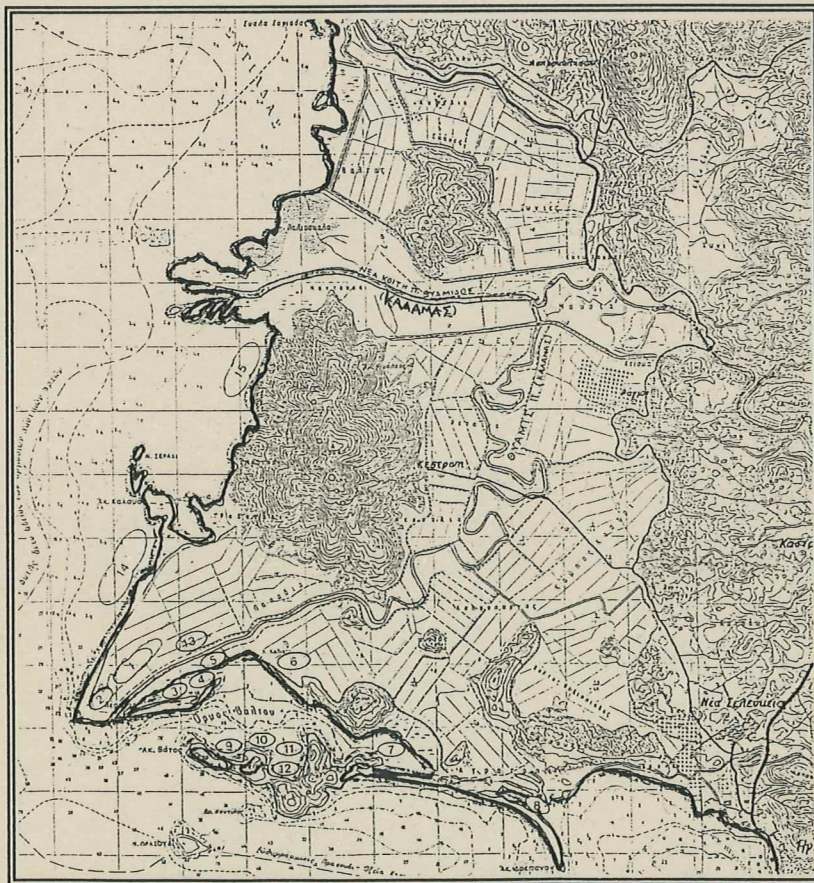


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ ΕΚΒΟΛΩΝ ΚΑΛΑΜΑ (Νομού Θεσπρωτίας)

"Αξιολόγηση και διερεύνηση της δυνατότητας ένταξης του στο κοινοτικό δίκτυο των
ιδιαίτερα προστατευομένων περιοχών σε εφαρμογή του Αρθρου 4 της οδηγίας
79/409/Ε.Ο.Κ. για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας"



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

1992

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ ΕΚΒΟΛΩΝ ΚΑΛΑΜΑ (Νομού Θεσπρωτίας)

"Αξιολόγηση και διερεύνηση της δυνατότητας ένταξης του στο κοινοτικό δίκτυο των
ιδιαίτερα προστατευομένων περιοχών σε εφαρμογή του Αρθρου 4 της οδηγίας
79/409/Ε.Ο.Κ. για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας"

ΑΝΑΔΟΧΟΣ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ &
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. - Ε.Τ.Π.Α.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

1992

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ Δ. ΚΙΛΙΚΙΔΗΣ, καθηγητής

ΜΕΛΗ ΟΜΑΔΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΦΩΤΗΣ: Επικ. καθηγητής, Ιχθυολόγος, ιχθυοπαθολόγος

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΜΑΡΙΑΝΟΣ: Επικ. καθηγητής, Οικολόγος

ΞΑΝΘΙΠΠΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ: Λέκτορας, Οικολόγος

ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΠΑΤΖΙΟΣ: Λέκτορας, Οικονομολόγος

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΟΥΣΟΥΡΗΣ: MsC, Φυσιογνώστης, Υδροβιολόγος

ΜΙΧΑΗΛ ΚΑΡΤΕΡΗΣ: Αναπληρ. Καθηγητής, Δασολόγος, Ειδικός σε θέματα

Τηλεπισκόπησης - χαρτογράφησης.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ ΑΚΡΙΩΤΗΣ : Δρ. Βιολόγος, Ορνιθολόγος

ΜΟΣΧΟΣ ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ : Δασολόγος

ΟΥΡΑΝΙΑ ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ : Βιολόγος

ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΥΤΑΣ : Δασολόγος

Με την ερευνητική ομάδα εργάστηκαν και οι:

Χρήστος Κυρίμης, Ε.Δ.Τ.Π.

