

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ: Σ.Π.Ε.Γ.

ΤΜΗΜΑ: ΕΚΟΥΟΚΟΜΙΑΣ ΔΑΙΒΙΑΣ



Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ  
Αριθ. Εισαγωγής 704

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΚΘΕΣΙΑ

ΔΕΥΤΕΡΑΚΙΝΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΠΡΟΜΑΤΑΡΧΙΚΕΣ ΚΑΜΠΑΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ  
ΥΑΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΥΠΕΡΤΑΜΙΝΗ  
ΔΕΙΞΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΞΕΙΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Επιβλέπων: Παναγιώτης Τσιουρπός



Συμβοστής: Χρήστος Κ. Φωτίου



ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙ 1999

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

**ΣΕΛΙΔΑ**

<b>ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</b>	<b>3</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>4 – 5</b>
<b>2. ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ</b>	<b>5 – 8</b>
<b>2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡ.</b>	<b>9 – 10</b>
<b>2.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>10</b>
<b>2.3 ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ</b>	<b>11 – 12</b>
<b>2.4 ΑΛΙΠΕΔΑ</b>	<b>13</b>
<b>2.5 ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΓΙΑ</b>	
<b>ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΙΝΑΚΑΣ</b>	<b>13</b>
<b>3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ</b>	<b>13 – 15</b>
<b>3.1 ΚΛΙΜΑ (ΓΕΝΙΚΑ)</b>	<b>16</b>
<b>3.2 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ</b>	<b>17</b>
<b>3.3 ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ ΧΑΛΑΖΙ</b>	<b>17</b>
<b>3.4 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΟΣ ΠΑΓΕΤΟΙ (ΠΙΝΑΚΕΣ)</b>	<b>18 – 20</b>
<b>3.5 ΥΓΡΑΣΙΑ</b>	<b>21</b>
<b>3.6 ΕΞΑΤΜΙΣΗ (ΠΙΝΑΚΕΣ)</b>	<b>21 – 23</b>
<b>3.7 ΑΝΕΜΟΙ</b>	<b>23 – 24</b>
<b>4. ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ</b>	<b>25 – 26</b>
<b>4.1 ΠΗΓΕΣ</b>	<b>26 – 27</b>
<b>4.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ</b>	<b>27 – 29</b>
<b>4.3 ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ</b>	<b>30</b>
<b>4.4 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΝΕΡΑ ΓΛΥΚΑ ΓΙΑ ΙΧΘ. ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>	<b>31 – 35</b>
<b>4.5 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΑ ΓΛΥΚΑ ΓΙΑ ΙΧΘ. ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>	<b>35 – 36</b>
<b>4.6 ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟ ΧΑΡ/ΚΑ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟ</b>	
<b>ΤΩΝ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΩΝ</b>	<b>37 – 42</b>
<b>5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (ΠΙΝΑΚΕΣ)</b>	<b>43 – 46</b>
<b>6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>	<b>46</b>

*Ευχαριστώ*

<b>6.2 ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</b>	<b>46</b>
<b>6.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΛΙΕΙΑΣ</b>	<b>47 – 60</b>
<b>6.4 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΕΜΠΟΡΕΙΑ κ.τ.λ.</b>	<b>61 – 71</b>
<b>7 ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ</b>	<b>72 – 111</b>
<b>8 ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ</b>	<b>112 – 120</b>
<b>9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ</b>	<b>121 – 124</b>
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>125 - 126</b>

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τελειώνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Παναγιώτη Τσιαμπάο για την πολύτιμη βοήθειά του. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εργαστηριακό συνεργάτη κ. Βλάχο Νικόλαο, την ETANAM και την εποπτεία αλιείας Πρέβεζας για τα κείμενα και το φωτογραφικό υλικό που μου προσέφεραν.

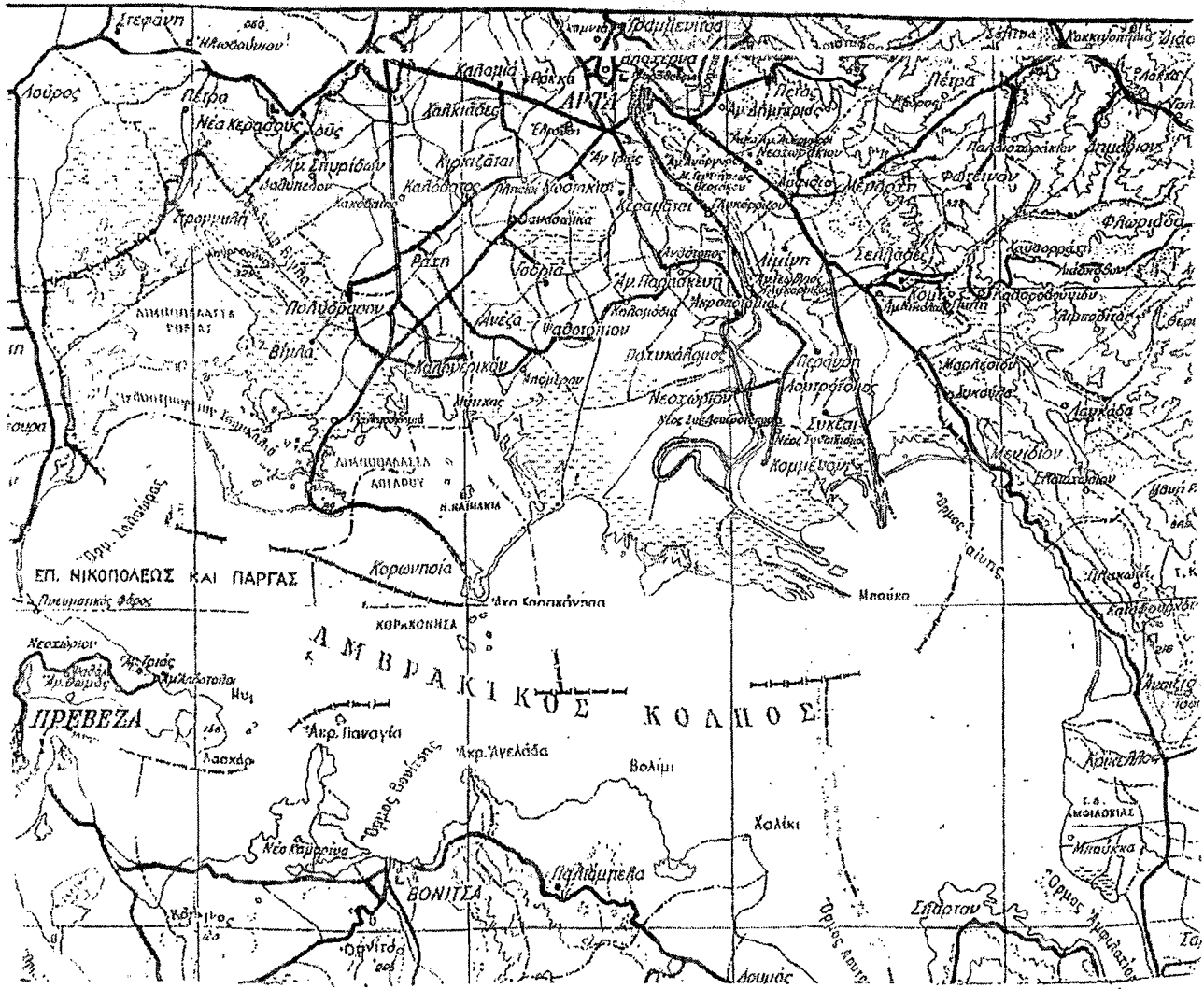
Τέλος οφείλω να δώσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου για την υπομονή και συμπαράστασή της και σε όσους με βοήθησαν, όλο αυτό το διάστημα που ασχολήθηκα για την τελειοποίηση της πτυχιακής εργασίας μου.

Με εκτίμηση



Χήτος Ε. Φώτιος

# Γεωγραφικός χάρτης της περιοχής



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σ' αυτή τη μελέτη αντιμετωπίζεται το πρόβλημα της καθολικής αξιοποίησης μιας ευρύτερης περιοχής του "Μείζονος" Αμβρακικού που περιλαμβάνεται μεταξύ των συντεταγμένων: Βόρεια 38° 51' - 39° 04' Ανατολικά 21° 10' - 20° 45'.

Βασικός σκοπός αυτής της εργασίας είναι η παράλληλη προς την ανάπτυξη του ενάλιου πλούτου του κυρίως κόλπου, ορθολογική αξιοποίηση της Βόρειας Περιοχής του Αμβρακικού και ιδιαίτερα των Αλιπέδων Άρτης – Πρεβέζης, που αποτελώντας το χαμηλότερο τμήμα των κοιλάδων των ποταμών Λούρου και Αράχθου, αποτελούν ένα σημαντικό δυναμικό για πολύπλευρη ανάπτυξη.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην αρμονική ένταξη της αλιευτικής και γεωργοκτηνοτροφικής ανάπτυξης στο οικολογικό πλαίσιο της περιοχής του Αμβρακικού που είναι ιδιαίτερα πολυδιάστατο και ευαίσθητο. Η αναγνώριση της περιοχής και ο σχεδιασμός των έργων έγινε με βασικά κριτήρια την αρμονική τεχνικο-οικονομική ανάπτυξη της Βόρειας Πεδινής Περιοχής του Κόλπου καθώς και δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης που θα συνέβαλαν στη βελτίωση του εισοδήματος των κατοίκων.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται μια μεθοδολογία που χρησιμοποιεί πολλαπλά κριτήρια για να επιλέξει και να αξιολογήσει τα προτεινόμενα σχέδια στο πλαίσιο του προγράμματος οικονομικής ανάπτυξης της νοτιοηπειρωτικής αυτής περιοχής. Τα κριτήρια αυτά βάση των οποίων γίνεται η ιεράρχηση των τομέων είναι:

- η παραγωγικότητα του τομέα,
- το μέγεθος της προσδοκώμενης ωφέλειας,
- ο χρόνος απόδοσης του έργου,
- ο βαθμός ικανοποίησης δημογραφικών αναγκών,
- η υποκατάσταση εισαγωγών και προώθηση εξαγωγών,
- η αναμενόμενη ωφέλεια από την απασχόληση εργατικού δυναμικού,
- η εξυγίανση της περιοχής και
- οι επιπτώσεις πάνω σε άλλες δραστηριότητες.

Η Αλιεία η παραδοσιακή ιχθυοτροφεία και οι υδατοκαλλιέργειες, σαν οι πιο δυναμικοί αναπτυξιακοί τομείς της περιοχής, εξετάζονται σε ότι αφορά την ανάπτυξή τους, οριζόντια και κατακόρυφα, ώστε από την μια να καλύπτεται το μεγαλύτερο κατά το δυνατόν εύρος των κλάδων της Φυσικής και της ελεγχόμενης παραγωγής και από την άλλη να συμπληρώνονται τα διαδοχικά στάδια συντήρησης. Ιδιαίτερη προσπάθεια σ' αυτή τη μελέτη, καταβάλλεται για την αναζήτηση δυναμικής ανάπτυξης των διαφόρων τομέων με τον σωστό προσανατολισμό και προγραμματισμό των επί μέρους παραγωγικών δραστηριοτήτων σε σχέση με την ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά. Ανάλογο βάρος δίνεται στην αντιμετώπιση των οργανωτικών, διοικητικών, συντονιστικών και λειτουργικών πλευρών της παραγωγής και εμπορίας.

## **2. ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ**

Γεωγραφία:

Ο Αμβρακικός Κόλπος κατά τους Αρχαίους, αποτελεί τον Βορειότερο μεγάλο Κόλπο της Δ. Ελλάδας. Έχει έκταση 580.000 στρέμματα και παλιρροιακό εύρος περίπου 28 CM. Το

μήκος είσοδου του κόλπου είναι 34,2 χλμ. Από την Πρέβεζα ως την κορυφή του βουνού Μακρυνόρος και πλάτος 18,5 χλμ. Αλλά η γενική ακτογραμμή του, επειδή σχηματίζονται πολλοί όρμοι με πολύ προεξέχοντες κάβους είναι τόσο ανώμαλη, ώστε σε μερικά μέρη του κόλπου, η ανάμεσα σ' αυτούς ελεύθερη από υφάλους και άλλους κίνδυνους για ταξιδεύοντα σκάφη, έκταση μόλις φθάνει τα 3,7 χλμ.

Η περιοχή του Αμβρακικού είναι μια σχεδόν κλειστή θαλάσσια έκταση, συνεχόμενη με λιμνοθάλασσες και με μερικά γλυκά νερά, σημαντικότερη από τα οποία είναι η λίμνη Βουλκαριά. Ο κόλπος και οι λιμνοθάλασσες περιβάλλονται προς βορράν από αλίπεδα, ακατάλληλα για γεωργική αξιοποίηση. Πέρα από τα αλίπεδα εκτείνονται γεωργικές εκτάσεις, καλλιεργούμενες εντατικά.

Η οικονομία της περιοχής βασίζεται κυρίως στη γεωργία, και σε μικρότερη έκταση στην αλιεία στον κόλπο και τις λιμνοθάλασσες. Οι δυο αυτοί τομείς εξασφαλίζουν το μεγαλύτερο μέρος της απασχολήσεως, ενώ το υπόλοιπο εξασφαλίζεται από τη βιομηχανία, την παροχή υπηρεσιών και το εμπόριο.

Η παραγωγή από την αλιεία έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια από 1200 τόνους το χρόνο σε 480 τόνους σήμερα. Η παραγωγή από τα ιχθυοτροφεία έχει σταθεροποιηθεί γύρω στους 1.469,5 τόνους το χρόνο.

Η πτώση της παραγωγής από την αλιεία οφείλεται πιθανόν σε συνδυασμό εξαντλητικής εξαλιεύσεως, καταστροφής των συνθηκών διαβιώσεως των ψαριών στο βυθό και χρησιμοποίησεως ακατάλληλων σκαφών και εξοπλισμού για την αλίευση των πελαγικών αποθεμάτων του κόλπου.



Η πτώση της παραγωγής από την αλιεία σε συνδυασμό με τις περιορισμένες δυνατότητες απασχολήσεως στους άλλους τομείς, έχει δημιουργήσει σχετικά υψηλό βαθμό υποαπασχολήσεως, και παρατηρείται τάση μεταναστεύσεως οικονομικά ενεργού πληθυσμού, ιδιαίτερα νέων ατόμων, προς αστικά κέντρα έξω από την περιοχή.

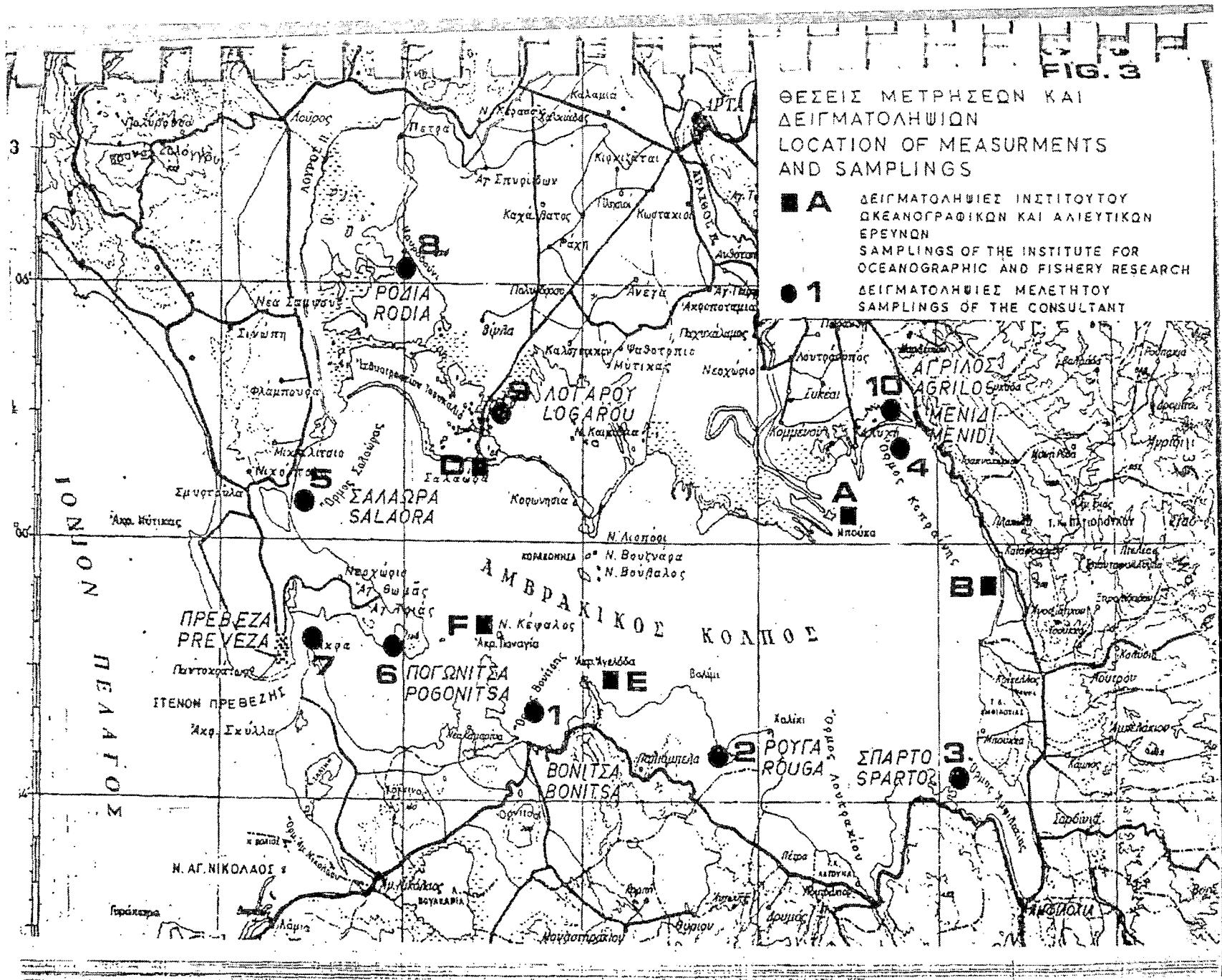
Ο Αμβρακικός κόλπος προσφέρει μεγάλες δυνατότητες ιχθυοκομικής εκμεταλλεύσεως υψηλής παραγωγικότητας. Τα νερά του κόλπου εμπλουτίζονται με θρεπτικά συστατικά που μεταφέρουν οι ποταμοί Άραχθος και Λούρος, με αποτέλεσμα να υπάρχει άφθονο πλαγκτόν, που σε συνδυασμό με ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, οξυγόνου και αλμυρότητας δημιουργεί τις κατάλληλες υδροβιολογικές προϋπόθεσης για να ευδοκιμήσει μεγάλος αριθμός υδατοκαλλιεργειών.

Οι συνθήκες αυτές είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές για την παραγωγή οστράκων όλο το χρόνο. Επίσης, οι ήπιες καιρικές συνθήκες και τα βάθη του νερού αποτελούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για καλλιέργειες σε θαλάσσιους κλωβούς. Στις λιμνοθάλασσες, οι εξαιρετικές κλιματικές συνθήκες που εξασφαλίζουν σχετικά υψηλές θερμοκρασίες νερού, επιτρέπουν την καλλιέργεια, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους κατάλληλων ειδών σε βελτιωμένες ιχθυοτροφικές εγκαταστάσεις. Τέλος στα αλίπεδα, που συνέχονται με τις λιμνοθάλασσες και που είναι ακατάλληλα για γεωργική αξιοποίηση, μπορούν να κατασκευασθούν με χαμηλό κόστος εκτεταμένες λεκάνες ιχθυοκαλλιέργειας, σε γλυκά ή θαλασσινά νερά.

FIG. 3

ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ  
LOCATION OF MEASUREMENTS AND SAMPLINGS

- A ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ  
SAMPLINGS OF THE INSTITUTE FOR OCEANOGRAPHIC AND FISHERY RESEARCH
- 1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΟΥ  
SAMPLINGS OF THE CONSULTANT



## **2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

Η περιοχή του Αμβρακικού βρίσκεται στη βορειοδυτική Ελλάδα, μεταξύ της Ηπείρου και της Δυτικής Στερεάς Ελλάδος. Η γεωγραφική της θέση περιλαμβάνεται μεταξύ των συντεταγμένων:

- Βόρειο γεωγραφικό πλάτος : 30° 50' - 39° 10'
- Ανατολικό γεωγραφικό μήκος (Greenwich) : 20° 40' - 21° 10'

Διοικητικά η περιοχή υπάγεται στους νομούς Πρεβέζης, Άρτης και Αιτωλοακαρνανίας.

Σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων, η περίμετρος της περιοχής αξιοποίησεως περιλαμβάνει:

- το θαλάσσιο χώρο του Αμβρακικού Κόλπου, με τις ακτές και τους φυσικούς ορμίσκους,
- τις λιμνοθάλασσες Άρτης και Πρεβέζης, και
- τα αλίπεδα της Άρτης.

Στην περίμετρο της περιοχής αξιοποίησεως έχουν περιληφθεί:

- οι μικρές λιμνοθάλασσες της νότιας παραλίας του Αμβρακικού,
- η λίμνη Βουλκαριά

που αποτελούν ενότητα με τον υπόλοιπο χώρο προς αξιοποίηση.

Αφετέρου, τα όρια της περιμέτρου περιορίζονται από τα όρια της περιοχής γεωργικής αξιοποίησεως. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η συνολική έκταση της περιοχής της μελέτης έχει, σε στρογγυλούς αριθμούς, ως εξής:

- Αμβρακικός Κόλπος 405.000 στρ.
- Λιμνοθάλασσες Άρτης – Πρεβέζης 61.000 στρ.
- Λιμνοθάλασσες νότιας ακτής 1.500 στρ.
- Αλίπεδα Άρτης – Πρεβέζης – Ελώδεις εκτάσεις, συνεχόμενες με τις λιμνοθάλασσες 56.700 στρ.

- Λίμνη Βουλκαριά	<u>10.000</u> στρ.
<b>Σύνολο</b>	535.000 στρ.

Δεν έχει περιληφθεί στην περιοχή της μελέτης έκταση 24.000 στρεμμάτων ελωδών εκτάσεων και αλιπέδων, μεταξύ του Λούρου και των υψωμάτων της Βίγλας, που αποτελείται από οργανικά τυρφώδη εδάφη, ακατάλληλα για ιχθυοκαλλιέργεια. Η περιοχή αυτή προτείνεται να διατηρηθεί ως βιότοπος.

## **2.2 Μορφολογία**

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής έχουν σε γενικές γραμμές ως εξής:

### **2.2.1 Αμβρακικός Κόλπος**

Αποτελεί βαθιά διείσδυση του Ιονίου πελάγους στην ηπειρωτική Ελλάδα. Λόγω του εξαιρετικά μικρού πλάτους του στομίου εισόδου στην Πρέβεζα (περί τα 600 μ.) αποτελεί ουσιαστικά κλειστή θαλάσσια έκταση, τη μεγαλύτερη της Ελλάδος.

Έχει ανώμαλη ακτοταινία, συνολικού μήκους 170 χιλιομέτρων και κατά θέσεις σχηματίζει όρμους και ορμίσκους, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι οι όρμοι Αμφιλοχίας, Λουτρακίου, Βονίτσης, Σαλαώρας και Κοπραίνης.

Οι βόρειες ακτές του χαρακτηρίζονται από τις αλλουβιακές αποθέσεις των εκβολών των ποταμών Αράχθου και Λούρου, στις οποίες δημιουργούνται πολλές μεγάλες λιμνοθάλασσες, που χωρίζονται από τον κόλπο με στενές αμμώδεις ζώνες.

Οι νότιες ακτές έχουν στο χαμηλότερο τμήμα τους απότομη βραχώδη διαμόρφωση, εκτός από τη δυτική περιοχή όπου σχηματίζεται η λίμνη Βουλκαριά και η λιμνοθάλασσα Σαλτίνη.

Η συνολική επιφάνεια του κόλπου είναι περίπου 406 χλμ<sup>2</sup> ο δε συνολικός όγκος νερού 8,5 εκατ. μ<sup>3</sup>. Από πλευράς βάθους, ο κόλπος κατανέμεται ως εξής:

Βάθος μ.	Έκταση στρ.	Ποσοστό %
0 – 10	92.000	23
10 – 20	65.000	16
20 – 50	212.000	52
άνω των 50	37.000	9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>406.000</b>	<b>100</b>

Το μέγιστο βάθος, στην ανατολική περιοχή του κόλπου, φτάνει τα 62 μέτρα.

Στον κόλπο υπάρχουν μερικά μικρά νησιά (Κορακονήσια, Βούβαλος, Κέφαλος κ.λ.π.)

### 2.3 – Λιμνοθάλασσες

Εκτείνονται κυρίως στη βόρεια περίμετρο του Αμβρακικού Κόλπου, από Πρεβέζης μέχρι Λουτρακίου και Ακτίου.

Τα όρια των λιμνοθαλασσών είναι ασαφή, επεκτεινόμενα σε βάρος των αλιπέδων ή συρρικνούμενα, αναλόγως της εποχής του έτους και των κλιματικών συνθηκών.

Οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν είναι περίπου 61.000 στρέμματα και δίνονται αναλυτικά στον πίνακα 1 της επόμενης παραγράφου. Συνοπτικά έχουν ως εξής:

#### α. Στην περιοχή του νομού Άρτας

- Το συγκρότημα των λιμνοθαλασσών

Αυλερής – Τσουκαλιού – Ροδιάς,	
Συνολικής εκτάσεως	28.800 στρ.
- Η λιμνοθάλασσα Λογαρού, εκτάσεως	25.000 στρ.
Οι μικρές λιμνοθάλασσες Σακουλέτσι – Κόφτρα – Παλημπούκα και Άγριλος, συνολικής εκτάσεως	<u>3.500</u> στρ.
ΣΥΝΟΛΟ	57.000 στρ.

β. Στην περιοχή του Νομού Πρεβέζης

- Οι μικρές λιμνοθάλασσες Τσοπέλι, Μάζωμα, Πογωνίτσα και Βαθύ, Συνολικής εκτάσεως	3.600 στρ.
---	------------

γ. Στην περιοχή Αιτωλοακαρνανίας

- Οι λιμνοθάλασσες Ρούγα, Μυρτάρι, Κοκκάλα και Κατάφουρκο, συνολικής εκτάσεως	2.000 στρ.
- Η λίμνη Βουλκαριά, εκτάσεως	10.800 στρ.

Παρατηρείται ότι οι μεγάλες λιμνοθάλασσες της περιοχής Άρτας, συνιστούν το 75% περίπου του συνόλου των λιμνοθαλασσών.

Με εξαίρεση το Κατάφουρκο, εκτάσεως 500 στρεμμάτων περίπου, του οποίου προβλέπεται η αποξήρανση, οι υπόλοιπες λιμνοθάλασσες χρησιμοποιούνται ως φυσικά ιχθυοτροφεία με εντατική εκμετάλλευση.

Η λίμνη Βουλκαριά, που έχει περιληφθεί στις λιμνοθάλασσες τροποποιείται από λεκάνη εκτάσεως 71 χλμ.<sup>2</sup> περίπου, με μέσο υψόμετρο 0,75μ. Η μέση στάθμη της λίμνης βρίσκεται στα +0,90μ. με επιφάνεια στη στάθμη αυτή 10.800 στρέμματα περίπου, και μέγιστο βάθος 3,0μ. Μια ζώνη 5.000 στρεμμάτων περίπου κατακλύζεται περιοδικά και καλύπτεται από καλαμώνες.

Τα νερά της λίμνης είναι χλωριονατριούχα μέσης αλατότητας που, υπό την προϋπόθεση στραγγίσεως, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άρδευση ορισμένων ανθεκτικών καλλιεργειών.

Η λίμνη, επικοινωνεί με τη θάλασσα, μέσω τάφρου ελεγχόμενης με θυρόφραγμα, που τους χειμερινούς μήνες είναι ανοιχτό, το δε καλοκαίρι είναι κλειστό, εμποδίζοντας την εισροή θαλασσινού νερού στη λίμνη.

#### **2.4 Αλίπεδα**

Είναι επίπεδες παράκτιες εκτάσεις με χαμηλό υψόμετρο και πολύ μικρές εγκάρσιες κλίσεις, που παραμένουν χέρσες λόγω σοβαρής παθογένειάς τους (αλατούχα και αλκαλιωμένα). Εκτείνονται κυρίως στη χαμηλή περίμετρο της πεδιάδας της Άρτας, καθώς και πάνω από τη λιμνοθάλασσα Τσουκαλιού, μεταξύ του ποταμού Λούρου και των υψωμάτων Βίγλας.

#### **2.5 – Εκτάσεις λιμνοθαλασσών και αλιπέδων διαθέσιμες για ιχθυοκαλλιέργεια**

Στον πίνακα 2.1 δίνονται αναλυτικά κατά περιοχή οι εκτάσεις των λιμνοθαλασσών και των αλιπέδων που μπορούν να διατεθούν για ιχθυοκαλλιέργεια.

Η συνολική διαθέσιμη έκταση καταλαμβάνει 129.000 στρέμματα, από τα οποία 73.175 στρέμματα καλύπτονται από τις λιμνοθάλασσες και τη λίμνη Βουλκαριά, και τα υπόλοιπα 56.425 στρέμματα, αποτελούνται από αλίπεδα και συνεχόμενες με τις λιμνοθάλασσες ελώδεις εκτάσεις.

#### **2.6 – Γεωλογικές συνθήκες**

Ο Αμβρακικός Κόλπος και πιθανόν και η πεδιάδα Άρτας, αποτελούν τεκτονικό βύθισμα της Αδριατικο-Ιονίου ζώνης. Το βύθισμα αυτό έχει γεμίσει από τα κάτω προς τα άνω:

- με λιμναία μαργαϊκά ιζήματα του νεογενούς, και
- με μεγάλες αποθέσεις του τετραγενούς, κυρίως αποθέσεις των ποταμών Λούρου και Αράχθου.

Μεταξύ των αποθέσεων αυτών συναντώνται εξάρσεις του θαλάσσιου υπόβαθρου, οι οποίες αποτελούν τα υψώματα Σαλαώρας και Κορωνησίας, καθώς και τους λόφους Βίγλας, Πρέβεζας και Άρτας, που αποτελούνται από ασβεστόλιθους.

Στη γεωλογική δομή της λεκάνης απορροής που έχει ως αποδέκτη τον Αμβρακικό, συμμετέχουν στο βορειοανατολικό και ανατολικό μέρος ο φλύσχος, ο οποίος αντιπροσωπεύεται από λεπτά στρώματα ψαμμιτών, εναλλασσόμενα με αργιλικούς σχιστόλιθους, στο βόρειο και νοτιοανατολικό μέρος οι ασβεστόλιθοι και στο νότιο και δυτικό μέρος τα νεογενή, κυρίως μαργαϊκά, πετρώματα.

Έτσι ο Αμβρακικός Κόλπος και η πεδιάδα της Άρτας από απόψεως δομής αναπτύσσονται επί ενός παλαιότατου διαπερατού συστήματος πετρωμάτων, το οποίο περικλείεται μεταξύ δυο πλευρικών εκτεταμένων ταινιών αδιαπεράτων πετρωμάτων (φλύσχου και νεογενών).

Από τα κύρια υδατορεύματα της περιοχής, η λεκάνη του Αράχθου αναπτύσσεται επί του φλύσχου, ενώ η λεκάνη του Λούρου επί ασβεστολιθικών πετρωμάτων, που έχουν τα γνωστά χαρακτηριστικά κατακερματισμού και καρστικότητας



ΠΙΝΑΚΑΣ 1  
ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΠΕΔΩΝ  
ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΓΙΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Θέση – Ονομασία	Εκτάσεις σε στρέμματα		
	Λιμνοθάλασσες	Αλίπεδα ελώδεις εκτάσεις	Σύνολο
<b>Α. ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΟΜΟΥ ΑΡΤΑΣ</b>			
1. Λιμνοθάλασσα Αυλερή	2.400	-	2.400
2. Λιμνοθάλασσα Τσουκαλιό	14.400	7.725	22.125
3. Λιμνοθάλασσα Ροδιά	12.000	5.425	17.425
4. Λιμνοθάλασσα Λογαρού	25.000	6.575	31.575
5. Λιμνοθάλασσα Σακουλέσι	375	-	375
6. Λιμνοθάλασσα Κόφτρα Παλημπούκα	- 1.625	- 2.450	- 4.075
7. Αλίπεδα Κομένου	-	6.425	6.425
8. Εκβολές Αράχθου	-	8.000	8.000
9. Αλίπεδα Ψαθοτοπίου	-	17.550	17.550
10. Λιμνοθάλασσα Αγρίλου	1.500	1.550	3.050
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΡΤΑΣ</b>	<b>57.300</b>	<b>55.700</b>	<b>113.000</b>
<b>Β. ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΟΜΟΥ ΠΡΕΒΕΖΗΣ</b>			
1. Λιμνοθάλασσα Τσαπέλι	1.200	-	1.200
2. Λιμνοθάλασσα Μάζωμα	1.650	-	1.650
3. Λιμνοθάλασσα Πογωνίτσα	440	-	440
4. Λιμνοθάλασσα Βαθύ	280	-	280
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ</b>	<b>3.570</b>	<b>-</b>	<b>3.570</b>
<b>Γ. ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΟΜΟΥ ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ</b>			
1. Λιμνοθάλασσα Ρούγα	580	-	580
2. Λιμνοθάλασσα Μυρτάρι	625	525	1.150
3. Λιμνοθάλασσα Κοκκάλα	300	200	500
4. Λίμνη Βουλκαριά	10.800	-	10.800
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ</b>	<b>12.305</b>	<b>725</b>	<b>13.030</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>73.175</b>	<b>56.425</b>	<b>129.600</b>

### **3. Κλίμα (Γενικά)**

Το κλίμα της περιοχής είναι τυπικά μεσογειακό, με ήπιο χειμώνα και θερμό, ξηρό καλοκαίρι.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 930 χιλ. στο Άκτιο και 1250 χιλ. στην Άρτα με το 80 % περίπου παρατηρούμενο μεταξύ Οκτωβρίου και Απριλίου.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17°C (σταθερός Ακτίου) κυμαινόμενη μεταξύ 10°C τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο και 25°C τον Ιούλιο και Αύγουστο. Το μικρό αυτό εύρος διακυμάνσεως είναι ενδεικτικό του ήπιου χαρακτήρος του κλίματος της περιοχής.

Οι άνεμοι είναι γενικά περιορισμένης εντάσεως. Άνεμοι, εντάσεως μεγαλύτερης από 5 Beaufort εμφανίζονται με συχνότητα μικρότερη από 1%.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

### ΣΤΑΘΜΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομασία σταθμού	Είδος σταθμού	Γεωγραφικές συντεταγμένες		Υψόμετρο μ.	Υπηρεσία στην οποία ανήκει	Χρονική περίοδος λειτουργίας
		Μήκος	Πλάτος			
Αγ. Νικόλαος Άκτιον	M	20° 48'	38° 52'	10	ΥΠΑΕ	1965 –
	M	20° 45'	38° 57'	3	ΕΜΥ	1931 – 1940 1957 – 1960 1971 –
Ανέζα Άρτα	B	20° 55'	39° 05'	10	ΥΠΑΕ	1950 –
	M	20° 59'	39° 10'	42	ΕΜΥ	1931 – 1941 1956 –
Βόνιτσα	B	20° 53'	38° 55'	15	ΥΠΑΕ	1965 –
Καλόβατος	M	20° 55'	39° 08'	10	ΥΠΑΕ	1969 –
Μοναστηράκι	B	20° 57'	38° 51'	300	ΥΠΑΕ	1965 –
Πουρνάρι	M				ΔΕΗ	1974 –
Φράγμα Λούρου	M	20° 52'	39° 15'	100	ΔΕΗ	1957 –

B: Βροχόμετρο

M: Μετεωρολογικός σταθμός

### 3.2 Βροχοπτώσεις

Στους πίνακες 2 και 3 δίνονται οι μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις των σταθμών Ακτίου (περίοδος 1971-80) και Άρτας (περίοδος 1961-80). Δίνεται επίσης ο μέσος αριθμός ημερών βροχής και η μέση νέφωση (όγδοα).

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 928,5 χιλ. στο σταθμό Ακτίου και 1250,4 χιλ. στο σταθμό Άρτας. Το ύψος βροχής κατά το ξηρό πεντάμηνο Μαΐου – Σεπτεμβρίου αντιπροσωπεύει και τους δυο σταθμούς το 14% περίπου της συνολικής ετήσιας βροχοπτώσεως.

### 3.3 Χιονοπτώσεις – Χαλάζι

Οι χιονοπτώσεις είναι σπάνιες στην περιοχή. Ο μέσος αριθμός ημερών χιονιού που έχει παρατηρηθεί στο σταθμό

Άρτας είναι 0,8 ημέρες το χρόνο, και παρουσιάζονται με την ίδια συχνότητα το τετράμηνο Δεκεμβρίου – Μαρτίου.

Ο μέσος αριθμός ημερών χαλάζης που έχει παρατηρηθεί στον ίδιο σταθμό είναι 3,2 ημέρες το χρόνο.

### **3.4 Θερμοκρασία αέρος – Παγετοί**

Στους πίνακες 2 και 3 δίνονται οι μέσες, μέσες μέγιστες, μέσες ελάχιστες, απόλυτα μέγιστες και απόλυτα ελάχιστες θερμοκρασίες αέρος στους μετεωρολογικούς σταθμούς Ακτίου και Άρτας.

Η μέση θερμοκρασία παρουσιάζει μέγιστο τον Ιούλιο (27,5° C στην Άρτα και 24,6° C στο Άκτιο) και τον Αύγουστο (27° C στην Άρτα και 25,2° C στο Άκτιο) και ελάχιστα τον Ιανουάριο 9,0° C στην Άρτα και 9,8° C στο Άκτιο) και το Φεβρουάριο (10,0° C στην Άρτα και 10,2° C στο Άκτιο). Ανάλογη πορεία ακολουθούν και οι ακραίες τιμές θερμοκρασιών. Το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι 18,5° C στην Άρτα και 15,4° C στο Άκτιο, ενδεικτικό του ήπιου κλίματος της περιοχής.

