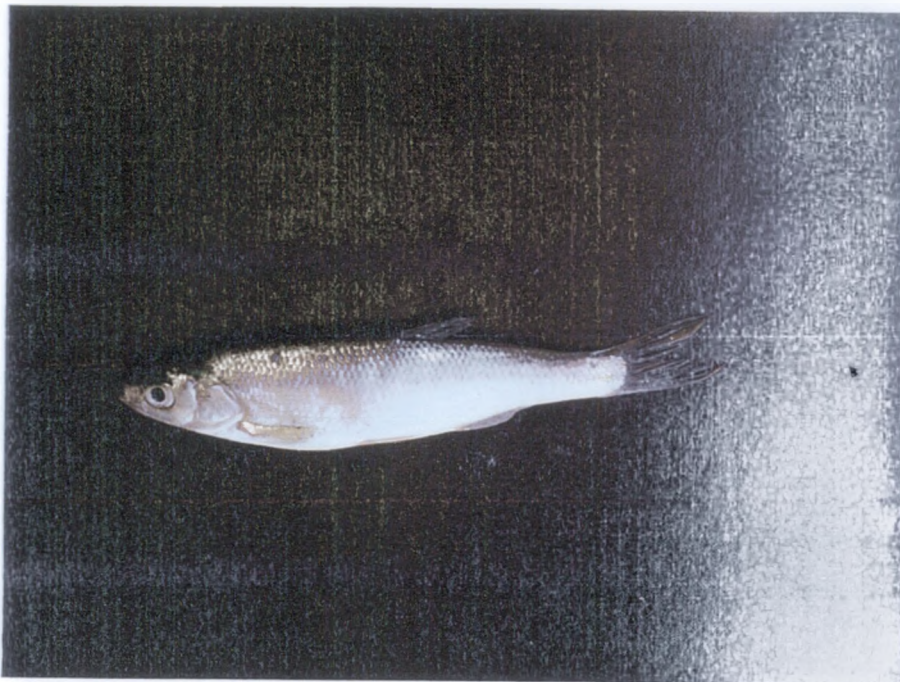
### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ*

Η αναπαραγωγή γίνεται την άνοιξη από τα μέσα Μαρτίου ως τα μέσα Ιουλίου. Κάθε θηλυκό γεννά περίπου 5.000 αυγά που προσκολλώνται στο χαλίκι ή στις πέτρες. Τα αυγά εκκολάπτονται σε 3 εβδομάδες περίπου.

### *ΑΛΙΕΙΑ*

Η αλιεία της μπράνας στην Πρέσπα πραγματοποιείται καθ' όλη την διάρκεια του έτους με δίχτυα μανόμενα ή απλά. Την άνοιξη και το καλοκαίρι κατά μήκος των ακτών με βυθό πετρώδη ενώ το φθινόπωρο και τον χειμώνα στα βαθύτερα σημεία της λίμνης. Εξάιρεση αποτελεί το ψάρεμα της μπράνας με τα χέρια που γίνεται στον ρύακα του Αγίου Γερμανού, που καταλήγει στη Μεγάλη Πρέσπα, κατά την διάρκεια της αναπαραγωγής. Η μέθοδος αυτή πραγματοποιείται μόνο από ερασιτέχνες ψαράδες και είναι καταστροφική λόγω της θανάτωσης μεγάλης ποσότητας γεννητόρων και γονιμοποιημένων αυγών. Αποτέλεσμα αρνητικό για την διαίωνιση του είδους.

Είδος : *Alburnus albidus* (τσιρόνι).



### ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Έχει σώμα ευκίνητο και λεπτό, επιμηκυσμένο με επίπεδες πλευρές. Έχει κεφάλι μικρό, μάτι πλατύ και στόμα μικρό και στραμμένο προς τα επάνω. Το ραχιαίο πτερύγιο είναι μικρό και βρίσκεται πίσω από την κάθετο των κοιλιακών. Τα λέπια πλατιά και λεπτά 51-53 κατά μήκος της πλευρικής γραμμής.

Οι ακτίνες των πτερυγίων έχουν ως εξής:

Ραχιαίο : (-, 9)                      Κοιλιακό    (-, 9)

Εδρικό : (I, 14)

Το σύνηθες μέγεθος είναι 10-18 cm και το βάρος 20-50 gr.

### ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ

Τα λέπια είναι αργυρόχροα γυαλιστερά. Η ράχη είναι σκούρα από καφετί προς το μαύρο. Τα πλευρά έχουν συχνά προς τα επάνω ανταύγειες πρασινωπές. Τα πτερύγια είναι πιο συχνά γκριζωπά.

### *ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ*

Είναι ψάρι βασικά κοπαδιαστό που σχηματίζει κοπάδια πολυάριθμα. Τον χειμώνα μετακινείται σε μεγάλα κοπάδια προς τα βαθύτερα και ζεστότερα νερά.

Είναι ψάρι ως επί το πλείστον παμφάγο. Τρέφεται με σκώληκες, μαλάκια, καρκινοειδή, προνύμφες εντόμων και άλλους πλακτονικούς οργανισμούς.

### *ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ*

Η αναπαραγωγή γίνεται το Μάιο - Ιούλιο όταν τα νερά είναι αρκετά ζεστά. Οι περιοχές αναπαραγωγής είναι οι ακτές που καλύπτονται από άμμο και πέτρες, καθώς και από καλάμια και υδρόβια βλάστηση. Κάθε θηλυκό γεννά 4-5.000 αυγά. Η εκκόλαψη διαρκεί περίπου 3 εβδομάδες. Η γενετική ωριμότητα επιτυγχάνεται σε 2-3 χρόνια.

### *ΑΛΙΕΙΑ*

Η αλιεία του τσιρονιού στην Πρέσπα γίνεται κυρίως τον χειμώνα (σπάνια ως την άνοιξη) με δίχτυα απλωτά, χωρίς μάνο και με τη χρήση πεζόβολου. Οι περιοχές αλιείας είναι τα βαθύτερα σημεία της λίμνης όπου τα τσιρόνια μαζεύονται κατά μεγάλα κοπάδια για να διαχειμάσουν και σπανιότερα την άνοιξη κοντά στις ακτές όπου μετακινούνται για αναπαραγωγή.



## ΜΕΡΟΣ Δ

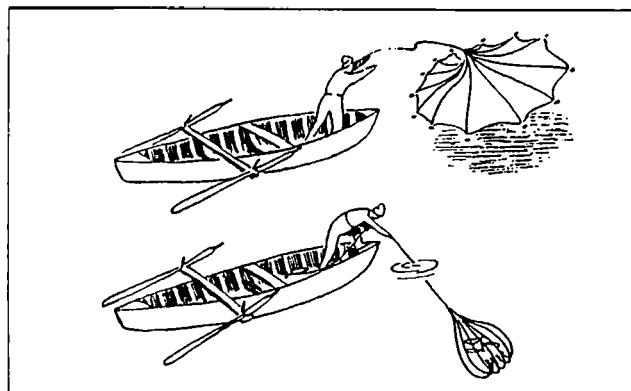
### ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΛΙΕΙΑΣ

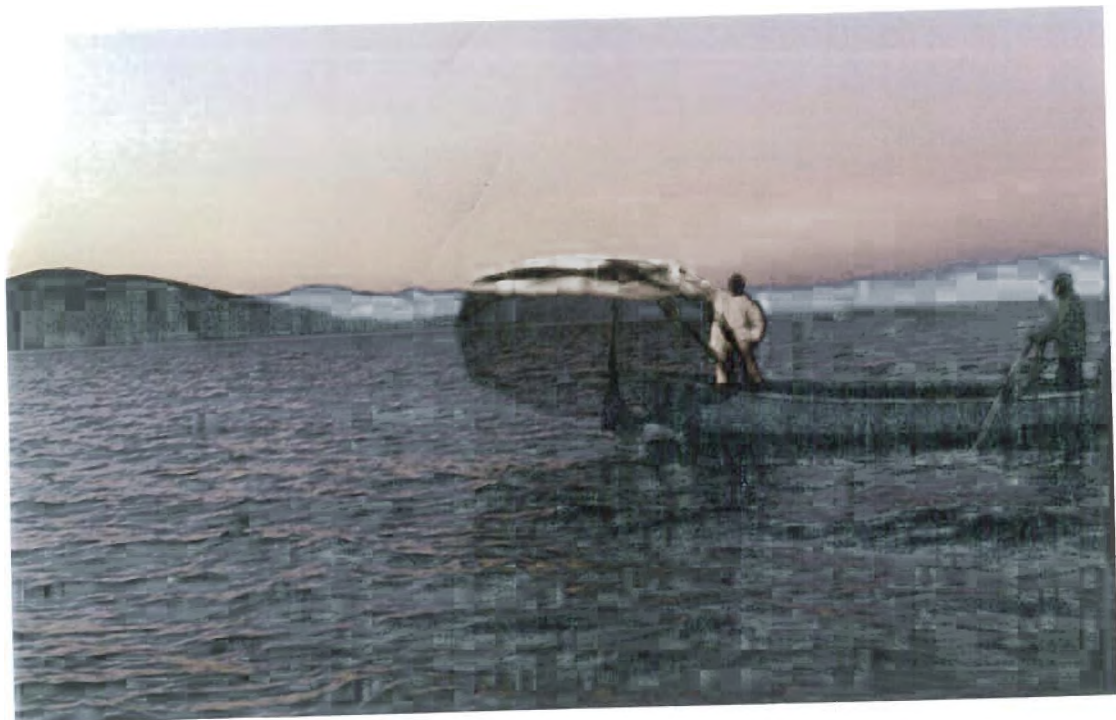
Οι μέθοδοι αλιείας που χρησιμοποιούνται στην Πρέσπα ακόμη και σήμερα είναι οι παρακάτω:

#### 1. ΠΕΖΟΒΟΛΑ.

Πρόκειται για κωνικά δίχτυα με μικρό μάτι που λειτουργούν ως εξής:

Ο ψαράς τα «ρίχνει» με μια συγκεκριμένη κίνηση που θέλει τέχνη και μαστοριά και ο κώνος του «πανιού» καπακώνει τα ψάρια. Μετά με ένα σχοινί που κρατάει ο ψαράς, ο κώνος κλείνει σαν σακούλι γιατί το σχοινί αυτό είναι ενωμένο με άλλα σχοινιά δεμένα στη βάση του κώνου. Τα πεζόβολα χρησιμοποιούνται κυρίως σε ρηχά νερά, όπου ο ψαράς βλέπει τα ψάρια που θέλει να πιάσει ή μαντεύει τη παρουσία τους, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθούν και σε βαθιά νερά όπου υπάρχουν συγκεντρώσεις ψαριών. Μοναδικός τρόπος αλιείας με πεζόβολα γίνεται στη Μεγάλη Πρέσπα. Το χειμώνα, τα τσιρόνια μαζεύονται κατά χιλιάδες στα πιο βαθιά σημεία της λίμνης στο ακρωτήριο Ρότι σε μεγάλες κοιλότητες του πυθμένα. Οι ψαράδες γνωρίζουν ακριβώς τις κοιλότητες αυτές και τις νύχτες ψαρεύουν εκεί με πεζόβολα που φέρουν όμως λαμπάκια για να προσελκύουν τα ψάρια. Η βάση του κωνικού «πανιού» μπορεί να έχει διάμετρο ως και 12 μέτρα. Το μάτι του πεζόβολου για τσιρόνια είναι 8-10 χιλιοστά, αλλά μπορεί να φτάσει και τα 40 χιλιοστά για τα δίχτυα που χρησιμοποιούνται για γριβάδια. Συχνά πριν ρίξουν το πεζόβολο - για γριβάδια- ρίχνουν μερικές πέτρες για να ξεγελάσουν τα ψάρια.



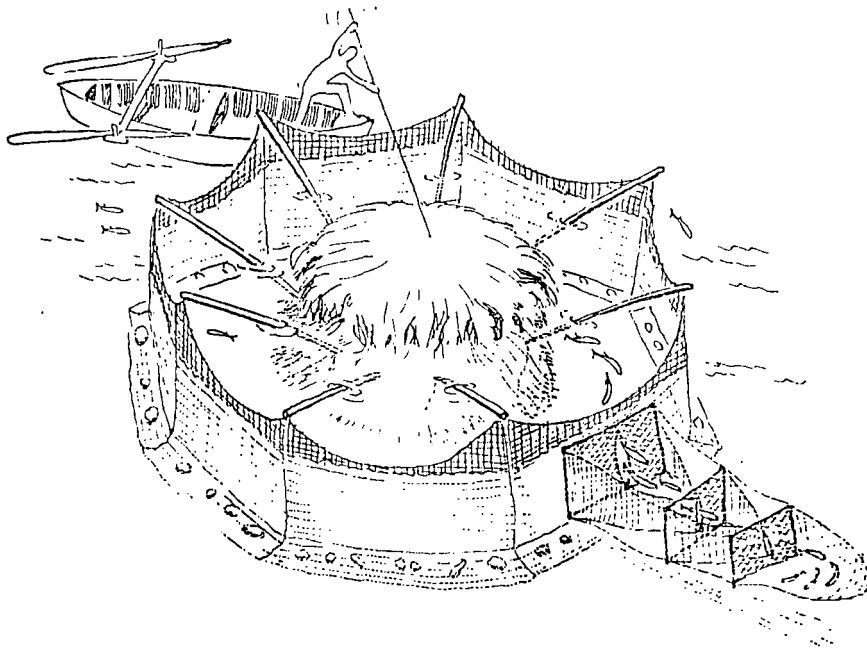




## 2. ΚΕΔΡΑ Ή ΚΕΝΤΡΑ Ή ΠΕΛΑΪΖΙΑ.

Είναι και αυτός ένας τρόπος αλιείας που εφαρμόζεται μόνο στις Πρέσπες. Το φθινόπωρο οι ψαράδες φτιάχνουν, σε σημεία των λιμνών σε βάθος 2-3 m, σωρούς από κλαδιά κέδρων σε μορφή «λόφου». Η κορυφή του σωρού εξέχει από το νερό. Πολλά μικρόψαρα μαζεύονται εκεί για να ξεχειμωνιάσουν. Κατά τον Δεκέμβριο ως και τον Μάρτιο, οι ψαράδες περικλείουν κάθε ένα από τα πελαΐζια αυτά με ένα δίχτυ που έχει μια μόνο έξοδο η οποία οδηγεί σε ένα χάσκο (παγίδα με στενό άνοιγμα). Κατόπιν, τρομάζουν τα ψάρια βυθίζοντας συνεχώς ένα ραβδί στο σωρό των κλαδιών και αυτά προσπαθώντας να φύγουν μπαίνουν στο χάσκο κατά χιλιάδες. Με τον τρόπο αυτό ψαρεύουν κυρίως τσιρόνια και πλατίκες. Μέχρι περίπου το 1950 τα πελαΐζια τα περικύκλωναν με καλαμωτή, αργότερα με βαμβακερά δίχτυα με μάτι 8-10 χιλιοστά και από το 1957 με νάιλον δίχτυ.

Αναλόγως με την τοποθεσία κάθε κέδρου οι ψαράδες γνώριζαν από εμπειρία και την σύσταση των ειδών ψαριών που θα μαζεύονταν σε αυτό. Σε μερικά κέδρα συγκεντρώνονταν ακόμα και γριβάδια μικρά σε μέγεθος.



Τελευταία, η παμπάλαια και μοναδική αυτή μέθοδος αλιείας τείνει να εγκαταλειφθεί λόγω της πτώσης των αποδόσεων, αλλά και λόγω του αυξημένου κόπου που χρειάζεται για την εφαρμογή της, αλλά και των προβλημάτων στη διάθεση των αλιευμάτων. Η πτώση των αλιευμάτων των κέδρων μπορεί να οφείλεται στο εξής γεγονός: παλαιότερα όταν οι ψαράδες έκοβαν και έκαιγαν τα καλάμια, δεν υπήρχαν αρκετά καταφύγια για να ξεχειμωνιάσουν τα ψάρια και έτσι αυτά κατέφευγαν στα πελαϊζία. Σήμερα που τα καλάμια δεν καθαρίζονται, υπάρχουν πολλά φυσικά καταφύγια ανάμεσα στα ριζώματα και στα στελέχη τους και έτσι τα ψάρια δεν αναγκάζονται να καταφεύγουν στα κέδρα. Τα κέδρα τοποθετούνταν σε συγκεκριμένα κυρίως απάνεμα και προφυλαγμένα σημεία και των δύο λιμνών.