Λυμπέρης Τσάρας, φοιτητής Τμήματος Κτηνιατρικής

Χρ. Μπρόζος, φοιτητής Τμήματος Κτηνιατρικής

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Κατά τη διάρκεια της έρευνας αυτής σημαντική υπήρξε η συνδρομή της Νομαρχίας Θεσπρωτίας και του Δήμου Ηγουμενίτσας, και γενικά όλων των υπ' αυτών υπηρεσιών, οι οποίες προσέφεραν τα απαιτούμενα στοιχεία για τη σύνταξη της παρούσας εκθέσεως - μελέτης.

Εκφράζουμε τις θερμές ευχαριστίες μας στο Νομάρχη Θεσπρωτίας κ.Χαρ.Φραγκούλη και στο Δήμαρχο Ηγουμενίτσας κ.Θ.Πάντο.

Ευχαριστούμε επίσης όλες τις υπηρεσίες της Νομαρχίας Θεσπρωτίας και του Δήμου Ηγουμενίτσας.

Πολύτιμη υπήρξε ειδικότερα η συνδρομή της Δ/νσεως Γεωργίας για την οποία ευχαριστούμε τους κ.Αγγέλη, Παπαδημητρίου και Μπριασούλη.

Ευχαριστούμε επίσης τους κυρίους Σγουρίδη, Σοφία και Χ.Μήτσελο στη Δ/ση Πολεοδομίας, τον κύριο Π.Αλεξίου στη Δνση Εγγείων Βελτιώσεων και τον κ.Παπά στην Υπηρεσία Στατιστικής.

Θα ήταν παράλειψη να μην ευχαριστήσουμε επίσης τη δ.Κότση Αικατερίνη στο Δήμο Ηγουμενίτσας.

Στη Δνση Δασών ευχαριστούμε τους κ.Μητσέλο και κ.Γκατζιό για την πολύτιμη βοήθεια που μας προσέφεραν. Επίσης τον κ. Διαμάντη στη Δνση Κτηνιατρικού.

Ευχαριστούμε τέλος τις κυρίες Φ. Εμμανουήλ και Σ. Σπυροπούλου, της Δ/νσεως Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, που με τη συνεργασία τους και τις εύστοχες παρατηρήσεις τους συνέβαλαν στην αρτιότερη εμφάνιση του παρόντος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ευχαριστίες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ (ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ)

- 1.1. Γεωγραφική θέση
- 1.2. Διοικητική υπαγωγή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- 2.1. Γενικά χαρακτηριστικά - Γεωμορφολογία
- 2.2. Γεωλογικά - Εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- 2.3. Υδρολογικά - Υδρογραφικά χαρακτηριστικά
- 2.4. Ποιότητα νερών
- 2.5. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά
- 2.6. Χλωρίδα - Βλάστηση
- 2.7. Πανίδα
 - 2.7.1. Ορνιθοπανίδα
 - 2.7.2. Ιχθυοπανίδα
 - 2.7.3. Σημαντικοί βιότοποι
- 2.8. Χαρτογράφηση υγροβιότοπου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- 3.1. Προσπέλαση - Συγκοινωνιακό Δίκτυο - Οικιστική Δομή
- 3.2. Χρήση και κάλυψη γης
- 3.3. Ιδιαίτερο Νομικό καθεστώς. Έργα υποδομής
- 3.4. Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- 3.5. Δημογραφικές εξελίξεις στην περιοχή
- 3.6. Υπάρχουσες δραστηριότητες - Προγραμματισμένα, Προγραμματιζόμενα Έργα
- 3.7. Εκτίμηση των δραστηριοτήτων με οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