Ολικοί παγετοί δεν έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή. Ο μέσος αριθμός ημερών μερικού παγετού που σημειώθηκε στο σταθμό Ακτίου είναι 1,4 ημέρες και παρατηρείται κυρίως τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΚΤΙΟΥ

ΜΗΝΕΣ	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ		ΜΕΣΗ ΝΕΦΩΣΗ ΣΕ ΟΓΔΟΑ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ					ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΕΡΟΣ %	ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕΡΙΚΟΥ ΠΑΓΕΤΟΥ
				ΣΕ °C						
	Ύψος βροχής σε χστ.	Μέσος αριθμός ημερών βροχής		Μέση	Μέση μέγιστη	Μέση ελάχιστη	Απόλυτα μέγιστη	Απόλυτα ελάχιστη		
Ιανουάριος	112,2	14,2	4,4	9,8	13,4	6,6	20,0	-3,6	74	1,0
Φεβρουάριος	127,0	15,0	4,8	10,2	13,8	6,8	22,6	-2,0	72	0,3
Μάρτιος	82,5	12,8	4,6	11,9	15,7	7,6	25,2	-0,4	72	0,1
Απρίλιος	70,4	12,0	4,1	15,0	18,5	10,4	28,8	4,9	74	0
Μάιος	30,7	6,4	3,0	19,1	22,6	13,8	32,2	6,2	75	0
Ιούνιος	12,2	2,8	2,2	22,6	26,2	17,4	35,4	11,4	72	0
Ιούλιος	12,3	2,8	1,5	24,6	28,4	19,1	35,5	13,8	71	0
Αύγουστος	22,3	3,6	1,4	25,2	29,8	19,5	36,7	14,8	68	0
Σεπτέμβριος	54,9	6,8	2,2	22,8	27,1	17,7	33,4	10,0	71	0
Οκτώβριος	145,7	12,0	3,5	17,7	21,7	13,6	30,8	4,4	71	0
Νοέμβριος	159,4	13,6	4,0	13,7	17,6	10,2	24,2	0,6	76	0
Δεκέμβριος	99,0	12,4	3,7	10,2	14,4	7,0	21,0	0,6	76	0
Ετήσια	928,5	113,4	3,3	16,9	21,9	13,4	36,7	-3,6	73	1,4

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΡΤΑΣ

ΜΗΝΕΣ	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ		ΜΕΣΗ ΝΕΦΩΣΗ ΣΕ ΟΓΔΟΑ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΟΣ ΣΕ °C					ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΕΡΟΣ %
	Ύψος βροχής σε χστ.	Μέσος αριθμός ημερών βροχής		Μέση	Μέση μέγιστη	Μέση ελάχιστη	Απόλυτα μέγιστη	Απόλυτα ελάχιστη	
Ιανουάριος	167,6	14,9	4,6	9,0	13,2	4,7	20,4	-6,2	76
Φεβρουάριος	164,3	11,5	4,6	10,0	14,7	5,0	23,4	-4,5	74
Μάρτιος	111,3	13,0	4,5	12,2	17,1	6,7	28,8	-3,4	72
Απρίλιος	93,1	10,8	4,2	15,7	21,0	9,9	30,8	1,6	71
Μάιος	60,4	9,6	3,6	20,1	25,6	13,6	35,8	4,8	69
Ιούνιος	28,1	6,3	2,4	24,6	30,1	17,2	40,0	10,2	65
Ιούλιος	22,3	3,4	1,2	27,5	33,4	19,6	41,7	12,2	61
Αύγουστος	23,3	2,5	1,1	27,0	33,4	19,5	42,6	11,2	62
Σεπτέμβριος	55,2	5,9	2,2	23,4	29,4	16,7	38,2	7,4	66
Οκτώβριος	135,7	9,6	3,3	19,0	24,7	13,3	36,5	3,6	70
Νοέμβριος	185,2	14,1	4,3	14,4	19,5	9,8	28,2	0,6	76
Δεκέμβριος	203,9	17,4	4,9	10,4	14,5	6,3	23,0	-5,2	77
Ετήσια	1250,4	119,4	3,4	17,8	23,1	11,9	42,6	-6,2	70

### Υγρασία αέρος – Δροσιά – Πάχνη – Ομίχλη

Στους πίνακες 2 και 3 δίνονται οι μέσες τιμές σχετικής υγρασίας σε %, που παρατηρήθηκαν στους σταθμούς Ακτίου και Άρτας. Η υγρασία είναι σχετικά υψηλή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ακόμα και κατά τους θερινούς μήνες.

Δροσιά παρουσιάζεται επί 30 περίπου ημέρες το χρόνο, ειδικά κατά την περίοδο Οκτωβρίου – Μαρτίου. Αντίθετα πάχνη εμφανίζεται μόνο επί 0,8 ημέρες το χρόνο, συνήθως το Δεκέμβριο και Ιανουάριο.

Το φαινόμενο της ομίχλης είναι επίσης σπάνιο, εμφανιζόμενο επί 0,4 ημέρες το χρόνο κατά μέσο όρο.

### 3.5 Εξάτμιση

Στον πίνακα 4 δίνονται οι μέσες, μέγιστες και ελάχιστες τιμές μηνιαίας εξατμίσεως, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις στο σταθμό φράγματος Λούρου. Οι παρατηρήσεις έχουν γίνει με εξατμισίμετρο διαμέτρου 1,20 μ.

Η εξάτμιση παρουσιάζει ελάχιστο το Δεκέμβριο, και μέγιστο τον Ιούλιο και Αύγουστο, οπότε και παρατηρούνται οι μέγιστες θερμοκρασίες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

ΜΕΣΕΣ, ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΣΤΟ  
ΣΤΑΘΜΟ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΛΟΥΡΟΥ

Μήνες	Μηνιαία εξάτμιση σε χστ.		
	Μέση	Μέγιστη	Ελάχιστη
Ιανουάριος	44,6	56,0	75,1
Φεβρουάριος	46,7	47,5	54,1
Μάρτιος	65,6	40,8	52,5
Απρίλιος	91,5	115,2	69,3
Μάιος	135,8	156,0	77,5
Ιούνιος	172,8	198,5	147,2
Ιούλιος	220,3	256,7	178,3
Αύγουστος	222,8	277,3	196,1
Σεπτέμβριος	142,3	150,4	115,0
Οκτώβριος	87,8	115,6	97,2
Νοέμβριος	50,0	37,7	50,0
Δεκέμβριος	39,1	56,5	67,0
Ετήσια	1.317,2	1.508,2	1.179,3



### 3.7 Άνεμοι

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του σταθμού Ακτίου, οι δεσπόζοντες άνεμοι καθ' όλη τη διάρκεια του έτους είναι οι βορειοανατολικοί, με συχνότητα εμφάνισης 23,6% και οι δυτικοί με συχνότητα 21%. Οι βορειοανατολικοί άνεμοι επικρατούν κυρίως κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ οι δυτικοί επικρατούν από Απριλίου μέχρι Σεπτεμβρίου. Οι ημέρες νηεμίας έχουν συχνότητα εμφάνισης 23,7%.

Οι άνεμοι είναι γενικά περιορισμένης εντάσεως. Άνεμοι εντάσεως μέχρι και 3 Beaufort εμφανίζονται με συχνότητα 73%. Με ένταση 4,5 Beaufort εμφανίζονται με συχνότητα 25% και με ένταση μεγαλύτερη των 5 Beaufort εμφανίζονται με συχνότητα μόλις 2 %.

Στον πίνακα 5 δίνονται οι μηνιαίες συχνότητες διεύθυνσεως ανέμου και οι μηνιαίες συχνότητες εντάσεως σε βαθμούς Beaufort, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του μετεωρολογικού σταθμού Ακτίου, για την περίοδο 1971 – 76. Οι μηνιαίες συχνότητες διεύθυνσεως δίνονται γραφικά και στο διάγραμμα 2.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΕΩΣ

ΑΝΕΜΩΝ ΣΕ ΒΑΘΜΟΥΣ BEAUFORT

ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1971 – 76

ΜΗΝΕΣ	ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ ΑΝΕΜΩΝ (%)								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	ΝΗΝΕ ΜΙΑ
Ιανουάριος	5,8	37,9	12,0	7,2	3,7	2,4	3,9	1,7	25,4
Φεβρουάριος	3,8	34,3	8,6	8,5	4,1	4,7	7,9	1,8	26,3
Μάρτιος	3,2	24,9	9,3	9,2	5,4	7,8	15,5	2,7	22,0
Απρίλιος	2,2	15,9	4,3	5,2	5,0	15,4	24,6	3,7	23,7
Μάιος	2,4	14,7	1,9	1,8	3,5	17,1	33,0	1,8	23,8
Ιούνιος	2,0	10,6	2,9	1,2	1,6	20,6	37,9	2,9	20,3
Ιούλιος	1,7	15,1	1,4	0,7	0,7	23,4	35,6	3,3	18,1
Αύγουστος	1,3	13,7	4,1	0,2	0,9	17,5	37,8	3,7	20,8
Σεπτέμβριος	2,0	20,4	4,0	3,6	3,1	12,1	30,4	4,4	20,0
Οκτώβριος	6,0	21,8	6,7	7,4	5,1	10,5	13,9	4,0	24,6
Νοέμβριος	4,4	30,4	6,7	4,6	5,3	5,2	9,3	4,5	29,6
Δεκέμβριος	5,9	44,0	6,5	4,7	4,0	3,6	1,3	1,8	28,2
ΕΤΟΥΣ	3,4	23,6	5,6	4,4	3,5	11,7	21,0	3,0	23,7

ΜΗΝΕΣ	ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΝΤΑΣΕΩΣ ΑΝΕΜΩΝ ΣΕ ΒΑΘΜΟΥΣ BEAUFORT									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ιανουάριος	25,4	1,2	22,5	24,5	15,1	7,0	3,7	0,6	-	-
Φεβρουάριος	26,3	1,2	17,8	27,9	11,7	9,1	3,8	1,8	0,4	-
Μάρτιος	22,0	0,2	23,0	27,2	17,2	7,8	1,4	0,8	0,2	0,2
Απρίλιος	23,7	-	19,2	25,1	24,5	5,7	1,2	0,4	0,2	-
Μάιος	23,8	0,6	17,6	25,4	25,6	6,5	0,5	-	-	-
Ιούνιος	20,3	-	16,0	26,7	26,4	9,3	1,1	0,2	-	-
Ιούλιος	18,1	0,6	20,7	26,1	27,2	6,7	0,6	-	-	-
Αύγουστος	20,8	0,6	20,6	30,0	22,8	5,2	-	-	-	-
Σεπτέμβριος	20,0	1,4	23,3	34,0	17,8	2,9	0,4	-	0,2	-
Οκτώβριος	24,6	1,2	24,3	26,3	15,1	5,1	2,2	0,8	0,2	0,2
Νοέμβριος	29,6	-	29,6	23,7	9,6	4,7	1,6	1,0	0,2	-
Δεκέμβριος	28,2	0,6	29,4	21,6	10,3	4,6	3,3	1,8	-	-
ΕΤΟΥΣ	23,7	0,6	22,0	26,6	18,6	6,1	1,6	0,6	0,1	0,04

#### 4.Υδρολογία (Επιφανειακά νερά)

Η λεκάνη απορροής έχει έκταση  $4.400\text{χλμ}^2$  περίπου και φτάνει μέχρι υψόμετρου  $2.400\mu.$  περίπου στις δυτικές κορυφογραμμές της Πίνδου. Οι συνολικές ετήσιες απορροές της, που καταλήγουν στον Αμβρακικό Κόλπο έχουν εκτιμηθεί σε  $2.600$  έως  $2.800$  εκατ.  $\mu.^3$

Περίπου το 60% της συνολικής λεκάνης, καταλαμβάνουν οι λεκάνες απορροής των δυο κυρίων υδατορευμάτων της περιοχής, των ποταμών Αράχθου και Λούρου. Και οι δυο εκβάλλουν στη βόρεια ακτή του Αμβρακικού σχηματίζοντας προσχωσιγενείς επίπεδες εκτάσεις που κατά μεγάλο μέρος καλύπτονται από λιμνοθάλασσες.

Η λεκάνη απορροής του Αράχθου στη γέφυρα της Άρτας έχει έκταση  $1.400\text{χλμ}^2$  περίπου και μέσο υψόμετρο  $820\mu.$  Στην εκβολή, η λεκάνη φτάνει τα  $1.900\text{χλμ}^2$ . Η λεκάνη είναι ορεινή με ισχυρές κλίσεις, φτωχή δασοκάλυψη και έντονα φαινόμενα διαβρώσεως.

Η μέση ετήσια παροχή του ποταμού στη γέφυρα της Άρτας έχει εκτιμηθεί σε  $61\mu^3/\delta\lambda.$  Παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, με έντονες πλημμυρικές αιχμές και ελάχιστες παροχές  $5,9\mu^3/\delta\lambda,$  τον Αύγουστο και  $3,4\mu^3/\delta\lambda$  το Σεπτέμβριο.

Οι ρυθμισμένες παροχές, που εξαρτώνται από το εκάστοτε πρόγραμμα εκμεταλλεύσεως του υδροηλεκτρικού σταθμού, θα χρησιμοποιούνται για την άρδευση της ευρύτερης περιοχής Άρτας – Πρέβεζας, ύστερα από δεύτερη αναρρύθμιση.

Σύμφωνα με προτάσεις εκπονηθείσης μελέτης αρδεύσεως της πεδιάδος Άρτας, με τις οποίες έχει συμφωνήσει και η ΔΕΗ, η διατιθέμενη συνεχής 24ωρη παροχή μετά τη δεύτερη αναρρύθμιση θα έχει ως εξής (σε  $\mu^3/\delta\lambda$ ):

A	M	I	I	A	Σ
27,1	26,1	29,0	37,1	28,4	24,6

Τους υπόλοιπους μήνες του έτους, σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΗ, η μέση μηνιαία παροχή θα είναι:

- για το μέσο υδρολογικό έτος :  $123,2\mu^3/\delta\lambda$
- για το ξηρό υδρολογικό έτος :  $69,4\mu^3/\delta\lambda$

Η λεκάνη απορροής του Λούρου στην Παντάνασσα είναι  $343\chi\lambda\mu^2$ , με μέσο υψόμετρο 710μ. Στην εκβολή είναι περίπου  $800\chi\lambda\mu^2$ . Η λεκάνη αποτελείται κατά το μεγαλύτερο μέρος από διαπερατούς έντονα καρστικοποιημένους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς, με συνέπεια την φυσική ρύθμιση των παροχών του ποταμού, που παρουσιάζουν μικρή διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους και διατηρούνται ολόκληρη τη θερινή περίοδο, τροφοδοτούμενες από μεγάλο αριθμό καρστικών πηγών.

Η θερινή παροχή χρησιμοποιείται για άρδευση τμήματος της πεδιάδος Άρτας, εκτάσεως περίπου 55.000στρ. Κατά θέσεις χρησιμοποιείται επίσης για την υδροδότηση εγκαταστάσεων πεστροφοκαλλιέργειας.

- Ο Κρίκελος, με λεκάνη  $80\chi\lambda\mu^2$  περίπου, που αποστραγγίζει την περιοχή Βάλτου και εκβάλλει στην ανατολική ακτή
- Ο Νήσσας, με λεκάνη  $62,2\chi\lambda\mu^2$  που αποστραγγίζει τις βόρειες υπώρειες των Ακαρνανικών ορέων και εκβάλλει στον όρμο Λουτρακίου.
- Ο Βωβός, ανατολικά του Αράχθου, που εκβάλλει στη βόρεια ακτή.

#### **4.1. – Πηγές**

Σε πολλά σημεία της περιοχής υπάρχουν αξιόλογες πηγές, που χρησιμοποιούνται σήμερα, εν όλο ή εν μέρη, για την κάλυψη αναγκών υδρεύσεως και αρδεύσεως.

Στο βόρειο τμήμα της περιοχής, εκτός από τις πηγές του Λούρου ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι πηγές της περιοχής Χανοπούλου, που σχηματίζουν την τάφρο Βόσσας.

Οι συνολικές παροχές των πηγών κατά τη θερινή περίοδο, μετρημένες στην τάφρο Βόσσας, έχουν ως εξής:

Μήνες	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος
Παροχή σε μ <sup>3</sup> /δλ	4,5	4,5	4,5	4,4	3,6	3,5

Αξιόλογες πηγές στο βόρειο τμήμα της περιοχής είναι και οι πηγές Περάνθης, εμφανιζόμενες στις υπώρειες του υψώματος Βαλαώρας, με παροχή της τάξεως των 2,5 έως 3,0μ<sup>3</sup>/δλ κατά τη θερινή περίοδο.

Στο νότιο τμήμα οι πιο αξιόλογες πηγές είναι οι πηγές Μοναστηρακίου, στην περιοχή Βονίτσης. Οι ελάχιστες παροχές τους κυμαίνονται από 750-850λ/δλ τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο μέχρι 500-550λ/δλ κατά την περίοδο Μαΐου – Σεπτεμβρίου.

Τα νερά των πηγών αυτών διανέμονται μεταξύ των κοινοτήτων Μοναστηρακίου και Βονίτσης για ύδρευση και άρδευση. Τα πλεονάσματα καταλήγουν σε τάφρο που εκβάλλει στον Αμβρακικό, στην περιοχή της λιμνοθάλασσας Μυρτάρι.

Δυτικά της Βόνιτσας αναβλύζουν οι υφάλμυρες πηγές Αγ. Γεωργίου σε σημαντική παροχή.

Πολλές πηγές εμφανίζονται κατά μήκος των παρυφών της πεδιάδος Λουτρακίου, με συνολική παροχή που κυμαίνεται μεταξύ 200 και 650λ/δλ νερού καλής ποιότητας.

#### **4.2. Υπόγεια νερά**

Στο βόρειο τμήμα της περιοχής υφίσταται εκτεταμένος υδροφόρος ορίζοντας σε μεγάλο τμήμα της πεδιάδος Άρτας. Ο ορίζοντας αυτός περιλαμβάνει:

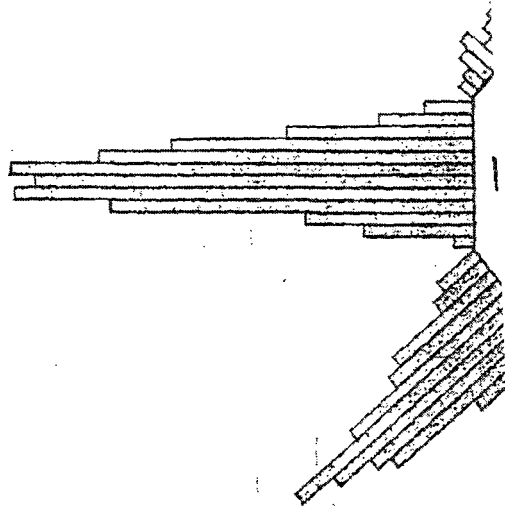
- Φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα, μέσα στις επιφανειακές ιλυώδεις στρώσεις, ανανεούμενο βασικά από τις βροχοπτώσεις. Ο ορίζοντας αυτός έχει περιορισμένες δυνατότητες εκμεταλλεύσεως.

- Βαθύ υδροφόρο ορίζοντα, μέσα σε άμμους και αμμοχάλικα, ανανεούμενο βασικά από διηθήσεις του Αράχθου και άλλων υδατορευμάτων. Λόγω της χαμηλής υδατοπερατότητας των παρακείμενων ιλυωδών στρωμάτων, ο ορίζοντας αυτός βρίσκεται σε μεγάλη έκταση υπό αρτεσιανή πίεση.

Υπόγεια υδατικά αποθέματα εμφανίζονται και στην περιοχή Βάλτου, μέσα στις πρόσφατες αποθέσεις της πεδιάδος. Στην περιοχή αυτή μπορούν να διανοιγούν βαθιές γεωτρήσεις με μέση παροχή της τάξεως των 80μ<sup>3</sup>/ωρ., νερού καλής ποιότητας.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΝΗΝΕΜΙΑΣ

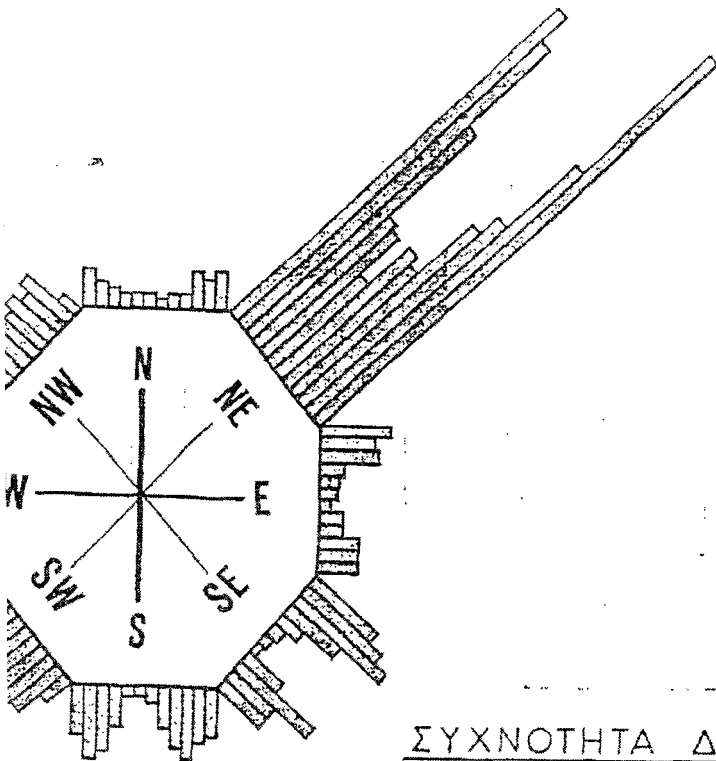
ΜΗΝΕΣ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
%	25.4	26.3	22.0	23.7	22.8	20.3	18.1	20.8	20.0	24.6	29.6	28.2



0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50  
%

ΣΧ. 2.3

FIG. 2.3



ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ

ΑΝΕΜΩΝ

(ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΚΤΙΟΥ)

(ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1971-76)

ΟΙ 12 ΣΤΗΛΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΘΟΡΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ  
ΤΟΥ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ ΣΤΟΥΣ 12  
ΜΗΝΕΣ (ΙΑΝ.-ΔΕΚ.) ΤΑ ΜΗΚΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ  
ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ  
ΑΝΕΜΩΝ.)



### 4.3 Υδατικά δικαιώματα – Νομικές σχέσεις

Η διάθεση των λιμνοθαλασσών και των λοιπών ιχθυοτρόφων νερών της περιοχής για ιχθυοπαραγωγή διέπεται από διατάξεις του Αλιευτικού Κώδικα (Νομ. Διάταγμα 420/1970)

Οι λιμνοθάλασσες είναι εκμισθωμένες χωρίς δημοπρασία στους αλιευτικούς συνεταιρισμούς, με 5ετες συμβάσεις και με εγγυήσεις της αγροτικής τράπεζας. Οι συνεταιρισμοί καταβάλουν στο δημόσιο ως μίσθωμα το 25% της αξίας της ακαθάριστης παραγωγής τους, επί πλέον δε καταβάλουν ποσοστό 5% για την εκτέλεση έργων συντηρήσεως και βελτιώσεως των ιχθυοτροφείων. Για την εγκατάσταση θαλασσιών κλωβών, σχεδίων ή περιφραγμένων χώρων προβλέπεται από τον Αλιευτικό Κώδικα η παραχώρηση θαλασσιών ή λιμναίων χώρων από το Υπουργείο Γεωργίας, για δοκιμαστική εγκατάσταση μέχρι 2 ετών. Μετά τη λήξη της δοκιμαστικής εγκαταστάσεως και εφόσον αποδειχθεί επιτυχής, οι χώροι αυτοί μπορούν να εκμισθωθούν από το Υπουργείο Γεωργίας στον ενεργήσαντα την δοκιμαστική εγκατάσταση χωρίς δημοπρασία, επί χρονικό διάστημα μέχρι 15 ετών. Το μίσθωμα καθορίζεται ύστερα από γνωμοδότηση του συμβουλίου αλιείας.

Η εγκατάσταση ιχθυοκαλλιεργειών στην περιοχή των αλιπέδων δεν υπάγεται στη δικαιοδοσία της υπηρεσίας αλιείας. Η εκχώρηση των σχετικών εκτάσεων μπορεί να γίνει από τον ιδιοκτήτη τους, Δημόσιο ή Κοινότητα χωρίς δημοπρασία, με απ' ευθείας συμφωνία με τον ενδιαφερόμενο επιχειρηματία.

Για τη χρησιμοποίηση γλυκών νερών προερχομένων από εγγειοβελτιωτικά έργα, απαιτείται έγκριση της Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων του Υπουργείου Γεωργίας.

#### 4.4 Διαθέσιμα γλυκά νερά για την ιχθυοκομική ανάπτυξη

Οι κύριοι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι στη βόρειο περιοχή, ο κύριος όγκος των χερσαίων εγκαταστάσεων ιχθυοκομικής αναπτύξεως, είναι οι απορροές του ποταμού Λούρου και Αράχθου.

Οι απορροές των δυο αυτών ποταμών αποτελούν τη βασική πηγή υδροδοτήσεως των εγγειοβελτιωτικών έργων της μείζονος περιοχής Άρτας – Πρέβεζας, σύμφωνα με τη μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας που εκπονήθηκε από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων.

Οι συνολικές απαιτήσεις σε νερό για ύδρευση και άρδευση για την εφαρμογή του ανωτέρω σχεδίου αξιοποιήσεως έχουν συνοπτικά ως εξής:

Ανάγκες καταναλώσεως	Ανάγκες σε νερό (μ <sup>3</sup> /δλ)					
	A	M	I	I	A	Σ
1. Ύδρευση οικισμών και Βιομηχανικής ζώνης	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
2. Άρδευση κανονικών εδαφών Άρτης-Πρεβέζης (302.000στρ.)	0,6	12,6	19,0	19,1	17,8	7,5
3. Άρδευση παθογενών εδαφών, αλιπέδων και λιμνοθαλασσών (121.500στρ)	2,1	7,0	10,0	11,9	10,1	2,5
4. Άρδευση περιοχών Αιτωλοακαρνανίας και Λευκάδος (136.800στρ.)	0,8	4,4	7,1	8,6	5,7	2,9
5. Πρόσθετες απρόβλεπτες ανάγκες 10%	0,4	2,3	3,7	4,3	3,5	1,4
ΣΥΝΟΛΟ	4,6	27,0	40,5	47,7	37,8	15,1

Με βάση τις ανωτέρω προβλέψεις και το διαθέσιμο υδατικό δυναμικό που δόθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, οι ποσότητες νερού που πλεονάζουν από τις αρδεύσεις και μπορούν να διατεθούν για την ιχθυοκαλλιέργεια στην περιοχή των λιμνοθαλασσών και των αλιπέδων, για τις περιπτώσεις:

α. Χρησιμοποίησεως ως πηγών υδροδοτήσεως μόνο των παροχών των ποταμών Λούρου και Αράχθου, και εφαρμογής του προτεινόμενου σχεδίου γεωργικής αναπτύξεως σε όλη του την έκταση, πλην των περιοχών των αλιπέδων και των λιμνοθαλασσών.

β. Εξαιρέσεως από το σχέδιο των περιοχών Αιτωλοακαρνανίας και Λευκάδος.

γ. Χρησιμοποίησεως και των παροχών της τάφρου Βόσσας για την υδροδότηση των ιχθυοτροφείων.

Στους υδατικούς πόρους δεν συμπεριελήφθησαν οι απορροές των κυρίων αποχετευτικών τάφρων της πεδιάδος Άρτας, που εν τούτοις μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πρώτη φάση, ώσπου να ολοκληρωθούν τα βασικά έργα υδροδοτήσεως από τους ποταμούς Άραχθο και Λούρο.

Δεν συμπεριελήφθησαν επίσης τα υπόγεια νερά, που οι δυνατότητές τους είναι σχετικά περιορισμένες. Τα νερά αυτά θα χρησιμοποιηθούν στην ιχθυοκομική ανάπτυξη, για την εξασφάλιση καθαρού νερού υδρεύσεως ή υδροδοτήσεως μονάδων εντατικής εκτροφής.

Ως διαθέσιμη παροχή των ποταμών Λούρου και Αράχθου, για την εκτός αρδεύσεως περίοδο (Οκτωβρίου – Μαρτίου) ελήφθη:

- Για το Λούρο, η μέση ετήσια παροχή συχνότητας εμφανίσεως 9:10
- Για τον Άραχθο, η ρυθμισμένη παροχή που εκρέει από τη δεξαμενή αναριθμήσεως κατάντη του φράγματος ( $37,1\mu^3/\delta\lambda$ ).

Η ελάχιστη διαθέσιμη για ιχθυοκαλλιέργεια παροχή προκύπτει τον Αύγουστο, ως εξής:

A. Σε περίπτωση εφαρμογής του προβλεπομένου σχεδίου γεωργικής αξιοποίησεως σε όλη του την έκταση, πλην της γεωργικής αξιοποίησεως των αλιπέδων και λιμνοθαλασσών και με χρησιμοποίηση μόνο των απορροών των ποταμών Αράχθου και Λούρου

: $10,9\mu^3/\delta\lambda$

B. Σε περίπτωση εξαιρέσεως από το σχέδιο των περιοχών

Αιτωλοακαρνανίας – Λευκάδος	: 16,6μ <sup>3</sup> /δλ
Γ. Σε περίπτωση χρησιμοποίησεως και των απορροών της τάφρου Βόσσας	: 20,2μ <sup>3</sup> /δλ

**ΠΙΝΑΚΑΣ**

**ΠΑΡΟΧΕΣ ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ, ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΓΙΑ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Ενδείξεις	Παροχές σε μ <sup>3</sup> /δλ											
	I	Φ	M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ
<u>I. Διαθέσιμα ύδατα</u>												
1. Παροχές ποταμού Λούρου	19,4	19,4	19,4	16,0	13,4	11,7	10,6	9,5	9,2	19,4	19,4	19,4
2. Ρυθμισμένες παροχές Αράχθου (κατάντι δεξαμενής αναριθμησης)	37,1	37,1	37,1	27,1	26,1	29,1	37,1	28,4	24,6	37,1	37,1	37,1
3. Παροχές τάφρου Βόσσας	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	3,6	3,5	4,5	4,5	4,5
Σύνολα: Παροχές Λούρου και Αράχθου	56,5	56,5	56,5	43,1	39,5	40,7	47,7	37,9	33,8	56,5	56,5	56,5
Προσθήκη τάφρου Βόσσας	61,0	61,0	61,0	47,6	44,0	45,2	52,1	41,5	37,3	61,0	61,0	61,0
<u>II. Απαιτήσεις σε νερό</u>												
1. Ύδρευση οικισμών και βιομηχανικής ζώνης	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
2. Άρδευση γεωργικών εκτάσεων Άρτας – Πρέβεζας	-	-	-	0,6	12,6	19,0	19,1	17,8	7,5	-	-	-
3. Άρδευση περιοχών Αιτωλοακαρνανίας – Λευκάδος	-	-	-	0,8	4,4	7,1	8,6	5,7	2,9	-	-	-
4. Απρόβλεπτες ανάγκες	0,3	0,3	0,3	0,4	1,3	2,2	2,6	2,8	1,9	0,3	0,3	0,3
Σύνολο απαιτήσεων	1,0	1,0	1,0	2,5	19,0	29,0	31,0	27,0	13,0	1,0	1,0	1,0
Απαιτήσεις χωρίς την υδροδότηση των περιοχών Αιτωλοακαρνανίας - Λευκάδος	1,0	1,0	1,0	1,7	14,6	21,9	22,4	21,3	10,1	1,0	1,0	1,0
<u>III. Ποσότητες διαθέσιμες για ιχθυοκαλλιέργεια</u>												
1. Με εφαρμογή του προτεινόμενου σχεδίου γεωργικής αναπτύξεως	55,5	55,5	55,5	40,6	20,5	11,7	16,7	10,9	20,8	55,5	55,5	55,5
2. Με εξαίρεση των περιοχών Αιτωλοακαρνανίας – Λευκάδος	55,5	55,5	55,5	41,4	24,9	18,8	25,3	16,6	23,7	55,5	55,5	55,5
3. Με χρησιμοποίηση τάφρου Βόσσας	60,0	60,0	60,0	45,9	29,4	23,3	29,2	20,2	27,2	60,0	60,0	60,0

Η εξασφάλιση γλυκού νερού για τις ιχθυοκομικές εγκαταστάσεις της νότιας ακτής (λιμνοθάλασσες Ρούγας, Μυρταριού, Κοκκάλας) δεν παρουσιάζει πρόβλημα λόγω των μικρών ποσοτήτων που απαιτούνται και που μπορούν να ληφθούν από τοπικές πηγαίες εμφανίσεις (πηγές Μοναστηρακίου, Λουτρακίου, κ.α.).

#### 4.5 Ποιότητα διαθέσιμων γλυκών νερών

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται στοιχεία αναλυθέντων δειγμάτων νερού από τους ποταμούς Άραχθο και Λούρο, την τάφρο Βόσσας και τη λίμνη Βουλκαριά.

Οι αναλύσεις του νερού της λίμνης Βουλκαριάς έγιναν σε δείγματα που ελήφθησαν τον Ιούλιο 1964 και 13 χρόνια αργότερα, τον Ιούνιο του 1977. Η ποιότητα των νερών των δυο ποταμών Αράχθου και Λούρου είναι απόλυτα κατάλληλη για όλες τις προβλεπόμενες ιχθυοκαλλιέργειες. Οι τιμές του ΡΗ, κυμαινόμενες μεταξύ 7,2 και 7,7 βρίσκονται μέσα στα επιτρεπτά όρια για όλα τα είδη ψαριών των οποίων προβλέπεται η καλλιέργεια. Από πλευράς δε ποσότητας, τα πλεονάζοντα νερά των δυο ποταμών υπερεπαρκούν για την κάλυψη των αναγκών του έργου στην πλήρη του ανάπτυξη.

Αλλά και τα νερά της τάφρου Βόσσας παρά την σκληρότητά τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάμειξη με το θαλασσινό νερό. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και στις καλλιέργειες γλυκών νερών, αναμειγνυόμενα ενδεχομένως με νερά χαμηλότερης σκληρότητας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ**  
**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ**

Θέση Δειγματοληψίας	Ημερομηνία δειγματοληψίας	Αγωγιμότητα μ.mohs/cm	PH	Σύνολο διαλυμένων στερεών p.p.m.	Χιλιοστοϊσοδύναμα ανά λίτρο Mg/l						SAR	Κατηγορία	Na%	Σκληρότητα (σε γερμ. Βαθμό)		
					Cl-	SO <sub>4</sub> --	HCO <sub>3</sub>	K+	Na+	Mg++				Ca++	Ολική	Μόνιμη
<b>ΔΡΑΧΘΟΣ</b>																
- Βλαχέρνα	11.6.69	620	7,2	-	0,6	3,0	2,5	0	0,5	1,4	4,2	0,3	C <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	9,0	15,7	8,7
	2.9.69	990	7,6	573	1,2	6,5	2,2	0,02	0,9	1,8	7,2	0,4	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	9,0	25,2	19,0
- Ακροποταμιά	11.6.69	630	7,6	-	0,6	3,1	2,5	0	0,6	1,3	4,3	0,4	C <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	9,5	15,7	8,7
	2.9.69	860	7,5	479	1,8	4,1	2,6	0,02	1,5	2,2	5,0	0,8	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	17,0	20,2	12,9
<b>ΛΟΥΡΟΣ</b>																
- Γέφυρα	3.9.69	570	7,6	278	0,7	1,9	3,2	0,02	0,5	1,4	3,9	0,3	C <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	8,5	14,8	5,9
- Άγιος Σπυρίδων	3.9.69	1.150	7,7	655	4,0	4,5	3,2	0,02	3,9	2,0	5,8	2,0	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	33,5	21,9	13,0
<b>ΒΟΣΣΑ</b>																
- Πηγές Βρυσούλας	10.9.69	1.200	7,4	-	4,0	1,9	5,0	0,05	3,8	1,7	5,4	2,0	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	35,0	19,9	5,9
- Πηγές Χανοπούλου	10.6.69	2.600	7,5	-	13,0	9,7	2,8	0,1	10,4	3,2	10,8	4,5	C <sub>4</sub> S <sub>2</sub>	45,0	39,2	21,4
	3.9.69	-	7,2	20.560	18,3	17,6	2,8	0,1	20,6	4,0	14,0	-	C <sub>5</sub>	53,2	50,0	42,2
- Χωριό Χανόπουλο	10.6.69	2.950	7,2	-	13,7	11,8	2,8	0,15	12,8	3,4	12,0	4,5	C <sub>4</sub> S <sub>2</sub>	45,5	43,1	35,3
	3.9.69	3.100	7,3	1.937	15,0	16,6	2,8	0,1	17,7	3,4	13,2	6,0	C <sub>4</sub> S <sub>2</sub>	51,5	46,5	38,7
- Τάφος Βόσσας	10.6.69	2.200	7,3	-	10,0	8,0	2,9	0,1	9,4	2,4	9,0	4,0	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>	45,5	31,9	23,8
	2.9.69	2.200	7,5	1.352	10,8	10,7	2,8	0,1	11,4	2,4	10,4	4,5	C <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	47,0	35,8	28,2
<b>ΒΟΥΛΚΑΡΙΑ</b>																
- Κέντρο λίμνης στην επιφάνεια	22.7.64	5.200	8,4	-	43,5	5,8	0,4			11,0	2,0				36,4	30,0
- Κέντρο λίμνης σε 1,5 μ. βάθος	22.7.64	6.200	8,4	-	47,5	4,6	0,6			10,6	2,4				36,4	32,5
- Κέντρο λίμνης στην επιφάνεια	6.77	1.420	8,2	-	9,3	2,0	2,9	9,3		2,2	2,7	5,9	C <sub>3</sub> C <sub>2</sub>		13,7	5,6
- Βόρεια ακτή στην επιφάνεια	6.77	1.420	8,2	-	9,3	1,9	2,9	9,3		2,1	2,7	6,0	C <sub>3</sub> C <sub>2</sub>		13,4	5,3
- Βόρεια ακτή σε βάθος 1,85 μ.	6.77	1.470	8,2	-	9,6	2,1	3,1	9,6		2,4	2,8	5,9	C <sub>3</sub> C <sub>2</sub>		14,6	5,9
- Δυτική ακτή στην επιφάνεια	6.77	1.440	8,2	-	9,3	2,1	2,9	9,3		2,2	2,2	5,9	C <sub>3</sub> C <sub>2</sub>		14,0	5,9
- Δυτική ακτή σε βάθος 1,00μ.	6.77	1.440	8,1	-	9,3	2,1	2,9	9,3		2,2	2,2	5,9	C <sub>3</sub> C <sub>2</sub>		14,0	5,9

#### **4.6 Φυσικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των νερών του κόλπου και των λιμνοθαλασσών**

Τα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τα φυσικοχημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των υδάτων της περιοχής προέρχονται:

- από μετρήσεις που έγιναν από το Ινστιτούτο Ωκεανογραφικών και Αλιευτικών Ερευνών κατά την περίοδο 1974-75, και που περιλαμβάνουν βασικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, και
- από μετρήσεις που έγιναν από συνεργείο των μελετητών κατά το 1980 και που περιλαμβάνουν προσδιορισμούς των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των υδάτων, καθώς και του πλακτού και του βένθους και μετρήσεις πρωτογενούς παραγωγικότητας.

Οι σταθμοί παρατηρήσεων του ΙΩΚΑΕ, 6 τον αριθμό, βρίσκονται σε επίκαιρα σημεία του κόλπου. Οι παρατηρήσεις των μελετών έγιναν σε 3 θέσεις στις λιμνοθάλασσες, 6 θέσεις σε περιοχές του κόλπου όπου προβλέπεται η εγκατάσταση θαλάσσιων κλωβών και σχεδίων και μια θέση στο στόμιο του κόλπου. Οι δειγματοληψίες πλαγκτού έγιναν με κατάλληλο δίκτυο, εφοδιασμένο με μετρητή, με ποσότητα νερού δείγματος περίπου 250ml. Έγινε προσδιορισμός της πυκνότητας και ανάλυση της συνθέσεως του πλαγκτού. Οι δειγματοληψίες βένθους έγιναν δια καταδύσεως, με ειδικό δειγματολήπτη (Grab). Οι δειγματοληψίες για τον προσδιορισμό της πρωτογενούς παραγωγικότητας έγιναν με τη μέθοδο των σκοτεινών φιαλών BOD στις εξής θέσεις:

- στη Βόνιτσα, την ώρα της ρηχείας
- στην είσοδο του κόλπου, την ώρα της πλήμης.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων δύνονται στους πίνακες 7, 8 και 9.



Από τις παρατηρήσεις αυτές μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι τα νερά του κόλπου είναι σε όλη τους την έκταση ωκεάνια και καλά αναμιγμένα, σε βάθος τουλάχιστον 10μ. και πιθανώς και πέρα από τα 25μ. Δεν υπάρχει αξιόλογη διαφορά θερμοκρασίας και αλμυρότητας μεταξύ των διαφόρων σημείων του κόλπου και της εισόδου του.

Ένδειξη χαμηλότερης αλμυρότητας και ψυχρότερου νερού παρατηρείται στην περιοχή της εκβολής των ποταμών, και ειδικότερα στον όρμο Κοπραίνης, στις εκβολές του Άραχθου και στον όρμο Σαλαώρας, στην εκβολή του Λούρου. Η παρουσία οξυγόνου στα 10 ανώτερα μέτρα, ακόμη και μέχρι 0,5μ από τον πυθμένα, αποτελεί ένδειξη της καλής αναμίξεως του επιφανειακού νερού, και το υψηλό ποσοστό διαλελυμένου οξυγόνου υποδηλώνει υψηλή παραγωγή φυτοπλαγκτού.

Σε όλο τον κόλπο εμφανίζεται ωκεάνια πανίδα. Μορφές καθαρά ωκεάνιες, όπως οι χαιτόγανθοι, σημειώθηκαν σε όλες τις θέσεις δειγματοληψίας, περίπου στην ίδια αναλογία.