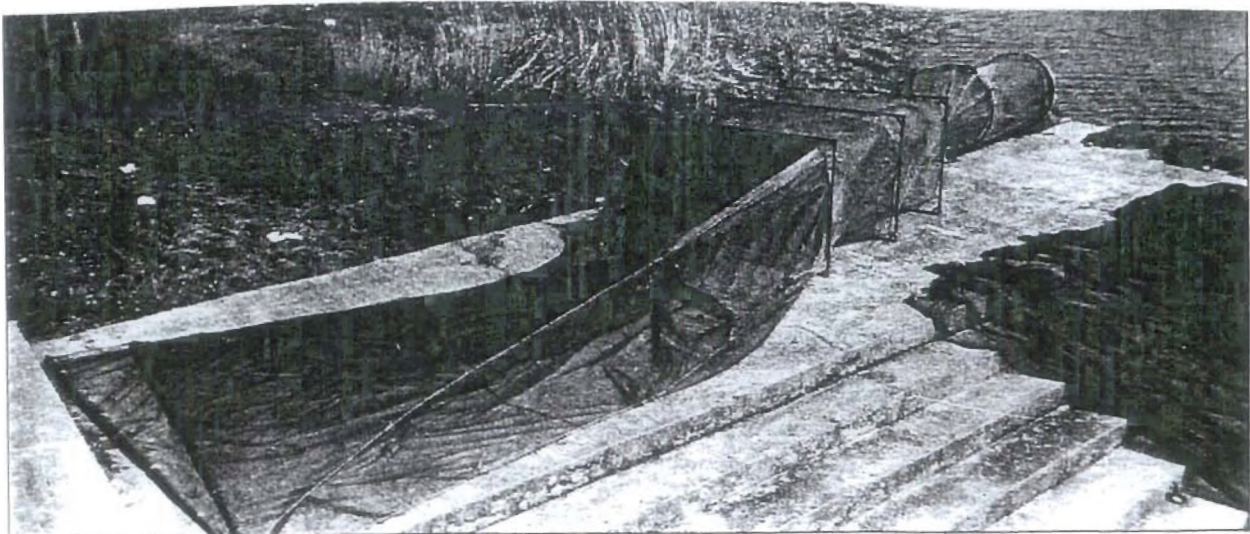


*Το άδειασμα της παγίδας των "κέντρων" ή "πελαιζικιά" γίνεται αφού ανασιρθεί το δίχτυ και στερεωθεί ανάμεσα σε δυο βάρκες.*





*Συχνά τα πελαίξια χρησιμοποιούνται ως τόπος ξεκούρασης από πολλά ψαροφάγα υδροβία πουλιά όπως πελεκάνους, λαγγίνες και κορμοράνους*



*Οι ψαροβίδες περιβάλλουν κάθε πελαίξι με ένα δίχτυ με ένα μόνο ανοίγμα που καταλήγει σε αυτήν την περιοχή που την έχουν αλώσει εδώ για να στεγνώσει. Τα τρομαγμένα ψάρια μπαίνουν από στενά ανοίγματα, αλλά με τα γινιά εξαιρετικά δύσκολο να βγουν*

### 3. ΠΑΡΑΓΑΔΙ.

Αποτελείται από μακριά πετονιά, μέχρι 1000 μέτρα, που φέρει ανά 1,5 m περίπου καθετή με αγκίστρι. Υπάρχουν δύο είδη αγκιστριών: το απλό και το διχαλωτό ή τσατάλι. Το απλό δολώνεται με σκουλήκι, βδέλλα ή καλαμπόκι και στοχεύει σε γριβάδια αλλά και χέλια. Το διχαλωτό δολώνεται μόνο με καλαμπόκι και στοχεύει αποκλειστικά σε γριβάδια. Το παραγάδι σταθεροποιείται στον πυθμένα με πήλινα βαρίδια. Χρησιμοποιείται αρκετά μέχρι και σήμερα από Ιούνιο ως Οκτώβριο.



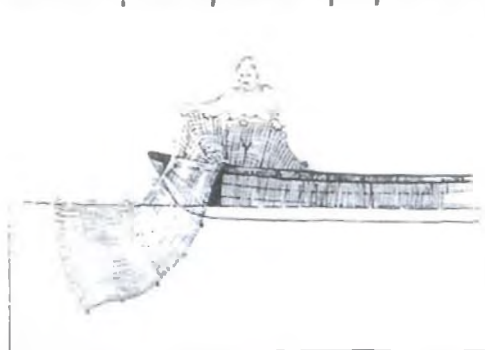
#### 4. ΚΑΜΑΚΙ.

Το καμάκι με τρία ή περισσότερα δόντια είναι παμπάλαιο εργαλείο, που χρησιμοποιείται βοηθητικά σε πολλούς τρόπους ψαρέματος. Από μόνο του χρησιμοποιείται από επιτήδειους για να «κλέβουν» ψάρια κατά τη διάρκεια που το ψάρεμα απαγορεύεται λόγω αναπαραγωγής των ψαριών. Όταν δηλαδή τα γριβάδια βγαίνουν στα ρηχά πλημμυρισμένα υγρά λιβάδια την άνοιξη για να γεννήσουν τα παραμονεύουν και τα χτυπάνε με καμάκι. Η χρήση του καμακιού γενικώς απαγορεύεται.



## 5. ΔΙΧΤΥΑ ΑΠΛΩΤΑ , ΜΑΝΟΜΕΝΑ Ή ΑΠΛΑ.

Είναι η κύρια μέθοδος ψαρέματος στις Πρέσπες. Τα δίχτυα ήταν παλιότερα βαμβακερά, σήμερα είναι συνθετικά. Φέρουν στο πάνω μέρος του πανιού φελλούς και στο κάτω μολυβένια βαρίδια. Τα μεγέθη ματιού που χρησιμοποιούν οι ψαράδες κυμαίνονται ανάλογα με το μέγεθος του είδους - στόχου από 14 έως 80 mm. Κάθε δίχτυ έχει μήκος 50 m και το ύψος του ποικίλει από 1 έως 18 m. Τα δίχτυα για τα μεγάλα ψάρια συνήθως είναι μανώμενα. Κάθε ψαράς χρησιμοποιεί 20 ως 100 δίχτυα κάθε φορά, που τα δένει το ένα με το άλλο και σχηματίζει ένα μεγάλο «φράχτη».







Μια άλλη μέθοδος αλιείας είναι το ψάρεμα με τα χέρια που γίνεται κυρίως στα ποταμάκια της περιοχής, τους μήνες που τα διάφορα ανάδρακα είδη, ανεβαίνουν για να γεννήσουν. Ο τρόπος αυτός αλιείας συνίσταται στο ψάξιμο όλων εκείνων των κοιλοτήτων και προφυλαγμένων μερών που διαλέγουν τα ψάρια και γεννάνε και στο στρίμωγμα και τη σύλληψη των ψαριών. Το ψάρεμα με τα χέρια γίνονταν και γίνεται από πολλούς κατοίκους ευκαιριακά για ίδια κατανάλωση, αλλά δεν αποτελεί επαγγελματικό τρόπο αλιείας. Με τον τρόπο αυτό ψαρεύονται κυρίως μπράνες αλλά και σκοπούζια και τσορόνια. Αποτελεί τρόπο εξαντλητικής αλιείας, που οδηγεί στη μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων, μειώνοντας πολύ και την αναπαραγωγική επιτυχία γιατί καθώς οι «ψαράδες» ψάχνουν για ψάρια καταστρέφουν τον ήδη υπάρχοντα γόνο και τα αυγά με το πάτημα.

Τέλος, το ψάρεμα με καλάμι και αγκίστρια συνηθίζεται από ερασιτέχνες επισκέπτες κυρίως.



## ΠΑΛΙΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΛΙΕΙΑΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΠΙΑ

Στις Πρέσπες έχουν καταγραφεί συνολικά δεκατέσσερις διαφορετικές μέθοδοι αλιείας. Από αυτές, οι δεκατρείς θεωρούνται παραδοσιακές, με την έννοια ότι χρησιμοποιούνται από πολύ παλιά. Υπήρχαν και μέθοδοι αλιείας που αποτελούσαν συνδυασμό κάποιων από τις μεθόδους που θα περιγραφούν παρακάτω:

Οι επτά σημαντικότερες μέθοδοι εφαρμόζονταν την άνοιξη σε ρηχά νερά, στην ακρολιμνιά και στα φρεσκοπλημμυρισμένα υγρά λιβάδια που οι ψαράδες φρόντιζαν να κρατούν ελεύθερα από υδρόβια βλάστηση, για να μπορούν να ψαρεύουν.

Εννιά από τις παραδοσιακές μεθόδους αλιείας δεν εφαρμόζονται πια από τους ψαράδες των Πρεσπών.