- 4.1 Από φυσικά αίτια
- 4.2 Από ανθρωπογενείς επιδράσεις
 - α) Γεωργία
 - β) Κτηνοτροφία
 - γ) Οικιστικές περιοχές
 - δ) Διάβρωση εδάφους - φερτά
 - ε) Αλατούχα εδάφη
 - στ) Ρύπανση - Μόλυνση
 - ζ) Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες
- 4.3. Κίνδυνοι για το οικοσύστημα και την ορνιθοπανίδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΟΥ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 5.1. Οικολογικά κριτήρια
- 5.2. Κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια
- 5.3 Πρακτικά κριτήρια
- 5.4 Πρόταση για ένταξη του υγροβιότοπου σε καθεστώς προστασίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- 6.1. Πρόταση για ανάπτυξη του υγροβιότοπου
- 6.2. Προστασία για την ορνιθοπανίδα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ποταμός Καλαμάς (Θύαμις) είναι από τους σημαντικότερους της Ελλάδας από άποψη υδατικού δυναμικού, με πολλούς παραπόταμους και εκτεταμένη λεκάνη απορροής, ο οποίος εκβάλλει στο Ιόνιο πέλαγος. Οι εκβολές του ποταμού Καλαμά βρίσκονται στο βορειοδυτικό τμήμα του νομού Θεσπρωτίας και περιλαμβάνουν τη νέα και παλαιά κοίτη. Στον υγροβιότοπο του Καλαμά περιλαμβάνονται σημαντικός αριθμός αρδευτικών και αποστραγγιστικών καναλιών και παράκτιες προσχωσιγενείς ελώδεις εκτάσεις, οι οποίες κατακλύζονται περιοδικά από τη θάλασσα.

Το υψόμετρο του υγροβιότοπου κυμαίνεται από 0-12 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και η έκταση του υπολογίζεται στα 140 στρέμματα για την παλαιά κοίτη και 300 στρέμματα για τη νέα κοίτη.

Ο υγροβιότοπος των εκβολών Καλαμά υπάγεται διοικητικά στη νομαρχία Θεσπρωτίας και εκτείνεται στα διοικητικά όρια των κοινοτήτων Σαγιάδας και Κεστρίνης και σε μικρό τμήμα του δήμου Ηγουμενίτσας. Η προσπέλαση στον υγροβιότοπο γίνεται με τη σκυρόστρωτη οδό, μέσω της ασφαλτόστρωτης οδού Ηγουμενίτσας-Σαγιάδας (εκβολές νέας κοίτης), είτε δια της ασφαλτόστρωτης οδού Ηγουμενίτσας-Κεστρίνης (παλαιά κοίτη). Η κατάσταση του ασφαλτοστρωμένου οδικού δικτύου είναι αρκετά καλή. Υπάρχει επιπλέον πυκνό χωμάτινο οδικό δίκτυο που εξασφαλίζει την προσπέλαση στις καλλιεργούμενες ή μη εκτάσεις. Η συνολική έκταση της ευρύτερης του υγροβιότοπου περιοχή ανέρχεται σε 110000 στρέμματα περίπου, από τα οποία τα 36000 στρέμματα είναι καλλιεργούμενες εκτάσεις και τα 68000 στρέμματα, βοσκότοποι.

Το κλίμα της λεκάνης του ποταμού Καλαμά είναι τυπικό Μεσογειακό. Σε γενικές γραμμές το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μικρό και οι περισσότερες βροχοπτώσεις παρατηρούνται το φθινόπωρο ως αργά την άνοιξη. Η βλάστηση τόσο στην παλαιά όσο και στην νέα κοίτη του ποταμού εντοπίζεται σε δύο περιοχές. Στην περιοχή που βρίσκεται κατά μήκος της κοίτης και σε αυτή των επιπέδων αλιπέδων. Η βλάστηση κατά μήκος του ποταμού κυριαρχείται από αρμυρίκια (*Tamarix* spp). Πίσω από τη ζώνη αυτή ακολουθεί βιοκοινωνία που αποτελείται από μικρόσωμα αρμυρίκια (*Tamarix pallasii*) και αρμυρίθρες (*Arthrocnemum glaucum*). Η βλάστηση στην περιοχή των εκβολών αποτελείται από δένδρα όπως λευκοιτιές (*Salix alba*), νιτρόφιλες βιοκοινωνίες όπως βούρλα (*Juncus* spp), καθώς και από υδροφυτικές και υδρόβιες φυτοκοινωνίες. Η βλάστηση στα επίπεδα αλίπεδα κυριαρχείται από μικρόσωμα αρμυρίκια (*Tamarix pallasii*) και αρμυρίθρες (*Arthrocnemum glaucum*).