Το ζωοπλαγκτόν που εξετάστηκε ελάχιστα διαφέρει από θέση σε θέση, σε ολόκληρο τον κόλπο. Τα κωπήποδα και κλαδοκερωτά συνιστούν το 80-90% των δειγμάτων, εκτός από τις ζώνες μειωμένης αλατότητας (21%) όπου τα δινομαστιγωτά (*ceratium*) αποτελούν μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου από τις άλλες περιοχές.

Από της αναλύσεις ξηρού βάρους προκύπτει ότι οι νότιες ακτές του κόλπου είναι πλουσιότερες κατά 40-46% από την είσοδο του κόλπου στην Πρέβεζα, που έγινε δεκτό ότι αντιπροσωπεύει τις συνθήκες έξω από τον Αμβρακικό Κόλπο. Σε καμία από τις δειγματοληψίες μέσα στον Κόλπο, το ζωοπλαγκτόν, μετρούμενο ως

ξηρό βάρος ανά  $\mu^3$ , δεν παρουσιάζει αποκλίσεις μεγαλύτερες από 17,5% από τη μέση τιμή των 0,0547γραμ/ $\mu^3$ .

Οι μετρήσεις της ακαθάριστης παραγωγικότητας έδωσαν:

- στη Βόνιτσα 89,7mgC/ $\mu^3$ /ωρ.
- στην Πρέβεζα 44,8mgC/ $\mu^3$ /ωρ.

Οι ανωτέρω ενδείξεις υποδηλούν μια πλούσια καλά αναμιγμένη και ουσιαστικά ωκεάνια επιφανειακή ζώνη (πάχους της τάξεως των 25μ) μέσα στον Αμβρακικό Κόλπο. Η έρευνα βένθους έδειξε μια πλούσια ποικιλία οστράκων και άλλων οργανισμών που σημαίνει ότι οι συνθήκες οξυγόνου δεν θέτουν περιορισμούς στη ζωή στον πυθμένα, και ότι στις παράκτιες ακτές του Αμβρακικού υπάρχει διαθέσιμη τροφή, μέχρι βάθους τουλάχιστον 10μ.

Τα κύρια φυσικοχημικά χαρακτηριστικά έχουν ως εξής:

Θερμοκρασία αέρος °C	Βάθος σε μέτρα	Θερμοκρασία ύδατος °C	Διαλελυμένο οξυγόνο σε ppm	PH	Ολική αλκαλ. Mg/1 CaCO <sub>3</sub>	Αλατότητα σε %O	Αγωγιμότητα σε μMohs
20°C Μάρτιος 1975	0,00	13,2	10,8	7,95	150	0,9	92
	1,00	13,2	10,2	8,00	160	0,9	92
	2,00	13,1	10,9	8,05	420	0,9	92
	2,30	13,1	10,5	-	-	0,9	92
	2,50	13,0	2,6	-	-	1,1	-

Ο συγκριτικός δείκτης φυτοπλαγκτού το Μάρτιο 1975 ήταν 3 έως 10 φορές μεγαλύτερος στη Βουλκαριά από άλλες λίμνες της περιοχής, στις οποίες έγιναν μετρήσεις την ίδια εποχή. Κατά τον Θ. Κουσουρή η Βουλκαριά ήταν ακόμη ολιγοτροφική, αλλά η τροφική της κατάσταση φαίνεται να αυξάνει λόγω εισροής θρεπτικών υλών από την γύρω γεωργική περιοχή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7**  
**ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΔΑΤΩΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ**  
**ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**  
**ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1974 - 75**

Ένδειξη Σταθμού		Ημερομηνία	Βάθος λήψεως δειγματος	Θερμοκρασία °C		Αλμυρότητα ρ.ρ.θ.	Διαλυμένο οξυγόνο mg/l	Μέγιστο βάθος δίσκου Secck 1
Αριθμός	Ονομασία			Θαλασσινού νερού	Αέρος			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Εκβολή Αράχθου	29.4.74	0	12,0	16,5	8,9	8,6	2,50
			5	15,0		33,1	5,6	
			10	16,5		35,2	4,8	
B	Έναντι λιμνοθάλασσας Κατάφουρκου	29.4.74	0	12,1	16,0	26,5	8,0	6,00
			5	14,2		30,1	7,2	
			10	15,1		31,4	7,1	
C	Νήσοι Αγίου Αντωνίου	29.4.74	0	12,0	15,0	26,6	8,8	3,50
			5	13,0		30,4	8,0	
			10	14,0		31,8	7,3	
E	Ακρωτήριο Γελάδας	29.4.74	0	12,2	13,0	28,0	8,5	8,00
			5	12,7		29,3	8,4	
			10	13,0		30,1	7,1	
F	Νήσος Κέφαλος	29.4.74	0	13,5	11,5	30,0	7,9	7,00
			5	13,0		30,3	7,6	
			10	12,8		32,6	7,3	
A	Εκβολή Αράχθου	20.6.74	0	16,0	15,0	25,8	7,0	3,00
			5	15,5		29,8	6,8	
			10	15,2		33,9	6,5	
B	Έναντι λιμνοθάλασσας Κατάφουρκου	20.6.74	0	15,0	12,0	28	7,8	6,00
			5	15,0		29,4	7,6	
			10	15,5		31,0	6,5	
C	Νήσοι Αγίου Αντωνίου	20.6.74	0	16,0	17,0	26,6	7,4	3,50
			5	15,5		31,4	7,3	
			10	15,0		33,5	5,9	
D	Σαλαώρα	20.6.74	0	15,5	18,0	26,0	7,4	3,00
			5	15,0		26,3	7,3	
			10	15,8		34,1	6,0	
E	Ακρωτήριο Γελάδας	20.6.74	0	15,8	17,0	27,2	6,8	8,50
			5	15,2		27,9	7,1	
			10	15,8		33,9	5,8	
F	Νήσος Κέφαλος	20.6.74	0	15,2	18,0	26,6	7,4	7,50
			5	15,2		28,3	7,0	
			10	15,5		34,7	6,6	
A	Εκβολή Αράχθου	20.8.75	0	26,0	29,0	29	5,7	2,50
			5	26,0		30	5,4	
			10	25,8		31	5,3	
B	Έμπροσθεν λιμνοθάλασσας Κατάφουρκου	20.8.75	0	27,5	29,0	30,1	5,5	2,80
			5	27,5		30,2	5,3	
			10	26,2		29,8	5,2	
C	Νήσοι Αγίου Αντωνίου	20.8.75	0	27,7	30,0	33	5,0	3,00
			5	26,0		33	5,2	
			10	25,8		33,5	5,1	
D	Σαλαώρα	20.8.75	0	27,0	32,0	31,6	5,8	3,00
			5	27,0		31,9	5,7	
			10	26,5		31	5,4	
E	Ακρωτήριο Γελάδας	20.8.75	0	26,5	34,0	33,5	5,5	7,00
			5	26		35,3	5,3	
			10	25,8		35,0	5,1	
F	Νήσος Κέφαλος	20.8.75	0	25,5	34,0	31,6	5,7	6,50
			5	25,5		32,1	5,8	
			10	24,0		33	6,3	
A	Εκβολή Αράχθου	20.10.75	0	19	22,0	19	5,9	3,50
			5	19,2		18,2	5,8	
			10	19,5		26,3	5,4	
B	Έμπροσθεν λιμνοθάλασσας Κατάφουρκου	20.10.75	0	18,0	23,0	29	5,8	5,00
			5	18,5		29	5,5	
			10	19,0		30	5,3	
C	Νήσοι Αγίου Αντωνίου	20.10.75	0	19	21,5	33	5,5	3,00
			5	18,5		33,5	5,4	
			10	18		33,8	5,3	
D	Σαλαώρα	20.10.75	0	19,5	24,0	32,5	6,0	3,20
			5	20		33	5,8	
			10	20		33,2	5,7	
E	Ακρωτήριο Γελάδας	20.10.75	0	19,1	21,5	30	5,8	8,00
			5	19,2		30	5,6	
			10	19,5		31	5,3	

F	Νήσος Κέφαλος	20.10.75	0 5 10	19,2 19,0 18,5	22,2	31,5 31,7 32,8	5,9 5,8 6,2	7,00
---	---------------	----------	--------------	----------------------	------	----------------------	-------------------	------

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8**  
**ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΔΑΤΩΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ**  
**ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΕΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**  
**ΠΕΡΙΟΔΟΣ 1980**

Ένδειξη Σταθμού		Ημερομηνία Ωρα	Βάθος λήψεως δείγματος	Θερμοκρασία °C	Αλμυρότητα ρ.ρ.th	Αγωγιμότητα (μ.mohs).10 <sup>2</sup>	Διαλελυμένο οξυγόνο mg/l	Μέγιστο βάθος δίσκου Secch 1μ
Αριθμός	Ονομασία							
1	ΒΟΝΙΤΣΑ	23.8.80 12.00	1	27,0	24,0	420	6,8	
			5	27,0	25,2	450	6,5	
			10	26,8	26,8	>500	6,5	
2	ΡΟΥΓΙΑ	23.8.80 12.00	1	27,0	22,5	400	7,0	
			5	27,0	23,5	420	7,5	
			10	28,0	24,5	180	7,0	
3	ΣΠΑΡΤΟ	23.8.80 14.45	1	27,0	22,5	400	7,2	
			5	28,0	23,5	420	7,1	
4	ΜΕΝΙΔΙ	23.8.80 16.50	1	26,0	20,0	400	7,2	
			7	26,0	22,5	400	7,1	
5	ΣΑΛΛΩΡΑ	23.8.80 20.00	1	26,0	20,5	420	7,5	
			5	26,0	21,0	410	7,1	
			10	26,0	23,0	450	7,4	
6	ΠΟΙΩΝΙΤΣΑ	23.8.80 21.00	1	26,0	26,0	400	8,2	
			5,5	26,0	27,0	400	7,7	
7	ΠΡΕΒΕΖΑ	23.8.80 21.30	1	26,0	25,5	400	8,3	
			8	25,5	26,0	410	7,9	
8	ΡΟΔΙΑ	24.8.80 10.30		26,0	12,0	180	9,2	
9	ΛΟΓΓΑΡΟΥ	24.8.80 11.15		25,0	17,0	440	7,5	
10	ΑΙΤΙΛΟΣ	24.8.80 12.00		26,0	20,0	400	7,5	
11	ΒΟΝΙΤΣΑ	28.11.80 10.00	1	16,0	28,5	320	6,2	7,0
			5	16,0	28,5	340	6,0	
			10	15,5	29,0	340	6,0	
12	ΡΟΥΓΙΑ	28.11.80 12.00	1	16,5	20,8	350	7,0	4,0
			3	16,5	20,9	350	7,0	
13	ΣΠΑΡΤΟ	28.11.80 15.00	1	16,0	24,2	450	6,5	6,0
			5	16,0	24,2	480	6,4	
14	ΜΕΝΙΔΙ	28.11.80 17.00	1	15,0	19,8	>>500	7,9	1,5
			7	15,5	20,2	>>500	7,8	
15	ΣΑΛΛΩΡΑ	29.11.80 12.00	1	16,0	22,5	440	6,8	6,5
			5	16,0	22,4	460	6,7	
			10	15,5	23,0	>500	6,5	
16	ΠΟΙΩΝΙΤΣΑ	29.11.80 14.00	1	16,0	25,7	320	6,0	7,0
			5	16,0	25,9	320	5,8	
17	ΠΡΕΒΕΖΑ	29.11.80 16.00	1	17,0	33,5	280	5,8	7,5
			8	15,5	34,8	280	5,3	

Ένδειξη Σταθμού			ΠΛΑΓΚΤΟΝ						Βένθος Έμφανιζόμενα είδη Όγκος δείγματος: 250 εκ <sup>3</sup>
Αριθ- μός	Όνομασία	Ημερομηνία Ώρα	Σηρό βάρος gr/m <sup>3</sup>	% Έμφανίσεις					
				Κυψήλοδα	Χιλιώ- κερωτά	Πρωτόζωα	Αυγά ψαριών	Διάφορα*	
1	Βόνιτσα	23.8.80 12.00	0,72	34,6	46,8	9,1	3,1	6,4	Clamsy varius-Mytilus- Vermetus triquetar- -Polychaetes nereis sp.
2	Ρούγα	23.8.80 12.00	0,70	50,3	35,8	0,4	0,7	13,5	Venus sp.-Tellina sp. - -Cardium sp.-Vermetus triqueter, etc.
3	Σπάρτο	23.8.80 14.45	0,53	61,3	16,7	8,8	1,8	11,4	Cardium sp.- Vermetus triqueter-Polychaetes
4	Μενίδι	23.8.80 20.00	0,49	36,0	19,9	32,3	0,9	10,9	Ophiura albida-Tellina sp.- -Chlamys varius-Ostrea edulis, etc.
5	Σαλαόρα	23.8.80 20.00	0,62	29,4	49,4	11,3	0,6	9,3	Tellina sp.- Venus sp. - - Polychaetes
6	Πογωνίτσα	23.8.80 21.00	0,55	59,8	19,6	8,5	0,4	11,1	Cardium edule-Tellina sp. - Nereis diverricolor- -Mytilus sp.-Ostrea sp.
7	Πρέβεζα	23.8.80 21.30	0,48	66,4	26,5	1,5	1,1	4,5	Mytilus sp.-Cardium adule- -Vermetus triquetar
1	Βόνιτσα	28.11.80 11.00	0,82	56,9	20,2	13,0	1,0	8,9	Nemertinea, Heteromastus, Amphicleis, Mytilus, Gib- bula, tellina, Polychaetes
2	Ρούγα	28.11.80 12.00	0,78	49,5	30,3	9,1	0,8	9,8	Tellina Sp., Venus sp., Cardium sp.
3	Σπάρτο	28.11.80 15.00	0,65	60,1	20,0	11,0	1,5	7,4	Cardiacea, Taxodonta, Po- lychaetes
4	Μενίδι	28.11.80 17.00	0,50	49,5	22,0	16,8	1,8	9,9	Tellina sp., Cardium sp., Polychaetes sp., Gibbula sp.
5	Σαλαόρα	29.11.80 12.00	0,70	55,8	18,6	13,7	0,7	11,2	Tellina, Ophiura, Amphiu- ra, Venus, Polychaetes
6	Πογωνίτσα	29.11.80 14.00	0,65	62,3	22,5	4,0	0,4	10,8	Ophiura, Chlamys, Tell- ina, Ostrea
7	Πρέβεζα	29.11.80 16.00	0,55	69,0	25,8	4,6	3,8	3,8	Mytilus, Paronidae, Cor- bula gibba, Ophiura, Cer- dium

\* Υα. κόκκοι, κυψήλοτες, πρωτόζωα πολυχαϊτών, Σιφονοζώα, Πρωτόζωα δεκαπόδων και Ισποδών, Μύδουσες, Ψαριόκοι, Πρωτόζωα ψαριών, amphidiscularium.

## 5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ

Λέγοντας ρύπανση του Αμβρακικού Κόλπου θα αναφερθούμε σε συγκεκριμένες μορφές ρύπανσης που εμφανίζονται στο συγκεκριμένο αυτό κόλπο.

Όπως είναι γνωστό ο Αμβρακικός κόλπος προσφέρεται άριστα για ιχθυοκαλλιέργειες και έχει επιλεχθεί από την πολιτεία για καθολική αλιευτική αξιοποίηση.

Η προστασία του Αμβρακικού κόλπου είναι απαραίτητη για να μην διαταραχθεί η ισορροπία του υδάτινου συστήματος με αποτέλεσμα την μη πραγματοποίηση ή της αποτυχίας μιας προσπάθειας αξιοποίησης που δεν έχει μόνο τυπικό χαρακτήρα (με τεράστια αντίκτυπα για ολόκληρη τη Β.Δ. Ελλάδα) αλλά εντάσσεται στα πλαίσια της γενικότερης προσπάθειας αναπτύξεως των ιχθυοκαλλιεργειών της χώρας μας.

Με το σκεπτικό αυτό οι αρμόδιες αρχές αρνήθηκαν την ίδρυση κτηνοτροφικών μονάδων σε περιοχές που θα ήταν δυνατόν να επιβαρύνουν επικίνδυνα ρέοντα ύδατα που εισβάλουν στον Αμβρακικό κόλπο. Ζητήθηκε επίσης η απομάκρυνση από το λιμάνι της Σαλαώρας της πλωτής δεξαμενής "ΠΛΕΙΑΣ".

Επίσης δεν έγινε η ίδρυση μονάδας Βαριάς Βιομηχανίας, Τσιμεντοβιομηχανίας στην περιοχή Λασκάρα Πρέβεζας και εγκατάσταση νέων πετρελαιοδεξαμενών στην περιοχή Πρέβεζας.

Συγκεκριμένες περιπτώσεις ρύπανσης περιοχών που παρατηρήθηκαν στον Αμβρακικό κόλπο είναι οι εξής:

1. Στον Βουβό ποταμό αναφέρθηκε από τους ψαράδες ο θάνατος ψαριών στις εκβολές του ποταμού που αποδίδεται στη ρύπανση και τα απόβλητα Γεωργικών Βιομηχανικών, Τυροκομικών μονάδων και χοιροστασίων που ρίχνονται σ' αυτό. Τα νερά του ποταμού (Χειμάρρου) αυτού είναι τα πλέον βεβαρημένα νερά

που εκβάλλουν στον Αμβρακικό. Ακόμα η ύπαρξη των εκβολών του μεταξύ των ιχθυοτροφείων Αγρίλου και Παλματερού και πλησίον των εκβολών του Αράχθου, όπου συγκεντρώνεται πλήθος γόνου ψαριών και γαρίδας αλλά και αναπτυγμένων ατόμων αυτών κάνει το πρόβλημα περισσότερο ανησυχητικό.

2. Οι ακτές του Αμβρακικού κόλπου σε μεγάλη έκταση από τις δυο πλευρές των εκβολών του Αράχθου ποταμού είναι γεμάτες από νάιλον σακούλες και άλλα αντικείμενα που μεταφέρθηκαν κατά πάσα πιθανότητα από τα νερά του ποταμού.

Έτσι η αλλοίωση του περιβάλλοντος των ακτών από αισθητικής πλευράς και του πυθμένα από την επίστρωση καθιζόντων αντικειμένων αλλά και η πρόκληση τεχνικών δυσχερειών στην εξάσκηση της αλιείας είναι γεγονός.

Όπως συμπεραίνεται από την αραίωση του πλήθους των συγκεντρώσεων ψαριών στην περιοχή των εκβολών άρχισε να γίνεται και η αλλαγή των υδροβιολογικών συνθηκών. Τελευταία ευτυχώς έπαψε η κοίτη του Αράχθου να δέχεται τα σκουπίδια της Άρτας και άλλων παραποτάμιων κοινοτήτων.

3. Ο ποταμός Λούρος έχει επίσης ρυπανθεί από τα απόβλητα κυρίως των χοιροτροφικών μονάδων και των Γεωργικών Βιομηχανιών που υπάρχουν κατά μήκος του.
4. Τα αβαθή Βόρεια παράκτια του Αμβρακικού κόλπου δέχονται τα νερά των αποστραγγιστικών τάφρων της έντονα καλλιεργούμενης πεδιάδας Άρτας.

Τα λιπάσματα που μπορεί να φθάσουν στη θάλασσα σε ορισμένες περιπτώσεις κάνουν καλό, όταν όμως έχουμε εύτροφα νερά σαν τα αβαθή του κόλπου τότε η περίσσεια αυτών είναι ανεπιθύμητη. Βέβαια μετά την δημιουργία της λίμνης Πουρναρίου τα λιπάσματα επιδρούν θετικά γιατί αντικαθιστούν την έλλειψη των αμμωνιακών

και φωσφορικών αλάτων που έρχονται αφθονότερα με την υφή των νερών (απ' ότι πριν κατασκευασθεί το φράγμα).

Ένας παράγοντας καταστρεπτικός για την αλιεία είναι η επιβάρυνση των ιχθυοτρόφων νερών με φυτοφάρμακα που μπορεί να φτάσουν σε αυτό παρά του ότι τα χρησιμοποιούμενα σήμερα φάρμακα φυτών έχουν μικρή ή καθόλου υπολειμματική δράση. Επειδή ο Αμβρακικός είναι μεγάλος αλλά κλειστός κόλπος θα πρέπει να προστατευθεί σαν σύνολο από όλους τους τρόπους ρύπανσης που είναι πολλοί. Εκτός των ποταμών Λούρου και Αράχθου εκβάλλουν στον κόλπο πλήθος ρυακίων και χειμάρρων που εύκολα ρυπαίνονται.

Βρίσκονται δε σ' αυτό πέντε λιμάνια, το μεγαλύτερο δε μάλιστα στο στόμιο του κόλπου καθώς και πετρελαιοδεξαμενές. (Πρεβέζης).

Επίσης ο Αμβρακικός είναι αποδέχτης των αποχετεύσεων των γύρω κατοικημένων περιοχών και πολύ καταστρεπτικό είναι το ότι το αποχετευτικό σύστημα της πόλης Πρέβεζας εκβάλλει στο μοναδικό στόμιο του Αμβρακικού και αυτό θα πρέπει να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά, με την τελειοποίηση των βιολογικών καθαρισμών.

Άλλη μορφή ρυπάνσεως είναι το πετρέλαιο. Προέρχεται από πλοία που κυκλοφορούν στον κόλπο και υπάρχει κίνδυνος να προέρθει σε πολύ μεγαλύτερη έκταση, από διαρροές δεξαμενών πετρελαίου, χωρητικότητας 12.000 τόνων, που έχουν εγκατασταθεί στην δυτική ακτή του όρμου της Αμφιλοχίας.

Η απομάκρυνση αυτών των δεξαμενών αποτελεί προϋπόθεση για την εφαρμογή προγράμματος εντατικής αλιευτικής και ιχθυοκομικής εκμετάλλευσης.

Ακόμα στα προβλήματα που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον του Αμβρακικού κόλπου πρέπει να προστεθεί και η



ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Π Ο Σ Ο Σ Τ Ο Ρ Υ Π Α Ν Σ Η Σ (Kgr/ημερα)					
	Σ Τ Ο Ι Χ Ε Ι Α					
	BOD	COD	SS	N	P	ΛΙΠΟΣ
ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΑ	450	638,2	158,5	1,6	8,4	27
ΣΦΑΓΕΙΑ	285000	498000	296000	63000	5900	127000
ΒΟΥΣΤΑΣΙΑ	809,9	507,1	3484,8	153,9	19	58,6
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	286259	499145	299643	63155	5927	127485

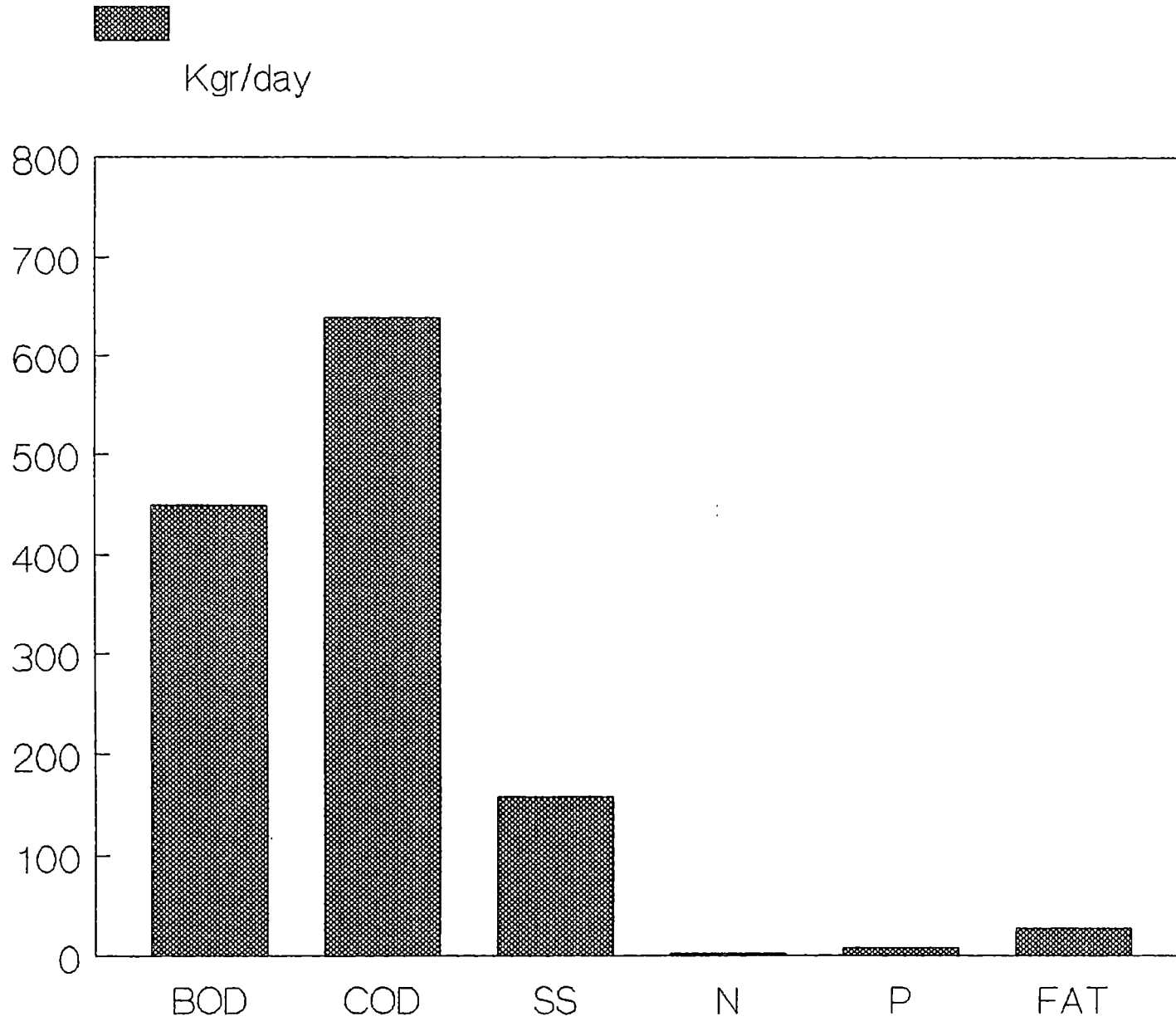
ΠΗΓΗ ΕΤ.ΑΝ.ΑΜ.

ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ

ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (m <sup>3</sup> / ΗΜΕΡΑ)
ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΩΝ	0,12
ΣΦΑΓΕΙΩΝ	5,33
ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΩΝ	5,3
ΑΛΑΝΤΟΠΟΙΕΙΑΣ	9,3
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ	7,1
ΒΟΥΣΤΑΣΙΩΝ	94
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	121,15

ΠΗΓΗ ΕΤ.ΑΝ.ΑΜ.

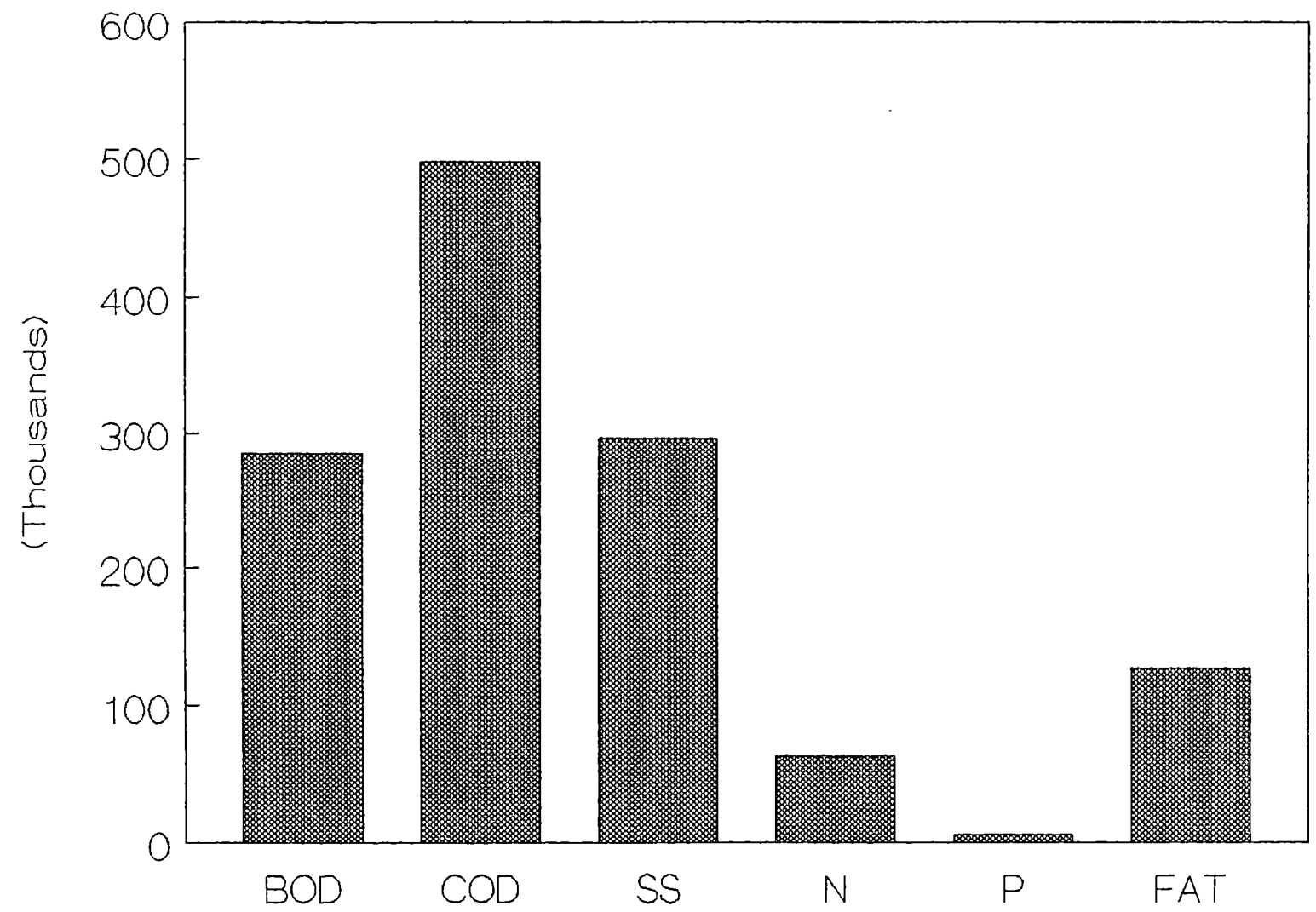
# ΤΥΠΟΚΟΜΕΙΑ



Σ Φ Α Γ Ε Ι Α

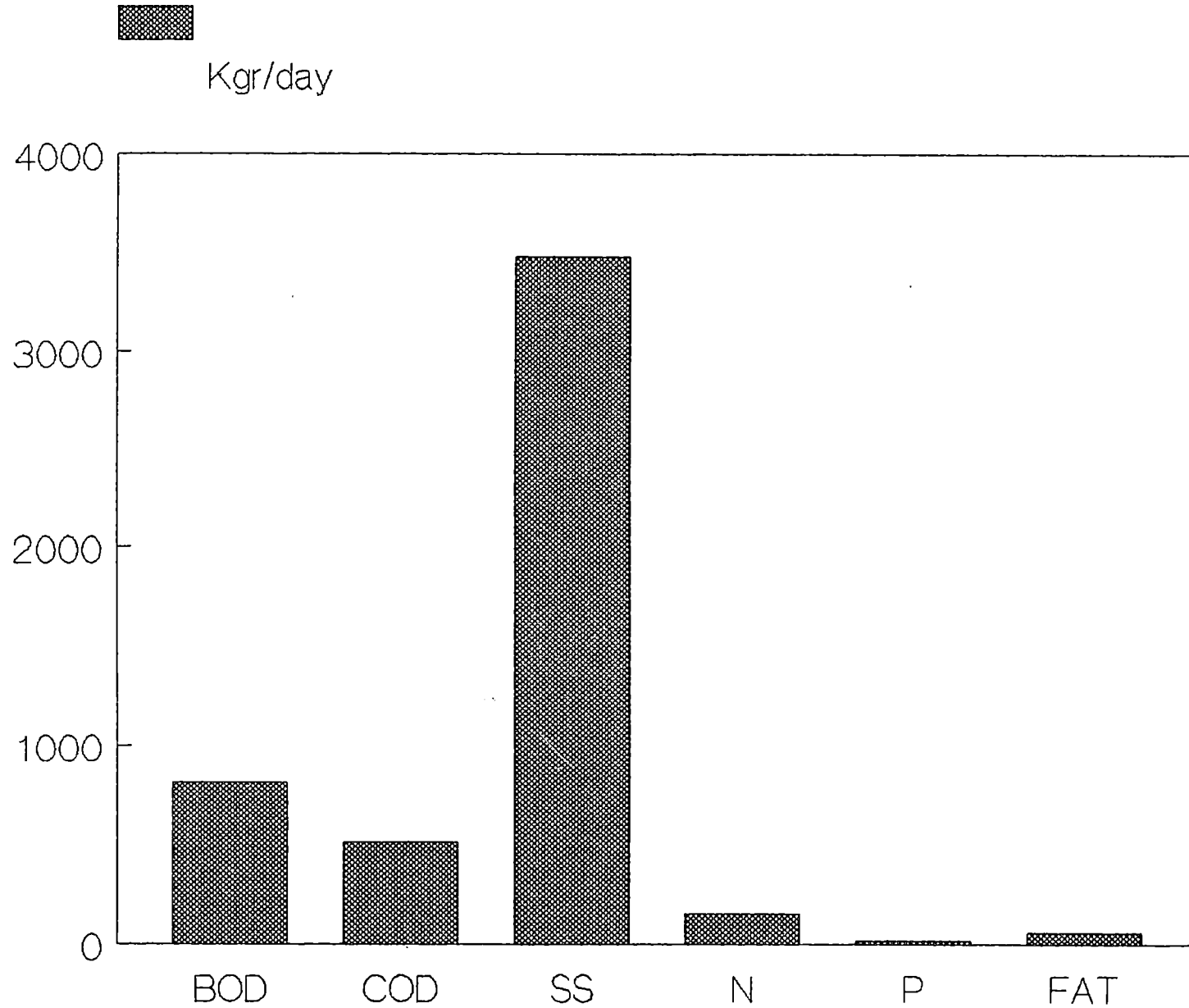


Kgr/day



Data is given by ET.AN.AM

# ΒΟΥΣΤΑΣΙΑ



παρουσία δελφινιών. Ο αριθμός τους έχει πρόσφατα αυξηθεί και σήμερα υπολογίζονται σε 1.000 περίπου, προξενώντας σοβαρές ζημιές στα αλιευτικά αποθέματα, κυρίως πελαγικών ψαριών καθώς και στον εξοπλισμό των αλιευτικών σκαφών.

## 6 – Υφισταμένη αλιευτική ανάπτυξη

### 6.1. – Ιχθυοτροφικά και αλιευτικά συστήματα

Ο Αμβρακικός κόλπος, μαζί με τις 10 λιμνοθάλασσες που επικοινωνούν με αυτόν, χρησιμοποιείται μόνο για συλλεκτική αλιεία. Σύγχρονες ιχθυοκομικές επιχειρήσεις υπάρχουν 25 τον αριθμό εκτός από ένα μικρό μυτιλοτροφείο πλησίον της Αμφιλοχίας και μερικά πεστροφεία στη λεκάνη του Λούρου, στην ευρύτερη περιοχή, καθώς και κυπρινοτροφεία στην περιοχή Ψαθοτοπίου.

Η συλλεκτική αλιεία μπορεί να διαχωριστεί σε:

- αλιεία εσωτερικών υδάτων (λιμνοθάλασσες, ποτάμια κλπ.)
- αλιεία στον κόλπο.

Η αλιεία εσωτερικών υδάτων και ειδικότερα η αλιεία στις λιμνοθάλασσες αποτελεί την κύρια ιχθυοκομική δραστηριότητα της περιοχής.

Οι λιμνοθάλασσες χρησιμοποιούνται από πολλά χρόνια σαν φυσικά ιχθυοτροφεία.

Εκτός από τις λιμνοθάλασσες, στην αλιεία εσωτερικών υδάτων υπάγεται και η αλιεία σε ποταμούς, τάφρους, διώρυγες, λίμνες και τεχνητά υδατοστάσια.

Στην περιοχή διενεργείται περιορισμένη αλιεία στους ποταμούς Λούρο και Άραχθο και στις μεγάλες αποχετευτικές και στραγγιστικές τάφρους της πεδιάδας της Άρτας.

Τεχνητές υδατοδεξαμενές για εκτροφή πέστροφας υπάρχουν 15 τον αριθμό στη λεκάνη του Λούρου, κυρίως πάνω από το

υδροηλεκτρικό εργοστάσιο. Στην περιοχή της μελέτης υπάρχουν τρία μικρής εκτάσεως πεστροφοτροφεία, στην κοινότητα Λούρου.

Η αλιεία μέσα στον κόλπο διενεργείται με διάφορα κωπήλατα και μηχανοκίνητα σκάφη. Τα κωπήλατα σκάφη ή απλές βάρκες χρησιμοποιούνται για αλιεία πλησίον των ακτών (παράκτια αλιεία) ενώ η αλιεία στον ανοικτό κόλπο γίνεται με μεγαλύτερα μηχανοκίνητα σκάφη. Ο αριθμός των σκαφών της περιοχής του Αμβρακικού κόλπου υπολογίζονται σε:

- 20 μηχανοκίνητα σκάφη με μηχανές άνω των 19HP
- 123 μηχανοκίνητα σκάφη με μηχανές κάτω των 19HP
- 350 διάφορα σκάφη (απλές βάρκες, γαίτες κλπ.).

Ο αριθμός των ψαράδων υπολογίζεται σε 300 επαγγελματίες και 200 ερασιτέχνες περίπου.

## 6.2 – Τεχνική και μέσα αλιείας

### α. Αλιεία στις λιμνοθάλασσες

Στις λιμνοθάλασσες της περιοχής του Αμβρακικού, όπως και σε όλες τις παρόμοιες λιμνοθάλασσες της χώρας, δεν γίνεται τεχνητή εκτροφή των ψαριών, αλλά εκμετάλλευση του φαινομένου της “άνόδου” και “καθόδου” των ψαριών από τη θάλασσα στα εσωτερικά νερά και αντιθέτως.

Κάθε άνοιξη πολλά είδη ψαριών και ιδιαίτερα ο γόνος κεφάλων, τσιπούρας, χελιών, λαυρακιών κ.α. κατευθύνονται από τη θάλασσα στις ακτές, εκβολές ποταμών, στόμια λιμνοθαλασσών κλπ. σε αναζήτηση καλλίτερου περιβάλλοντος από απόψεως θερμοκρασίας, αλμυρότητας, τροφής κλπ.

Το περιοδικό αυτό φαινόμενο γνωστό σαν “άνοδος” των ψαριών έχει και το αντίθετο της “καθόδου”, δηλαδή της μετακινήσεως των ψαριών από τα εσωτερικά νερά στην ανοικτή θάλασσα σε αναζήτηση καλλίτερων συνθηκών για αναπαραγωγή.

Εξαίρεση στο φαινόμενο της “καθόδου” παρατηρείται σε ψάρια που δεν είναι ακόμη έτοιμα για αναπαραγωγή, και που παραμένουν μέσα στις λιμνοθάλασσες.

Την άνοιξη κάθε χρόνο και κατά τη διάρκεια της αμπώτιδας, που τα νερά των λιμνοθαλασσών κινούνται προς τη θάλασσα, τα ιχθύδια κινούνται αντίθετα προς το ρεύμα και εισέρχονται μέσα στις λιμνοθάλασσες όπου παραμένουν και αναπτύσσονται ταχύτερα, εφ’ όσον βέβαια οι υδροβιολογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές. Έτσι η λιμνοθάλασσα λειτουργεί σαν ένα φυσικό ιχθυοτροφείο.