Αυτές είναι:

### 1. Το ψάρεμα με κότσες ή καλαμωτές ή φιλάκια ή κατοικία.

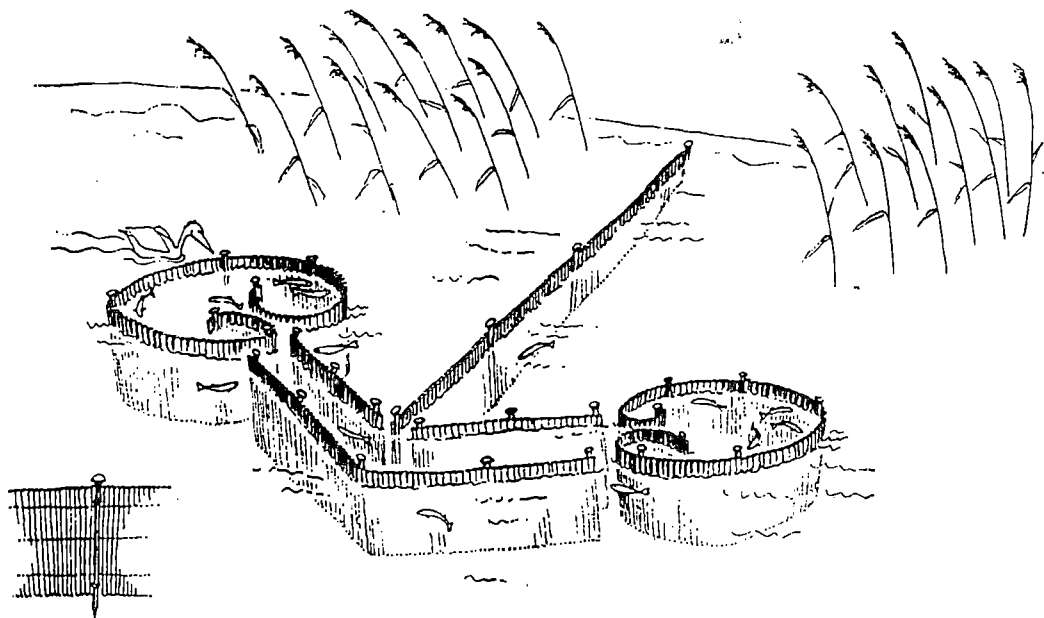
Ήταν παλιότερα η βασικότερη και πλέον διαδεδομένη μέθοδος και στόχευε σε διάφορα είδη ψαριών, αλλά κυρίως γριβάδια, κέφαλους και χέλια. Εφαρμόζονταν όλο σχεδόν το έτος εκτός του χειμώνα, κυρίως όμως την άνοιξη που έβγαιναν τα ψάρια στα ρηχά για να γεννήσουν. Οι καλαμωτές είναι φράχτες από καλάμια πλεγμένα μεταξύ τους με ρογούζι. (είδος μαλακού καλαμιού).

Τοποθετούνταν σε ρηχά νερά με την βοήθεια ξύλινων πασάλων, ούτως ώστε να καθοδηγήσουν τα ψάρια σε ένα κυκλικό χώρο, από καλαμωτή πάλι, τη φυλακή, που είχε μικρό άνοιγμα ώστε τα ψάρια να μπορούν να μπουν αλλά με δυσκολία να βρίσκουν την έξοδο και έτσι να παγιδεύονται.

Από την φυλακή μάζευαν τα ψάρια με απόχες. Οι καλαμωτές άντεχαν περίπου ένα χρόνο και μετά σάπιζαν και έπρεπε να αντικατασταθούν. Καλαμωτές έβαζαν κυρίως στην περιοχή Φράγμα αλλά και στη Σλάτινα του Πλατέος. Τις καλαμωτές τις τοποθετούσαν σε σχήμα ζικ - ζακ και κάλυπταν μεγάλες περιοχές της ακρολιμνιάς. Οι τελευταίοι που ψάρευαν με καλαμωτές στην

περιοχή Φράγμα κοντά στην Ελληνοαλβανική μεθόριο στη λίμνη Μικρή Πρέσπα, σταμάτησαν να το κάνουν το 1982.

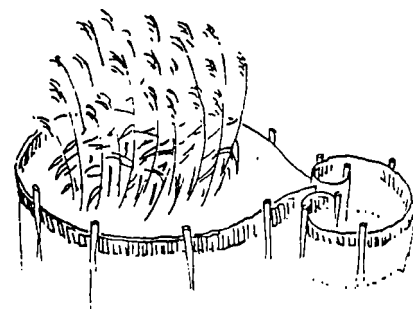
Στο Αλβανικό τμήμα της Μικρής Πρέσπας η μέθοδος αυτή αλιείας συνεχίζεται να εφαρμόζεται ακόμα και σήμερα.



## 2. Γκραντέσια ή Γραντέσια.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιούσε επίσης φράχτες και φύλακες από καλαμωτές. Εφαρμόζονταν κυρίως από Σεπτέμβριο μέχρι και Μάρτιο. Οι ψαράδες εντόπιζαν πρώτα κάποιο μέρος του καλαμιώνα στο οποίο είχαν συγκεντρωθεί γριβάδια για να ξεχειμωνιάσουν. Τα ψάρια τα εντόπιζαν είτε βλέποντάς τα, είτε βλέποντας τα καλάμια που κουνιούνται από τα μετακινούμενα ψάρια, είτε βλέποντας τις πολλές φυσαλίδες που έβγαιναν από τα σημεία με μεγάλες συγκεντρώσεις ψαριών, είτε χτυπώντας το πάγο και βλέποντας αν κινούνται τα καλάμια από τα ψάρια που έφευγαν.

Ο εντοπισμός ήταν ένα ζήτημα εμπειρίας και γνώσης των μικροπεριβαλλόντων της λίμνης. Αφού εντόπισαν το σημείο με τα πολλά ψάρια κατόπιν το έφραζαν από παντού με καλαμωτή και φύλακες και μετά έμπαιναν με τις βάρκες και άρχιζαν να κυνηγάνε τα ψάρια με καμάκια.

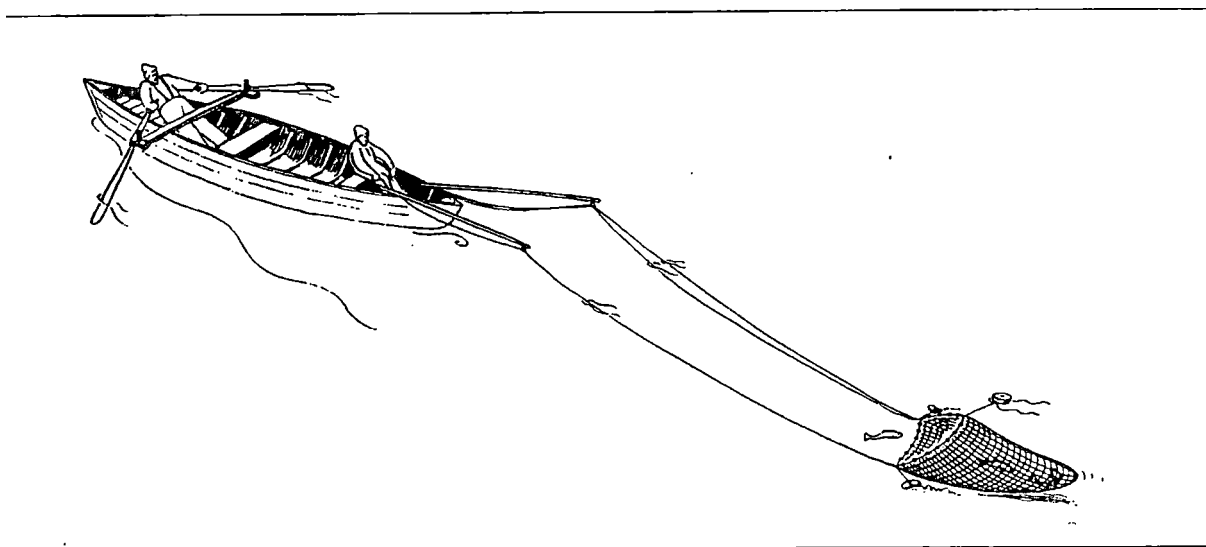


Συχνά πριν αρχίσουν το καμάκωμα, έσφιγγαν τον κλοιό σταδιακά μετατοπίζοντας προς τα μέσα τις καλαμωτές. Λίγο μετά από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο οι καλαμωτές και οι φύλακες είχαν αντικατασταθεί με χοντροπλεγμένο δίχτυ με νήμα πάχους 24 mm και με μικρό «μάτι» 3-4 cm.

Τα γραντέσια απαγορεύτηκαν γιατί οδηγούσαν σε υπεραλίευση. Χρησιμοποιούνταν κυρίως στη Μικρή Πρέσπα για τη σύλληψη γριβαδιών.

### 3. Φανός ή φανόζι.

Χρησιμοποιήθηκε στην Μικρή Πρέσπα από την Τουρκοκρατία μέχρι την δεκαετία του '60. Γίνονταν σε όλη τη διάρκεια του έτους και στόχευε κυρίως στα γριβάδια, αλλά πιάνονταν και χέλια. Ο φανός ήταν ένας κανάβινος σάκος που ήταν δεμένος με δύο κανάβινα σχοιινιά από ένα και από δύο ξύλα στο μπροστινό μέρος της βάρκας.