Από τη χαρτογράφηση, στις εκβολές του ποταμού Καλαμά, διακρίνονται δύο τμήματα

το βόρειο και το νότιο συνολικής έκτασης 10000 περίπου στρεμμάτων. Η μεγαλύτερη κατηγορία ταξινόμησης (23,79% ή 2495,5 στρέμματα), είναι άγονη γή , με εξίσου όμως σημαντική κατηγορία και τη λιβαδική γή που καταλαμβάνει το 22,28% της έκτασης του υδροβιότοπου και ακολουθεί η κατηγορία των καλαμιώνων 2240,7 στρεμμάτων ή 21,98% της έκτασης.

Για την ορνιθοπανίδα το δέλτα του ποταμού Καλαμά είναι ένας από τους σημαντικότερους υγρότοπους της δυτικής Ελλάδας. Καταρτίστηκε πίνακας από 104 είδη πουλιών, οι κυριότερες ομάδες των οποίων είναι: οι πελεκάνοι-κορμοράνοι(Pelecanidae-Phalacrocoracidae), οι ερωδιοί(Ardeidae), οι πάπιες(Anatidae), τα αρπακτικά (Accipitridae-Falconidae)και τα χαραδριόμορφα-γλάροι(Charadriiformes). Από τον κατάλογο των πουλιών αυτών 15 είδη αναπαράγονται στο δέλτα του Καλαμά και προστατεύονται με διεθνείς συμβάσεις ή νομοθεσία. Επιπλέον 17 είδη διαχειμάζουν ή σταματούν κατά τη μετανάστευσή τους στο δέλτα του Καλαμά.

Παραδοσιακή απασχόληση των κατοίκων της περιοχής είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία. Σημαντική όμως είναι και η δραστηριότητα στην αλιεία-υδατοκαλλιέργεια.

Η ανάπτυξη στον τομέα της μεταποίησης και στον τριτογενή τομέα είναι πολύ περιορισμένη. Περιγράφονται επιπλέον οι δημογραφικές εξελίξεις καθώς και οι δραστηριότητες της περιοχής με τα προγραμματισμένα και προγραμματιζόμενα έργα. Επισημάνονται οι τάσεις εξέλιξης και οι κίνδυνοι για το οικοσύστημα.

Με βάση τις εκτιμήσεις από την εφαρμογή των οικολογικών, κοινωνικο-οικονομικών και πρακτικών κριτηρίων αλλά και τη σημερινή κατάσταση του υδροβιότοπου προτείνεται οι βιότοποι των εκβολών του ποταμού Καλαμά να ενταχθούν στο Κοινοτικό δίκτυο των ιδιαίτερα προστατευομένων περιοχών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ (ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ)