Το φθινόπωρο τα ψάρια της λιμνοθάλασσας και ιδιαίτερα εκείνα που είναι έτοιμα για αναπαραγωγή, κινούμενα αντίθετα προς το ρεύμα της παλίρροιας, κατεβαίνουν προς τη θάλασσα και συλλαμβάνονται στις συλληπτικές εγκαταστάσεις που οι αλιείς έχουν τοποθετήσει στις κεντρικές διώρυγες επικοινωνίας, τα γνωστά “διβάρια”.

Η τοποθέτηση των συλληπτικών εγκαταστάσεων αρχίζει στις 15 Μαΐου κάθε χρόνο και παραμένουν μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου του επόμενου χρόνου που τελειώνει και η αλιεία με αυτή τη μέθοδο.

Την 1<sup>η</sup> Μαρτίου αφαιρούνται οι συλληπτικές εγκαταστάσεις και κάθε φραγμός και οι λιμνοθάλασσες επικοινωνούν ελεύθερα με τον κόλπο, μέχρι την 15<sup>η</sup> Μαΐου που αρχίζει η νέα τοποθέτηση των συλληπτικών εγκαταστάσεων και των φραγμών στα διάφορα στόμια επικοινωνίας.

Στο διάστημα 1 Μαρτίου – 15 Μαΐου απαγορεύεται η αλιεία μέσα στις λιμνοθάλασσες, πλησίον των στομίων εσοδείσεως και πλησίον των αναχωμάτων και φραγμών προς τον κόλπο, για να μην παρεμποδίζεται η είσοδος του γόνου των ψαριών από τον κόλπο στις λιμνοθάλασσες.



Εκτός από τις συλληπτικές εγκαταστάσεις, μέσα στη λιμνοθάλασσα χρησιμοποιούνται και δίχτυα, καμάκια και ιδιαίτερα βολκοί για την αλιεία των χελιών.

### 6.3 Η αλιεία στην περιοχή

Ο Αμβρακικός κόλπος είναι μια περιοχή στην οποία λόγω των αδιαζουσών οικολογικών και γεωμορφολογικών συνθηκών και της πανίδας του, αναπτύχθηκαν ορισμένοι μέθοδοι αλιείας οι οποίοι δεν εμφανίζονται σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Οι ψαράδες της περιοχής χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: α) στους ελεύθερους παράκτιους, που εξασκούν την αλιεία στην ευρύτερη περιοχή του κόλπου με δίχτυα, ή άλλα δυναμικά εργαλεία αλλά και έξω από αυτόν, στο Ιόνιο πέλαγος, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και είναι εφοδιασμένοι με βάρκες μήκους μέχρι 15m και β) στους συνεταιρισμένους που εκμεταλλεύονται τα ιχθυοτροφεία κατά μήκος των ακτών του κόλπου και έχουν επίσης το δικαίωμα να ψαρεύουν μετά “νταλιάνια”

#### Νταλιάνια

Η αλιεία αυτή γίνεται με τη βοήθεια 5 – 10 ψαράδων. Ένας από αυτούς, ανεβασμένος σε μια εξέδρα στην ακτή, παρατηρεί τη θάλασσα και όταν επισημάνει κοπάδι ψαριών, κυρίως κεφαλοειδών, ειδοποιεί τους υπόλοιπους ψαράδες οι οποίοι κυκλώνουν το κοπάδι με τα δίχτυα.

Σήμερα έχουν απομείνει 3 “νταλιάνια”, από τα οποία τα δυο είναι εγκατεστημένα μέσα στον Αμβρακικό κόλπο και ανήκουν στον Αλιευτικό συνεταιρισμό και το τρίτο βρίσκεται στο Ιόνιο στην περιοχή του Μύτικα και ανήκει σε άλλους συνεταιρισμένους ψαράδες. Τα νταλιάνια ψαρεύουν κεφαλοειδή. Από αυτά τα μυξινάρια γεννάνε το χειμώνα, αλλά εξέρχονται στο Ιόνιο το Σεπτέμβριο, πριν από την ανάπτυξη των ωοθηκών τους. Εκτός από

τα κεφαλοειδή τα νταλιάνια ψαρεύουν μουρμούρες που εξέρχονται τον Ιούνιο – Ιούλιο και μαγιάτικα τα οποία δεν είναι αυγομένα και προφανώς κυνηγούν τα ψάρια του κόλπου που σχηματίζουν κοπάδια.

Το δίχτυ είναι τετράγωνο, ανοίγματος ματιού 22mm, κάθε πλευρά έχει μήκος 35 οργιές, στερεώνεται σε κάβο και το ύψος εξαρτάται από το βάθος της θάλασσας που πρόκειται να ψαρέψει. Τα νταλιάνια προκαλούν σημαντική επιβάρυνση στην αλιευτική διαχείριση της περιοχής γιατί ψαρεύουν άτομα που βρίσκονται σε προχωρημένα στάδια γεννητικής ανάπτυξης. Η ετήσια παραγωγή ανέρχεται σε 12-13 τόνους.

### Δίχτυα

#### Αλιεία της κουτσομούρας

Η παρουσία στον Αμβρακικό κόλπο χελωνών και δελφινιών σε μεγάλους αριθμούς, που καταστρέφουν τα δίχτυα των ψαράδων, έχει σαν αποτέλεσμα την προσαρμογή της χρήσης των δικτυών για την αλιεία της κουτσομούρας σε εξειδικευμένες μορφές αλιείας που απαντούν μόνο σε αυτή την περιοχή. Τα δίχτυα ρίχνονται στη θάλασσα το απόγευμα για να ανασυρθούν το επόμενο πρωί, αλλά η αλιεία διεξάγεται την ημέρα. Για το σκοπό αυτό οι ψαράδες ρίχνουν τα δίχτυα, που συνήθως δεν ξεπερνούν τα 300-400m, πολλές φορές την ημέρα, συνήθως από νωρίς το πρωί, και σε διαφορετικά σημεία. Ο χρόνος ανάμεσα στη ρίψη και ανάσυρση των δικτυών σπάνια ξεπερνά τη 1 ½ ώρα. Στο χρονικό αυτό διάστημα ο ψαράς συνήθως παραμένει κοντά στην περιοχή απόρριψης των δικτυών για να απομακρύνει τις χελώνες και τα δελφίνια, που τυχόν θα παρουσιασθούν. Η αλιεία αυτή εξασκείται όλο το χρόνο. Ανάμεσα στον Οκτώβριο και Δεκέμβριο η αλιεία της κουτσομούρας γίνεται την ημέρα με δίχτυα απλάδια, ανοίγματος ματιού 16-17mm από

κόμπο σε κόμπο και ύψους 1.6m. Η αλιευτική ετήσια παραγωγή ανέρχεται περίπου σε 1tn/ψαρά. Τα καλύτερα αλιευτικά πεδία για την κουτσομούρα εκτείνονται από την περιοχή Παλιομπούκας – Χαλικιού και προς δυσμάς σε βάθη 2 – 2,5 οργιές.

#### Αλιεία της γλώσσας

Η αλιεία της γλώσσας εξασκείται τους χειμερινούς μήνες ανάμεσα στο Νοέμβριο και Μάρτιο με μονωμένα δίχτυα ανοίγματος ματιού 32-34mm από κόμπο σε κόμπο και ύψους 1,2m. Τα δίχτυα αυτά ρίχνονται αργά το βράδυ και ανασύρονται νωρίς το πρωί, έτσι ώστε να περιοριστεί όσο το δυνατόν περισσότερο η απώλεια του αλιεύματος και η καταστροφή των δικτυών που προκαλούν τα δελφίνια, που ο πληθυσμός τους ελαττώνεται σημαντικά το χειμώνα σε σχέση με το καλοκαίρι. Την ημέρα η γλώσσα βρίσκεται σε ακινησία στο βυθό. Η ετήσια αλιευτική παραγωγή ανέρχεται περίπου σε 500 κιλά / ψαρά. Τα σπουδαιότερα αλιευτικά πεδία της γλώσσας εκτείνονται από τον Κάβο Βολύμι προς την Πρέβεζα σε βάθος που κυμαίνεται από 6 – 7 οργιές το καλοκαίρι και από 15 – 20 οργιές το χειμώνα.

#### Αλιεία γαύρου

Η αλιεία του γαύρου δεν είναι ανεπτυγμένη στον Αμβρακικό κόλπο παρά τη σημαντική αφθονία του, γιατί δεν υπάρχουν τα κατάλληλα αλιευτικά εργαλεία. Ο γαύρος μπορεί να αλιευθεί μόνο με γρι-γρι το οποίο απαγορεύεται στην περιοχή αλλά εκτός από αυτό η μεγάλη θολερότητα των νερών του κόλπου καθιστά την αλιεία με γρι-γρι αδύνατη.

#### Αλιεία της σαρδέλας

Η σαρδέλα ψαρεύεται με δίχτυα απλάδια, μήκους 100 – 120 οργιές, ύψος 7 – 8 οργιές και άνοιγμα ματιού 10 – 13mm από κόμπο σε κόμπο. Η αλιεία λαμβάνει χώρα ανάμεσα στον Ιούλιο και

Αύγουστο. Για το σκοπό αυτό οι "ελεύθεροι" ψαράδες αλλά και οι συνεταιρισμένοι σχηματίζουν ολιγομελείς ομάδες για να ψαρεύουν τη σαρδέλα. Έτσι για τη μικρή σαρδέλα, που πρωτοεμφανίζεται τον Ιούνιο – Αύγουστο, χρησιμοποιείται δίχτυ με μάτι 9 – 10mm, ενώ του Σεπτεμβρίου με μάτι 11 – 13mm. Η έναρξη της αλιείας γίνεται 30' πριν την ανατολή του ήλιου και η παραμονή του στη θάλασσα δεν ξεπερνάει συνήθως τη μια ώρα. Η παραγωγή ανέρχεται σε 150 – 200 κιλά την ημέρα. Τα αλιευτικά πεδία της σαρδέλας εξαπλώνονται στο μεγαλύτερο μέρος του κόλπου. Οι ψαράδες της Πρέβεζας την ψαρεύουν μέχρι το νησί Γελάδα, ενώ οι ψαράδες της Αμφιλοχίας στον ανατολικό κόλπο.

#### Αλιεία του σαφριδιού

Στον Αμβρακικό κόλπο απαντούν τα είδη Trachurus trachurus (κν. Σαμπανιός) και το Trachurus mediterraneus (κν. Ασπροσαφρίδι). Και τα δυο είδη δεν ψαρεύονται για τους παρακάτω λόγους:

- 1) Το T. trachurus γεννάει το χειμώνα και δεν ξεπερνά μέσα στον κόλπο τα 12cm. Αυτό ενισχύει την άποψη ότι το είδος εξέρχεται από τον κόλπο όταν το μήκος πλησιάζει τα 12cm και γι' αυτό δεν αλιεύεται.
- 2) Καταστρέφει τα δίχτυα και σε συνδυασμό με τη μικρή οικονομική του αξία δεν κρίνεται σκόπιμη η εκμετάλλευσή του.
- 3) Το T. mediterraneus το οποίο γεννά τους καλοκαιρινούς μήνες και φθάνει τα 25cm, το μέγεθος που θα μπορούσε να διοχετευθεί στην αγορά, δεν απαντά σε αφθονία.

#### Αλιεία των κεφαλοειδών

Τα κεφαλοειδή εκτός από τα νταλιάνια αλιεύονται και με τα μικρά κυκλικά δίχτυα (22mm) με τη βοήθεια δυο αλιευτικών λέμβων, καθόλη τη διάρκεια του έτους. Από τις 1/6 – 15/9

ψαρεύονται με καλαμωτά που έχουν ύψος 7 – 8 οργιές. Γενικά οι ελεύθεροι παράκτιοι ψαράδες, που ασχολούνται με την αλιεία των κεφαλοειδών είναι λίγοι και η ετήσια παραγωγή τους ανέρχεται σε 700 – 800kg. Η περιοχή που ψαρεύονται περισσότερο τα κεφαλοειδή εκτείνεται γύρω από το δίαυλο της Πρέβεζας.

#### Αλιεία της γαρίδας

Η γαρίδα (Penaeus kerathurus) ψαρεύεται δυο φορές το χρόνο. Η πρώτη είναι ανάμεσα στον Απρίλιο και στο τέλος Αυγούστου, όπου πιάνονται αυγομένα άτομα και η δεύτερη από τον Οκτώβριο μέχρι το τέλος Δεκεμβρίου, όπου ψαρεύονται τα νεαρά άτομα που έχουν γεννηθεί τον ίδιο χρόνο. Η αλιεία της γαρίδας γίνεται με πολύ ψιλά δίχτυα “αράχνες” ή “γαριδόδιχτα” ανοίγματος ματιού 20 – 21mm. Τα βάρη στα οποία ψαρεύεται κατά το φθινόπωρο είναι 12 – 14οργιες, ενώ την άνοιξη δεν ξεπερνούν τη μια οργιά. Η ημερήσια παραγωγή ανά ψαρά παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις με μέγιστη απόδοση 20 – 25kg/ημέρα. Κατά το φθινόπωρο το σύνολο της παραγωγής δεν καταναλίσκεται στην Πρέβεζα, και για το λόγο αυτό μεταφέρεται προς πώληση σε γειτονικές περιοχές και στην Αθήνα.

#### Αλιεία της σουπιάς

Οι σουπιές ψαρεύονται την άνοιξη με τον “καλαμαρολόγο” ο οποίος αποτελείται από μια συρτή που συνίσταται από μια σφαίρα με πολλά αγκίστρια στα οποία στρώνεται για δόλωμα ένα ολόκληρο ψάρι. Εκτός από αυτά ψαρεύεται με κανονικά μανωμένα δίχτυα ανοίγματος ματιού 30 – 32mm. Άλλα εργαλεία με τα οποία ψαρεύονται οι σουπιές είναι τα νταούλια, δηλαδή συνεχιζόμενοι βολκοί.

## Αλιεία των χελιών

Σημαντική είναι η αλιεία των χελιών στην περιοχή. Το Σεπτέμβριο φθάνουν οι “γαβάτσες”.

## Προβλήματα αλιείας

Σημαντικό πρόβλημα στην αλιεία της περιοχής είναι η παρουσία των δελφινιών και των χελωνών. Τα δελφίνια απατούνται καθόλη τη διάρκεια του έτους και θεωρούνται από τους ψαράδες, ότι προκαλούν μεγαλύτερη καταστροφή σε σχέση με τις χελώνες. Τα δελφίνια δεν κυνηγούν μόνο την τροφή τους με αποτέλεσμα την μείωση των ιχθυοαποθεμάτων του κόλπου, αλλά καταστρέφουν και τα δίχτυα των ψαράδων. Κυρίως τρέφονται με σαρδέλα, κουτσομούρα και μπακαλιάρο. Το τελευταίο είδος παρά την περιορισμένη αφθονία του αποτελεί τη λεία που προτιμά περισσότερο το δελφίνι.

Η παρουσία των χελωνών αποτελεί το άλλο μεγάλο πρόβλημα στην αλιεία του Αμβρακικού κόλπου γιατί αυτές τρέφονται με ψάρια που ήδη βρίσκονται πάνω στα δίχτυα, με αποτέλεσμα την καταστροφή τους. Δεν έχει μελετηθεί η μετακίνηση των χελωνών στην περιοχή. Πολλοί υποστηρίζουν ότι οι νεαρές χελώνες εισέρχονται στον Αμβρακικό κόλπο από το Ιόνιο πέλαγος και παραμένουν μέσα σε αυτόν καθόλη τη διάρκεια της ζωής τους.

Μεγάλο πρόβλημα με την αλιεία στον κόλπο είναι η παρουσία της Aurelia aurita (κν. τσούχτρα) που εμφανίζεται καθόλη τη διάρκεια του χρόνου, εκτός από την περίοδο Μαΐου – Ιουνίου. Το είδος αυτό επικάθεται σε υψηλούς αριθμούς στα δίχτυα με αποτέλεσμα τον περιορισμό της αλιείας σε συνδυασμό με την προξένηση αυξημένων καταστροφών κατά την ανάσυρσή τους. Ανάμεσα στον Μάιο και Ιούνιο εμφανίζεται μεγάλος αριθμός τεμαχίων σκιαδίων των μεδουσών τα οποία από τους ψαράδες της

περιοχής ονομάζονται "κουρέλια". Η απότομη μείωση του πληθυσμού των μεδουσών, και η αυξανόμενη έλλειψη οξυγόνου στα μεγαλύτερα στρώματα βάθους του κόλπου επιδρά στην γεωγραφική και κατά βάθος εξάπλωση του ιχθυοπλαγκτού.

### Αλιευτικό δυναμικό

Τα αλιευτικά σκάφη που ψαρεύουν στον Αμβρακικό κόλπο ανέρχονται σε 800 περίπου και έχουν μήκη 5 – 11 μέτρα και μηχανική ισχύ 4 – 130HP. Τα περισσότερα από αυτά έχουν μικρή μηχανή, 4 – 12HP και ψαρεύουν κυρίως κουτσομούρα και γαρίδα. Τα μεγαλύτερα εκτός από την αλιεία της κουτσομούρας και της γαρίδας ασχολούνται και με την αλιεία της σαρδέλας και της γλώσσας. Τα σκάφη αυτά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού που οι καιρικές συνθήκες είναι περισσότερο ευνοϊκές, αλιεύουν κυρίως κατά μήκος των ακτών του Ιονίου πελάγους. Τα μεγαλύτερα σκάφη είναι εφοδιασμένα με ασύρματο τηλέφωνο (VHF), βυθόμετρο και μηχανικό βαρούλκο για τη διευκόλυνση της ανάσυρσης των διχτυών.

Εκτός από τα μηχανοκίνητα σκάφη, στον Αμβρακικό κόλπο απαντάται ένας σημαντικός αριθμός από κωπήλατα με τα οποία ψαρεύουν ευκαιριακοί ψαράδες οι οποίοι εκτός από την αλιεία ασχολούνται και με τη γεωργία. Τα μεγαλύτερα από τα σκάφη αυτά είναι εφοδιασμένα με μανωμένα δίχτυα και απλάδια διαφορετικών διαστάσεων ανοίγματος ματιού και ποιότητας ώστε να εξασκούν διαφορετική αλιεία. Πολλά σκάφη είναι εφοδιασμένα με παραγάδια τα οποία χρησιμοποιούνται έξω από τον κόλπο.

Τα αλιευτικά πεδία της παράκτιας αλιείας στον Αμβρακικό κόλπο εκτείνονται σε όλο το μήκος των ακτών του και σε βάθος που δεν ξεπερνά τα 30m εξαιτίας των δυσμενών αβιοτικών συνθηκών που απαντούν σε μεγαλύτερα βάθη. Το δυτικό μέρος του

κόλπου εμφανίζει μεγαλύτερη αλιευτική παραγωγή σε σχέση με το ανατολικό, στο οποίο ψαρεύεται σχεδόν αποκλειστικά η γλώσσα.

Είναι δύσκολο να προσδιορισθεί το μέγεθος της παράκτιας αλιείας εξαιτίας της έλλειψης στατιστικών δεδομένων και του δυτικού διαχωρισμού της περιοχής σε τέσσερις νομούς με αποτέλεσμα την αδυναμία συγκέντρωσης των στοιχείων.

Η κατά είδος σύνθεση του αλιεύματος διαφέρει σημαντικά ανάμεσα στις εποχές δειγματοληψίας. Έτσι το χειμώνα ψαρεύεται η γλώσσα και η γαρίδα, το καλοκαίρι η σαρδέλα, ενώ η κουτσομούρα όλο το χρόνο. Τους καλοκαιρινούς μήνες ο Αμβρακικός κόλπος δεν ψαρεύεται ικανοποιητικά από τους ελεύθερους παράκτιους ψαράδες οι οποίοι προτιμούν να ψαρεύουν κατά μήκος των ακτών του Ιονίου και φθάνουν μέχρι τις ακτές της Πελοποννήσου.

Στον πίνακα 10 εμφανίζεται η θαλάσσια αλιευτική παραγωγή του νομού Πρέβεζας από τα στοιχεία που συγκεντρώνει η Εποπτεία Αλιείας του νομού. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από αλιευτικά πλοία που ψαρεύουν στον Αμβρακικό κόλπο και κατά μήκος των ακτών του Ιονίου πελάγους, και ελλιμενίζονται στην Πρέβεζα. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που συγκεντρώσαμε από ψαράδες της περιοχής, το σαφρίδι δεν ψαρεύεται μέσα στον κόλπο και ως εκ τούτου η παραγωγή που αναφέρεται στον πίνακα 10 θα πρέπει να προέρχεται εξ' ολοκλήρου από το Ιόνιο πέλαγος. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται διαχρονική ελάττωση της αλιευτικής παραγωγής παρά τη σύγχρονη αύξηση του αλιευτικού στόλου και τον καλύτερο εξοπλισμό του που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της αλιευτικής ισχύος. Από τα παραπάνω παρατηρείται μια πτωτική τάση της αλιευτικής παραγωγής κατά τα τελευταία χρόνια, η οποία φαίνεται να συσχετίζεται άμεσα με την παραγωγικότητα του κόλπου



και πρέπει να αποτελέσει οπωσδήποτε αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

### Ιχθυοπανίδα του Αμβρακικού κόλπου

Η ιχθυοπανίδα του Αμβρακικού εξαρτάται άμεσα από την παρουσία των ποταμών Αράχθου και Λούρου που εκβάλλουν σε αυτόν και καθορίζουν την οικολογία και τη γεωμορφολογία του. Η ιχθυοπανίδα δεν παρουσιάζει ουσιαστικές διαφορές από άλλες περιοχές της Μεσογείου με ανάλογες οικολογικές συνθήκες.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Θαλάσσια αλιευτική παραγωγή Νομού Πρεβέζης σε τn από το 1980-1985 (στοιχεία Εποπτείας Αλιείας Πρεβέζης).

ΕΙΔΗ	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1. Μπαρμπούνια	12	11.3	30	10	7	50
2. Σπάροι	90	5	4	2	1	-
3. Κουτσομούρες	136	140	123	30	28	70
4. Σαφρίδια	18.5	17	3.5	10	9	-
5. Κεφαλοειδή	108	131	119	20	-	70
6. Σαρδέλα	255	332	222	150	120	140

Για την απόκτηση πληρέστερης εικόνας σε ότι αφορά την ιχθυοπανίδα της περιοχής έγινε προσπάθεια κατά την πρώτη αλιευτική έξοδο να χρησιμοποιηθεί δίχτυ μανωμένο, ανοίγματος ματιού 22mm που χρησιμοποιείται συνήθως στη θάλασσα. Τα αποτελέσματα δεν ήταν ικανοποιητικά γιατί το δίχτυ αυτό μάζευε μεγάλο αριθμό γαστερόποδων και δεκαπόδων με αποτέλεσμα να μην ψαρεύει ικανοποιητικά τα ψάρια. Αυτός άλλωστε είναι ο σπουδαιότερος λόγος, μαζί με τις ζημιές που εύκολα υφίσταται, που δεν χρησιμοποιείται από τους επαγγελματίες ψαράδες.

Ανακεφαλαιώνοντας πιστεύουμε ότι τα διαφορετικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν είχαν σαν αποτέλεσμα την αλιεία μεγάλου αριθμού ειδών ψαριών, έτσι ώστε η ποιοτική σύνθεση της ιχθυοπανίδας να είναι αντιπροσωπευτική (πιν. 11). Η αδυναμία αλιείας με τράτα (πεζότρατα) έχει σαν αποτέλεσμα την απουσία

ενός σημαντικού αριθμού ειδών που απαντούν κατά μήκος των ακτών και παίζουν σημαντικό ρόλο στο οικοσύστημα της περιοχής.

Δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την ιχθυοπανίδα του Αμβρακικού κόλπου. Διάσπαρτες αναφορές υπάρχουν σε παλαιότερες εργασίες των APOSTOLIDIS (1883, 1907), HOFFMAN & JORDAN (1892), ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ (1916), ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ (1917), ONDRIAS (1971), ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ (1973), ΚΑΣΠΙΡΗΣ (1973), ECONOMIDIS & BAUCHOT (1975) και ΡΑΡΑCONSTANTINΟΥ (1988).

Τριάντα πέντε είδη ψαριών ψαρεύτηκαν συνολικά κατά την παρούσα έρευνα από τα οποία 6 ανήκουν στους χονδριχθύες και 29 στους οστειχθύες. Στον Πίνακα 11 δίδεται ο συνολικός αριθμός των ψαριών κάθε είδους στο δυτικό και ανατολικό τμήμα του κόλπου. Η σημαντική διαφορά της συνολικής αφθονίας τους αποδίδεται κυρίως στο γεγονός ότι ο δυτικός κόλπος ψαρεύτηκε εντονότερα από τον ανατολικό κατά τη διάρκεια της έρευνας.

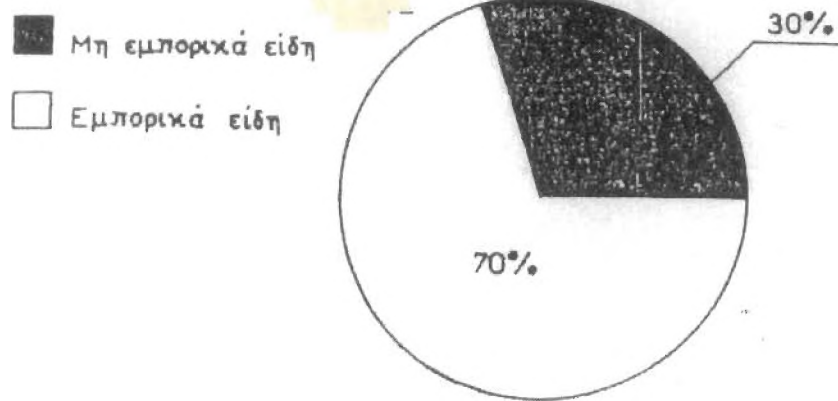
Η ποιοτική σύνθεση των δυο τμημάτων δεν παρουσιάζει ουσιαστικές διαφορές. Μια τάση συγκέντρωσης ειδών, με μεγαλύτερες απαιτήσεις στην αλατότητα, είναι φανερή στο δυτικό τμήμα του κόλπου, (D. pastinaca, D. violacea, Z. faber, T. trachurus, C. julis), ενώ στο ανατολικό απαντούν ορισμένα είδη που συνήθως προτιμούν μεγαλύτερα βάθη (T. torpedo, L. cavillone).

Η κατά βάθος αναλογία των εμπορικών και μη εμπορικών ψαριών για κάθε αλιευτικό εργαλείο δίδεται στην Εικόνα 1 για όλη τη διάρκεια της έρευνας. Από την ανάλυση των εικόνων αυτών καθίσταται εμφανές ότι η εξειδικευμένη αλιεία που εφαρμόζεται στον Αμβρακικό κόλπο εξασκείται με μεγάλη επιτυχία στην αλιεία της κουτσομούρας και με μικρότερη στην αλιεία της γλώσσας.

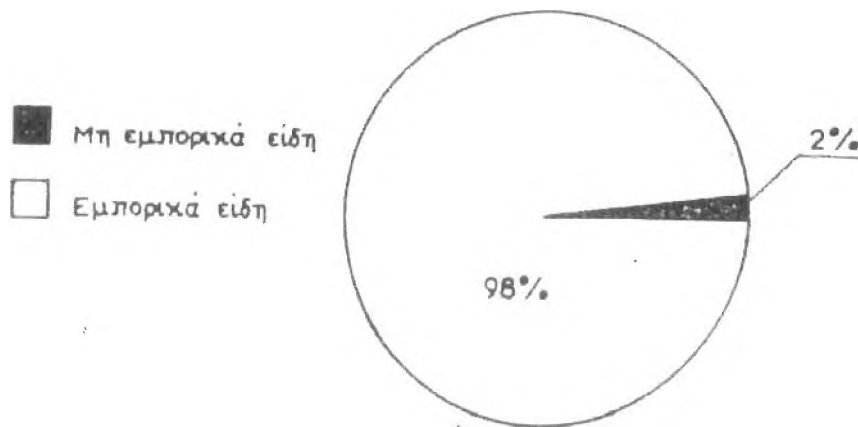
ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Κατάλογος των αλιευθέντων ψαριών κατά είδος ανάλογα με τον τύπο του διχτυού και την περιοχή.

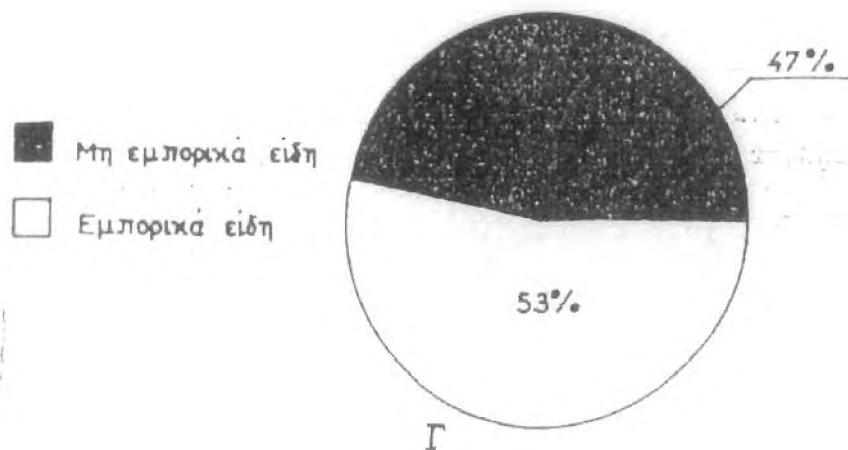
ΕΙΔΗ	ΔΥΤΙΚΟΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ	ΙΟΝΙΟ	32mm	17mm
1. <i>Torpedo marmorata</i>	4	1	5	5	0
2. <i>Torpedo torpedo</i>	24	67	91	91	0
3. <i>Raja milaretus</i>	1	0	1	1	0
4. <i>Dasyatis violacea</i>	1	0	1	1	0
5. <i>Dasyatis pastinaca</i>	35	11	46	46	0
6. <i>Myliobatis aquila</i>	13	4	17	16	1
7. <i>Sardina pilchardus</i>	6	1	7	1	6
8. <i>Alosa fallax nilotica</i>	22	3	25	1	24
9. <i>Engraulis encrasicolus</i>	23	5	28	4	24
10. <i>Merluccius merluccius</i>	2	1	3	3	0
11. <i>Zeus faber</i>	1	0	1	1	0
12. <i>Mugilidae</i>	1	1	2	0	2
13. <i>Serranus hepatus</i>	9	6	15	2	13
14. <i>Trachurus mediterraneus</i>	110	87	197	0	197
15. <i>Trachurus trachurus</i>	80	27	107	53	54
16. <i>Trachurus picturatus</i>	0	1	1	0	1
17. <i>Mullus barbatus</i>	1057	331	1388	9	1379
18. <i>Mullus surmuletus</i>	4	0	4	0	4
19. <i>Diplodus annularis</i>	74	1	75	0	75
20. <i>Pagellus erythrinus</i>	5	3	8	2	6
21. <i>Pagellus acarne</i>	4	4	8	6	2
22. <i>Spicara flexuosa</i>	56	25	81	4	77
23. <i>Labridae</i>	7	0	7	0	7
24. <i>Symphodus rostratus</i>	2	0	2	0	2
25. <i>Coris julis</i>	5	0	5	0	5
26. <i>Trachinus draco</i>	0	1	1	0	1
27. <i>Gobius sp.</i>	57	31	88	1	87
28. <i>Sphyaena sphyraena</i>	14	0	14	0	14
29. <i>Scorpaena sp.</i>	12	7	19	18	1
30. <i>Trigla lucerna</i>	12	5	17	14	3
31. <i>Lepidotrigla cavillone</i>	10	15	25	24	1
32. <i>Citharus linguatula</i>	0	1	1	0	1
33. <i>Solea kleini</i>	1	0	1	1	0
34. <i>Solea vulgaris</i>	61	16	77	76	1
35. <i>Buglossidium luteum</i>	0	3	3	0	3
ΣΥΝΟΛΟ	1684	590	2274	380	1991



Α



Β



Γ

Κατά βάρος σύνθεση του αλιεύματος της πειραματικής αλιείας στον Αμβρακικό κόλπο κατά το 1986-87 (Α) σύνολο αλιεύματος, (Β) αλιεύματα με δίχτυ απλάδι 17mm, (Γ) αλιεύμα με δίχτυ μανωμένο 32mm

#### 6.4 – Βιομηχανίες και βιοτεχνίες αλιευμάτων

Σε ολόκληρη την περιοχή υπάρχουν βιομηχανίες ή βιοτεχνίες 10 επεξεργασίας αλιευμάτων. Η μόνη υφισταμένη επεξεργασία είναι η συντήρηση του αυγοτάραχου, με την επικάλυψή του σε κεριά από ιδιώτες.

Το αυγοτάραχο λαμβάνεται από τους θηλυκούς κέφαλους (μπάφες) κατά τη θερινή περίοδο και η επεξεργασία του γίνεται από τους ίδιους τους ψαράδες και από μερικούς εμπόρους. Τα αυγοτάραχα της περιοχής θεωρούνται από απόψεως μεγέθους και ποιότητας, πρώτης κατηγορίας.

Η συνολική παραγωγή αυγοτάραχου στην περιοχή του Αμβρακικού υπολογίζεται σε 2.500 χγρ. περίπου το χρόνο.

Στην περιοχή του Αμβρακικού λειτουργούν δυο μικρά παγοποιεία, στην Πρέβεζα και την Άρτα, που η παραγωγή τους καλύπτει τις σημερινές ανάγκες των αλιέων και ιχθυεμπόρων σε πάγο.

#### 6.5 – Εμπορεία και κατανάλωση αλιευτικών προϊόντων

Από αλιευτικούς συνεταιρισμούς της περιοχής του Αμβρακικού η διάθεση της παραγωγής γίνεται:

1. Με δημοπρασία, σε περίπτωση που ολόκληρη η παραγωγή θα αγοραστεί από ιχθυεμπόρους, για την προώθησή τους στις αγορές της περιοχής ή άλλων πόλεων της χώρας.
2. Μέσω πρατηρίων λιανικής πωλήσεως των συνεταιρισμών και,
3. Προκειμένου περί των χελιών.

Στην περιοχή του Αμβρακικού σήμερα μόνο ο αλιευτικός συνεταιρισμός Πρεβέζης διαθέτει ολόκληρη την παραγωγή του μέσω πρατηρίου λιανικής πωλήσεως που έχει στην αγορά της πόλεως. Οι άλλοι συνεταιρισμοί διαθέτουν την παραγωγή τους ύστερα από δημοπρασία σε ιχθυεμπόρους οι οποίοι την

προωθούν είτε στις τοπικές αγορές (Άρτα, Βόνιτσα κ.α.) ή στην Αθήνα και σε ορισμένες περιπτώσεις στη Θεσσαλονίκη και στη Βόρειο Ελλάδα γενικότερα.

Η διακίνηση των αλιευμάτων από τους ιχθυεμπόρους γίνεται χωρίς έλεγχο της συσκευασίας και χωρίς υγειονομικές προδιαγραφές.

Η υποχρεωτική διάθεση της παραγωγής των ιχθυοτροφείων με δημοπρασία διασφαλίζει μεν τα δικαιώματα του δημοσίου από τη μίσθωση των ιχθυοτροφείων, αλλά στερεί τους συνεταιρισμούς από τη δυνατότητα ελεύθερης διαπραγματεύσεως με τα καταστήματα λιανικής πωλήσεως, μεγάλα ξενοδοχεία κ.λ.π. ιδιαίτερα τώρα που οι τιμές αλιευμάτων διαμορφώνονται ελεύθερα και χωρίς αγορανομικούς περιορισμούς.

Η παραγωγή από την αλιεία στον ανοιχτό κόλπο διατίθεται απ' ευθείας στους ιχθυεμπόρους ή σε καταστήματα λιανικής πωλήσεως.

Σε πολλές περιπτώσεις ιδιαίτερα κατά την περίοδο Απριλίου – Αυγούστου που παρατηρείται έλλειψη ψαριών στην περιοχή του Αμβρακικού η διάθεση ψαριών Α' και Β' κατηγορίας (μπαρμπούνια, λυθρίνια, κουτσομούρες, σαργοί κ.λ.π.) γίνεται απ' ευθείας στην κατανάλωση.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έλλειψη ψαριών στην περιοχή του Αμβρακικού κόλπου. Η έλλειψη είναι ιδιαίτερα αισθητή κατά την περίοδο Μαΐου – Σεπτεμβρίου, εποχή που δεν διενεργείται μεγάλη αλιεία στις λιμνοθάλασσες και η παραγωγή από την αλιεία μέσα στον κόλπο δεν καλύπτει την ζήτηση.

Έλλειψη αλιευμάτων παρατηρείται και κατά την εποχή της μεγάλης αλιείας στις λιμνοθάλασσες (Οκτώβριος – Φεβρουάριος) και τούτο διότι οι ιχθυέμποροι που αγοράζουν την παραγωγή από τους

συνεταιρισμούς μετά από δημοπρασία προωθούν τα αλιεύματα στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας. Στην περίπτωση αυτή οι νομάρχες των νομών της περιοχής με αποφάσεις τους υποχρεώνουν τους πλειοδότες – ιχθυεμπόρους να διαθέτουν ένα μέρος των αλιευμάτων επιτοπίως για την κάλυψη των αναγκών.

#### 6.5 – Αποθηκευτικοί χώροι

Όλοι οι συνεταιρισμοί που εκμεταλλεύονται τις διάφορες λιμνοθάλασσες της περιοχής του Αμβρακικού κόλπου διαθέτουν κατάλληλα κτίσματα – αποθήκες πλησίον των συλληπτικών εγκαταστάσεων.

Πρόκειται για κατασκευές που έγιναν τα τελευταία χρόνια με έξοδα του δημοσίου και έτσι δεν υπάρχουν πλέον οι καλαμένιες καλύβες στις οποίες ήταν υποχρεωμένοι να διανυκτερεύουν οι ψαράδες – μέλη των συνεταιρισμών της περιοχής τα παλαιότερα χρόνια.

Μόνο ο αλιευτικός συνεταιρισμός που εκμεταλλεύεται τη λιμνοθάλασσα Τσουκαλιό δεν διαθέτει σύγχρονες κτιριακές εγκαταστάσεις, αλλά έχει ήδη εγκριθεί η δαπάνη για την κατασκευή του κτηρίου στην περιοχή του Τσουκαλιού και σύντομα θα αρχίσει η ανέγερσή του.

#### 6.6 – Αλιευτική πίστη – Αλιευτικοί Συνεταιρισμοί

Η αλιευτική πίστη ασκείται από την Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδος με τα κατά τόπους υποκαταστήματά της. Ειδικότερα στην περιοχή παρέχονται αλιευτικές πιστώσεις από τα υποκαταστήματα της ΑΤΕ στην Πρέβεζα, Άρτα, Βόνιτσα και Αμφιλοχία.

Οι πιστώσεις οι οποίες χορηγούνται είναι:

1. Βραχυπρόθεσμες, για την καλλιέργεια και εκμετάλλευση των ιχθυοτροφείων, καθώς και για την αγορά διαφόρων αναλωσίμων υλικών.

2. Μεσομακροπρόθεσμες, για την αγορά σκαφών, εκσυγχρονισμό τους με μηχανές θαλάσσης και μέσα εξοπλισμού τους.

3. Εγγυητικές επιστολές προς το δημόσιο, για τη μίσθωση από τους αλιευτικούς συνεταιρισμούς των δημόσιων ιχθυοτροφείων.