Ο φανός κρατιόταν σε επαφή με τον πυθμένα από δύο πέτρες περίπου 1-2 κιλά η καθεμιά δεμένες δεξιά και αριστερά από το στόμιο του φανού. Το στόμιο του κρατιόταν ανοιχτό από ένα μεγάλο φελό δεμένο στην πάνω μεριά. Ο ένας ψαράς έκανε κουπί ανάποδα και ο άλλος κρατούσε το σχοινί που με ένα τράβηγμα έκλεινε το στόμιο του φανού όταν έμπαινε ψάρι μέσα. Η ύπαρξη ψαριού γίνονταν αισθητή από το τέντωμα των σχοιινιών, αλλά

αργότερα - περίπου το 1940- έδεναν και δύο κουδούνια, ένα από κάθε σχοινί, που κουδούνιζαν με τους κραδασμούς. Η μέθοδος αυτή μπορούσε να εφαρμοστεί και τη νύχτα με επιτυχία.

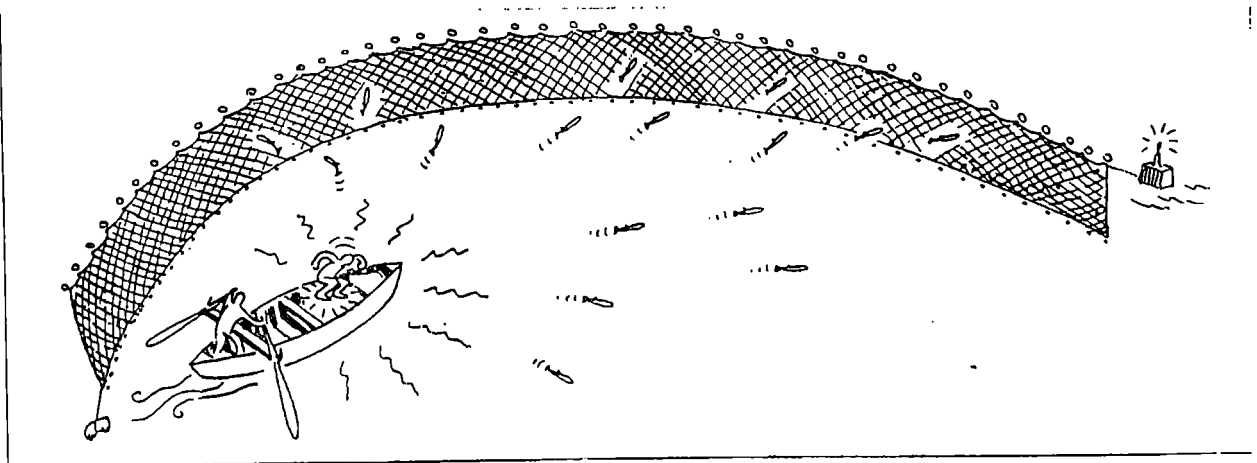
#### 4. Αεροπούλες.

Ήταν δίχτυα βαμβακερά στην αρχή και αργότερα νάιλον, με ύψος από 2 έως 4 μέτρα και μήκος 200 ως 800. Είχαν ψάθινους φελούς κάθε μισό μέτρο περίπου και αντί για μολυβένια βαρίδια ο ψαράς έδενε χοντρά χαλίκια καθώς έριχνε τα δίχτυα. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το «πανί» να μην είναι τεντωμένο και να αλλάζει εύκολα θέση με τον αέρα και τα ρεύματα και να ξεγελάει τα ψάρια. Με την μέθοδο αυτή αλιεύονταν συνήθως γριβάδια. Οι αεροπούλες χρησιμοποιήθηκαν επαγγελματικά στην δεκαετία του '60 και μειωμένα μέχρι την δεκαετία του '70 στην Μεγάλη Πρέσπα από τους Ψαριανούς.

#### 5. Βολή.

Χρησιμοποιήθηκε στην Μικρή Πρέσπα από το 1945 μέχρι την δεκαετία του '70 από τους Ψαριανούς μόνο. Με βολή ψάρευαν κυρίως τη νύχτα σε τόπους που γνώριζαν ότι υπάρχει πολύ ψάρι.

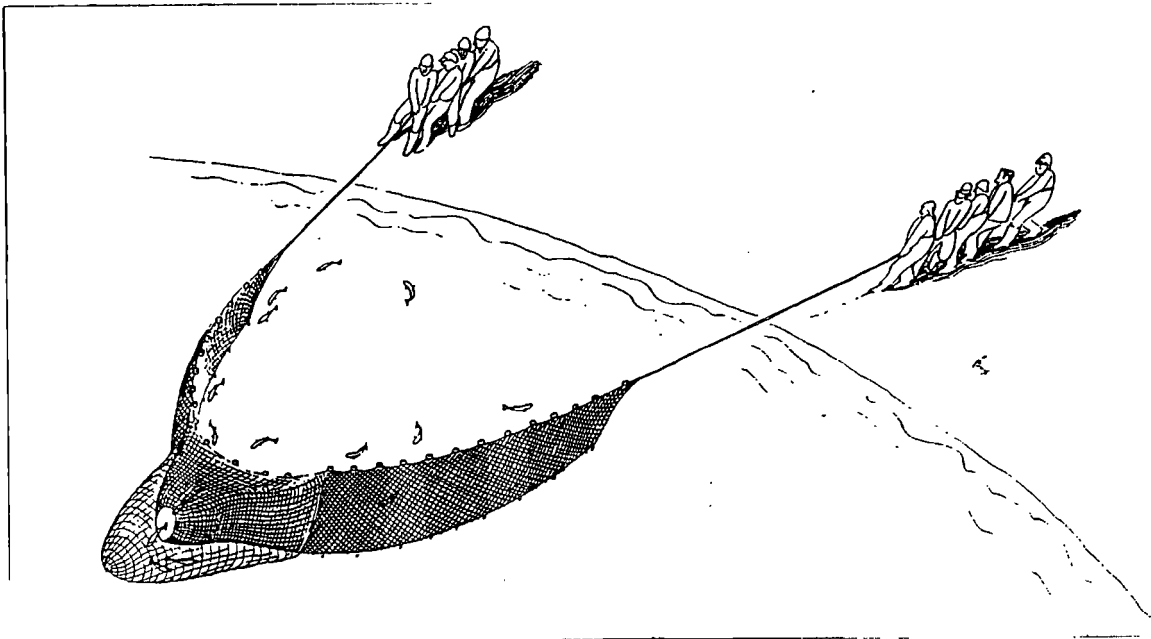
Τρία μανόμενα δίχτυα συνολικού μήκους 150 m και ύψους τουλάχιστον 2m απλώνονταν σε ημικύκλιο ή σε σχήμα «Π». Στην μία άκρη του δικτύου είχαν μια σημαδούρα με φως, τη βολή, για να ξέρουν που είναι το τέλος του δικτύου. Μετά προχωρούσαν με την βάρκα προς την κατεύθυνση της βολής, σε σχήμα ζικ - ζακ, κάνοντας θόρυβο και κτυπώντας πόδια και κουπιά στη βάρκα για να τρομάξουν τα ψάρια και να πέσουν στο δίχτυ.



Όταν έφταναν στη βολή, μάζευαν το δίχτυ και τα πιασμένα ψάρια, κυρίως γριβάδια. Πολύ συχνά έριχναν τα δίχτυα και σε σχήμα πλήρους κύκλου και μετακινούνταν με την βάρκα κάνοντας θόρυβο, από το κέντρο του κύκλου προς την περιφέρεια.

6. Γρύπος, Συρόμενος από τη στεριά.

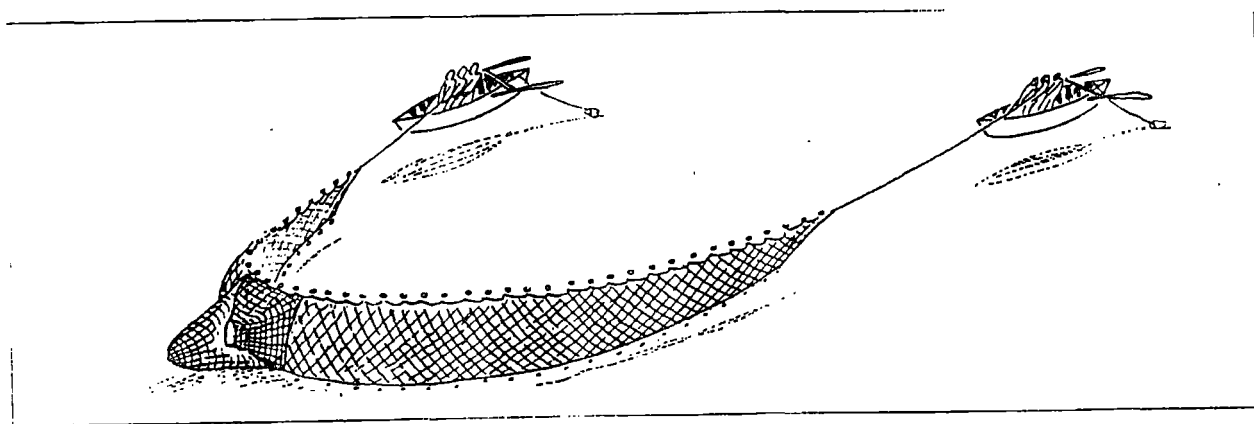
Εφαρμόζονταν στη Μεγάλη Πρέσπα. Ήταν ένα γερό δίχτυ με 300 μέτρα μήκος και 3 - 4 μέτρα ύψος, με φελούς πάνω και βαρίδια από ψημένο πηλό από κάτω.