Στην περιοχή υπάρχουν οι ακόλουθοι 14 Αλιευτικοί Συνεταιρισμοί:

α/α	Επωνυμία Συνεταιρισμού	Έδρα	Μέλη	Παρατηρήσεις
1	Ανέζης – Καλογερικού – Κορωνησίας	Ανέζα	110	Λειτουργεί
2	Κορωνησίας – Καλογερικού	Κορωνησία	100	Λειτουργεί
3	Νεοχωρίου	Νεοχώριο	18	Λειτουργεί
4	Αλυκής – Συκεών Άρτας	Αλυκή	12	Λειτουργεί
5	Πρεβέζης	Πρέβεζα	42	Λειτουργεί
6	Βόνιτσας	Βόνιτσα	39	Λειτουργεί
7	Καλογερικού	Καλογερικό	16	Αδρανεί
8	Μενιδίου Βάλτου	Μενίδι	11	Αδρανεί
9	Κομμένου Άρτας	Κομμένο	20	Αδρανεί
10	Μύτικα Κορωνησίας	Μύτικας	55	Αδρανεί
11	Βίγλας Άρτας	Βίγλα	28	Αδρανεί
12	Πολύδροσου Άρτας	Πολύδροσο	25	Αδρανεί
13	Στρογγυλής	Στρογγυλή	16	Αδρανεί
14	Στρογγυλής	Στρογγυλή	21	Αδρανεί
ΣΥΝΟΛΟ			513	

Όπως φαίνεται από τον ανωτέρω πίνακα, μόνο 11 Συνεταιρισμοί βρίσκονται σε λειτουργία. Οι υπόλοιποι βρίσκονται σε αδράνεια, είτε γιατί διεκδικούν τμήματα ιχθυοτροφείων, που έχουν εκμισθωθεί σε άλλους συνεταιρισμούς, είτε γιατί επιζητούν την ανάληψη εκμεταλλεύσεως αλιπέδων, αφού προηγουμένως τα μετατρέψουν σε ιχθυοτροφεία.



ΠΙΝΑΚΑΣ 11  
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΩΝ  
ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ

α. Παραγωγή 1976 - 77 (Χιλιόγραμμα)

ΠΕΡΙΟΧΗ - ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	Έκταση στρ.	Ψάρια	Χέλια	Αυγοτάραχο	Σύνολο	Απόδοση Χγρ/στρ
<u>I. ΑΡΤΑΣ</u>						
1. Τσουκαλιό - Ροδιά	28.800	108.561	53.990	1.750	164.301	5,70
2. Λογαρού	25.000	124.000	22.622	657	147.279	5,90
3. Κόφτρα - Παληομπούκα	1.625	11.911	852	35	12.798	7,80
4. Αγρίλος	1.500	7.158	371	-	7.529	5,00
5. Σακουλέση	375	1.500	750	-	2.250	6,00
<u>II. ΠΡΕΒΕΖΑΣ</u>						
6. Βαθύ	280					
7. Πογωνίτσα	440					
8. Μάζωμα	1.650	48.020	7.700	219	55.939	15,70
9. Τσοπέλι	1.200					
<u>III. ΒΟΝΙΤΣΑΣ</u>						
10. Ρούγα	575					
11. Μυρτάρι	625					
12. Βουλκαριά	10.800	20.559	4.450	32	25.041	2,10
13. Κοκκάλα	300					
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	73.170	321.709	90.739	2.693	415.141	5,70

ΠΙΝΑΚΑΣ 11 (Συνέχεια)

β. Παραγωγή 1977 – 78 (Χιλιόγραμμα)

ΠΕΡΙΟΧΗ - ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	Έκταση στρ.	Ψάρια	Χέλια	Αυγοτάραχο	Σύνολο	Απόδοση Χγρ/στρ
<b>I. ΑΡΤΑΣ</b>						
1. Τσουκαλιό – Ροδιά	28.800	143.000	36.718	1.800	181.518	6,30
2. Λογαρού	25.000	104.450	30.551	443	135.444	5,40
3. Κόφτρα – Παληομπούκα	1.625	12.151	1.000	32	13.183	8,10
4. Αγρίλος	1.500	3.889	464	-	4.353	2,90
5. Σακουλέση	375	1.450	840	-	2.290	6,10
<b>II. ΠΡΕΒΕΖΑΣ</b>						
6. Βαθύ	280					
7. Πογωνίτσα	440					
8. Μάζωμα	1.650	45.215	7.733	239	53.187	14,80
9. Τσοπέλι	1.200					
<b>III. ΒΟΝΙΤΣΑΣ</b>						
10. Ρούγα	575					
11. Μυρτάρι	625					
12. Βουλκαριά	10.800	21.972	4.458	35	26.465	2,20
13. Κοκκάλα	300					
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>73.170</b>	<b>332.127</b>	<b>81.764</b>	<b>2.549</b>	<b>416.440</b>	<b>5,70</b>

ΠΙΝΑΚΑΣ 11 (Συνέχεια)

γ. Παραγωγή 1978 - 79 (Χιλιόγραμμα)

ΠΕΡΙΟΧΗ - ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	Έκταση στρ.	Ψάρια	Χέλια	Αυγοτάραχο	Σύνολο	Απόδοση Χγρ/στρ
<u>I. ΑΡΤΑΣ</u>						
1. Τσουκαλιό - Ροδιά	28.800	115.573	64.173	1.728	181.474	6,30
2. Λογαρού	25.000	92.904	37.554	315	130.773	5,20
3. Κόφτρα - Παληομπούκα	1.625	8.557	3.090	37	11.684	7,20
4. Αγρίλος	1.500	6.183	355	-	6.538	4,30
5. Σακουλέση	375	1.360	900	-	2.260	6,00
<u>II. ΠΡΕΒΕΖΑΣ</u>						
6. Βαθύ	280					
7. Πογωνίτσα	440					
8. Μάζωμα	1.650	35.151	10.807	322	46.280	13,00
9. Τσοπέλι	1.200					
<u>III. ΒΟΝΙΤΣΑΣ</u>						
10. Ρούγα	575					
11. Μυρτάρι	625					
12. Βουλκαριά	10.800	31.616	5.271	56	36.943	3,00
13. Κοκκάλα	300					
ΣΥΝΟΛΟ	73.170	291.344	122.150	2.458	415.952	5,70

ΠΙΝΑΚΑΣ 11 (Συνέχεια)

δ. Παραγωγή 1976 – 77 (Χιλιόγραμμα)

ΠΕΡΙΟΧΗ - ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	Έκταση στρ.	Ψάρια	Χέλια	Αυγοτάραχο	Σύνολο	Απόδοση Χγρ/στρ
<u>I. ΑΡΤΑΣ</u>						
1. Τσουκαλιό – Ροδιά	28.800	73.660	87.347	1.644	162.651	5,60
2. Λογαρού	25.000	103.445	56.419	331	160.195	6,40
3. Κόφτρα – Παληομπούκα	1.625	11.074	1.513	16	12.603	7,70
4. Αγρίλος	1.500	9.245	512	-	9.757	6,50
5. Σακουλέση	375	1.500	1.000	-	2.500	6,70
<u>II. ΠΡΕΒΕΖΑΣ</u>						
6. Βαθύ	280					
7. Πογωνίτσα	440					
8. Μάζωμα	1.650	37.207	13.188	255	50.650	14,20
9. Τσοπέλι	1.200					
<u>III. ΒΟΝΙΤΣΑΣ</u>						
10. Ρούγα	575					
11. Μυρτάρι	625					
12. Βουλκαριά	10.800	19.738	4.502	38	24.278	2,00
13. Κοκκάλα	300					
ΣΥΝΟΛΟ	73.170	255.869	164.481	2.284	422.634	5,80

ΠΙΝΑΚΑΣ 11 (Συνέχεια)

ε. Παραγωγή 1976 – 77 (Χιλιόγραμμα)

ΠΕΡΙΟΧΗ - ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ	Έκταση στρ.	Ψάρια	Χέλια	Αυγοτάραχο	Σύνολο	Απόδοση Χγρ/στρ
<u>I. ΑΡΤΑΣ</u>						
1. Τσουκαλιό – Ροδιά	28.800	86.183	72.887	1.631	160.701	5,60
2. Λογαρού	25.000	119.233	64.000	607	183.840	7,30
3. Κόφτρα – Παληομπούκα	1.625	11.610	4.570	30	16.210	9,90
4. Αγρίλος	1.500	9.850	460	-	10.310	6,90
5. Σακουλέση	375	1.400	950	-	2.350	6,30
<u>II. ΠΡΕΒΕΖΑΣ</u>						
6. Βαθύ	280					
7. Πογωνίτσα	440					
8. Μάζωμα	1.650	58.500	15.900	500	74.900	20,90
9. Τσοπέλι	1.200					
<u>III. ΒΟΝΙΤΣΑΣ</u>						
10. Ρούγα	575					
11. Μυρτάρι	625					
12. Βουλκαριά	10.800	39.200	5.450	58	44.708	3,70
13. Κοκκάλα	300					
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>73.170</b>	<b>325.976</b>	<b>164.217</b>	<b>2.826</b>	<b>493.019</b>	<b>6,70</b>

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, ο συνολικός όγκος αλιευμάτων στην περιοχή μείζονος Αμβρακικού κόλπου εκτιμάται ως κατωτέρω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ

Ζώνη αλιείας	Όγκος αλιευμάτων σε χγρ.	
	Μερικός	Ολικός
1. Αλιεία εσωτερικών υδάτων		
1.1 – Λιμνοθαλασσών	493.000	
1.2 - Γλυκών νερών	<u>20.000</u>	513.000
2. Αλιεία στον κόλπο		484.000
ΣΥΝΟΛΟ		997.000

6.4 – Τιμές αλιευμάτων

Οι τιμές πωλήσεως των παραγωγών είναι ελεύθερες σήμερα στην περιοχή του Αμβρακικού κατά κατηγορία και είδη κυμαίνονται ως εξής (μέσες τιμές στα χέρια του παραγωγού):

Κατηγορία	Είδη ψαριών	Δρχ/χγρ
Α΄	Γλώσσες, λυθρίνια, τσιπούρες, μπαρμπούνια, λαβράκια, κλπ	2.400
Β΄	Κέφαλοι, βακαλάοι, σαργοί, κουτσομούρες	2.200
Γ΄	Γαλέοι, μελανούρια, σκορπιοί	2.150
Δ – Η΄	Γόπες, γοβιοί, ζαργάνες, γαύρος, μαρίδες, σαρδέλες, κλπ	800
Μαλάκια	Καλαμάρια	2.350
	Χταπόδια	2.200
Διάφορα	Σουπιές	2.220
	Χέλια	2.280
	Γαρίδες	5.400
	Γάμπαρη	5.500
	Κυδώνια, αχιβάδες, πέστροφες	1.080
	Μύδια	1.030
	Κυπρίνοι	1.820
	Αυγοτάραχο	15.000 – 30.000

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΚΑΤΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΖΩΝΕΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1980 – 81

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ		Τιμή μονάδος δρχ/χγρ	ΑΞΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ
	Εσωτερικών υδάτων χγρ.	Κόλλπου χγρ.		Εσωτερικών υδάτων δρχ.	Κόλλπου δρχ.	
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α΄</u> Γλώσσες Λαβράκια Λυθρίνια Τσιπούρες κλπ.	65.000	23.000	400	26.200.000	9.200.000	35.400.000
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β΄</u> Κέφαλοι Κουτσομούρες Σαργοί κλπ.	198.000	17.000	200	39.600.000	3.400.000	43.000.000
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ΄</u> Γαλέοι Μελανούρια Σκορπιοί κλπ.	-	13.000	160	-	2.080.000	2.080.000
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Δ – Η΄</u> Γόπες Γοβιοί Γαύρος Γαρίδες Σαρδέλες Ζαργάνες Σαφρίδια κλπ.	42.457	390.000	100	4.245.700	39.000.000	43.245.700
<u>ΜΑΛΑΚΙΑ</u> Καλαμάρια Χταπόδια Σουπιές	-	3.500	350	-	1.225.000	1.225.000
	-	3.000	200	-	600.000	600.000
	-	7.500	120	-	900.000	900.000
<u>ΔΙΑΦΟΡΑ</u> Χέλια Γαρίδες Γάμπαρη Κυδώνια Μύδια Πέστροφες Κυπρίνοι Αυγοτάραχο	169.217	24.000	280	47.380.760	6.720.000	54.100.760
	-	1.000	400	-	400.000	400.000
	-	500	500	-	250.000	250.000
	-	500	80	-	40.000	40.000
	-	1.000	30	-	30.000	30.000
	10.000	-	80	800.000	-	800.000
	25.000	-	120	3.000.000	-	3.000.000
	2.826	-	1.800	5.086.800	-	5.086.800
ΣΥΝΟΛΟ	513.000	484.000	-	126.313.080	63.845.000	190.158.080

## 7. ΣΧΕΔΙΟ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

### Γενικές κατευθύνσεις και στόχοι του προγράμματος αναπτύξεως

Οι σημερινοί κύριοι περιοριστικοί παράγοντες στην ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών είναι η έλλειψη κεφαλαίων και κατάλληλης τεχνολογίας. Οι αλιευτικοί συνεταιρισμοί δεν έχουν τη δυνατότητα συγκεντρώσεως κεφαλαίων, δοθέντος ότι τα καθαρά τους έσοδα διανέμονται κάθε χρόνο στα μέλη τους και ως εκ τούτου δεν έχουν οικονομικές δυνατότητες για βελτιώσεις των εγκαταστάσεων και των μέσων παραγωγής. Αφετέρου δεν έχουν εκτελεσθεί μέχρι σήμερα αξιόλογα έργα από Δημόσιες Επενδύσεις.

Παράλληλα υπάρχει έλλειψη εμπειρίας σε βελτιωμένες μεθόδους ιχθυοκαλλιέργειας, ιδιαίτερα στην προμήθεια γόνου από εκκολαπτήρια και τις δυνατότητες εντατικοποιήσεως της παραγωγής με την εισαγωγή ιχθυοτρόφων, λιπάνσεως, αερισμού και ελέγχου του περιβάλλοντος.

Στον ανοικτό κόλπο, οι υφιστάμενοι περιοριστικοί παράγοντες αποτελούν συνδυασμό εξαντλητικής αλιεύσεως με φθορά του πυθμένος από τις τράτες, καταστροφής από μη αλιεύσιμα είδη, όπως τα δελφίνια, και ελλείψεως προγραμματισμένης διαχείρισεως.

Αντικειμενικός σκοπός είναι η μεγιστοποίηση της οικονομικής αναπτύξεως της περιοχής του Αμβρακικού κόλπου, με βάση την ιχθυοκομική και αλιευτική ανάπτυξη, μέσα στα όρια που επιτρέπονται από:

- τις ανάγκες διατηρήσεως μιας υγιούς οικολογικής ισορροπίας.
- τις δυνατότητες εισαγωγής τεχνολογικών μεθόδων, κατάλληλων για την περιοχή.
- την υπάρχουσα οικονομική και κοινωνική δομή.



Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο, στόχος είναι η δημιουργία οικονομικά βιώσιμων εκμεταλλεύσεων, με τις οποίες:

1. θα αυξηθεί η προσφορά αλιευμάτων στην εγχώρια αγορά, και θα περιορισθούν αντίστοιχα οι εισαγωγές
2. θα παραχθούν αλιεύματα κατάλληλα για εξαγωγή
3. θα δημιουργηθούν νέες ευκαιρίες απασχολήσεως

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, οι γενικές κατευθύνσεις είναι:

1. η βελτίωση των υφισταμένων φυσικών ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες και η εντατικοποίηση της παραγωγής τους
2. οι επεκτάσεις νέων μεθόδων ιχθυοκαλλιεργειών, και ειδικότερα θαλασσιών κλωβών, καλλιέργειας οστράκων σε σχεδίες, καλλιέργειας σε περιφραγμένους χώρους στις λιμνοθάλασσες και σε προστατευμένες περιοχές του κόλπου, και εντατικών συστηματικών ιχθυοκαλλιεργειών
3. η επέκταση της καλλιέργειας ψαριών γλυκών νερών
4. η βελτίωση της τεχνικής της αλιείας στον ανοιχτό κόλπο.

Όπως λεπτομερέστερα εκτίθεται περαιτέρω, με την εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος αναπτύξεως, η αλιευτική παραγωγή του Αμβρακικού, που σήμερα κυμαίνεται περί τους 1.000 τόνους, μπορεί σε διάστημα 15 ετών να υπερβεί τους 40.000 τόνους το χρόνο.

Οι προτάσεις στηρίζονται σε δυο βασικές προϋποθέσεις:

1. την παραγωγή γόνου σε ιχθυογεννητικούς σταθμούς από τους οποίους θα τροφοδοτούνται μονάδες εκμεταλλεύσεως,
2. την παραγωγή επί τόπου ιχθυοτρόφων που θα καλύπτουν τις ανάγκες αυτών των εκμεταλλεύσεων.

#### Επιλογή ειδών για καλλιέργεια

Τα είδη που καλλιεργούνται στην περιοχή είναι βασικά αυτά που υπάρχουν ήδη στην περιοχή του Αμβρακικού, και ως εκ τούτου

είναι γνωστό ότι μπορούν να αναπτυχθούν υπό τις περιβαλλοντικές και βιολογικές συνθήκες της περιοχής. Αφετέρου τα είδη αυτά είναι αποδεκτά από την αγορά.

Η ανάπτυξη βασίζεται στην παραγωγή μεγάλου αριθμού ειδών ψαριών και οστρακοειδών. Η διαφοροποίηση αυτή αποτελεί παράγοντα σταθερότητας, τόσο στην παραγωγή όσο και στην εμπορία των αλιευμάτων και συντελεί στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας μεταξύ των υδατοκαλλιεργειών και του φυσικού περιβάλλοντος.

Τα ψάρια και τα οστρακοειδή των οποίων εξετάζεται η καλλιέργεια, μπορούν να διαχωριστούν:

- στα είδη που προορίζονται για την ελληνική αγορά, κυρίως είδη α΄ κατηγορίας που θα βοηθήσουν στην αντικατάσταση εισαγομένων ειδών, και
- στα είδη που προορίζονται για εξαγωγή, που μπορούν να αποτελέσουν μια σημαντική πηγή ξένου συναλλάγματος, εξαγόμενα σε χώρες της δυτικής κυρίως Ευρώπης.

Τα είδη που προτείνονται για καλλιέργεια είναι τα εξής:

#### α. Κέφαλοι

Το είδος αυτό αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής του Αμβρακικού.

Η καλλιέργεια παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα:

- Υπάρχει διαθέσιμος γόνος σε ικανοποιητική ποσότητα, ώστε να είναι δυνατή η καλλιέργειά του στα ιχθυοτροφεία σε εμπορική κλίμακα.
- Ο τρόπος διατροφής του με φύκια του βυθού, είναι πολύ οικονομικός και επιτρέπει εντατική παραγωγή με σχετικά χαμηλό κόστος, με λίπανση των λεκανών των ιχθυοτροφείων.

- Στους κλωβούς, οι κέφαλοι θα συμβάλουν στη διατήρηση των διχτύων καθαρών από φύκια, και στον περιορισμό της ρυπάνσεως από διαφυγές ιχθυοτροφών.
- Τα ψάρια αυτά έχουν τα πρόσθετα πλεονεκτήματα ότι αναπτύσσονται εξίσου σε γλυκό ή θαλασσινό νερό, και μπορούν να καλλιεργηθούν επιτυχώς σε πολυκαλλιέργεια, μαζί με άλλα είδη.

Προβλέπεται αφετέρου ότι το αυγοτάραχο, που αποτελεί ένα προϊόν υψηλής αξίας της περιοχής, θα εξακολουθήσει να παράγεται, με ορισμένους κέφαλους που θα καλλιεργούνται ειδικά γι' αυτό το σκοπό.

#### β. Χέλια (Anguilla Anquilla)

Το είδος αυτό αποτελεί σήμερα ένα σημαντικό εξαγωγίμο προϊόν της περιοχής του Αμβρακικού Κόλπου και προβλέπεται να διατηρήσει τη θέση του. Τα χέλια έχουν ένα σοβαρό πλεονέκτημα, ως υδατοκαλλιέργεια. Ο γόνος τους βρίσκεται εύκολα στο εμπόριο, στις απαιτούμενες ποσότητες και σε χαμηλές τιμές.

Αφετέρου, επειδή είναι σαρκοφάγα, η εντατική τους καλλιέργεια είναι δαπανηρότερη από την καλλιέργεια των κεφάλων. Επίσης σε πολύ υψηλές πυκνότητες υπόκεινται σε ασθένειες, επί πλέον δε, επειδή τα μικρότερα χέλια παρεμποδίζονται από τα μεγαλύτερα στη λήψη της τροφής τους, επιβάλλεται ο διαχωρισμός των μεγάλων χελιών από τα μικρά.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα είναι ότι τα χέλια μπορούν να καλλιεργηθούν εξίσου σε γλυκά ή θαλασσινά νερά, και ως εκ τούτου μπορούν εξίσου να αποτελέσουν μέρος της παραγωγής των εγκαταστάσεων εντατικής ή ημιεντατικής μορφής καλλιέργειας σε γλυκά νερά, όσο και των βελτιωμένων ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες.

Τέλος, η συνεχιζόμενη υψηλή ζήτηση χελιών στη Βόρειο Ευρώπη θα εξασφαλίσει την εύκολη απορρόφηση της προβλεπόμενης παραγωγής και θα αποτελέσει μια σημαντική πηγή ξένου συναλλάγματος.

#### γ. Ψάρια Α΄ Κατηγορίας: Τσιπούρες, λαβράκια.

Σήμερα παράγονται στην περιοχή μόνο περί τους 1.000 τόνους αυτών των υψηλής αξίας ειδών, ενώ υπάρχει μεγάλη ζήτηση σε όλη τη χώρα. Η καλλιέργεια αυτών των ειδών θα επιτρέψει μείωση των αντίστοιχων εισαγωγών και ως εκ τούτου εξοικονόμηση συναλλάγματος.

Άλλα είδη υψηλής αξίας όπως τα μπαρμπούνια και τα λυθρίνια, δεν προτείνονται για καλλιέργεια στο άμεσο μέλλον, γιατί η παρούσα ανάπτυξη δεν εξασφαλίζει την παραγωγή γόνου, όπως για τα τρία προηγούμενα είδη.

Πρέπει πάντως να σημειωθεί πως η επιλογή των ειδών που γίνεται σήμερα δεν είναι αμετάβλητη. Θα αναπροσαρμόζεται συν τω χρόνω ανάλογα με τις δυνατότητες παραγωγής του γόνου στην περιοχή του Αμβρακικού και σύμφωνα με τις ιχθυολογικές και οικονομικές προϋποθέσεις που θα επικρατήσουν στο μέλλον.

#### δ. Κυπρίνος

Η καλλιέργεια κυπρίνου στην περιοχή, ειδικά του *Cyprinus Carpio*, έχει ήδη μπει σε μονάδες, τόσο από το Υπουργείο Γεωργίας, στην πρότυπη μονάδα Ψαθοτοπίου, όσο και από ιδιώτες στην ίδια περιοχή.

Οι κυπρίνοι αναπτύσσονται εύκολα, έχουν ανθεκτικό γόνο, που μπορεί να παραχθεί εύκολα σε μεγάλες ποσότητες, μεγαλώνουν γρήγορα και μπορούν να αναπτυχθούν σε καλλιέργεια υψηλής πυκνότητας με εξαιρετικά αποτελέσματα. Το μόνο πρόβλημα είναι ότι ο κυπρίνος έχει χαμηλή τιμή και ζήτησή του από την εγχώρια αγορά είναι περιορισμένη. Πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμα και σε χώρες που ο κυπρίνος αποτελεί σημαντικό μέρος της ολικής

αλιευτικής παραγωγής, όπως στην Ανατολική Ευρώπη και το Ισραήλ, η καλλιέργειά του δεν είναι επικερδής, ακόμα και όταν η παραγωγή και η προώθησή του στην αγορά επιχορηγείται από σοσιαλιστικά ή συνεταιριστικά προγράμματα. Για το λόγο αυτό, η παραγωγή κυπρίνου στο προτεινόμενο πρόγραμμα αναπτύξεως έχει προβλεφθεί σε περιορισμένη ποσότητα.

#### ε. Γάμπαρη (Penaeus Kerathurus)

Η αλίευση του είδους αυτού της γαρίδας στην περιοχή έχει μειωθεί σταθερά και σήμερα περιορίζεται σε ασήμαντη ποσότητα. Αυτό οφείλεται σε πολλούς λόγους στους οποίους περιλαμβάνεται η εξαντλητική αλίευση και η καταστροφή των περιοχών αναπτύξεως των νεογνών.

Η παγκόσμια αγορά γαρίδας είναι πολύ μεγάλη και οι σημερινές τιμές είναι υψηλότερες από κάθε άλλη κύρια κατηγορία αλιευμάτων. Η τεχνολογία για την υδατοκαλλιέργεια γαρίδας είναι πολύ γνωστή και η παραγωγή σε εκκολαπτήρια είναι σήμερα εμποροποιημένη σε διάφορα μέρη του κόσμου. Οι γαρίδες μεγαλώνουν γρήγορα σε εμπορεύσιμο μέγεθος και η συνήθης παραγωγή που γενικά επιτυγχάνεται φτάνει μερικούς τόνους το εκτάριο το χρόνο.

Αν και έχουν αναφερθεί μερικά προβλήματα ασθενείας των γαρίδων σε καλλιέργεια υψηλής πυκνότητας, το προτεινόμενο είδος είναι γενικά εύκολο στην καλλιέργεια και επιδεκτικό καλλιέργειας σε υψηλές πυκνότητες.

#### στ. Αχιβάδες (Venerupis decussata)

Γι' αυτό το είδος αχιβάδας υπάρχει πολύ καλή αγορά για εξαγωγή, ιδιαίτερα στη Γαλλία και την Ισπανία, με υψηλές τιμές. Οι αχιβάδες παράγονται σήμερα σε εκκολαπτήρια, σε τιμές ανάλογες με εκείνες των άλλων οστρακοειδών, και είναι δυνατόν να

καλλιεργηθούν σε κατάλληλες λεκάνες, με παραγωγή, μέσα σε δυο χρόνια, αρκετών τόνων αχιβάδας των 50 γραμμαρίων ανά εκτάριο. Τα όστρακα αυτά μπορούν να καλλιεργηθούν επιτυχώς σε πολυκαλλιέργεια με γαρίδα.

#### ζ. Στρείδια

Ένα άλλο σημαντικό εξαγωγίμο προϊόν είναι τα στρείδια (*Ostrea edulis*), που υπάρχουν σε μικρές ποσότητες στον Αμβρακικό κόλπο και τα *Crassostrea gigas*, που έχουν αντικαταστήσει τα πορτογαλικά στρείδια στις αγορές της δυτικής Ευρώπης, όπου υπάρχει ζήτηση για χιλιάδες τόνους στρειδιών, σε αντικατάσταση του ελλείμματος στην παραγωγή που παρουσιάστηκε στη Γαλλία την περασμένη δεκαετία.

Τα στρείδια είναι από τα πιο αποδοτικά είδη που μπορούν να παραχθούν, επειδή διατρέφονται με φιλτράρισμα του νερού και δεν απαιτούν ούτε δαπανηρές εγκαταστάσεις, ούτε τεχνητά παρασκευασμένη τροφή. Τα πλούσια νερά του Αμβρακικού κόλπου είναι απολύτως κατάλληλα για καλλιέργεια στρειδιών και από τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι μπορεί να υπάρξει παραγωγή οστράκων στον κόλπο της τάξεως των 6.000 – 7.000 τόνων χωρίς να διαταραχθεί η οικολογική ισορροπία του περιβάλλοντος.

Η τεχνολογία εκκολάψεως των στρειδιών βρίσκεται σε εμπορική κλίμακα και αυτή τη στιγμή υπάρχει διαθέσιμος γόνος σε ανταγωνιστικές τιμές για άμεση εισαγωγή στην περιοχή του Αμβρακικού κόλπου.

#### η. Χτένια (*Pecten maximus*)

Τα χτένια είναι ένα άλλο είδος οστράκων που μπορεί να παραχθεί μαζί με τα στρείδια για εξαγωγή. Η ζήτηση σήμερα είναι μεγάλη, ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η καλλιέργεια και άλλων ειδών οστράκων εκτός από τα στρείδια αποτελεί μια

πρόσθετη ασφάλεια για τους παραγωγούς στρειδιών, σε περίπτωση ασθένειας των στρειδιών ή αλλαγών στις προτιμήσεις της αγοράς. Σήμερα ο γόνος των χτενιών βρίσκεται μόνο σε φυσική κατάσταση, και η παραγωγή σε εκκολαπτήρια δεν προβλέπεται ότι βρίσκεται σε εμπορικό επίπεδο, πριν περάσουν μερικά χρόνια. Παρ' όλα αυτά υπάρχει διαθέσιμος γόνος σε αρκετή ποσότητα, ώστε να μπορεί να αρχίσει η καλλιέργεια χτενιών, σαν δευτερεύουσα παραγωγή, παράλληλα με τα στρείδια, έως ότου η τεχνολογία των εκκολαπτηρίων επιτρέψει μεγαλύτερη ευελιξία στους καλλιεργητές οστράκων.

#### θ. Άλλα είδη

Εκτός από τα ψάρια Α' κατηγορίας που αναφέρθηκαν ήδη στην παράγραφο (γ), και άλλα είδη θα μπορούσαν να εξεταστούν για μεταγενέστερη εισαγωγή στα συστήματα παραγωγής της περιοχής του Αμβρακικού κόλπου. Προς το παρόν τα είδη αυτά αποκλείονται για λόγους δυσχερειών παραγωγής, χαμηλής σημερινής τιμής, ή άγνωστης αποδοχής από την αγορά.

Για μερικά ψάρια γλυκών νερών υψηλής αξίας, που έχουν μεγάλη ζήτηση σε περιοχές της Ανατολικής Ευρώπης, όπως ο γουλιανός (*Silurus glanis*) ή το στουργιώνι (*Acipenser spp*), δεν υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τις δυνατότητες διοχετεύσεώς τους στην αγορά, τις τιμές και τις ποσότητες στις οποίες μπορούν να διατεθούν, ώστε να μπορούν να ληφθούν υπόψη σήμερα για παραγωγή στην περιοχή. Ίσως αν οι εμπορικές συναλλαγές με την Ανατολική Ευρώπη αυξηθούν περισσότερο, μπορούν αυτά τα είδη να επανεξεταστούν.

Ο κοινός βακαλάος (*Gadus gadus*) έχει τεράστια ζήτηση στην εγχώρια και στη διεθνή αγορά, σε μορφές φρέσκου, κατεψυγμένου ή ξερού βακαλαίου. Αν και η σημερινή τεχνολογική ανάπτυξη για

την καλλιέργειά του βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο, υπάρχουν ενδείξεις ότι σύντομα θα μπορεί να παραχθεί εμπορικά, σε καλλιέργειες υψηλής πυκνότητας. Όσο λιγοστεύουν τα φυσικά αποθέματα, και όσο αυξάνει η τιμή του αλιευμένου βακαλάου λόγω αύξησεως του κόστους αλιείας, τόσο θα εντείνεται η προσπάθεια για την ανάπτυξη της καλλιέργειας αυτού του ψαριού.

Πολλά γνωστά είδη καλλιεργούμενων ψαριών, αποκλείστηκαν από περαιτέρω εξέταση για καλλιέργεια στην περιοχή: Η παραγωγή πέστροφας σε λεκάνες στην πεδιάδα της Άρτας δεν θα ευσταθούσε βιολογικά, γιατί κατά τους θερινούς μήνες η θερμοκρασία του νερού στις λεκάνες προβλέπεται να είναι μεγαλύτερη από 20°C, που θεωρείται το ανώτατο όριο για την πέστροφα. Σήμερα παράγεται πέστροφα στα νερά του Άνω Λούρου, αλλά η σημερινή χαμηλή τιμή και ζήτηση του ψαριού αυτού δεν ενθαρρύνει την αύξηση της παραγωγής. Η περίπτωση παραγωγής θαλάσσιας πέστροφας σε κλωβούς κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης περιόδου του έτους, εξετάσθηκε και απορρίφθηκε εξαιτίας της χαμηλής τιμής και της περιορισμένης ζήτησεως της πέστροφας.

Άλλα είδη που απορρίφθηκαν είναι: Τα τιλάπια, που απαιτούν θερμότερες θερμοκρασιακές συνθήκες σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, από αυτές που επικρατούν στην περιοχή, το αμερικανικό γατόψαρο (*Ictalurus*) που δεν έχει αγοραστική κίνηση στην Ελλάδα ή άλλες χώρες της Ευρώπης και γαρίδες γλυκού νερού (*Macrobrachum*) που είναι ένα τροπικό είδος που χρειάζεται υψηλές θερμοκρασίες όλο το χρόνο.

#### Περιοχή εφαρμογής

Η περιοχή εφαρμογής, στην τελική του φάση περιλαμβάνει:

1. Τις λιμνοθάλασσες της βόρειας ακτής με τις συνεχόμενες ελώδεις εκτάσεις και αλίπεδα,



λικής εκτάσεως	116.500 στρ.
2. Τις λιμνοθάλασσες της νότιας ακτής με τις συνεχόμενες ελώδεις εκτάσεις	2.200 στρ.
3. Τη λίμνη Βουλκαριά, εκτάσεως σε μεταφορά	<u>10.800</u> στρ. 129.500 στρ.
από μεταφορά	129.500 στρ.
4. Προστατευμένες περιοχές του κόλπου, για εγκατάσταση θαλάσσιων κλωβών και σχεδίων, εκτάσεως	4.000 στρ.
5. Αβαθείς παράκτιες εκτάσεις, για εγκατάσταση Περιφραγμένων χώρων, συνολικής εκτάσεως	<u>1.500</u> στρ.
ήτοι συνολικά	135.000 στρ.

#### Περιγραφή των συστημάτων

Τα προτεινόμενα προς εφαρμογή συστήματα είναι τα εξής:

#### Βελτιώσεις των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες

Η σημερινή εκτατική εκμετάλλευση των λιμνοθαλασσών ως φυσικών ιχθυοτροφείων, μπορεί να βελτιωθεί βαθμιαία με την εκτέλεση κατάλληλων έργων, ώστε να καταστούν δυνατές εντατικότερες εκμεταλλεύσεις. Σε συνδυασμό με επέκταση των ιχθυοτροφείων στις ελώδεις εκτάσεις και τα αλίπεδα που περιβάλλουν τις λιμνοθάλασσες, η παραγωγή μπορεί να γίνει πολλαπλάσια της σημερινής.

Οι βελτιώσεις αποσκοπούν στη δημιουργία σταθερών συνθηκών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ώστε τα ψάρια να παραμένουν συνεχώς μέσα στα ιχθυοτροφεία, κατ' αντίθεση προς τη σημερινή εκμετάλλευση που βασίζεται στην ετήσια έξοδο των ψαριών στο τέλος του φθινοπώρου και στην επάνοδό τους την άνοιξη.

Βασικό στοιχείο βελτιώσεως των ιχθυοτροφείων είναι η κατασκευή των τάφρων διαχειμάσεως, περιμετρικά των λεκανών, σε βάθος τουλάχιστον 3,00 μ. από την επιφάνεια του νερού.

Η αύξηση της φυσικής παραγωγικότητας των λεκανών γίνεται με λίπανση και χρησιμοποίηση ιχθυοτροφών.

Η αύξηση της παραγωγής των ιχθυοτροφείων έχει επιτευχθεί με την αγορά γόνου, σε ποσότητες ανάλογες με την τροφική δυναμικότητα.

Τα ιχθυοτροφεία τροφοδοτούνται με συλλεγόμενο γόνο, ή γόνο προμηθευόμενο από τους ιχθυογεννητικούς σταθμούς της περιοχής. Για να αυξηθούν οι πιθανότητες επιβιώσεως των ιχθυδίων και να επιταχυνθεί κατά το δυνατόν ο ρυθμός αναπτύξεώς τους, θα συγκεντρώνονται σε δεξαμενές αναπτύξεως, εκτάσεως της τάξεως των 10 στρεμμάτων, όπου εκτρέφονται επί ένα χρόνο περίπου, ώσπου να φτάσουν το μέγεθος των 15 έως 20 γραμμαρίων.

Βασική κατεύθυνση της υδατοκαλλιέργειας αυτής είναι η παραγωγή ψαριών για εγχώρια κατανάλωση, σε όλα τα επίπεδα της αγοράς.

#### Καλλιέργεια οστράκων και γαρίδας σε λεκάνες

Ορισμένα τμήματα των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες με αργιλοαμμώδη πυθμένα μπορούν να χωριστούν σε λεκάνες 10 έως 20 στρεμμάτων, στις οποίες να καλλιεργηθούν αχιβάδες (palourde clams) και γαρίδες, σε πολυκαλλιέργεια. Και τα δυο είδη είναι εξαγωγίμα, υψηλής αξίας.

Με λίπανση και αερισμό των λεκανών και κατάλληλη διατροφή των γαρίδων μπορεί να εξασφαλισθεί απόδοση:

- 200 έως 300 χγρ. γαρίδας ανά στρέμμα.
- 400 έως 600 χγρ. αχιβάδας ανά στρέμμα.

### 6.9.3. – Καλλιέργειες σε θαλάσσιους κλωβούς

Η καλλιέργεια σε θαλάσσιους κλωβούς παρέχει τη δυνατότητα χρησιμοποίησεως των υδάτων του ανοιχτού κόλπου, έτσι ώστε η ιχθυοκομική παραγωγή να μην περιορίζεται στο χερσαίο τμήμα της περιοχής. Τα βαθιά ωκεάνια νερά του Αμβρακικού κόλπου και το σχετικά ήπιο κλίμα της περιοχής καθιστούν την καλλιέργεια σε κλωβούς ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα.

Οι κλωβοί έχουν τοποθετηθεί σε πολλές περιοχές του κόλπου, που προστατεύονται από ισχυρούς ανέμους και που έχουν βάθη μεγαλύτερα από 10,0 μ. Οι προτεινόμενοι κλωβοί θα έχουν διαστάσεις 8,0x8, 0x7,0μ. και θα είναι αναρτημένοι ανά έξι από επιπλέουσες πλατφόρμες.

Κάθε τέτοια πλατφόρμα έχει τη δυνατότητα παραγωγής 54 τόνων ψαριών το χρόνο, με πυκνότητα 20 χγρ/μ<sup>3</sup>.

Κάθε μονάδα παραγωγής περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις πλατφόρμες και εξυπηρετείται από μικρό σκάφος, για τη μεταφορά του προσωπικού, των εφοδίων και της συγκομιδής, και κτιριακές εγκαταστάσεις στην ακτή για γραφεία και αποθήκες.

### Καλλιέργεια οστράκων σε σχεδίες

Το σύστημα αυτό προσφέρεται για περιοχές του κόλπου όπου η παραγωγή φυτοπλαγκτού είναι υψηλή και όπου οι συνθήκες αλμυρότητας και θερμοκρασίας είναι ευνοϊκές και τα νερά έχουν βάθος 20 μ. τουλάχιστον.

Η καλλιέργεια οστράκων σε σχεδίες παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα έναντι της καλλιέργειας σε "πάρκα":

- τα όστρακα είναι προστατευμένα από σαρκοφάγα ψάρια και από τον κίνδυνο καλύψεως με ιλύ

- είναι δυνατή η περιοδική εξέταση, ταξινόμηση και καθαρισμός των οστράκων, και εξασφαλίζεται έτσι πιο ομοιόμορφο και υψηλής ποιότητας προϊόν
- γίνεται χρήση του συνόλου της υδάτινης στήλης, έναντι της απλής επιφάνειας σε περίπτωση καλλιέργειας στον πυθμένα, και επιτυγχάνεται έτσι πολλαπλάσια παραγωγή ανά μονάδα επιφανείας.

Οι σχεδίες έχουν επιφάνεια περίπου  $120\text{m}^2$ , και, εκτός από ένα κεντρικό τμήμα, αποτελούνται από δικτύωμα από το οποίο είναι ανηρτημένα σχοινιά. Κάθε σχεδία μπορεί να έχει 1.500 σχοινιά, και κάθε σχοινί θα έχει μια δωδεκάδα δικτυωτά καλάθια με στρείδια ή χτένια. Συνολικά κάθε σχεδία θα έχει μέχρι 40 τόνους οστράκων.

Ο γόνος στρειδιών ή χτενιών με διάμετρο περίπου 10χστ. τοποθετείται σε πλαστικές δικτυωτές σακούλες που κρέμονται από τις σχεδίες μέσα στα πλούσια σε πλαγκτόν νερά του κόλπου. Όταν έχουν διάμετρο περίπου 20 - 25χστ. τα όστρακα ανασύρονται από τις σακούλες, καθαρίζονται και τοποθετούνται σε ειδικά δικτυωτά καλάθια που θα κρέμονται μέχρι βάθους 6 - 8μ. από τη σχεδία.

Πολλές φορές κατά τη διάρκεια του έτους, και συχνότερα το καλοκαίρι, τα καλάθια τραβιούνται πάνω στη σχεδία, καθαρίζονται και τα όστρακα ξανατοποθετούνται στα καλάθια, σε μικρότερη πυκνότητα όσο μεγαλώνουν. Μετά περίπου δυο καλοκαίρια θα πρέπει να γίνει η συγκομιδή, που υπολογίζεται να φθάσει τους 40 τόνους ανά σχεδία. Η συνολική παραγωγή βασίζεται περισσότερο στις ανάγκες της αγοράς και στις διαθέσιμες επενδύσεις, παρά σε βιολογικούς περιορισμούς.

Η καλλιέργεια οστράκων σε σχεδίες συντελεί στην οικολογική ισορροπία, απορροφώντας το θρεπτικό φορτίο του κόλπου που θα αυξηθεί μελλοντικά σαν συνέπεια των άλλων υδατοκαλλιεργειών.

Η καλλιέργεια οστράκων και κυρίως στρειδιών, θα εξασφαλίσει την παραγωγή ενός εξαγωγίμου προϊόντος, υψηλής αξίας. Όπως και στην περίπτωση των θαλασσίων κλωβών, λόγω των χαμηλών αρχικών επενδύσεων και του υψηλού οφέλους, προβλέπεται ότι θα προκαλέσει έντονο ενδιαφέρον για ιδιωτικές επενδύσεις.

#### Καλλιέργειες σε περιφραγμένους χώρους

Το σύστημα αυτό έχει ιδιαίτερα υψηλή απόδοση και προσφέρεται για εφαρμογή σε ρηχά πλούσια νερά, σε κατάλληλες περιοχές κατά μήκος των ακτών του κόλπου, καθώς και στη λίμνη Βουλκαριά και πολλές λιμνοθάλασσες.

Η εγκατάσταση έγκειται σε δικτυωτή περίφραξη, από σύρμα επενδεδυμένο με πλαστικό, που θα περικλείει έκταση 10 στρεμμάτων περίπου, βάθους μέχρι 1,50 μ. Μέσα στην περίφραξη, το νερό αερίζεται με ειδικές συσκευές και τα ψάρια θα διατρέφονται αυτόματα με κατάλληλη τροφή. Με δίχτυα απλωμένα πάνω από τον περιφραγμένο χώρο, τα ψάρια προστατεύονται από αρπακτικά πτηνά.

Η απόδοση αυτού του συστήματος φτάνει τους τέσσερις τόνους ανά στρέμμα.

#### 6.9.6. – Καλλιέργειες γλυκών νερών

Οι καλλιέργειες αυτές έχουν μεγάλες δυνατότητες χάρις στα διαθέσιμα άφθονα γλυκά νερά σε όλη τη βόρεια περιοχή. Μόνος περιοριστικός παράγοντας είναι η χαμηλή τιμή και η

περιορισμένη ζήτηση των περισσοτέρων ψαριών γλυκού νερού, και ιδιαίτερα του κυπρίνου.

Η προτεινόμενη μέθοδος είναι η δημιουργία λεκανών μεσαίου μεγέθους, της τάξεως των 100 στρεμμάτων, σε μονάδες των 1.500 στρεμμάτων, όπου με τη βοήθεια αερισμού να γίνεται καλλιέργεια ψαριών σε σχετικά μεγάλη πυκνότητα (200 έως 300 χγρ. ανά στρέμμα). Εκτός από κυπρίνους προβλέπεται να καλλιεργηθούν κέφαλοι και χέλια, ενδεχομένως δε και πέρκες.

#### Εντατικές καλλιέργειες

Εντατικές καλλιέργειες, για παραγωγή ψαριών και οστράκων σε μεγάλες πυκνότητες, κυμαινόμενες μεταξύ 10 και 100 χγρ. ανά μ<sup>3</sup> νερού, έχουν αναπτυχθεί στη θάλασσα. Η παραγωγή γίνεται σε ειδικές δεξαμενές ή διώρυγες, με αερισμό, εντατική αλλαγή του νερού, αυτόματη χορήγηση τροφής και συστηματικό έλεγχο των περιβαλλοντολογικών συνθηκών.

#### Πρόγραμμα αναπτύξεως

Το προτεινόμενο πρόγραμμα αναπτύξεως καλύπτει περίοδο 15 ετών και προβλέπεται να εφαρμοσθεί σε τρία στάδια πενταετούς διάρκειας.

Κάθε στάδιο χαρακτηρίζεται από την εισαγωγή νέων βελτιωμένων μεθόδων αναπτύξεως:

Κατά το πρώτο στάδιο (1<sup>η</sup> πενταετία) η παραγωγή θα βασίζεται σε γόνου που θα συλλέγεται στην περιοχή ή θα εισάγεται από το εξωτερικό. Γόνος κεφάλων μπορεί να συλλεγεί μεταξύ Δεκεμβρίου και Μαρτίου στις εκβολές των ποταμών Λούρου και Αράχθου και στην είσοδο του Αμβρακικού, καθώς και σε περιοχές κατά μήκος των ακτών του Ιονίου. Στις ίδιες περιοχές μπορούν να συλλεγούν και μικρά χέλια, μεταξύ Μαρτίου και Απριλίου.

Ο γόνος, συλλεγόμενος ή εισαγόμενος, θα τοποθετείται αρχικά σε δεξαμενές αναπτύξεως, όπου και θα εκτρέφεται για διάστημα περίπου ενός έτους, ώσπου τα ιχθύδια να φτάσουν τα 15 γραμμάρια περίπου.

Το δεύτερο στάδιο (2<sup>η</sup> πενταετία) χαρακτηρίζεται από ανάπτυξη ιχθυογεννητικών σταθμών σε εμπορική κλίμακα, και την ίδρυση μονάδων παραγωγής ιχθυοτροφών. Κατά το στάδιο αυτό θα πραγματοποιηθεί θεαματική αύξηση στο ρυθμό παραγωγής.

Κατά τη φάση αυτή η ανάπτυξη του παραγομένου γόνου σε μεγαλύτερο μέγεθος για την τροφοδότηση των υδατοκαλλιεργειών θα μπορεί να γίνεται σε ειδικά ιχθυοτροφεία, μέσα σε κατάλληλες δεξαμενές.

Στο τρίτο στάδιο αναπτύξεως οι καλλιέργειες θα εντατικοποιηθούν και θα συστηματοποιηθούν, ώστε να φτάσουν στο μέγιστο της αποδοτικότητάς τους.

Κατά το πρώτο στάδιο αναπτύξεως (1<sup>η</sup> πενταετία) προβλέπονται τα εξής:

1. Θα κατασκευασθούν και θα λειτουργήσουν οι πρότυπες μονάδες (pilot plants).
2. Θα εκτελεσθούν εργασίες βελτιώσεως των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες και σε συνεχόμενες εκτάσεις.

Τα βελτιωμένα αυτά ιχθυοτροφεία θα καταλαμβάνουν έκταση 70.000 στρεμμάτων περίπου, που αντιστοιχεί στο 55% της συνολικής διαθεσίμου εκτάσεως λιμνοθαλασσών και συνεχόμενων ελωδών εκτάσεων και αλιπέδων. Μέσα σ' αυτή την έκταση:

- οι λεκάνες των 2.500 έως 5.000 στρεμμάτων έχουν καθαρή έκταση 37.500 στρ. περίπου
- οι λεκάνες 800 έως 200 στρεμμάτων και οι μικρές λιμνοθάλασσες έχουν καθαρή έκταση 1.200 στρεμμάτων περίπου

- 200 στρέμματα προορίζονται για καλλιέργεια γαρίδας και οστράκων σε συγκαλλιέργεια.
3. Θα εγκατασταθούν:
- 12 πλατφόρμες με θαλάσσιους κλωβούς (6 κλωβοί ανά πλατφόρμα) σε έκταση 150 στρεμμάτων στην περιοχή Πρεβέζης, κατά μήκος της ακτής Πογωνίτσας – Αγίου Θωμά
  - 27 σχεδίες καλλιέργειας οστράκων, σε έκταση 300 στρεμμάτων στον όρμο Βονίτσης.
4. Θα δημιουργηθούν περιφραγμένοι χώροι, σε μονάδες των 10 στρεμμάτων, σε έκταση:
- 100 στρεμμάτων στη λίμνη Βουλκαριά.
  - 10 στρεμμάτων στη λιμνοθάλασσα Πογωνίτσας.
  - 500 στρεμμάτων κατά μήκος των ακτών του Αμβρακικού, στις περιοχές Μπούκας (150 στρ) και Ακτίου (350 στρ).
5. Θα δημιουργηθούν δυο νέες μονάδες των 1.500 στρεμμάτων, καλλιεργειών γλυκών νερών στην περιοχή Ψαθοτοπίου.
6. Θα δημιουργηθούν 3 μονάδες εντατικής καλλιέργειας, και
7. Θα κατασκευασθούν έργα γενικής υποδομής, που θα περιλαμβάνουν:
- 8 κέντρα παραγωγής, για την εξυπηρέτηση των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες.
  - 6 ανεξάρτητους ιχθυογεννητικούς σταθμούς, από τους οποίους:
    - 2 σταθμοί για όστρακα
    - 1 σταθμός για γαρίδα
    - 3 σταθμοί για ψάρια,
  - μια μονάδα παραγωγής ιχθυοτροφών,
  - ένα συγκρότημα δεξαμενών καθαρισμού οστράκων,
  - 4 – 5 ανεξάρτητες μονάδες αναπύξεως ιχθύδων,



- το απαιτούμενο οδικό δίκτυο και εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας (υδρεύσεως, ηλεκτροδοτήσεως, κλπ.).

Τα έργα αναπτύξεως που προβλέπονται για την 1<sup>η</sup> πενταετία φαίνονται στο σχέδιο 2.1.

Κατά το δεύτερο στάδιο αναπτύξεως (2<sup>η</sup> πενταετία) προβλέπονται τα εξής:

1. Θα συνεχισθούν οι εργασίες βελτιώσεως των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες και επεκτάσεώς τους στις συνεχόμενες ελώδεις εκτάσεις και αλίπεδα, σύμφωνα με τα εκτιθέμενα στον πίνακα 6.1. Στο τέλος του σταδίου αυτού τα ιχθυοτροφεία θα καταλαμβάνουν περίπου το 80% της διαθέσιμου εκτάσεως λιμνοθαλασσών και συνεχόμενων αλιπέδων και θα περιλαμβάνουν:
  - 58.500 στρέμματα λεκανών των 800 έως 1.00 στρ.
  - 16.200 στρέμματα λεκανών των 200 έως 300 στρ.
  - 400 στρέμματα προοριζόμενα για καλλιέργεια γαρίδας και οστράκων.
2. Θα εγκατασταθούν:
  - 42 νέες πλατφόρμες των 6 κλωβών, σε έκταση 450 στρεμμάτων, από τα οποία τα 250 στρέμματα κατά μήκος της ακτής Πογωνίτσας – Αγ. Θωμά και 200 στρέμματα στην περιοχή Κατάφουρκου.
  - 134 νέες σχεδίες καλλιέργειας οστράκων, σε έκταση 500 στρ., από τα οποία 200 στρέμματα στον όρμο Βονίτσης και 300 στρ. στον όρμο Λουτρακίου.
3. Θα δημιουργηθούν περιφραγμένοι χώροι, σε μονάδες των 10 στρεμμάτων, σε έκταση:
  - 60 στρεμμάτων στη λίμνη Βουλκαριά
  - 10 στρεμμάτων στη λιμνοθάλασσα Πογωνίτσας

- 500 στρεμμάτων κατά μήκος των ακτών του Αμβρακικού.
- 4. Θα δημιουργηθούν 5 νέες μονάδες καλλιέργειας γλυκών νερών, από τις οποίες οι 4 στην περιοχή Ψαθοτοπίου και μια στην περιοχή Τσουκαλιού – Ροδιάς.
- 5. Θα δημιουργηθούν 11 νέες μονάδες εντατικής καλλιέργειας.
- 6. Θα κατασκευασθούν έργα γενικής υποδομής και θα περιλαμβάνουν:
  - διπλασιασμό της δυναμικότητας των ιχθυογεννητικών σταθμών που προβλέπονται στο 1<sup>ο</sup> στάδιο.
  - αύξηση της δυναμικότητας της μονάδος παραγωγής ιχθυοτροφών.
  - κατασκευή 4 έως 5 ανεξαρτήτων μονάδων αναπτύξεως ιχθυδίων, για την εξυπηρέτηση των καλλιεργειών σε κλωβούς και περιφραγμένους χώρους.
  - συμπληρώσεις στο οδικό δίκτυο και τις εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας.

Τα έργα αναπτύξεως που προβλέπονται για τη δεύτερη πενταετία φαίνονται στο σχέδιο 2.2.

Κατά το τρίτο στάδιο αναπτύξεως (3<sup>η</sup> πενταετία) προβλέπονται τα εξής:

1. Θα συνεχισθούν οι εργασίες βελτιώσεως των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες και τις συνεχόμενες εκτάσεις, με κύριο χαρακτηριστικό τη δημιουργία πλήρως ελεγχόμενων λεκανών των 200 έως 300 στρεμμάτων (βλέπε πίνακα 6.1). Στο τέλος του σταδίου αυτού θα έχει αξιοποιηθεί το σύνολο των διαθεσίμων εκτάσεων και θα περιλαμβάνουν:
  - λεκάνες 800 έως 1.000 στρεμμάτων συνολικής καθαρής εκτάσεως 6.200 στρεμμάτων

- λεκάνες 200 έως 300 στρεμμάτων, συνολικής καθαρής εκτάσεως 65.300 στρεμμάτων
- λεκάνες 10 – 20 στρεμμάτων, καλλιέργειας γαρίδας και οστράκων (αχιβάδας) σε συγκαλλιέργεια, εκτάσεως 1.700 στρεμμάτων.

2. Θα εγκατασταθούν:

- 210 νέες πλατφόρμες των 6 κλωβών, σε έκταση 2.400 στρεμμάτων, από τα οποία 400 στρέμματα κατά μήκος της ακτής Αγ. Θωμά, 800 στρέμματα στην περιοχή Νέας Καμαρίνας – Αγίου Πέτρου και 1.200 στρέμματα στην περιοχή Κατάφουρκου.
- 124 νέες σχεδίες καλλιέργειας οστράκων, σε έκταση 700 στρεμμάτων, από τα οποία 300 στρέμματα στην περιοχή Λουτρακίου και 400 στρέμματα στην περιοχή Αμφιλοχίας.

Στο τέλος του 3<sup>ου</sup> σταδίου επομένως, θαλάσσια έκταση 3.000 στρ. θα κατέχεται από πλατφόρμες με θαλάσσιους κλωβούς και έκταση 1.500 στρ. θα κατέχεται από σχεδίες καλλιέργειας οστράκων.

Μαζί με την έκταση που θα καλυφθεί από τους περιφραγμένους χώρους, η συνολική θαλάσσια έκταση που θα κατέχεται από τις εγκαταστάσεις φτάνει τις 6.000 στρέμματα, δηλαδή μόλις το 1,5% της επιφάνειας του κόλπου.

3. Θα δημιουργηθούν περιφραγμένοι χώροι σε μονάδες 10 στρεμμάτων, σε έκταση:

- 10 στρεμμάτων στη λίμνη Βουλκαριά
- 20 στρεμμάτων στη λιμνοθάλασσα Πογωνίτσας
- 500 στρεμμάτων κατά μήκος των ακτών του κόλπου.

4. Θα δημιουργηθούν 3 νέες μονάδες καλλιέργειας γλυκών νερών, από τις οποίες οι 2 στην περιοχή Λογαρούς και μια στην περιοχή Ροδιάς – Τσουκαλιού.

5. Θα δημιουργηθούν 8 νέες μονάδες εντατικής καλλιέργειας.
6. Θα κατασκευασθούν έργα γενικής υποδομής, που θα περιλαμβάνουν:
  - 8 νέους ιχθυογεννητικούς σταθμούς
  - 2 νέες μονάδες παραγωγής ιχθυοτροφών
  - επέκταση των τριών συγκροτημάτων δεξαμενών καθαρισμού οστράκων
  - 8 – 10 μονάδες αναπύξεως ιχθυδίων
  - συμπληρώσεις στο οδικό δίκτυο και τις εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας

#### Εξέλιξη της παραγωγής

Με βάση το πρόγραμμα αναπύξεως που προτείνεται στην προηγούμενη παράγραφο, έχει υπολογισθεί στους πίνακες 13 και 14 η προβλεπόμενη εξέλιξη παραγωγής για κάθε σύστημα υδατοκαλλιέργειας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13  
ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΩΝ  
ΣΤΙΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

α/α	Περιοχή (βλ. Πίνακα 2.1)	Συνολική ακαθάριστη έκταση (στρ)	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ					
			1 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ		2 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ		3 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ	
			Εργασίες προς εκτέλεση	Καθαρές εκτάσεις (στρ)	Εργασίες προς εκτέλεση	Καθαρές εκτάσεις (στρ)	Εργασίες προς εκτέλεση	Καθαρές εκτάσεις (στρ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Αλευρή (πρότυπο ιχθυοτροφείο)	2.400	- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 200 στρ. - Προσαγωγή θαλασσινού νερού - Τάφροι διαχειμάσεως - Λεκάνη 10 στρ. καλλιέργειας γαρίδας και οστράκων	2.240    10		2.240    10		2.240
2	Τσουκαλιό	22.125	- Διαχωρισμός σε 5 λεκάνες 2.500 έως 5.000 στρ. - Δημιουργία μικρών ιχθυοτροφείων με λεκάνες 200 – 300 στρ. - Δημιουργία λεκανών 10 έως 20 στρ. καλλιέργειας γαρίδας και οστράκων	13.000  600  200	- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 1.000 στρ. - Δημιουργία λεκανών των 1.000 στρ. στα αλίπεδα - Επέκταση μικρών ιχθυοτροφείων, με λεκάνες 200 – 300 στρ.	12.850  2.700  800	- Διαχωρισμός εκτάσεως 5.800 στρ. σε λεκάνες των 200 στρ. - Διαχωρισμός της περιοχής των αλιπέδων σε λεκάνες 200 – 300 στρ. - Επέκταση λεκανών καλλιέργειας οστράκων και γαρίδας - Παραμένουσες μονάδες των 1.000 στρ. - Μικρά ιχθυοτροφεία	5.600  2.700  800  6.250  800

ΠΙΝΑΚΑΣ 13 (Συνέχεια)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Ροδιά	17.425	- Διώρυγα προσαγωγής θαλασσινού νερού - Τάφροι διαχειμάσεως - Δημιουργία μικρών ιχθυοτροφείων με λεκάνες 200 – 300 στρ.	10.500  1.500	- Επέκταση μικρών ιχθυοτροφείων με λεκάνες 200 – 300 στρ. - Κατασκευή μιας μονάδας των 1.500 στρ. καλλιέργειας γλυκών νερών	1.800  1.500	- Κατασκευή μιας μονάδας των 1.500 στρ. καλλιέργειας γλυκού νερού - Μικρά ιχθυοτροφεία - Λιμνοθάλασσες	3.000  1.800 10.500
4	Λογαρού	31.575	- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 5.000στρ. - Ανατολική λεκάνη εξυπηρετούμενη από έργα υπό κατασκευή - Τάφροι διαχειμάσεως	19.300  5.000	- Διαχωρισμός σε λεκάνες 800 έως 1.000 στρ. - Επέκταση στις συνεχόμενες ελώδεις περιοχές, με δυο λεκάνες των 825 στρεμμάτων	24.300  1.650	- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 200 στρ. - Κατασκευή 2 μονάδων των 1.500 στρ. καλλιέργειας γλυκών νερών	25.200  3.000
5	Σακουλέσι	375	- Τάφροι διαχειμάσεως – Συλληπτικές εγκαταστάσεις	375		375		375
6	Κόφτρα – Παληομπούκα	4.075	- Διαχωρισμός σε 3 λεκάνες - Τάφροι διαχειμάσεως - Προσαγωγή γλυκού νερού	1.550	- Δημιουργία δυο λεκανών των 1.000 στρ. στα συνεχόμενα αλίπεδα	1.550 2.300	- Διαχωρισμός των περιοχών σε λεκάνες των 200 στρεμμάτων	3.740
7	Αγρίλος	3.050	- Διαχωρισμός σε 3 λεκάνες - Τάφροι διαχειμάσεως - Προσαγωγή γλυκού νερού	1.450	- Διαχωρισμός σε 10 λεκάνες με επέκταση στην περιοχή των αλιπέδων	2.900		2.900
8	Τσοπέλι	1.200	- Διαχωρισμός σε 6 λεκάνες - Τάφροι διαχειμάσεως - Προσαγωγή γλυκού νερού	1.100		1.100		1.100
9	Μάζωμα	1.650	- Διαχωρισμός σε 2 λεκάνες - Τάφροι διαχειμάσεως	1.550	- Διαχωρισμός σε 7 λεκάνες - Προσαγωγή γλυκού νερού	1.520		1.520
10	Πογωνίτσα	440	- Βελτίωση των στομιών και των συλληπτικών εγκαταστάσεων - Περιφραγμένοι χώροι	430 10	- Αύξηση περιφραγμένων χώρων κατά 10 στρ.	420 20	- Αύξηση περιφραγμένων χώρων κατά 20 στρ.	400 40
11	Βαθύ	280	- Τοποθέτηση 10 κλωβών των 125 μ <sup>3</sup>	280	- Τοποθέτηση 5 συμπληρωματικών κλωβών	280	- Τοποθέτηση 10 συμπληρωματικών κλωβών	280

12	Ψαθοτόπι	17.550	- Υφιστάμενες μονάδες - Κατασκευή 3 μονάδων των 1.500 στρ. καλλιεργειών γλυκών νερών	3.300 4.500	- Υφιστάμενες μονάδες - Κατασκευή 4 προσθέτων μονάδων των 1.500 στρ. καλλιεργειών γλυκών νερών - Δημιουργία δυο παρακτίων λεκανών καλλιέργειας θαλασσίων ειδών	3.300 10.500 2.200	- Υφιστάμενες μονάδες  - Διαχωρισμός των παρακτίων λεκανών σε λεκάνες των 200 στρ.	3.300 10.500 2.200
13	Εκβολές Αράχθου – Περιοχή Κομμένου	8.000 6.425			- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 1.000 στρ. - Διώρυγες προσαγωγής θαλασσινού νερού - Τάφροι διαχειμάσεως	13.700	- Διαχωρισμός σε λεκάνες των 200 στρ. με προσαγωγή γλυκού νερού - Δημιουργία των λεκανών 10 – 20 στρ. καλλιέργειας γαρίδας και οστράκων (σε συγκαλλιέργεια)	12.300 900
14	Ρούγα	580	- Βελτίωση στομιών – Συλληπτικές εγκαταστάσεις - Τάφροι διαχειμάσεως	580	- Διαχωρισμός σε 3 λεκάνες - Διώρυγα προσαγωγής γλυκού νερού	525		525
15	Κοκκάλα	500	- Τάφροι διαχειμάσεως	300	- Διαμόρφωση 2 λεκανών στη λιμνοθάλασσα και τη συνεχόμενη περιοχή	475		475
16	Μυρτάρι	625 525	- Επέκταση στη βαλτώδη περιοχή - Διαχωρισμός σε 5 λεκάνες - Προσαγωγή θαλασσινού και γλυκού νερού	1.075		1.075		1.075
17	Λίμνη Βουλκαριά	10.800	- Περιφράξεις σε μονάδες των 10 στρ. - Οδός προσπελάσεως και προβλήτα	100	- Επέκταση των περιφραγμένων χώρων κατά 60 στρ. - Οδοί προσπελάσεως	160	- Επέκταση των περιφραγμένων χώρων κατά 10 στρ.	170
	ΣΥΝΟΛΑ	129.600		68.950		101.150		102.200

Στον πίνακα 14 υπολογίζεται, με βάση τις αποδόσεις που δόθηκαν. Η παραγωγή των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες και τα αλίπεδα, στο τέλος κάθε πενταετίας του προγράμματος αναπτύξεως.

Στον πίνακα 14 υπολογίζεται αντίστοιχα η παραγωγή των καλλιεργειών σε θαλάσσιους κλωβούς, σχεδίες όστρακα και περιφραγμένους χώρους, καθώς και η παραγωγή των εντατικών καλλιεργειών που θα αναπτυχθούν στη χερσαία περιοχή.

Στον πίνακα 15 δίνεται η προβλεπόμενη παραγωγή των διαφόρων συστημάτων κατά είδος προϊόντος.

Παρατηρείται ότι:

- Περίπου το 21% της συνολικής παραγωγής ψαριών στο τέλος της πενταετίας θα αποτελείται από ψάρια Α΄ Κατηγορίας, προοριζόμενα για την ελληνική αγορά. Το ποσοστό αυτό θα φτάσει το 31% στο τέλος της 2<sup>ης</sup> πενταετίας και το 50% στην τελική φάση εφαρμογής του προγράμματος.
- Τα χέλια, προοριζόμενα για την εξωτερική αγορά, θα αποτελούν το 18% της παραγωγής στο τέλος της 1<sup>ης</sup> πενταετίας, και το ποσοστό αυτό θα αυξηθεί σε 20% στη 2<sup>η</sup> πενταετία, αλλά θα πέσει στο 11% στην 3<sup>η</sup> πενταετία.
- Οι κέφαλοι που στο τέλος της 1<sup>ης</sup> πενταετίας αποτελούν το 28% της συνολικής παραγωγής, θα περιορισθούν στο 16% στο τέλος της 2<sup>ης</sup> πενταετίας και στο 11% στην τελική φάση του προγράμματος. Είναι πιθανόν να απαιτηθούν διοικητικά μέτρα, ώστε να υποχρεωθούν οι παραγωγοί να καλλιεργούν αυτό το χαμηλής τιμής ψάρι παράλληλα με τα είδη υψηλής



αξίας, τόσο για λόγους οικολογικής ισορροπίας, όσο και για εξασφάλιση φτηνού ψαριού για επιτόπια κατανάλωση.

- Περίπου το 11% της συνολικής παραγωγής στο τέλος της 1<sup>ης</sup> πενταετίας θα αποτελείται από όστρακα και μαλακόστρακα προοριζόμενα για εξαγωγή. Το ποσοστό αυτό θα φτάσει το 19% στο τέλος της 2<sup>ης</sup> πενταετίας και το 16% στην τελική φάση εφαρμογής του προγράμματος.

Στον πίνακα 15 δίνεται ανακεφαλαιωτικά η προβλεπόμενη συνολική παραγωγή κατά σύστημα καλλιέργειας, στο τέλος κάθε σταδίου αναπτύξεως, σε αντιπαράθεση με την αντίστοιχη σημερινή παραγωγή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14**  
**ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΩΝ**  
**ΣΤΙΣ ΔΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ**

α/α	Περιοχή Είδος προϊόντος	1 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ			2 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ			3 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ		
		Καθαρή έκταση στρ.	Απόδοση χγρ/στρ	Παραγωγή τόνοι	Καθαρή έκταση στρ.	Απόδοση χγρ/στρ	Παραγωγή τόνοι	Καθαρή έκταση στρ.	Απόδοση χγρ/στρ	Παραγωγή τόνοι
1	<u>Δυλερή</u>									
	- Ψάρια	2.240	28,5	65,0	2.240	50	110,0	2.210	100	224,0
	- Γαρίδα		200,0	3,0		250	3,0		300	3,0
	- Όστρακα	10	400x1/2	2,0	10	500x1/2	2,0	10	600x1/2	3,0
2	<u>Τσουκαλιό</u>									
	- Ψάρια	13.000	28,5	370,0	12.850	45	580,0	6.250	60	375,0
		600	40,0	25,0	2.700	30	80,0	5.600	80	450,0
					800	60	50,0	800	80	65,0
								2.700	60	160,0
	- Γαρίδα		200,0	40,0		250	100,0		300	240,0
	- Όστρακα	200	400x1/2	40,0	400	500x1/2	100,0	800	600x1/2	240,0
3	<u>Ροδιά</u>									
	- Ψάρια	10.500	10,0	100,0	10.500	28,5	300,0	10.500	28,5	300,0
	- Καλλιέργειες γλυκών νερών	1.500	40,0	60,0	1.800	60,0	110,0	1.800	80,0	145,0
		-	-	-	1.500	160,0	240,0	3.000	230,0	700,0
4	<u>Λογαρού</u>									
	- Ψάρια	19.300	28,5	550,0	25.000	30,0	780,0	25.200	60,0	1.500,0
	- Καλλιέργειες γλυκών νερών	5.000	10,0	50,0	-	-	-	3.000	230,0	700,0
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<u>Νακουλέσι</u>	375	28,5	10,0	375	28,5	10,0	375	28,5	10,0
6	<u>Κόφτρα - Παλιμοπούκα</u>	1.550	30,0	45,0	3.850	45,0	170,0	3.740	80,0	300,0
7	<u>Αγρίλας</u>	1.500	39,0	45,0	2.900	45,0	130,0	2.900	80,0	230,0
8	<u>Τσοπέλι</u>	1.100	30,0	35,0	1.100	60,0	65,0	1.100	80,0	90,0
9	<u>Μάζομα</u>	1.550	40,0	60,0	1.520	100,0	150,0	1.520	100,0	150,0
10	<u>Παγωνίτσα</u>	430	-	20,0	430	-	20,0	430	-	20,0
11	<u>Βαθύ</u>	280	-	5,0	280	-	5,0	280	-	5,0
12	<u>Ψαθότσι</u>									
	- Καλλιέργειες γλυκών νερών	3.300	-	500,0	3.300	-	500,0	3.300	-	500,0
	- Θαλάσσια είδη	3.000	160,0	480,0	10.500	220,0	2.310,0	10.500	260,0	2.700,0
		-	-	-	2.200	45,0	100,0	2.200	80,0	175,0
13	<u>Εκβολές Αράχθου - Περιοχή Κοιμημένου</u>									
	- Ψάρια	-	-	-	13.700	45,0	600,0	12.300	80,0	980,0
	- Γαρίδα	-	-	-	-	-	-		300	270,0
	- Όστρακα	-	-	-	-	-	-	900	600x1/2	270,0
14	<u>Ρούγα</u>	580	25,0	15,0	525	60,0	30,0	525	100	50,0
15	<u>Κοκκάλα</u>	300	30,0	10,0	475	60,0	30,0	475	100	45,0
16	<u>Μυρτάρι</u>	1.075	28,5	30,0	1.075	60,0	65,0	1.075	100	100,0
17	<u>Λίμνη Βουζικριά</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>				<b>2.560,0</b>			<b>6.640,0</b>			<b>11.000,0</b>
- Ψάρια				1.495,0			3.385,0			5.374,0
- Γαρίδα				43,0			103,0			513,0
- Όστρακα (αχιβάδες)				42,0			102,0			513,0
- Καλλιέργειες γλυκών νερών				980,0			3.050,0			4.600,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14**  
**ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΚΛΩΒΟΥΣ, ΣΧΕΔΙΣ,**  
**ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ**

ω/α	Σύστημα Παραγωγής	Μονάδα	1 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ				2 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ				3 <sup>η</sup> ΠΕΝΤΑΕΤΙΑ			
			Αριθμός μονάδων	Καταλαμβανόμενη έκταση στρ.	Απόδοση	Παραγωγή τόνοι	Αριθμός μονάδων	Καταλαμβανόμενη έκταση στρ.	Απόδοση	Παραγωγή τόνοι	Αριθμός μονάδων	Καταλαμβανόμενη έκταση	Απόδοση	Παραγωγή τόνοι
1	Θαλάσσιοι Κλωβοί													
	- Πλατφόρμες των 6 κλωβών, διαστάσεων 8.0x7,0	τεμ.	12	150	37,5	450	54	600	41,0	2.210	264	3.000	50,0	13.000
	- Κλωβοί των 125μ <sup>3</sup>	τεμ.	10	-	1,75	20	15	-	2,5	40	25	-	2,5	60
2	Σχεδίες 20x20μ καλλιέργειας οστράκων	τεμ.	27	300	28x12/16	510	151	800	32x12/18	3.200	275	1.500	36x12/18	6.600
3	Περιφραγμένοι χώροι σε μονάδες των 10 στρ.													
	- Λίμνη Βουλκαριά	στρ.	100	100	2,0	200	160	160	2,5	350	170	170	3,0	520
	- Πογωνίτσα	στρ.	10	10	2,0	20	20	20	2,5	60	40	40	3,0	120
	- Ακτές Αμβρακικού	στρ.	500	610	2,0	940	1.000	1.000	2,5	2.500	1.500	1.500	3,0	4.500
4	Εντατικές καλλιέργειες (μονάδες των 32 δεξαμενών εντατικής εκτροφής και 6 δεξαμενών αναπύξεως. Δεξαμενές των 150μ <sup>3</sup> )	τεμ.	3	60		300	14	300		2.000	22	500		4.200
	ΣΥΝΟΛΟ					2.440				10.360				29.000
	- Ψάρια					1.930				7.160				22.400
	- Όστρακα					510				3.200				6.600

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15**  
**ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ**

Είδη	Έτος	Ιχθυοπαραγωγή	Θαλάσσιοι κλωβοί	Σχεδιές	Καλλιέργειες γλυκών νερών	Περιφράξεις	Εντατική καλλιέργεια	Σύνολο
φαλοι (ugil)	Σημερινή	200	0	-	-	-	0	200
	5	750	50	-	400	450	0	1.650
	10	1.300	200	-	900	650	0	3.050
	15	1.700	860	-	1.200	700	0	4.460
έλια (guilla)	Σημερινή	170	-	-	-	-	0	170
	5	550	-	-	300	-	200	1.050
	10	1.500	-	-	1.500	-	700	3.700
	15	2.000	-	-	1.950	-	800	4.750
βράκια (avrax)	Σημερινή	37	0	-	0	0	0	37
	5	100	300	-	45	200	10	655
	10	370	1.000	-	300	900	300	2.870
	15	600	5.000	-	800	1.650	500	8.550
τούρες (aurata)	Σημερινή	28	0	-	-	-	-	28
	5	60	100	-	-	200	10	370
	10	150	600	-	-	750	300	1.800
	15	700	4.000	-	-	2.000	1.000	7.700
όσες (olea)	Σημερινή	0	0	-	-	-	0	0
	5	5	10	-	-	200	5	220
	10	25	400	-	-	400	250	1.075
	15	274	3.000	-	-	500	1.000	4.774
αίδια (aeus)	Σημερινή	0	0	-	-	-	0	0
	5	43	-	-	-	-	*	43
	10	103	-	-	-	-	20	123
	15	513	-	-	-	-	100	613
αείδια (strea)	Σημερινή	0	-	0	-	-	0	0
	5	0	-	500	-	-	30	530
	10	0	-	3.000	-	-	250	3.250
	15	0	-	5.000	-	-	500	5.500
βάδες (V. ussata)	Σημερινή	0	-	-	-	-	0	0
	5	42	-	-	-	-	30	72
	10	102	-	-	-	-	80	182
	15	513	-	-	-	-	100	613
αρίνοι (rinus)	Σημερινή	0	-	-	-	-	-	0
	5	0	-	-	200	100	-	300
	10	0	-	-	200	150	-	350
	15	0	-	-	200	200	-	400
αένια (cten)	Σημερινή	0	-	0	-	-	-	0
	5	0	-	5	-	-	-	5
	10	0	-	100	-	-	-	100
	15	0	-	1.500	-	-	-	1.500
αφορα	Σημερινή	68	0	0	10	0	0	78
	5	30	10	5	35	10	15	105
	10	40	50	100	150	60	100	500
	15	100	200	100	950	90	200	1.140

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΨΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΟΣΤΡΑΚΩΝ

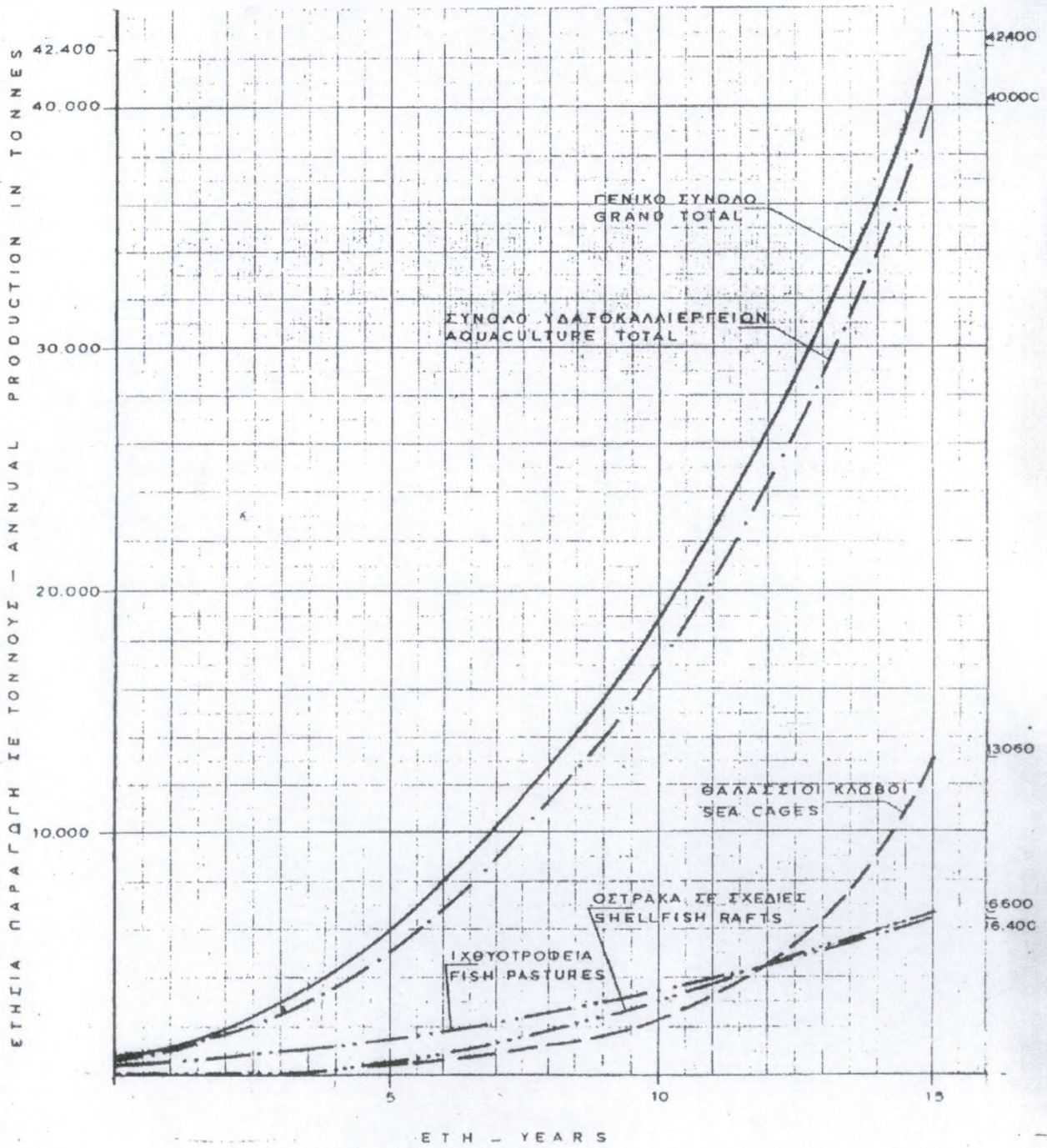
ΚΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑΣ

(Σε τόνους)