Στη μέση έφερε ένα χάσκο (παγίδα από δίχτυ με στενό άνοιγμα). Μια βάρκα το έριχνε στο νερό σε απόσταση από την ακτή το χειμώνα και το καλοκαίρι. Οι δύο άκρες του ήταν δεμένες με μακρυά χοντρά σχοινιά, που τραβούσαν από την ακτή 3-4 άντρες από κάθε μεριά, μέχρι να φτάσει στην ακτή. «Μάζευε» όλα τα ψάρια και η χρήση του απαγορεύτηκε το 1960 λόγω υπεραλίευσης.

### 7. Γρύπος συρόμενος από τη βάρκα.

Εφαρμόζονταν στη Μικρή Πρέσπα. Το δίχτυ ήταν περίπου ίδιο με αυτό που τραβούσαν από τη στεριά. Οι ψαράδες που τραβούσαν τα σχοινιά βρίσκονταν πάνω σε δύο μεγάλες βαριές αγκυροβολημένες βάρκες.

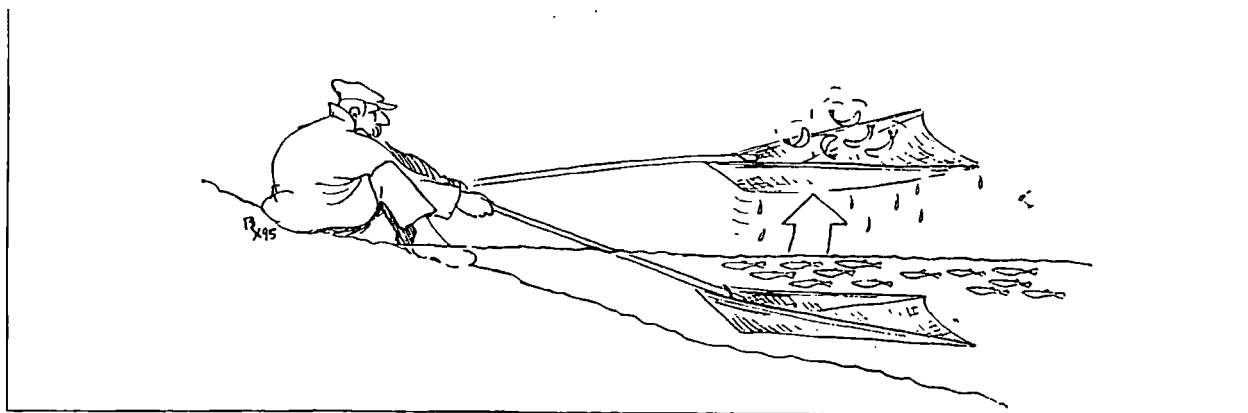


Όταν έφτανε ο γρύπος στη βάρκα τον τραβούσαν επάνω μαζί με τα ψάρια. Μια Τρίτη βάρκα ήταν πίσω από το χάσκο (παγίδα) και οι ψαράδες έκαναν φασαρία, ώστε τα ψάρια να μην πηδούν πάνω από το δίχτυ. Και ο τύπος αυτός γρύπου απαγορεύτηκε στα τέλη της δεκαετίας του '70 διότι οδηγούσε σε υπεραλίευση.

### 8. Σακ ή Σάκος.

Χρησιμοποιούνταν από την εποχή της Τουρκοκρατίας σε αμμοχαλικώδη μέρη και σε μέρη χωρίς υδρόβια βλάστηση.



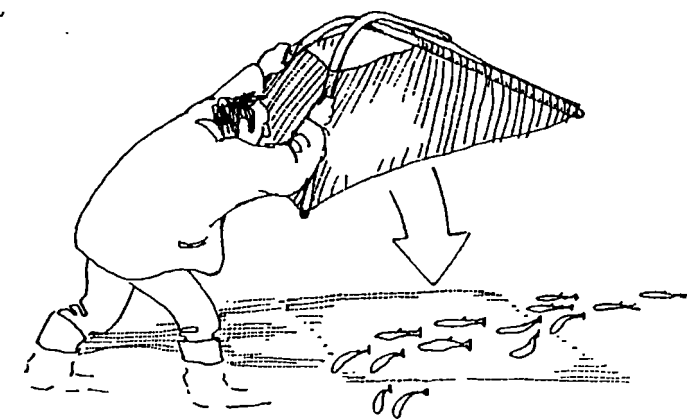


Το τριγωνικό βαμβακερό δίχτυ το κρατούσαν 20 εκατοστά κάτω από το νερό και ψάρευαν κυρίως τα τσιρόνια αλλά και άλλα ψάρια που έβγαιναν στην ακτή να γεννήσουν, σηκώνοντάς το απότομα. Κάθε φορά που σήκωναν το δίχτυ μπορούσαν να πιάσουν μέχρι 5 κιλά τσιρόνια.

### 9. Στραβόξυλα ή ποτισόκι ή καλαυτάρα.

Αποτελούνται από δύο καμπυλωμένα κλαδιά κέδρου κυρίως, δεμένα στο μέσο τους και περιβλημένα από ένα τεντωμένο δίχτυ. Χρησιμοποιούνταν στην ακρολιμνιά για να πιάνουν ψάρια που αναπαράγονταν στα ρηγά. Το πετούσαν και «καπάκωναν» το ψάρι που δεν μπορούσε να διαφύγει. Από το επάνω μέρος το έπιαναν ή το καμάκωναν.

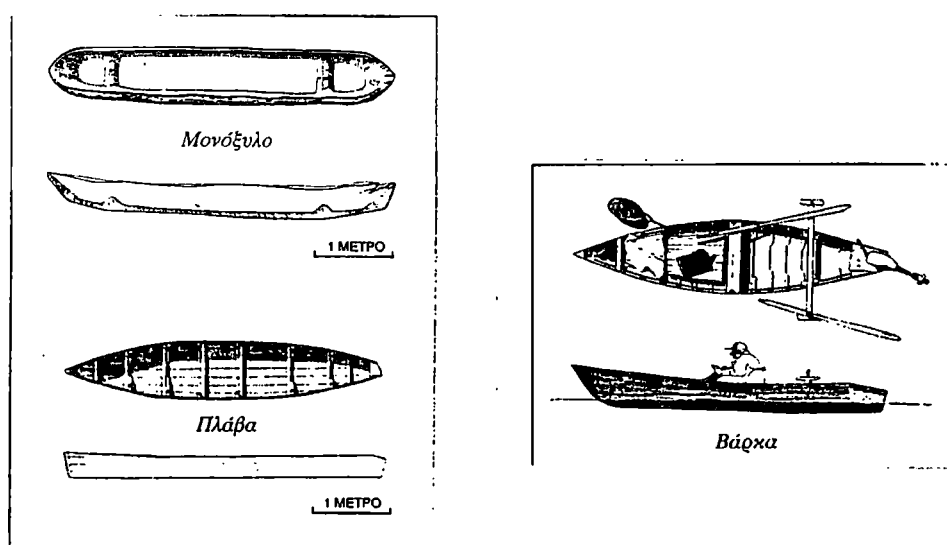
Απαγορευμένος τρόπος που οι ψαράδες χρησιμοποιούσαν για να «κλέβουν» ψάρια την εποχή της αναπαραγωγής που απαγόρευαν το ψάρεμα.



## Β Α Ρ Κ Ε Σ

Τα παλιότερα σκάφη στις Πρέσπες φαίνεται να ήταν τα μονόξυλα. Αυτά αποτελούνταν από έναν μεγάλο και ευθύ κορμό βελανιδιάς ή οξυάς που σχίζονταν κατά μήκος και σκάβονταν εσωτερικά ώστε να παραμένουν τα εξωτερικά τοιχώματα σχηματίζοντας σκάφος. Είχαν μήκος 3-4 μέτρα, η πλώρη ήταν στενότερη από το υπόλοιπο σώμα του σκάφους, ήταν μυτερή και το κάτω τμήμα της σχημάτιζε γωνία με τον ορίζοντα. Στην ημικύκλια λαξευμένη πρύμνη βρίσκονταν συνήθως ένα εξόγκωμα για να μπορεί ίσως να δένεται το σκάφος όταν ήταν αραγμένο.

Ο χρήστης ή οι χρήστες - μέχρι δύο - στέκονταν όρθιοι και για προώθηση χρησιμοποιούσαν ένα μακρύ ραβδί με το οποίο έσπρωχναν καρφώνοντάς το στον πυθμένα.



Τέτοια πρωτόγονα πλεούμενα χρησιμοποιούνταν βέβαια μόνο κοντά στην ακτή, γιατί ήταν ασταθή. Υπήρχαν στο Ελληνικό τμήμα των Πρεσπών μέχρι τη δεκαετία του '60. Μετά, την θέση τους άρχισαν να καταλαμβάνουν οι πλάβες που βεβαίως είχαν αρχίσει να κατασκευάζονται και πολύ ενωρίτερα. Οι πλάβες είναι ατρακτοειδούς σχήματος, απλά σε κατασκευή σκαριά, με ίσιο σανιδένιο πάτο και πλαϊνά από καμπυλόμενα σανίδια επίσης. Χρησιμοποιούνταν με τον ίδιο τρόπο όπως τα μονόξυλα κυρίως για

την διάσχιση ελών και καλαμιώνων. Συνεχίζουν ακόμα και σήμερα να χρησιμοποιούνται, αλλά δεν κατασκευάζονται πια καινούριες. Για να εξασφαλίζεται η στεγανότητά τους, αφού τις καλαφατίσουν, τις πισσώνουν, τις αλείφουν δηλαδή με λεπτόρευστο κατράμι.

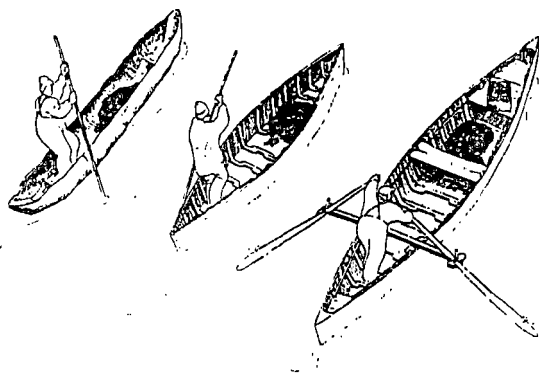
Γενικώς οι παραδοσιακές βάρκες των Πρεσπών, μολονότι πρωτόγονες σε σχέδιο, είναι τέλεια προσαρμοσμένες στις τοπικές συνήθειες και αναγκαιότητες. Διαφέρουν στο σχέδιο και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες από τις βάρκες όλων των άλλων κοντινών με τις Πρέσπες λιμνών, όπως της Καστοριάς, της Αχρίδας, των Πετρών και της Χειμαδίτιδας, αλλά έχουν περισσότερα κοινά στοιχεία με αυτές της Βεγορίτιδας και της Δοϊράνης. Φυσικά, κοινά στοιχεία μοιράζονται και οι τύποι βαρκών των υπόλοιπων λιμνών μεταξύ τους.

Το πότε ακριβώς έλαβαν οι βάρκες της Πρέσπας τα σημερινά τους χαρακτηριστικά είναι άγνωστο. Μέχρι την δεκαετία του '60 πριν να φτάσουν στην περιοχή οι εξωλέμβιες μηχανές, το σχήμα της

Μονόξυλο

Πλάβα

Βάρκα



πλώρης και της πρύμνης ήταν ίδιο, κατόπιν η πρύμνη άλλαξε σχήμα και έγινε επίπεδη για να μπορεί να δέχεται τη μηχανή. Τα πλαϊνά τοιχώματα της βάρκας «δένονται» με τα σανίδια του κάτω τμήματος της με μια σειρά από «στραβόξυλα» που λειτουργούν ως πλευρά. Αυτά είναι καμπυλωτά κλαδιά κέδρων ή

βελανιδιών, που σχηματίζουν μια ελαφρώς αμβλεία γωνία. Όπως και οι πλάβες, οι βάρκες στεγανοποιούνται με καλαφατίσματα και πισσάρισμα που πρέπει να γίνεται κάθε τρία - τέσσερα χρόνια.

Οι βάρκες που προορίζονται για χρήση στη Μεγάλη Πρέσπα ήταν και είναι πάντα μακρύτερες και πλατύτερες από εκείνες της Μικρής Πρέσπας. Παλιότερα είχαν δύο ζευγάρια κουπιά. Οι βάρκες που έσερναν το γρύπο ήταν επίσης μεγάλες.



Σήμερα, ζουν μόνο δύο τεχνίτες που ξέρουν τα μυστικά για να κατασκευάσουν παραδοσιακές βάρκες, στο χωριό Ψαράδες. Τελευταία όμως γίνεται και εισαγωγή σκαφών με άλλα σκαριά, αποτελούμενων κυρίως από σύνθετα υλικά.

## ΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΑ

Το γριβάδι είναι το μεγαλύτερο σε μέγεθος και το νοστιμότερο είδος ψαριού των λιμνών και γι' αυτό έχει ανέκαθεν την υψηλότερη εμπορική αξία.

Αποτέλεσε και αποτελεί τον κύριο στόχο της αλιείας στη Μικρή Πρέσπα και μαζί με τα τσιρόνια το κυριότερο αλιεύσιμο είδος και στη Μεγάλη Πρέσπα. Για το λόγο αυτό άλλωστε και οι περισσότεροι τρόποι αλιείας έχουν εφευρεθεί για την αλίευση των γριβαδιών. Μόνο το σακ και η αλιεία με πεζόβολα το χειμώνα στη Μεγάλη Πρέσπα δεν αφορούν τα γριβάδια.

Οι μπράνες και τα σκομπούζια ήταν επίσης προτιμώμενα είδη, είχαν επίσης ψηλές τιμές, αλλά τα τελευταία χρόνια δεν καταναλώνονται πολύ. Όλα τα αλιεύσιμα είδη ψαριών προορίζονταν για ανθρώπινη κατανάλωση αλλά τα τσιρόνια από την δεκαετία του '70 και μετά προορίζονταν και για ιχθυοτροφή.

Εξάγονταν μάλιστα κάποια εποχή και στη Γαλλία, όπως και σήμερα. Στο κονσερβοποιείο που λειτουργούσε μέχρι το 1974 στην Κούλα, κονσερβοποιούνταν επίσης μαγειρεμένα τσιρόνια για εξαγωγή.

Από την περίοδο του μεσοπολέμου μέχρι την δεκαετία του '60 η εκμετάλλευση των αλιευμάτων γίνονταν ως εξής: Η λίμνη - δηλαδή τα αλιεύματά της και κάποια τμήματα των καλαμιώνων - έβγαιναν στη δημοπρασία και ο πλειοδότης την ενοίκιαζε από το κράτος. Αυτός με τη σειρά του παραχωρούσε το δικαίωμα αλιείας στους διάφορους αλιείς. Την δεκαετία του '60 το σύστημα αυτό σταμάτησε. Το κράτος παραχωρούσε την λίμνη απ' ευθείας στους αλιείς, οι οποίοι υποχρεώνονταν να καταβάλουν το 10% της αξίας των αλιευμάτων ως φόρο σε τοπικούς εισπράκτορες. Από το 1990 και ύστερα αυτό σταμάτησε και οι αλιείς δεν πλήρωναν καθόλου φόρο, τα αλιεύματα δεν συγκεντρώνονταν πουθενά, κάθε αλιείας φρόντιζε μόνος του για τη διάθεσή τους, χωρίς διαμεσολάβηση κανενός. Δυστυχώς με τον τρόπο αυτό δεν κρατούνται και στατιστικές των αλιευμάτων που είναι χρησιμότες στην εκτίμηση των αλιευτικών αποθεμάτων.

Σήμερα τα αλιεύματα των Πρεσπών καταναλώνονται κυρίως στη πόλη της Φλώρινας και της Καστοριάς.

Στοιχεία απογραφής των αλιευομένων ειδών ψαριών και των ποσοτήτων τους στις Πρέσπες υπάρχουν διαθέσιμα από το 1919 ως το 1922 και για τις δύο λίμνες μαζί και κατόπιν από το 1963 ως το 1990 μόνο για τη Μικρή Πρέσπα. Για τη Μεγάλη Πρέσπα υπάρχουν στοιχεία από το 1973 και ύστερα. Στοιχεία για τις κατά είδος ποσότητες υπάρχουν μόνο από το 1973 και μετά και για τις δύο λίμνες. Γενικώς τα στοιχεία αυτά έχουν περιορισμένη αξία διότι δεν συνοδεύονται από πληροφορίες για τον αριθμό των ψαράδων και το συνολικό μήκος των χρησιμοποιούμενων κάθε φορά διχτύων, ώστε να μπορεί να υπολογιστεί η ποσότητα αλιεύματος ανά προσπάθεια.