Μέθοδος Καλλιέργειας	Σημερινή	Έτος εφαρμογής προγράμματος		
		5 <sup>ο</sup>	10 <sup>ο</sup>	15 <sup>ο</sup>
Ιχθυοτροφεία	490	1.580	3.590	6.400
Θαλάσσιοι κλωβοί	-	470	2.250	13.060
Όστρακα σε σχεδίες	-	510	3.200	6.600
Καλλιέργεια σε γλυκά νερά	10	980	3.050	4.600
Καλλιέργεια σε περιφραγμένους χώρους	-	1.160	2.910	5.140
Έντατική καλλιέργεια	-	300	2.000	4.200
Μερικό σύνολο υδατοκαλλιεργειών	490	5.000	17.000	40.000
Αλιεία γλυκών νερών	10	50	100	150
Αλιεία ανοιχτού κόλπου	485	900	1.400	2.250
Μερικό σύνολο αλιείας	495	950	1.500	2.400
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>985</b>	<b>5.950</b>	<b>18.500</b>	<b>42.400</b>

**IX. 5**  
**FIG. 5**

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ  
ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
PROJECTED DEVELOPMENT  
OF PRODUCTION



**ΠΙΝΑΚΑΣ 6.6**  
**ΑΞΙΑ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗΣ ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ**

Όδος / Καλλιέργησιμα είδη	5 <sup>ο</sup> ΕΤΟΣ			10 <sup>ο</sup> ΕΤΟΣ			15 <sup>ο</sup> ΕΤΟΣ		
	Ποσότης τόνοι	Τιμή*	Αξία χιλ. δραχ	Ποσότης τόνοι	Τιμή*	Αξία χιλ. δραχ	Ποσότης τόνοι	Τιμή*	Αξία χιλ. δραχ
<b>ΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ</b>									
ψαλολι	750	200	150.000	1.300	200	260.000	1.700	200	340.000
βλια	550	280	154.000	1.500	280	420.000	2.000	280	560.000
ιβράκια	100	400	40.000	370	400	148.000	600	400	240.000
ιππούρες	60	400	24.000	150	400	60.000	700	400	280.000
ώσσες	5	400	2.000	25	400	10.000	274	400	109.600
ιρίδα	43	500	21.500	103	500	51.500	513	500	256.500
ιβάδες	42	110	4.620	102	110	11.220	513	110	56.430
άφορα	30	400	12.000	40	400	16.000	100	400	40.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>1.580</b>	<b>-</b>	<b>408.120</b>	<b>3.590</b>	<b>-</b>	<b>976.720</b>	<b>6.400</b>	<b>-</b>	<b>1.882.530</b>
<b>ΑΛΔΕΣΙΟΙ ΚΑΛΩΒΟΙ</b>									
ψαλολι	50	200	10.000	200	200	40.000	860	200	172.000
ιβράκια	300	400	120.000	1.000	400	400.000	5.000	400	2.000.000
ιππούρες	100	400	40.000	600	400	240.000	4.000	400	1.600.000
ώσσες	10	400	4.000	400	400	160.000	3.000	400	1.200.000
άφορα	10	400	4.000	50	400	20.000	200	400	80.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>470</b>	<b>-</b>	<b>178.000</b>	<b>2.250</b>	<b>-</b>	<b>860.000</b>	<b>13.060</b>	<b>-</b>	<b>5.052.000</b>
<b>ΣΕΔΙΕΣ</b>									
ρειδια	500	100	50.000	3.000	100	300.000	5.000	100	500.000
ένια	5	220	1.100	100	220	22.000	1.500	220	330.000
άφορα	5	400	2.000	100	400	40.000	100	400	40.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>510</b>	<b>-</b>	<b>53.100</b>	<b>3.200</b>	<b>-</b>	<b>362.000</b>	<b>6.600</b>	<b>-</b>	<b>870.000</b>
<b>ΛΙΕΡΓΕΙΣ Γ' ΑΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ</b>									
ψαλολι	400	200	80.000	900	200	180.000	1.200	200	240.000
βλια	300	280	84.000	1.500	280	420.000	1.950	280	546.000
ιβράκια	45	400	18.000	300	400	120.000	800	400	320.000
ιπρίνοι	200	120	24.000	200	120	24.000	200	120	24.000
άφορα	35	400	14.000	150	400	60.000	450	400	180.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>980</b>	<b>-</b>	<b>220.000</b>	<b>3.050</b>	<b>-</b>	<b>804.000</b>	<b>4.600</b>	<b>-</b>	<b>1.310.000</b>
<b>ΦΡΑΞΕΙΣ</b>									
ψαλολι	450	200	90.000	650	200	130.000	700	200	140.000
ιβράκια	200	400	80.000	900	400	360.000	1.650	400	660.000
ιππούρες	200	400	80.000	750	400	300.000	2.000	400	800.000
ώσσες	200	400	80.000	400	400	160.000	500	400	200.000
ιπρίνοι	100	120	12.000	150	120	18.000	200	120	24.000
άφορα	10	400	4.000	60	400	24.000	90	400	36.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>1.160</b>	<b>-</b>	<b>346.000</b>	<b>2.910</b>	<b>-</b>	<b>992.000</b>	<b>5.140</b>	<b>-</b>	<b>1.860.000</b>
<b>ΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ</b>									
βλια	200	280	56.000	700	200	140.000	800	280	224.000
ιβράκια	10	400	4.000	300	400	120.000	500	400	200.000
ιππούρες	10	400	4.000	300	400	120.000	1.000	400	400.000
ώσσες	5	400	2.000	250	400	100.000	1.000	400	400.000
ιρίδα	-	-	-	20	500	10.000	100	500	50.000
ρειδια	30	100	3.000	250	100	25.000	500	100	50.000
ιβάδες	30	110	3.300	80	110	8.800	100	110	11.000
άφορα	15	400	6.000	100	400	40.000	200	400	80.000
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	<b>300</b>	<b>-</b>	<b>78.300</b>	<b>2.000</b>	<b>-</b>	<b>563.800</b>	<b>4.200</b>	<b>-</b>	<b>1.415.000</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5.000</b>	<b>-</b>	<b>1.283.520</b>	<b>17.000</b>	<b>-</b>	<b>4.558.520</b>	<b>40.000</b>	<b>-</b>	<b>12.389.530</b>

\* Χιλιάδες δραχμές ανά τόνο

## ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Σύμφωνα από το πρόγραμμα αναπτύξεως της περιόδου 1980 – 1985 που αναφέρθηκε παραπάνω έχουν πραγματοποιηθεί τα εξής:

1. Κατασκευή και λειτουργία πρότυπων μονάδων (pilot plants).
2. Εκτέλεση έργων και βελτιώσεις των ιχθυοτροφειών στις λιμνοθάλασσες.
3. Κέντρα παραγωγής για την εξυπηρέτηση των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες.
4. Κατασκευή ιχθυογενετικών σταθμών.
5. Μονάδα παραγωγής ιχθυοτροφών.
6. Εγκατάσταση κλωβών κατά μήκος της ακτής Πογωνίτσας και Αγίου Θωμά και στην περιοχή Μενιδίου.
7. Δημιουργία εντατικών μονάδων καλλιέργειας.

Το μόνο πρόβλημα που υπάρχει αναφορικά με το παραπάνω πρόγραμμα είναι ότι δεν μπορούν να καλλιεργήσουν γαρίδες και μύδια λόγω της έλλειψης ενημέρωσης των μελλοντικών παραγωγών.

### Ψάρια και μαλακόστρακα

Αμέσως μετά τη συγκομιδή, τα ψάρια και οι γαρίδες τοποθετούνται σε κιβώτια με πάγο πριν μεταφερθούν στα κέντρα επεξεργασίας. Η αναλογία αλιεύματος προς πάγο είναι 2:1. Τα κιβώτια θα είναι από πλαστικό υψηλής πυκνότητας με τρύπες στραγγίσεως. Για τις γαρίδες χρησιμοποιούνται ρηγά κιβώτια, βάθους μέχρι 20 εκ.

Στα κέντρα επεξεργασίας τα αλιεύματα επανασυσκευάζονται αμέσως, ή τοποθετούνται σε ψυκτικούς θαλάμους (0 – 2° C). Στην συνέχεια τα ψάρια πλένονται με



παγωμένο πόσιμο νερό, διαχωρίζονται και τοποθετούνται σε πάγο, σε μη επιστρεφόμενα κιβώτια. Η αναλογία αλιεύματος προς πάγο θα είναι 2:1.

Μετά τη συσκευασία τα κιβώτια τοποθετούνται αμέσως στους ψυκτικούς θαλάμους, μέχρι φορτώσεως και μεταφοράς, που γίνεται με αυτοκίνητα ψυγεία, (0 – 2° C). Συνιστάται η χρησιμοποίηση αναλωσίμων μη επιστρεφομένων κιβωτίων, που έχει αποδειχθεί από την πείρα ότι είναι οικονομικότερα από τα μόνιμα κιβώτια, ιδίως όσον η αποστολή του προϊόντος γίνεται σε διάφορες κατευθύνσεις οπότε η επανασυλλογή των κιβωτίων είναι πολύ δύσκολη και δαπανηρή.

Για να εξασφαλισθεί υψηλή στάθμη ποιότητας του προϊόντος συνιστάται η διάθεσή του μέσα σε 4 ημέρες από την αλίευση.

### Όστρακα

Μετά τη συγκομιδή, τα όστρακα μεταφέρονται στις δεξαμενές καθαρισμού μέσα σε δοχεία με θαλασσινό νερό ή μέσα σε υγρούς σάκους. Η διαδικασία του καθαρισμού είναι σύμφωνα με τους ελληνικούς υγειονομικούς κανονισμούς και τους κανονισμούς των χωρών εισαγωγής. Η προτεινόμενη μέθοδος περιλαμβάνει την τοποθέτηση των οστράκων σε ανακυκλούμενο θαλασσινό νερό, που υποβάλλεται σε υπεριώδη ακτινοβολία επί προκαθορισμένο χρόνο.

Μετά τον καθαρισμό τους στις δεξαμενές τα όστρακα θα πλένονται με καθαρό πόσιμο νερό υπό πίεση, θα τοποθετούνται σε καθαρούς σάκους ή δοχεία (containers) και θα μεταφέρονται στους χώρους συσκευασίας όπου θα ταξινομούνται κατά μεγέθη και θα συσκευάζονται ως εξής:

Τα ζωντανά στρείδια θα συσκευάζονται σε κερωμένα κιβώτια και θα σκεπάζονται με υγρό ύφασμα, και στη συνέχεια θα αποθηκεύονται σε θερμοκρασία 5 – 8° C, στην οποία παραμένουν ζωντανά για μερικές ημέρες. Για να εξασφαλισθεί υψηλή στάθμη ποιότητας θα πρέπει να διατίθενται στην αγορά όσο το δυνατόν συντομότερα μετά την συγκομιδή, μεταφερόμενα με αυτοκίνητα ψυγεία (σε 5 – 8° C).

Οι αχιβάδες και τα χτένια θα συσκευάζονται, με πάγο σε κερωμένα κιβώτια και θα αποθηκεύονται σε θερμοκρασία 0 – 2° C. Η αναλογία οστράκων προς πάγο θα είναι 2:1. Και στην περίπτωση αυτή, για να εξασφαλισθεί υψηλή στάθμη ποιότητας του προϊόντος, συνιστάται, να διατίθεται το προϊόν στην αγορά εντός 4 ημερών από τη συγκομιδή, μεταφερόμενο με αυτοκίνητα ψυγεία σε θερμοκρασία 0 – 2° C.

Απαιτούμενη δυναμικότητα των βοηθητικών εγκαταστάσεων

Ιχθυογεννητικοί σταθμοί

Με βάση την προβλεπόμενη εξέλιξη της παραγωγής, υπολογίστηκε στους πίνακες 17, 18 και 19 η απαιτούμενη παραγωγή γόνου από τους ιχθυογεννητικούς σταθμούς.

Οι υπολογισμοί έγιναν με βάση τις εξής παραδοχές:

1. Ο γόνος κεφάλου και χελιών συγκεντρώνεται ή αγοράζεται, σε στάδιο μεταλάβρας, δοθέντος ότι δεν υπάρχει καθιερωμένη τεχνική παραγωγής γόνου αυτών των ειδών.

Η προμήθεια μπορεί να γίνεται από σταθμούς της περιοχής. Η θνησιμότητα για τα ψάρια Α' κατηγορίας μέχρι του σταδίου μεταλάβρας εκτιμάται σε:

- 50% στο 5<sup>ο</sup> έτος
- 30% στο 10<sup>ο</sup> έτος

- 20% στο 15<sup>ο</sup> έτος

2. Το εμπορεύσιμο μέγεθος για τα ψάρια Α' κατηγορίας είναι:

- Λαβράκια : 500 γραμμ.

- Τσιπούρες : 350 γραμμ.

- Λοιπά ψάρια : 350 γραμμ.

Η θνησιμότητα στις εγκαταστάσεις παραγωγής έχει εκτιμηθεί ως εξής:

Έτος εφαρμογής προγράμματος	Ιχθυοτροφεία εντατικές καλλιέργειες	Κλωβοί περιφραγμένοι χώροι	Καλλιέργειες γλυκών νερών	Γαρίδες	Όστρακα
5 <sup>ο</sup>	10%	30%	10%	50%	60%
10 <sup>ο</sup>	10%	20%	10%	35%	40%
15 <sup>ο</sup>	10%	10%	10%	20%	20%

Με βάση τα ανωτέρω, η απαιτούμενη δυναμικότητα και ο αριθμός των μονάδων ιχθυογεννητικών σταθμών καθορίστηκε ως εξής:

Είδος γόνου	5 <sup>ο</sup> έτος		10 <sup>ο</sup> έτος		15 <sup>ο</sup> έτος	
	Εκατομ. τεμάχια	Αριθμός μονάδων	Εκατομ. τεμάχια	Αριθμός μονάδων	Εκατομ. τεμάχια	Αριθμός μονάδων
Ψάρια Α' κατηγορίας	6,7	3	25,2	6	83,0	12
Όστρακα	19,2	2	51,0	4	113,4	5
Γαρίδα	3,2	1	7,4	2	30,0	3
Κυπρίνοι	0,4	-	0,4	-	0,4	-

Με εξαίρεση την παραγωγή γόνου κυπρίνου, θα πραγματοποιείται στις ίδιες μονάδες παραγωγής, οι υπόλοιποι ιχθυογεννητικοί σταθμοί θα αποτελούν ανεξάρτητες μονάδες.

Στις ανωτέρω ποσότητες δεν περιλαμβάνονται οι ποσότητες γόνου κεφάλου και χελιών, που θα προέρχονται είτε από συγκέντρωση σε κατάλληλες εποχές στην περιοχή, ή από προμήθεια από άλλες περιοχές της χώρας ή από το εξωτερικό. Οι ποσότητες αυτές δίνονται στον πίνακα 19.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15**  
**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΧΘΥΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΣΕ ΓΟΝΟ**  
**ΨΑΡΙΩΝ**

Έτος πρωτογής ράμματος	Σύστημα παραγωγής	Στόχος παραγωγής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ	Θνησιμότης στην παραγωγή	Απαιτούμενη παραγωγή στο στάδιο αναπύξεως εκατ. τεμ.	Θνησιμότης στο στάδιο αναπύξεως	Παραγωγή ιχθυογεννητικών σταθμών εκατ. τεμ.
<b>6.7.1. – ΛΑΒΡΑΚΙ – 2.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ</b>							
5°	Ιχθυοτροφεία	100	0.2	10%	0.22	50% ↓	0.33
	Κλωβοί	300	0.6	30%	0.80		1.20
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	45	0.09	10%	0.10		0.15
	Περιφράξεις	200	0.4	30%	0.50		0.80
	Εντατικές καλλιέργειες	10	0.02	10%	0.02		0.03
	<b>Σύνολο</b>	<b>655</b>	<b>1.3</b>	<b>-</b>	<b>1.65</b>	<b>50%</b>	<b>2.50</b>
10°	Ιχθυοτροφεία	370	0.8	10%	0.90	30% ↓	1.20
	Κλωβοί	1.000	2.0	20%	2.40		3.20
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	300	0.6	10%	0.70		0.90
	Περιφράξεις	900	1.8	20%	2.20		2.90
	Εντατικές καλλιέργειες	300	0.6	10%	0.70		0.90
	<b>Σύνολο</b>	<b>2.870</b>	<b>5.8</b>	<b>-</b>	<b>6.90</b>	<b>30%</b>	<b>9.10</b>
15°	Ιχθυοτροφεία	600	1.2	10%	1.40	20% ↓	1.70
	Κλωβοί	5.000	10.0		11.00		13.10
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	800	1.6		1.80		2.20
	Περιφράξεις	1.650	3.3		3.70		4.50
	Εντατικές καλλιέργειες	500	1.0		1.10		1.30
	<b>Σύνολο</b>	<b>8.550</b>	<b>17.1</b>	<b>10%</b>	<b>19.00</b>	<b>20%</b>	<b>22.80</b>
<b>6.7.2. – ΓΛΩΣΣΕΣ – ΤΣΙΠΟΥΡΕΣ – ΔΙΑΦΟΡΑ – 4.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ</b>							
5°	Ιχθυοτροφεία	95	0.4	10%	0.44	50% ↓	0.70
	Κλωβοί	120	0.5	30%	0.65		1.00
	Περιφράξεις	410	1.6	30%	2.21		3.30
	Εντατικές καλλιέργειες	30	0.12	10%	0.13		0.20
		<b>Σύνολο</b>	<b>655</b>	<b>2.62</b>	<b>-</b>		<b>3.43</b>
10°	Ιχθυοτροφεία	215	0.9	10%	1.00	30% ↓	1.30
	Κλωβοί	1.050	4.2		5.00		6.50
	Περιφράξεις	1.210	4.8		5.80		7.50
	Εντατικές καλλιέργειες	650	2.6		2.90		3.80
		<b>Σύνολο</b>	<b>3.125</b>	<b>12.5</b>	<b>10%</b>		<b>14.70</b>
15°	Ιχθυοτροφεία	1.074	4.3	10%	4.80	20% ↓	5.80
	Κλωβοί	7.200	29.0		32.00		38.40
	Περιφράξεις	2.590	10.4		11.50		13.70
	Εντατικές καλλιέργειες	2.200	8.8		9.70		11.70
		<b>Σύνολο</b>	<b>13.064</b>	<b>52.5</b>	<b>10%</b>		<b>58.00</b>
<b>6.7.3. – ΚΥΠΡΙΝΟΣ – 1.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ</b>							
5°	Καλλιέργειες γλυκών νερών	200	0.2	10%	0.22	20%	0.27
	Περιφράξεις	100	0.1	10%	0.11	20%	0.13
	<b>Σύνολο</b>	<b>300</b>	<b>0.3</b>	<b>10%</b>	<b>0.33</b>	<b>20%</b>	<b>0.40</b>
10°	Καλλιέργειες γλυκών νερών	200	0.2	10%	0.22	15%	0.25
	Περιφράξεις	150	0.15	10%	0.17	15%	0.20
	<b>Σύνολο</b>	<b>350</b>	<b>0.35</b>	<b>10%</b>	<b>0.39</b>	<b>15%</b>	<b>0.45</b>
15°	Καλλιέργειες γλυκών νερών	200	0.20	10%	0.22	10%	0.24
	Περιφράξεις	200	0.20	10%	0.22	10%	0.24
	<b>Σύνολο</b>	<b>400</b>	<b>0.40</b>	<b>10%</b>	<b>0.44</b>	<b>10%</b>	<b>0.50</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 16**

**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΧΘΥΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

**ΣΕ ΤΟΝΟ ΓΑΡΙΔΑΣ – 40.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ**

Έτος εφαρμογής προγράμματος	Στόχος παραγωγής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ.	Θνησιμότητας στις δεξαμενές	Απαιτούμενος αριθμός μεταλαβρών (post larvae) 30 ημερών εκατ. τεμ.
5 <sup>ο</sup>	43	1,8	50%	2,7
10 <sup>ο</sup>	123	5,0	35%	6,8
15 <sup>ο</sup>	613	24,0	20%	30,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 17**

**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΧΘΥΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΣΕ ΓΟΝΟ**

**ΟΣΤΡΑΚΩΝ**

Έτος εφαρμογής προγράμματος	Στόχος παραγωγής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ.	Θνησιμότητας	Αριθμός τεμαχίων των 5 χστ. εκατ. τεμ.
5 <sup>ο</sup>	530	6,7	60%	10,7
10 <sup>ο</sup>	3.250	40,6	40%	57,0
15 <sup>ο</sup>	5.500	68,7	20%	82,5
Έτος εφαρμογής προγράμματος	Στόχος εφαρμογής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ.	Θνησιμότητας	Αριθμός απαιτούμενων τεμαχίων σε εκατ.
5 <sup>ο</sup>	72	1,5	60%	2,4
10 <sup>ο</sup>	182	3,7	40%	5,2
15 <sup>ο</sup>	613	12,3	20%	14,8
Έτος εφαρμογής προγράμματος	Στόχος παραγωγής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ.	Θνησιμότητας	Αριθμός απαιτούμενων τεμαχίων σε εκατ.
5 <sup>ο</sup>	5	0,034	60%	0,054
10 <sup>ο</sup>	100	0,667	40%	0,950
15 <sup>ο</sup>	1.500	10,00	20%	12,00

**ΠΙΝΑΚΑΣ 18**  
**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΤΟΝΟΥ ΚΕΦΑΛΟΥ ΚΑΙ ΧΕΛΙΩΝ**  
**(ΑΠΟ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ή ΑΙΘΡΑ)**

Έτος εφαρμογής προγράμματος	Σύστημα παραγωγής	Στόχος παραγωγής τόνοι	Αριθμός παραγομένων τεμαχίων εκατ. τεμ.	Θνησιμότης στην παραγωγή	Απαιτούμενη παραγωγή στο στάδιο αναπύξεως εκατ. τεμ.	Θνησιμότης στο στάδιο αναπύξεως	Απαιτούμενη τροφοδότηση δεξαμενών αναπύξεως
<b>6.10.1. - ΧΕΛΙΑ - 5.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ</b>							
5ο	Ιχθυοτροφεία	550	2,75	10%	3,10	50%	4,6
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	300	1,5		1,65		2,5
	Εντατικές καλλιέργειες	200	1,0		1,10	↓	1,7
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>1.050</b>	<b>5.25</b>	<b>10%</b>	<b>5.85</b>	<b>50%</b>	<b>8.8</b>
10ο	Ιχθυοτροφεία	1.500	7,5	10%	8,2	30%	10,7
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	1.500	7,5		8,2		10,7
	Εντατικές καλλιέργειες	700	3,5		3,9	↓	5,1
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>3.700</b>	<b>18.5</b>	<b>10%</b>	<b>20.3</b>	<b>30%</b>	<b>26.5</b>
15ο	Ιχθυοτροφεία	2.000	10,0	10%	11,0	20%	13,2
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	1.950	9,8		10,8		13,0
	Εντατικές καλλιέργειες	800	4,0		4,4	↓	5,3
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>4.750</b>	<b>23.8</b>	<b>10%</b>	<b>26.2</b>	<b>20%</b>	<b>31.5</b>
<b>6.10.2. - ΚΕΦΑΛΟΙ - 2.000 ΤΕΜ/ΤΟΝΟ</b>							
5ο	Ιχθυοτροφεία	750	1,5	10%	1,7	50%	2,5
	Κλωβοί	50	0,1	30%	0,13		0,2
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	400	0,8	10%	0,9		1,5
	Περιφράξεις	450	0,9	30%	1,2	↓	1,8
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>1.650</b>	<b>3,3</b>	<b>-</b>	<b>4,0</b>	<b>50%</b>	<b>6,0</b>
10ο	Ιχθυοτροφεία	1.300	2,6	10%	2,9	30%	3,7
	Κλωβοί	200	0,4	20%	0,5		0,7
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	900	1,8	10%	2,0		2,6
	Περιφράξεις	650	1,4	20%	1,7	↓	2,2
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>3.050</b>	<b>6,2</b>	<b>-</b>	<b>7,1</b>	<b>30%</b>	<b>9,2</b>
15ο	Ιχθυοτροφεία	1.700	3,4	10%	3,8	20%	4,6
	Κλωβοί	860	1,8		2,0		2,4
	Καλλιέργειες γλυκών νερών	1.200	2,4		2,7		3,2
	Περιφράξεις	700	1,4		1,5	↓	1,8
<b>Σ ύ ν ο λ ο</b>		<b>4.460</b>	<b>9,0</b>	<b>10%</b>	<b>10,0</b>	<b>20%</b>	<b>12,0</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 19**  
**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ**

Έτος εφαρμογής προγράμματος	Είδη	Απαιτούμενη παραγωγή ιχθυδίων εκατ. τεμ.	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ					Ανεξάρτητες μονάδες αναπύξεως (για την εξυπηρέτηση κλωβών και περιφραγμένων χώρων)	
			Ιχθυοτροφεία στις λιμνοθάλασσες και αλίπεδα		Καλλιέργειες γλυκών νερών		Εντατικές καλλιέργειες	Λεκάνες των 10 στρ. (μόνο κέφαλοι)	Δεξαμενές εντατικής αναπύξεως
			Λεκάνες των 10 στρ.	Δεξαμενές εντατικής αναπύξεως	Λεκάνες των 10 στρ. (κέφαλοι, κυπρίνοι)	Δεξαμενές εντατικής αναπύξεως	Δεξαμενές εντατικής αναπύξεως		
5 <sup>ο</sup>	- Ψάρια Α' κατηγορίας	7.700	-	-	-	-	-	-	-
	- Χέλια	8.800	-	19	-	13	18	-	17
	- Κυπρίνοι	0,400	-	-	2	-	-	-	-
	- Κέφαλοι	6.000	10	-	7	-	-	25	-
	<b>Σύνολα</b>	22.900	10	19	9	13	18	25	17
10 <sup>ο</sup>	- Ψάρια Α' κατηγορίας	28.200	-	-	-	-	-	-	-
	- Χέλια	26.500	-	40	-	37	54	-	85
	- Κυπρίνοι	0,450	-	-	2	-	-	-	-
	- Κέφαλοι	9.200	13	-	8	-	-	22	-
	<b>Σύνολα</b>	64.350	13	40	10	37	54	22	85
15 <sup>ο</sup>	- Ψάρια Α' κατηγορίας	92.400	-	-	-	-	-	-	-
	- Χέλια	31.500	-	101	-	50	85	-	269
	- Κυπρίνοι	0,500	-	-	2	-	-	-	-
	- Κέφαλοι	12.000	25	-	14	-	-	21	-
	<b>Σύνολα</b>	136.400	25	101	16	50	85	21	269

## 8 ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

### Γενικά

Σύμφωνα με τα βιολογικά και περιβαντολογικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, η περιοχή του Αμβρακικού κόλπου είναι απόλυτα κατάλληλη για την εφαρμογή των προτεινόμενων μεθόδων υδατοκαλλιεργειών, καθώς και την ανάπτυξη των ειδών ψαριών, οστράκων και μαλακοστράκων που επελέγησαν για καλλιέργεια.

Για να αποκτηθεί εν τούτοις η απαραίτητη εμπειρία στη λειτουργία των νέων συστημάτων και να συγκεντρωθούν ακριβή στοιχεία τόσο για το κόστος κατασκευής και λειτουργίας, όσο και για τις αποδόσεις που μπορούν να επιτευχθούν προτείνεται να ιδρυθούν το συντομότερο δυνατόν, και πάντως πριν την κατασκευή των έργων, πρότυπες υδατοκαλλιέργειες, που να περιλαμβάνουν τις κυριότερες μεθόδους ιχθυοκαλλιεργειών που προβλέπονται από το πρόγραμμα αναπτύξεως.

Οι πρότυπες μονάδες περιλαμβάνουν:

- καλλιέργεια ψαριών και οστράκων σε λιμνοθάλασσες
- καλλιέργεια ψαριών σε θαλάσσιους κλωβούς
- καλλιέργεια οστράκων από σχεδίες
- καλλιέργεια ψαριών σε περιφραγμένο χώρο

Από τις υπόλοιπες υδατοκαλλιέργειες, η καλλιέργεια σε γλυκά νερά θα δοκιμασθεί στην πρότυπη εγκατάσταση που κατασκευάζεται από το Υπουργείο Γεωργίας στο Ψαθοτόπι. Οι εντατικές καλλιέργειες αφ' ετέρου απαιτούν ειδική εμπειρία και οργάνωση που δεν υπάρχουν σήμερα, και ως εκ τούτου η λειτουργία μιας πρότυπης μονάδας δεν θα παρουσίαζε ενδιαφέρον.



Οι πρότυπες μονάδες λειτουργούν πειραματικά επί μια τριετία, και έχει δοκιμασθεί η καλλιέργεια εννέα ειδών ψαριών και οστράκων: κεφάλων, χελιών, τσιπούρας, λαβρακιών, γλώσσας, στρειδιών, αχιβάδας και γαρίδας.

#### Ιχθυοτροφείο σε λιμνοθάλασσα

Για να διερευνηθούν τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται με τα προτεινόμενα έργα στις λιμνοθάλασσες, με την εξασφάλιση σταθερής στάθμης νερού και κατασκευής τάφρων διαχειμάσεως και λεκανών αναπτύξεως, προτείνεται η ίδρυση πρότυπης μονάδος στη λιμνοθάλασσα Αλευρής.

Η λιμνοθάλασσα αυτή έχει έκταση 2.250 στρέμματα περίπου και αποτελεί τμήμα της ευρύτερης λιμνοθάλασσας Τσουκαλιού. Περίπου το 60% της εκτάσεως έχει βάθος νερού περί τα 0,50μ., το δε υπόλοιπο έχει βάθος 0,50 έως 1,0μ. Η περιοχή συνδέεται με την Άρτα με ασφαλιτόστρωτη οδό.

Στην πρότυπη μονάδα θα γίνει καλλιέργεια:

- ψαριών, των ειδών κέφαλος, χέλι, λαβράκι, τσιπούρα και γλώσσα, συνολικής ετήσιας παραγωγής τουλάχιστον 60 τόνων
- γαρίδων, ετήσιας παραγωγής 2 τόνων και
- αχιβάδων (*Venerupis decussata*) ετήσιας παραγωγής τουλάχιστον 3 τόνων.

Η λιμνοθάλασσα θα διαιρεθεί με αναχώματα σε τέσσερις λεκάνες, εκτάσεως περίπου 500 στρεμμάτων. Η στάθμη του νερού στις λεκάνες θα είναι +0,50μ., ώστε να εξασφαλίζεται βάθος νερού τουλάχιστον 1,0μ.

Περιμετρικά των λεκανών θα κατασκευασθούν τάφροι διαχειμάσεως, με πλάτος πυθμένος 2,0μ. και βάθος 3,0μ. από την επιφάνεια του νερού. Οι τάφροι διαχειμάσεως θα

εξασφαλίζουν σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας, ώστε να καταφεύγουν τα ψάρια κατά τη χειμερινή περίοδο.

Οι λεκάνες θα επικοινωνούν μέσω ρυθμιστικής θυρίδας με διώρυγα προσαγωγής του θαλασσινού νερού, μέσω της οποίας θα γίνεται και η στράγγιση των λεκανών, για τη συγκομιδή ή για συντήρηση.

Η ρύθμιση της στάθμης στη διώρυγα, για την περιοδική εκκένωση και επαναπλήρωση θα γίνεται με τη βοήθεια αντλιοστασίου, με αντλητικά συγκροτήματα χαμηλού μανομετρικού ύψους, παροχής  $0,5\text{m}^3/\delta\lambda.$  διακοπτόμενης λειτουργίας. Οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες των λεκανών και του αντλιοστασίου φαίνονται στο σχέδιο 4.

Για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας ιχθυδίων που θα τοποθετηθούν στις λεκάνες παραγωγής προβλέπεται η κατασκευή πέντε λεκανών αναπτύξεως, εκτάσεως  $5.000\text{m}^2$  η κάθε μια, στις οποίες θα τοποθετούνται τα ιχθύδια μέχρις ότου αποκτήσουν βάρος 15 – 20 γραμμαρίων.

Για τον εφοδιασμό των λεκανών αυτών θα απαιτηθούν περί τα 10.000 ιχθύδια ανά στρέμμα το χρόνο, δηλαδή περί τις 250.000 ιχθύδια, που ή θα αλιευθούν ή θα αγοραστούν από ιχθυογεννητικούς σταθμούς του εξωτερικού.

Η πρότυπη μονάδα θα περιλαμβάνει λεκάνη εκτάσεως 10 στρεμμάτων για την καλλιέργεια γαρίδας και αχιβάδας σε συγκαλλιέργεια. Η λεκάνη θα συνέχεται με τις λεκάνες αναπτύξεως της μονάδας και θα λειτουργεί με το ίδιο μ' αυτές προσωπικό.

Η πρότυπη μονάδα Αλευρής θα ενταχθεί στις υπόλοιπες ιχθυοτροφικές εγκαταστάσεις των λιμνοθαλασσών.

### Καλλιέργεια σε θαλάσσιους κλωβούς

Η πρότυπη μονάδα περιλαμβάνει μια πλατφόρμα με 6 κλωβούς και απεικονίζονται στο παράρτημα. Αποτελείται από πλατφόρμα εργασίας διαστάσεων 19x5μ., από την οποία είναι ανηρτημένοι 6 κλωβοί διαστάσεων 8,0x8, 0x7,0μ. Οι κλωβοί περιβάλλονται από διάδρομο επισκέψεως, πλάτους 1,0μ. Η πλατφόρμα έχει εγκατασταθεί σε κατάλληλη θέση προστατευόμενη από τους δεσπόζοντες ανέμους και με βάθος νερού περίπου 20μ. Η θέση βρίσκεται εκτός των οδών ναυσιπλοΐας και να είναι εύκολα προσπελάσιμη με σκάφος.

Η παραγωγή της πρότυπης μονάδος έχει φτάσει το 60% της δυναμικότητας, δηλαδή 32 τόνους το χρόνο ψαριών Α' κατηγορίας, και σε μικρό ποσοστό (περίπου 10%) κέφαλοι, που βασικά χρειάζονται για να καθαρίζουν τους κλωβούς από υπολείμματα τροφών και από φύκια που συγκρατούνται στα δίχτυα.

Τα απαιτούμενα ιχθύδια προέρχονται είτε από συλλογή, είτε από προμήθεια από ιχθυογεννητικούς σταθμούς της περιοχής. Μικρή ποσότητα μπορεί να συγκεντρωθεί και από τα ιχθυοτροφεία, μεταξύ Οκτωβρίου και Δεκεμβρίου, όταν αδειάζονται από τα ψάρια, οπότε μπορούν να συλληφθούν ιχθύδια ηλικίας ενός καλοκαιριού και να τοποθετηθούν στους κλωβούς, όπου θα τραφούν κατά τη διάρκεια του χειμώνα και του επόμενου καλοκαιριού, μέχρις ότου φτάσουν σε εμπορεύσιμο μέγεθος.

### Σχεδία καλλιέργειας οστράκων

Για τη διερεύνηση των αποτελεσμάτων που μπορούν να επιτευχθούν με αυτή τη μέθοδο, έχει τοποθετηθεί μια αγκυροβολημένη σχεδία σε κόλπο της Αμφιλοχίας.

Στην πρότυπη μονάδα θα γίνει καλλιέργεια τεσσάρων τύπων οστράκων: δυο ειδών στρειδιών (*Ostrea maximus* και *Chlamys variens gigas*) και δυο ειδών χτενιών (*Pecten maximus* και *Chlamys variens*). Ο γόνος θα αγορασθεί από εκκολαπτήρια οστράκων ή θα συλλεγεί στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Αγγλία ή την Ιρλανδία, σε μέγεθος 10 – 20 χιλ.

Η προβλεπόμενη παραγωγή είναι περίπου 10 τόνοι, θα πραγματοποιείται δε σε 18 έως 24 μήνες μετά την τοποθέτησή τους στη σχεδία, ανάλογα με το μέγεθός τους και την εποχή που τοποθετήθηκαν.

Κατά τη λειτουργία της πρότυπης μονάδος θα δοκιμασθούν τρεις τύποι καλαθιών: Στρογγυλοί πλαστικοί δίσκοι γαλλικής κατασκευής, με κοχλίωση ώστε να τοποθετείται ο ένας πάνω στον άλλο γιαπωνέζικα νάιλον δίχτυα με μορφή φαναριών και αμερικάνικοι δίσκοι από πολυαιθυλένιο, σε σχήμα μεγάλων τετραγωνικών κιβωτίων, που συναρμολογούνται το ένα πάνω στο άλλο.

#### Καλλιέργεια σε περιφραγμένους χώρους

Στον περιφραγμένο χώρο τοποθετούνται για εντατική εκτροφή περίπου 50.000 ιχθύδια, των ειδών λαβράκι, κυπρίνος και κέφαλος, σε αναλογία 1:2:4. Η προβλεπόμενη παραγωγή είναι περίπου 20 τόνοι ψαριών, βάρους 400 – 500 γραμμαρίων.

#### Δαπάνη κατασκευής και λειτουργίας των προτύπων μονάδων

Σύμφωνα με τα στοιχεία που δίνονται στο παράρτημα Β, η δαπάνη κατασκευής προτύπων μονάδων, έχει ως εξής:

##### 1. Πρότυπη μονάδα Αλευρής

- Εκσκαφή τάφρων και διωρύγων,

διαχωριστικά αναχώματα, δρχ. 35.000.000

- Αντλιοστάσιο,	δρχ. 7.500.000	
- Θυρίδες, θυροφράγματα, λοιπός εξοπλισμός,	δρχ. <u>10.500.000</u>	53.000.000
2. Πλατφόρμα με κλωβούς		2.500.000
3. Σχεδία καλλιέργειας οστράκων		1.500.000
4. Περιφραγμένος χώρος 10 στρεμμ.		1.000.000
5. Υπόστεγα, αποθήκες, γραφεία, (κοινά για τις 3 μονάδες)		2.000.000
6. Σκάφος		<u>2.500.000</u>
	Σύνολο δρχ.	62.500.000

Οι ετήσιες δαπάνες λειτουργίας των μονάδων, κατά την τριετία πειραματικής λειτουργίας τους, περιλαμβάνουν:

- την προμήθεια γόνου ψαριών και οστράκων
- τις αμοιβές προσωπικού
- τις δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας, καυσίμων, γραφείων κ.λ.π., και
- τις αμοιβές υπηρεσιών συμβούλου.

Προφανώς οι δαπάνες αυτές είναι αυξημένες σε σχέση με τις δαπάνες κανονικής λειτουργίας, που έχουν ληφθεί υπ' όψη στην οικονομική διερεύνηση που γίνεται στα επόμενα κεφάλαια.

Συνοπτικά οι ετήσιες δαπάνες λειτουργίας έχουν εκτιμηθεί ως εξής:

- Προμήθεια ιχθυδίων από το εξωτερικό		
τεμ. 450.000x50 δρχ/τεμ.	=	<u>22.500.000</u>
σε μεταφορά		22.500.000
από μεταφορά		22.500.000
- Προμήθεια γόνου οστράκων και γαρίδας		
τεμ. 500.000x1,0δρχ/τεμ.		500.000

- Δαπάνες προσωπικού (βλέπε παράρτημα Γ)		
- Ιχθυοτροφείο Αλευρής	δρχ. 5.000.000	
- Θαλάσσιοι κλωβοί	δρχ. 1.200.000	
- Σχεδία	δρχ. 550.000	
- Περιφράξεις	δρχ. <u>250.000</u>	7.000.000
- Δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας, καυσίμων, γραφείων, κ.λ.π.		1.000.000
- Αμοιβές Υπηρεσιών Συμβούλου		<u>2.500.000</u>
Σύνολο	δρχ. 33.500.000	

Οι δαπάνες αυτές αντισταθμίζονται από την αξία του προϊόντος που θα παραχθεί από τις εγκαταστάσεις, και που έχει εκτιμηθεί σε 35.600.000 δρχ. ετησίως.

Αφ' ετέρου οι πρότυπες μονάδες θα ενταχθούν τελικά στις μονάδες παραγωγής που προβλέπονται από το σχέδιο αξιοποιήσεως, στο κόστος του οποίου έχει περιληφθεί και η δαπάνη κατασκευής τους.

Οι δεξαμενές αναπτύξεως για την εξυπηρέτηση των ιχθυοτροφείων στις λιμνοθάλασσες θα εγκατασταθούν στα κέντρα παραγωγής. Προβλέπονται λεκάνες των 10 στρεμμάτων για την ανάπτυξη γόνου κεφάλου και δεξαμενές εντατικής εκτροφής, όγκου 150 μ<sup>3</sup>, για την ανάπτυξη χελιών και ψαριών Α' κατηγορίας.