Από την δεκαετία του '60 και μετά, στη λίμνη Μικρή Πρέσπα παρατηρείται γενικώς μια απότομη πτώση των αλιευόμενων ποσοτήτων ενώ από το 1976 ως το 1979 και ύστερα τα αλιεύματα διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Η μείωση αυτή οφείλεται: Σε μια αρρώστα των γριβαδιών που ενέσκηψε στα μέσα της δεκαετίας του '70, στην υπερβολική ανάπτυξη των καλαμιώνων που είχε ως

αποτέλεσμα τη μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας, αλλά και στην υπεραλίευση που έλαβε χώρα κυρίως στη δεκαετία του '60.

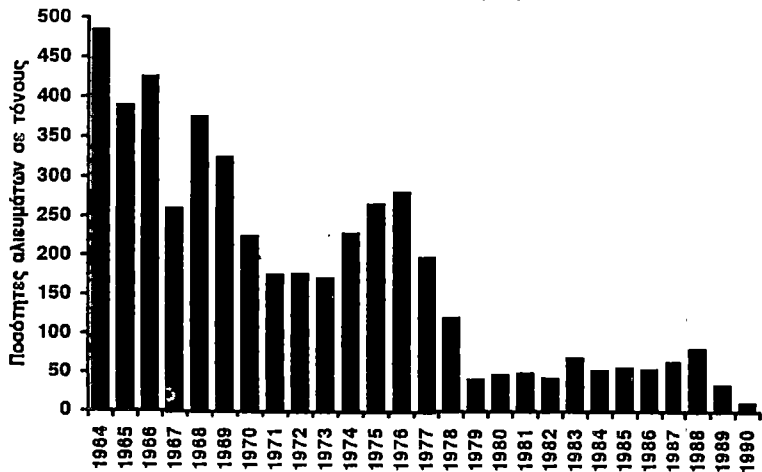
Επιπρόσθετα με τους παραπάνω λόγους, η μείωση των αλιευμάτων οφείλεται κατά μεγάλο μέρος και στη μείωση του αριθμού των απασχολουμένων με την αλιεία λόγω μετανάστευσης στη δεκαετία του '70 και στη συνέχεια λόγω αυξημένης απασχόλησης με τη γεωργία.

Όσον αφορά τα κυριότερα αλιευόμενα είδη παρατηρούμε τα εξής:

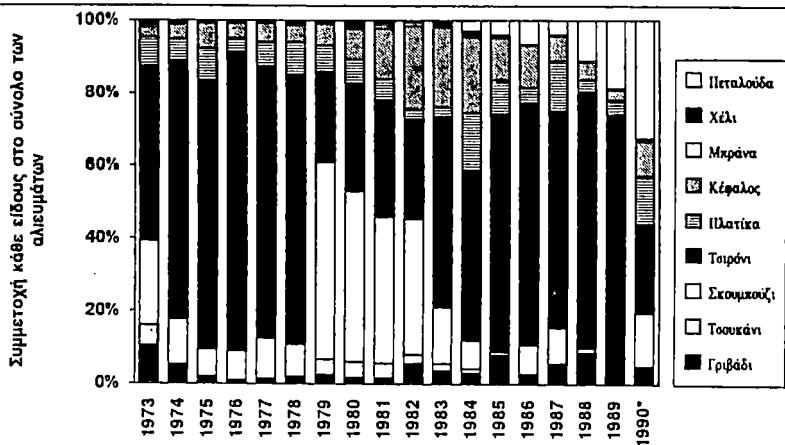
Το γριβάδι δείχνει μια απότομη πτώση μεταξύ 1973 και 1975, που μπορεί να οφείλεται στους λόγους που υποστηρίχθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Τα τσιρόνια ελαττώνονται δραστικά και απότομα μεταξύ 1976 και 1979 και επειδή αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των αλιευμάτων, συμπαρασύρουν το γενικό δείκτη σε πτώση. Τα σκοπούζια δείχνουν μια απότομη πτώση μετά το 1981 που μπορεί να οφείλεται στην ελάττωση της προτίμησης των καταναλωτών. Οι πλατίκες μειώνονται απότομα μετά το 1978 ίσως για τους ίδιους λόγους με τα σκοπούζια.

Οι στατιστικές για τη Μεγάλη Πρέσπα αφορούν τα έτη 1973 ως 1990 μόνο. Γενικώς, ίσως η ελαφρώς πτωτική πορεία των αλιευμάτων που παρατηρείται να είναι πραγματική, αλλά οι αιτίες της δεν κατανοούνται ικανοποιητικά. Τα τσιρόνια που ψαρεύονται το χειμώνα με πεζόβολα, αποτελούν κατά μέσο όρο το 80% του συνόλου των αλιευμάτων. Η έντονη διακύμανση λοιπόν που παρατηρείται από τη μια χρονιά στην άλλη στα αλιεύματα της Μεγάλης Πρέσπας, οφείλεται στο γεγονός ότι η αλίευση των τσιρονιών εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την ζήτηση, οπότε οι ψαράδες είχαν τη δυνατότητα να ψαρεύουν ακριβώς τις ποσότητες που είχαν «παραγγελία».

### ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ

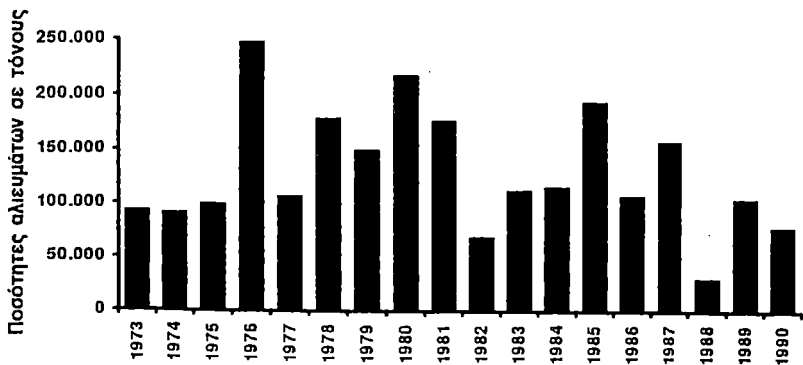


Διακύμανση των ετήσιων ποσοτήτων των αλιευμάτων της λίμνης Μικρή Πρέσπα από το 1964 ως το 1990. Μετά δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία. Η ένταση αλιείας (αριθμός αλιέων και συνολικό μήκος δικτυών) δεν είναι γνωστή.



Διακύμανση από έτος σε έτος του ποσοστού συμμετοχής κάθε αλιεύσιμου είδους ψαριού στο σύνολο των αλιευμάτων της λίμνης Μικρή Πρέσπα.

### ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ



Διακύμανση των ετήσιων ποσοτήτων των αλιευμάτων της λίμνης Μεγάλη Πρέσπα από το 1973 ως το 1990. Μετά δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία. Η ένταση αλιείας δεν είναι γνωστή.

## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α .

- 
- *Εθνικός Δρυμός Πρεσπών: Οδηγός για τους επισκέπτες 1992.*
- *Ελληνική εταιρεία, Εθνικός Δρυμός Πρεσπών: σημασία διαχείριση και προστασία, Επτάλοφος Α.Β.Ε.Ε. , 1987.*
- *Κατσαδωράκης Γεώργιος: Πρέσπα μια Ιστορία για την φύση και τον άνθρωπο. ISBN0 960-85811-0-9, Αγ. Γερμανός, 1996.*
- *Κατσαδωράκης Γεώργιος: Ψάρια και αλιεία στις Πρέσπες, STUDIO BALLIOS, 1996.*
- *Κουτσομπίδης Ευστράτιος: Οικολογική έρευνα στις λίμνες και τους ποταμούς του Νομού Φλώρινας, Φλώρινα 1989.*
- *Κριμπένη Αικατερίνη: Στοιχεία Βιολογίας ιχθύων γλυκών υδάτων, 1997-98.*
- *Enrico Tortonese: OSTEICHTHYES, (Pesci ossei) edizioni calderini Bologna.*
- *Richard Fitter - Richard Manuel: Field Guide to the FRESHWATER LIFE, of Britain and North - West Europe, Collins Grafron Street, London.*
- *ALWYNE WHEELER, FRESHWATER FISHES of Britain and Europe, Kingfisher Books, London.*