Οι δεξαμενές αναπτύξεως στις καλλιέργειες γλυκών νερών είναι ενσωματωμένες στις μονάδες παραγωγής. Προβλέπονται λεκάνες των 10 στρεμμάτων για την ανάπτυξη γόνου κεφάλων και κυπρίνων και δεξαμενές εντατικής εκτροφής για την ανάπτυξη χελιών και λαβρακιού.

Στις εντατικές καλλιέργειες οι δεξαμενές αναπτύξεως είναι του ίδιου τύπου με τις δεξαμενές των μονάδων

παραγωγής. Προβλέπεται μια δεξαμενή αναπτύξεως των 150 μ<sup>3</sup> (30,0 x 5,0 x 1,20 μ) ανά 6 έως 8 δεξαμενές παραγωγής, για ανάπτυξη γόνου χελιών, λαβρακιού και λοιπών ψαριών Α' κατηγορίας.

Οι ανεξάρτητες μονάδες αναπτύξεως, για την εξυπηρέτηση των κλωβών και περιφραγμένων χώρων θα περιλαμβάνουν:

- λεκάνες των 10 στρεμμάτων, για την ανάπτυξη γόνου κεφάλων, και
- δεξαμενές εντατικής εκτροφής, του ίδιου τύπου όπως παραπάνω, για την ανάπτυξη γόνου ψαριών Α' κατηγορίας.

Οι δεξαμενές θα είναι συγκεντρωμένες σε μονάδες παραγωγής, μια έως δυο αρχικά, που μπορούν να φτάσουν τις 7 έως 10 κατά την τελική φάση αναπτύξεως.

### **ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ**

Σύμφωνα με τα παραπάνω στην περιοχή του Αμβρακικού λειτουργούν οι εξής ιχθυοκαλλιέργειες:

#### **ΤΣΙΠΟΥΡΑ – ΛΑΒΡΑΚΙ**

1. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΓΩΝΙΤΣΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 120 ΤΟΝΟΥΣ
2. ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΟΓΩΝΙΤΣΑ Ε.Π.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΓΩΝΙΤΣΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 120 ΤΟΝΟΥΣ
3. ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΛΑΣΚΑΡΑΣ Ο.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΑΣΚΑΡΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 120 ΤΟΝΟΥΣ
4. ΜΑΥΡΗ Α.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΥΡΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 120 ΤΟΝΟΥΣ
5. ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΟ ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ Α.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΟΥ ΘΩΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 120 ΤΟΝΟΥΣ

6. ΛΑΒΡΑΚΙ ΠΡΕΒΕΖΑ Ο.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΥΡΗ  
ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 120 ΤΟΝΟΥΣ

7. ΤΣΙΠΟΥΡΑ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ Ο.Ε. ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΑΣΚΑΡΑ  
ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 120 ΤΟΝΟΥΣ

8. Π.Κ. ΔΕΝΔΡΙΝΟΣ ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ  
ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 120 ΤΟΝΟΥΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΡΤΑΣ

1. ΜΟΝΑΔΑ ΧΕΛΙΟΥ – ΚΥΠΡΙΝΟΥ – ΚΕΦΑΛΟΥ ΘΕΣΗ  
ΨΑΘΟΤΟΠΙ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 60 ΤΟΝΟΥΣ

2. 6 ΜΟΝΑΔΕΣ ΧΕΛΙΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ 50 – 150  
ΤΟΝΟΥΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ  
ΤΣΙΠΟΥΡΑ – ΛΑΥΡΑΚΙ

1. ΠΑΛΙΟΒΑΡΚΑ

2. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΡΟΦΕΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

3. ΕΥΡΥΑΛΟΣ Ε.Π.Ε.

4. GREEK FISH

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ 276,5 ΤΟΝΟΥΣ

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 881 ΤΟΝΟΥΣ.



8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΠΙ  
ΤΟΥ ΠΡΟΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ  
ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Υφισταμένη κατάσταση

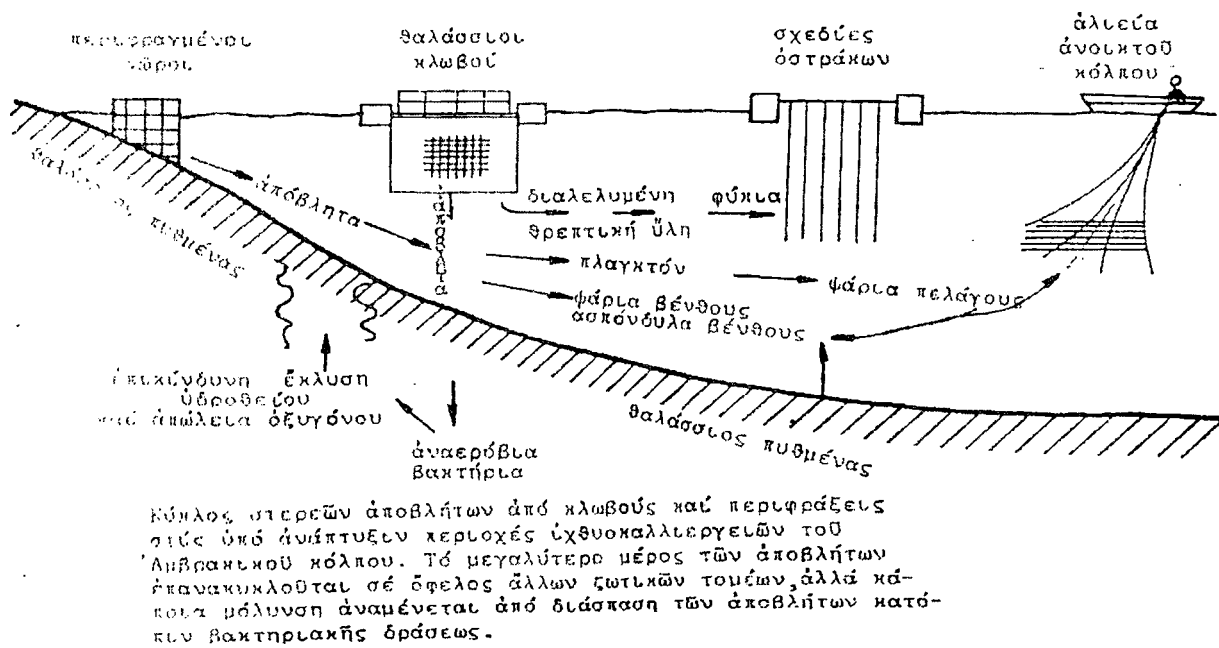
Ο Αμβρακικός κόλπος αποτελεί ένα πλήρες θαλάσσιο μεσογειακό περιβάλλον, με τυπική θαλάσσια βιοκοινωνία. Είναι ασυνήθιστα πλούσιος σε πλαγκτόν, λόγω συνδυασμού σχετικά μακροχρόνιας παραμονής των υδάτων στον ημίκλειστο κόλπο και προσθήκης θρεπτικών υλών από τους ποταμούς Λούρο και Άραχθο.

Από έρευνα που έγινε πάνω στο πλαγκτόν, κατά την περίοδο 1980 – 81 σε επτά σταθμούς κοντά στις ακτές περιμετρικά του κόλπου προέκυψε ότι ο κόλπος δεν βρίσκεται σε άμεσο κίνδυνο ευτροφισμού. Μολονότι δε δεν έχουν γίνει μετρήσεις της κινήσεως του νερού, ο χρόνος ανανεώσεως των ανωτέρων 20μ., που εκτιμήθηκε σε μια έως δυο εβδομάδες, είναι επαρκής για την εξουδετέρωση σοβαρών αυξήσεων του θρεπτικού φορτίου του κόλπου.

Συμβολή της ιχθυοκαλλιέργειας σε μεταβολές του οικοσυστήματος

Η προβλεπόμενη ιχθυοκομική ανάπτυξη στην περιοχή του κόλπου εξασφαλίζει τη διατήρηση δυναμικής ισορροπίας μεταξύ φυτοφάγων τρεφομένων με πλαγκτόν και σαρκοφάγων ψαριών, τρεφομένων με τεχνητή τροφή. Προβλέπεται ότι μέρος αυτής της τεχνητής τροφής, που θα χρησιμοποιείται στις καλλιέργειες σε θαλάσσιους κλωβούς και περιφραγμένους χώρους, θα διαφεύγει από τις εγκαταστάσεις. Υπολογίζεται ότι μέχρις ότου οι ιχθυοκαλλιεργητές αποκτήσουν την απαιτούμενη εμπειρία, ποσότητα τροφής που ισοδυναμεί μέχρι

και 25% του βάρους των αλιευμάτων, μπορεί να χάνεται μέσα από τα δίχτυα των κλωβών και των περιφράξεων. Η πορεία αυτών των καταλοίπων φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Μέρος της τροφής που διαφεύγει από τα δίχτυα διαλύεται και αποτελεί τροφή για την ανάπτυξη φυκιών. Η προβλεπόμενη παραγωγή οστράκων, καλλιεργούμενων από σχεδίες, μέσα στον κόλπο, θα επωφεληθεί από την αυξημένη παραγωγή φυκιών (φυτοπλαγκτού) και θα αποτελέσει ασφαλιστική δικλείδα για την προστασία του Αμβρακικού κόλπου από ευτροφισμό. Ένα άλλο τμήμα των ως άνω στερεών καταλοίπων, παραμένει μέσα στη θάλασσα, θα εμπλουτίσει το ζωοπλαγκτόν, τους ιχθείς πελάγους και βένθους, καθώς και τα ασπόνδυλα μέσα σ' αυτή την υδάτινη στήλη. Ο εμπλουτισμός αυτός θα ωφελήσει την αλιεία στον Αμβρακικό κόλπο. Μέρος όμως των στερεών καταλοίπων συγκεντρώνεται στον πυθμένα της θάλασσας και ιδιαίτερα κάτω από τους κλωβούς. Η

ανωτέρω ποσότητα διασπάται βραδέως από αναερόβια βακτήρια και καθώς το οξυγόνο του περιβάλλοντος νερού θα ελαττώνεται με σύγχρονη συγκέντρωση αερίων του υδροθείου, θα δημιουργηθεί πρόβλημα ρυπάνσεως.

Δοθέντος ότι οι κλωβοί βρίσκονται γύρω στην ισοβαθή των 20μ. συνιστάται όπως ο θαλάσσιος πυθμένας, κάτω από τους κλωβούς, αναταράσσεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο ώστε τα σχηματιζόμενα ιζήματα των στερεών καταλοίπων να διασπείρονται και να οξειδώνονται ευκολότερα σε πιο χρήσιμες θρεπτικές ύλες για τις διάφορες θαλάσσιες αλυσίδες τροφής.

Οι θαλάσσιοι κλωβοί, στους οποίους δεν εξουδετερώνονται οι ρυπαντικές επιδράσεις των καταλοίπων των τροφών και των αποβλήτων στον πυθμένα κάτω από αυτούς, θα πρέπει να αλλάζουν θέση κάθε μερικά χρόνια ώστε τα συγκεντρούμενα απόβλητα να μην αποτελέσουν κίνδυνο ρυπάνσεως του άμεσου περιβάλλοντος.

Οι περιφραγμένοι χώροι, σε ρηχά νερά του κόλπου και της λίμνης Βουλκαριάς, θα περιλαμβάνουν πυκνές συγκεντρώσεις ψαριών, τρεφομένων κυρίως με αυτόματες συσκευές ή από τον πυθμένα. Προβλέπεται ότι στις περιπτώσεις αυτές δεν παρουσιάζεται τόση απώλεια τροφών όση, στην περίπτωση των κλωβών. Εν πάση όμως περιπτώσει, ο θαλάσσιος πυθμένας πρέπει και εδώ να αναδεύεται ώστε να εμποδιστεί η συγκέντρωση μεταβολιτών στερεών καταλοίπων. Αυτές οι περιφράξεις πιθανότατα θα αερίζονται δια ανακινήσεως του νερού διαμέσου των διχτύων, με αντλίες ή πτερωτούς τροχούς. Με αυτά τα μηχανικά μέσα μετακινούνται αρκετές ποσότητες διαλελυμένων καταλοίπων ώστε να

αποφευχθεί ρύπανση των περιφράξεων και των νερών της γύρω παρακτίου περιοχής.

#### Ρύπανση από επεξεργασία αλιευμάτων

Σύμφωνα με το σύνολο της ιχθυοπαραγωγής της περιοχής του Αμβρακικού διατίθεται νωπό. Κατά συνέπεια δεν γίνεται καμία επεξεργασία, από την οποία να προέρχονται άξια λόγου απόβλητα.

Στην περίπτωση που μελλοντικά εγκατασταθεί και λειτουργήσει η βιομηχανία επεξεργασίας των αλιευμάτων, θα πρέπει παράλληλα να προβλεφθεί από τον προτεινόμενο Οργανισμό Αναπτύξεως, η εγκατάσταση μονάδας που να μετατρέπει τα κατάλοιπα αυτά σε ιχθυοτροφές.

#### Ρύπανση από οικιστικά λύματα και αγροτικά απόβλητα

Σήμερα το σύνολο των οικιακών αποβλήτων 145.000 κατοίκων της περιοχής του κόλπου απορρέουν στον Αμβρακικό. Τη μεγαλύτερη πηγή ρυπάνσεως αποτελεί η πόλη της Πρέβεζας, όπου όμως βρίσκεται υπό μελέτη η μεταφορά της εκβολής του κεντρικού αποδέκτη του βιολογικού καθαρισμού στο Ιόνιο πέλαγος. Η μεταφορά αυτή πρέπει να γίνει το ταχύτερο δυνατόν.

Αγροτικά απόβλητα, που να μπορούν να αλλοιώσουν τα τοπικά οικοσυστήματα έχουν παρατηρηθεί, από την απορροή λιπασμάτων και εντομοκτόνων στις αποχετευτικές τάφρους που εκβάλλουν στον κόλπο. Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται σήμερα αποτελούν κίνδυνο για τις πλαγκτικές κοινωνίες. Στις καλλιέργειες γλυκών νερών, δεν θα χρησιμοποιηθούν στο μέλλον τα νερά των αποχετευτικών τάφρων, δοθέντος ότι τα πλεονάσματα του νερού αρδεύσεως υπερεπαρκούν για τις ανάγκες των υδατοκαλλιεργειών αυτών.

Τέλος, φαίνεται να υπάρχει μακροχρόνιος κίνδυνος μόλυνσεως του κόλπου από τις πετρελαιοδεξαμενές στον όρμο της Αμφιλοχίας.

### **ΕΠΙΛΟΓΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Εδώ ολοκληρώνεται η προσπάθεια συνοπτικής παρουσίασης της περιοχής του Αμβρακικού Κόλπου. Βέβαια προσπαθώντας να βγάλω μερικά συμπεράσματα από αυτή τη μελέτη που δεν είναι τόσο εύκολο έδωσα σε γενικές γραμμές τα χαρακτηριστικά της περιοχής του Αμβρακικού. Ρίχνοντας περισσότερο το βάρος στον τομέα της αλιείας που αποτελεί τον κατ' εξοχήν δυναμικό πόρο όλης της περιφέρειας. Ας σημειωθεί ότι και τα περισσότερα προγράμματα καθώς και οι προτάσεις των τοπικών φορέων κινούνται προς την κατεύθυνση αυτή.

Με πρώτο βήμα την εκτίμηση του βαθμού ρύπανσης του Αμβρακικού και εφαρμογή μέτρων για την αποκατάσταση και προστασία απ' τις χερσαίες πηγές ρύπανσης (αστικές αγροτικές κ.τ.λ.) προτείνεται η εφαρμογή σύγχρονων προγραμμάτων που αφορούν την ιχθυοκαλλιέργεια, την μεταποίηση και διακίνηση των αλιευμάτων σε συνδυασμό με τις νέες ιχθυόσκαλες, τα αλιευτικά κέντρα την βιομηχανική περιοχή Πρέβεζας - Άρτας - Αιτωλοακαρνανίας. Με συνείδηση του γεγονότος ότι το οικολογικό πλαίσιο της περιοχής είναι ιδιαίτερα πολυδιάστατο και ευαίσθητο τόσο στην παρέμβαση όσο και στην απουσία παρέμβασης με την επίγνωση των δυσκολιών που συνεπάγεται η αρμονική συνύπαρξη των προτεινόμενων δραστηριοτήτων. Σαν αποτέλεσμα αυτής της δραστηριότητας έχουν υπογραφεί διάφορες κοινοτικές διατάξεις που αφορούν την ανάπτυξη των

υδατοκαλλιεργειών και αλληλοσυνένδετα με όλους τους τομείς της οικονομίας προσφέροντας έτσι νέες χιλιάδες θέσεις εργασίας για την καταπολέμηση της ανεργίας. Επίσης πρέπει να αναφέρω ότι εκτός των ποσών εκατομμυρίων έχουν σπαταληθεί γι' αυτό το τεράστιο έργο και χτίσιμο για πρώτη φορά η ελληνική οικονομία ενθαρρύνει τους ενδιαφερόμενους ιδιώτες.

Μεγάλη ζωντάνια στον Αμβρακικό πιστεύεται ότι θα δώσει η κατασκευή ενός δεύτερου στομίου της «Σάλτινης» του Ακτίου όπου για διάνοιξη τμήματος της στεριάς είναι 500μ. περίπου ή μέσω του «Μαζώματος». Όπου εκεί θα κατασκευασθούν σύγχρονες και αξιόλογες ιχθυοσυλληπτικές εγκαταστάσεις.

Τελειώνοντας πρέπει να πούμε ότι πρέπει όλοι να ασχοληθούμε με ενδιαφέρον και ζήλο για την αντιμετώπιση κάθε μορφής ρύπανσης που μπορεί να αλλάξει την οικολογία και να παρουσιάσει προβλήματα που ζουν στα συγκεκριμένα υπό ρύπανση περιβάλλοντα **αλλά είναι σίγουρο ότι μια ρύπανση σ' ένα τόπο θα ενοχλήσει τον άνθρωπο που θα ζει και θα τρέφεται από το οικολογικό σύστημα όπου κατέστρεψε ο ίδιος.**

Πιστεύω ότι το θέμα της ρύπανσης του Αμβρακικού δεν πρέπει να αντιμετωπιστεί με επιτυχία με διατάξεις νόμου, επιβολής ποινών στους παραβάτες αλλά και με ζωηρό ενδιαφέρον από εμάς

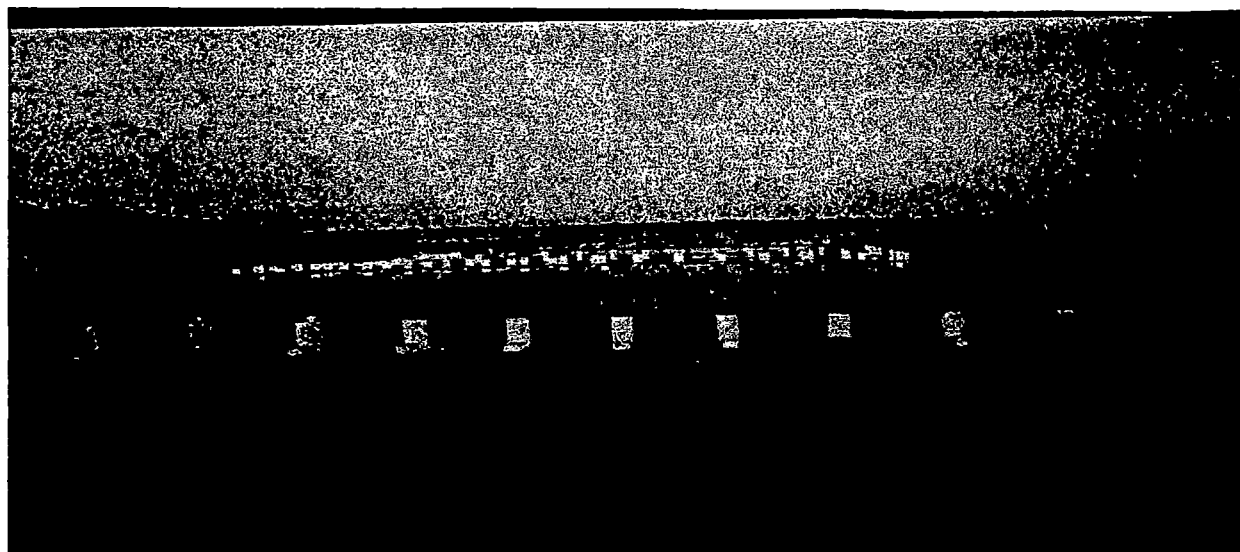
## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Ι & ΙΙ Παναγιώτης Τσιαμπάος
2. ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΠΕΧΩΔΕ
3. ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΘΕ 1989
4. ΘΑΛΑΣΣΟΓΡΑΦΙΚΑ ΤΟΜΟΣ 1&2
5. ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΝΕΑ
6. ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΝΙΑΔΗ
7. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (ΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΤΟΥ ΦΩΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΟΣΜΑ ΚΑΡΑΒΑΣΙΔΗ Τ.Ε.Λ. ΠΡΕΒΕΖΑΣ 1995)

TRADITIONAL

EXKONET





**Σύγχρονες υδατοκαλλιέργειες στην περιοχή του Αμβρακικού  
σύμφωνα με τα πρότυπα των παραδοσιακών  
υδατοκαλλιεργειών**



**Κλωβοί πάχυνσης τσιπούρας, λαβρακίου στην περιοχή**



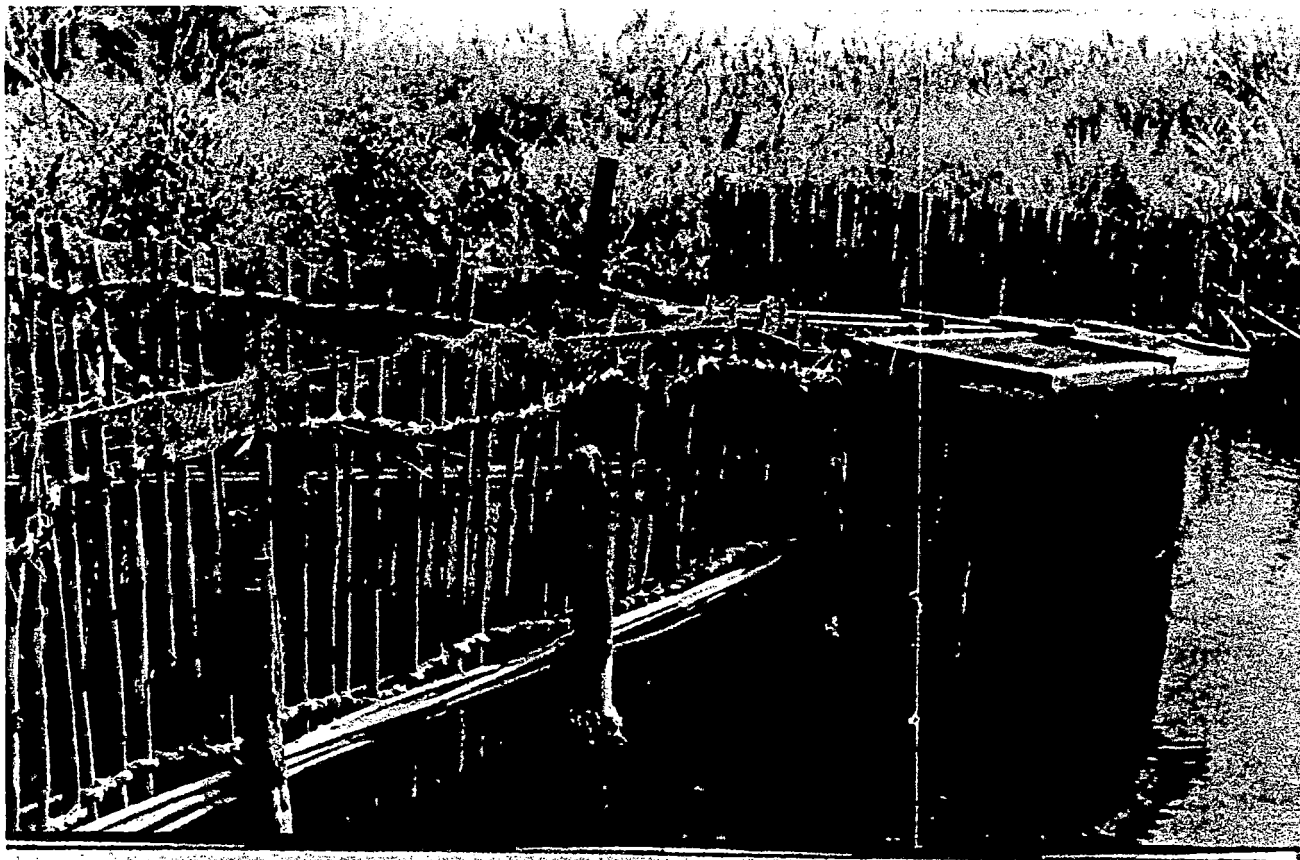
**Σύγχρονο χελοτροφείο**



**Σύγχρονο χελοτροφείο**



**Η μεταφορά των χελιών στο εξωτερικό, με φορτηγά δεξαμενές**



## ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

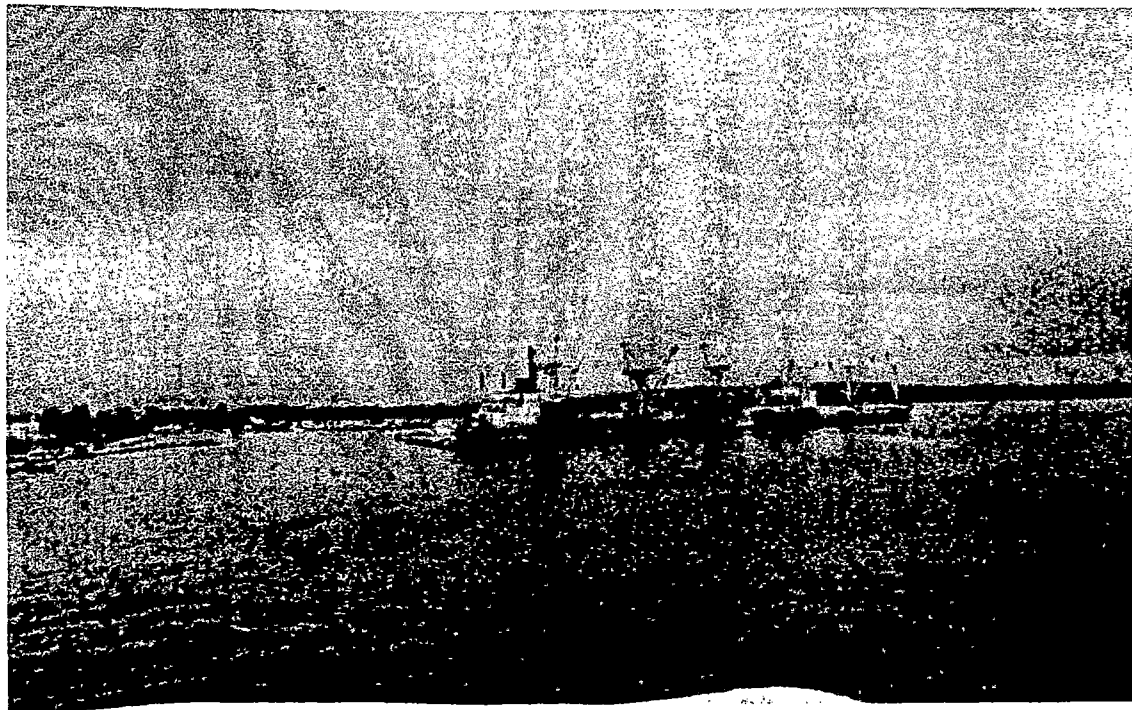




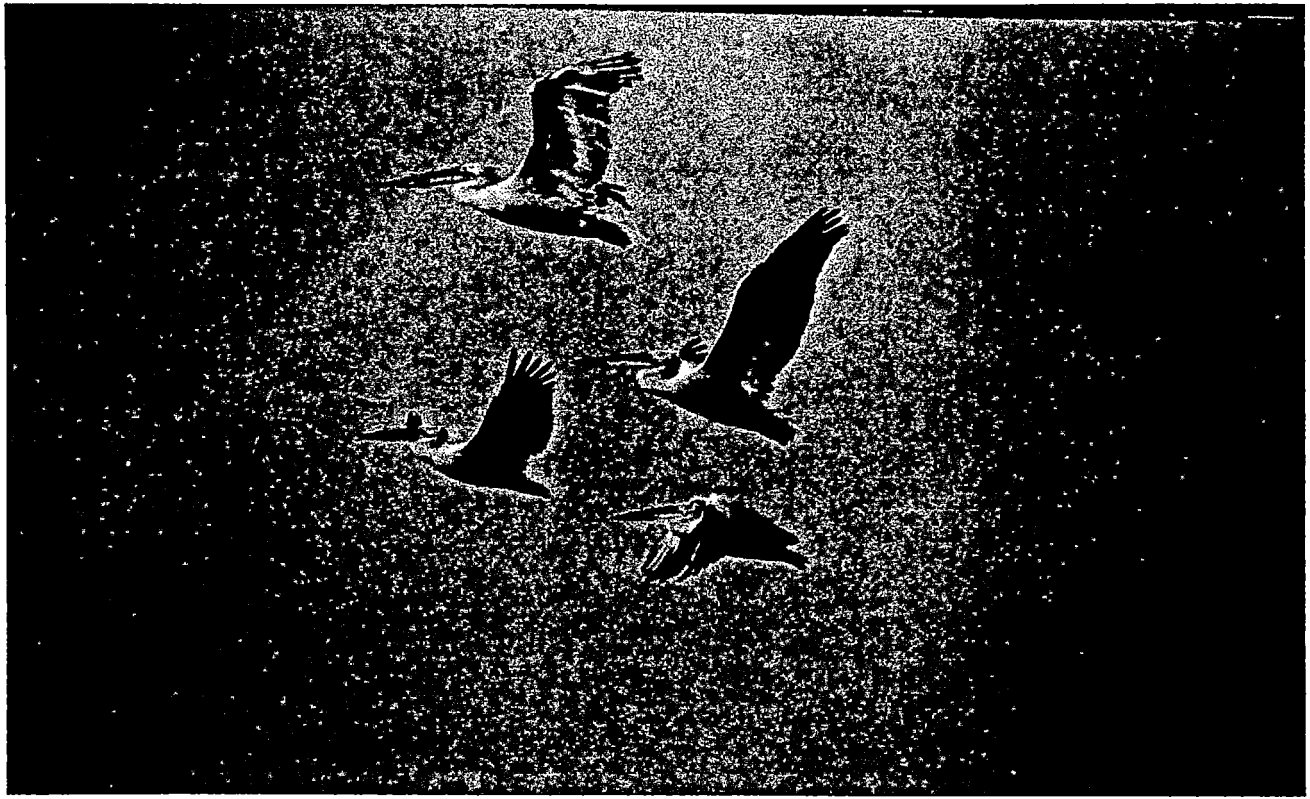
**Παραδοσιακοί ψαράδες στον Αμβρακικό**



**Η λιμνοθάλασσα Σαλαώρα**



**Γενική άποψη λιμανιού της Πρέβεζας**



**Οι αργυροπελεκάνοι έρχονται στον Αμβρακικό**



**Μάζωμα ερωδιών στον Αμβρακικό**

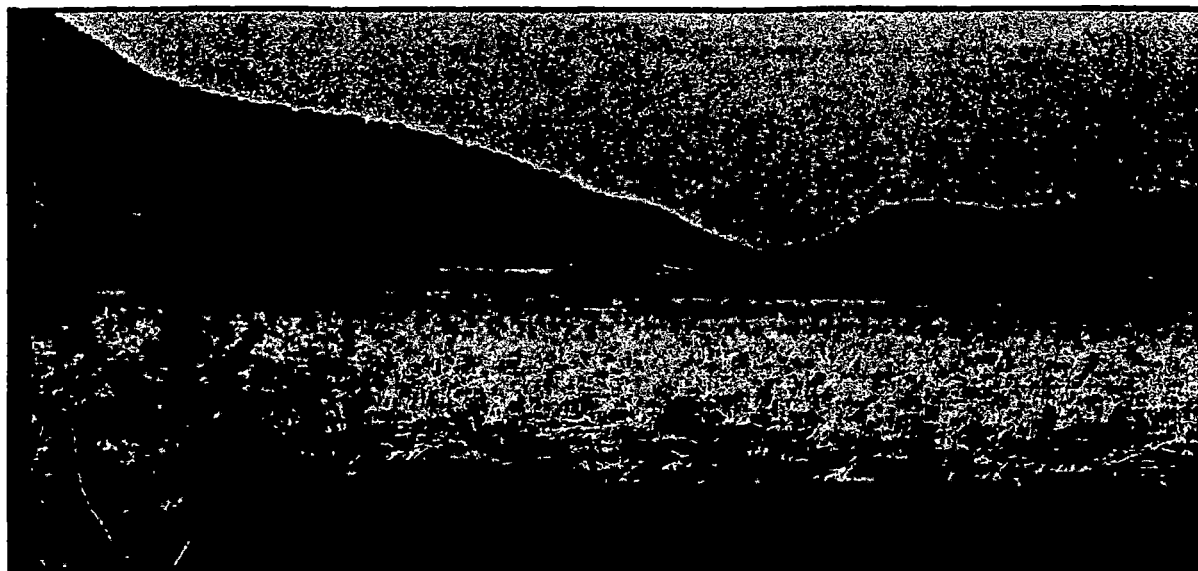


**Τα αλίπεδα και η κατασκευή τους**

## ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ



Τα λύματα των χοιροτροφείων



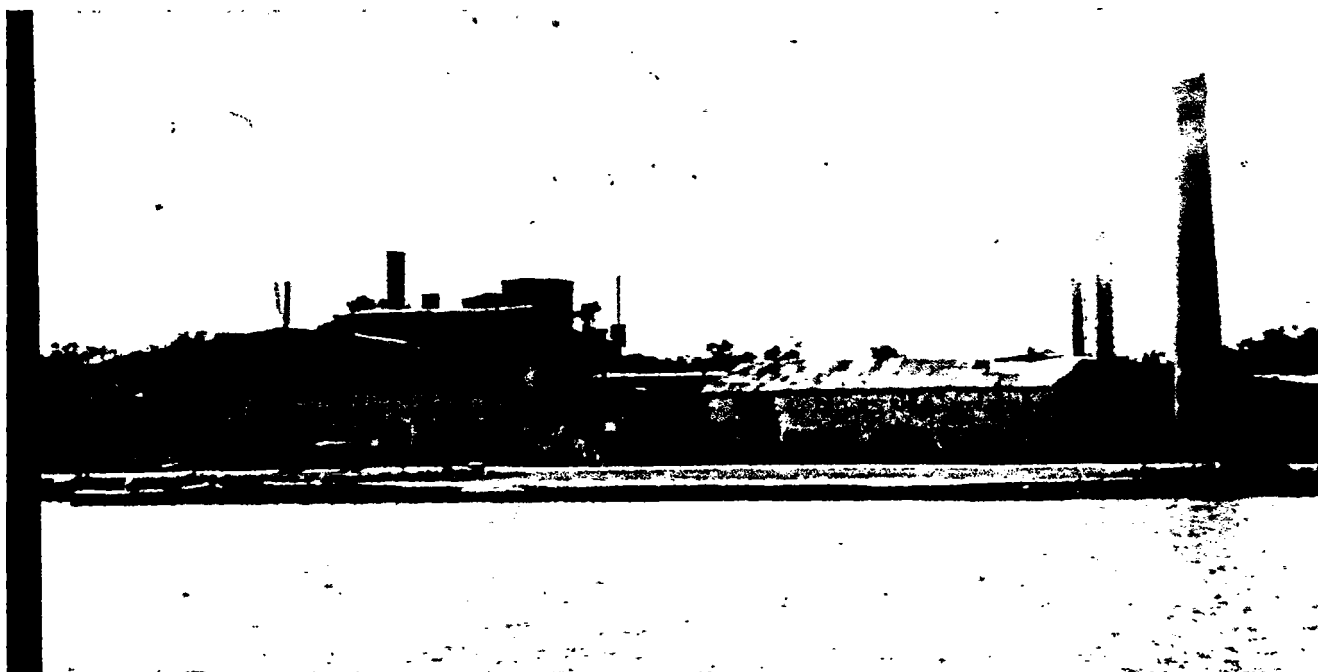
Ευτροφισμός απ' την υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων  
Το θέμα της προστασίας του Αμβρακικού δεν έχει "εγώ" αλλά έχει  
"εμείς"



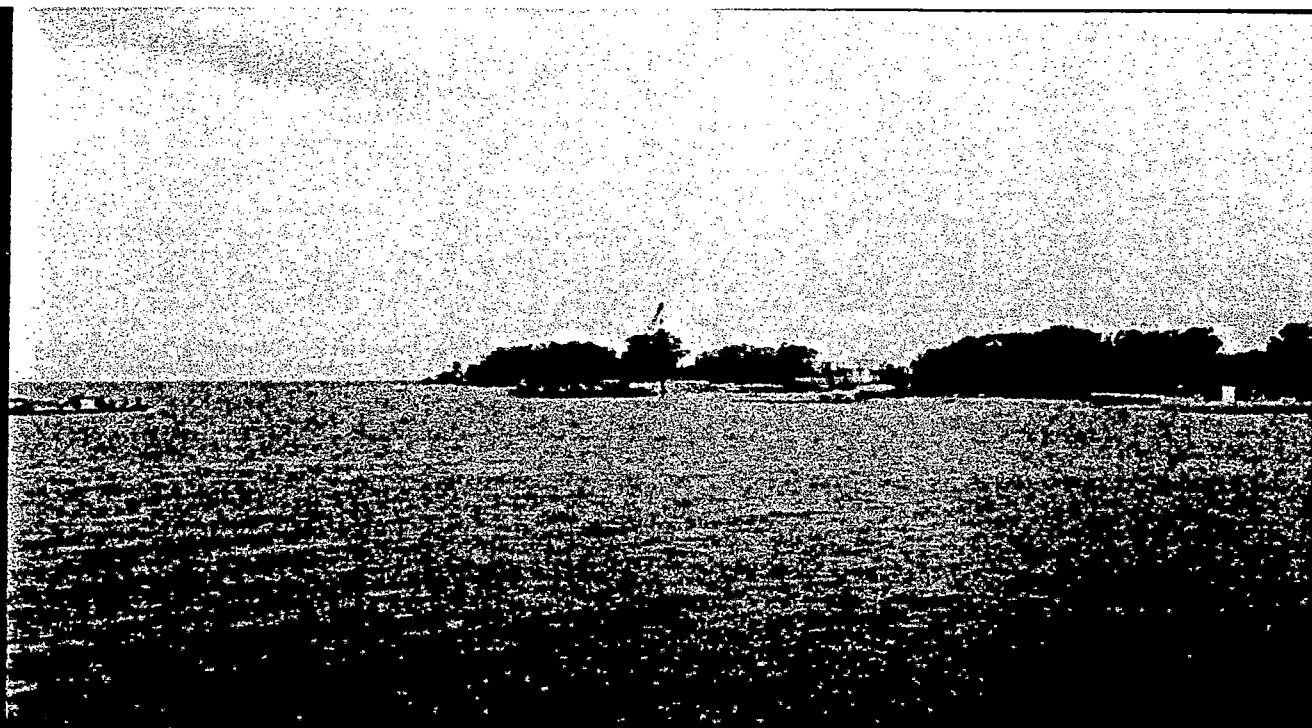
## Λύματα τυροκομείων



Σαπουνοποιείο στην περιοχή του Αμβρακικού



Καιρός λοιπόν να πάμε ένα βήμα μπροστά. Να δούμε τα πράγματα με τ' όνομά τους και να συμβαδίσουμε με τα δεδομένα του 21<sup>ου</sup> αιώνα, συμβαδίζοντας την προστασία με την ανάπτυξη.



**Οι εργασίες που πραγματοποιούνται στην πρώτη  
υποθαλάσσια γέφυρα στην Ελλάδα, Ακτίου – Πρέβεζας.**