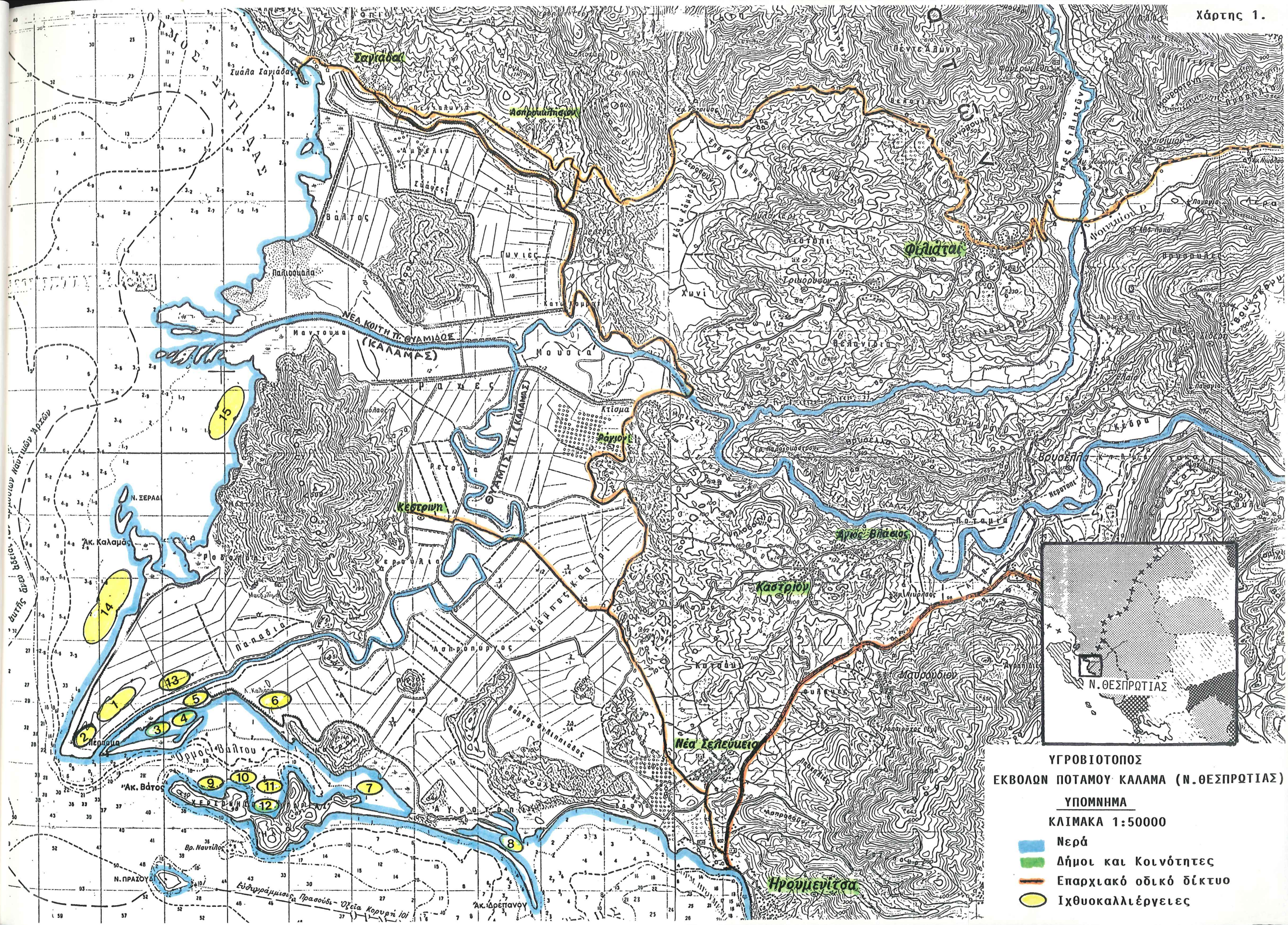
1.1. Γεωγραφική θέση

Ο υγροβιότοπος των εκβολών του ποταμού Καλαμά βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του Νομού Θεσπρωτίας, Ο ποταμός Καλαμάς (ή Θύαμις) είναι ένας από τους σημαντικότερους ποταμούς της Ελλάδας από απόψη υδατικού δυναμικού με πολλούς παραποτάμους (Γόρμος, Μέζερος, Βελτιστικός, Σμολίτσα, Κούτσης, Τύρια, Μπανιά, Λαγκαβίτσα, Καλπακιώτικος, κ.ά.) και εκτεταμένη λεκάνη απορροής, εκβάλλει δε στο Ιόνιο Πέλαγος. Στον Καλαμά οδηγούνται μέσω της τάφρου-σήραγγας Λαψίστας και οι υπερχειλίσεις της λίμνης των Ιωαννίνων. Μετά το 1958 με την κατασκευή φράγματος (στην κοινότητα Ραγίου), έγινε εκτροπή των νερών του ποταμού στη νέα κοίτη, νότια της κοινότητας Σαγιάδας (Χριστούλας κ.ά., 1985).

Ο υγροβιότοπος των εκβολών του Καλαμά, περιλαμβάνει τόσο τη νέα κοίτη του ποταμού (Γ.Π.20°11', Γ.Μ.39°35'), όσο και την παλαιά κοίτη (Γ.Π.20°10', Γ.Μ.39°33'), καθώς επίσης και σημαντικό αριθμό αρδευτικών και αποστραγγιστικών καναλιών και παράκτιες προσχωσιγενείς ελώδεις εκτάσεις, οι οποίες κατακλύζονται περιοδικά από τη θάλασσα. Το υψόμετρο του υγροβιότοπου εκτιμάται στα 0-12 μ. από την επιφάνεια της θάλασσας και η έκτασή του εκτιμάται στα 140 στρέμματα στην παλαιά κοίτη του ποταμού και στα 300 στρέμματα περίπου στη νέα κοίτη. Η πραγματική του όμως έκταση ποικίλλει, με έντονες εποχιακές διακυμάνσεις. (εικ. 1 & 2).

1.2 Διοικητική υπαγωγή

Ο υγροβιότοπος των εκβολών του Καλαμά, υπάγεται διοικητικά στη Νομαρχία Θεσπρωτίας και εκτείνεται στα διοικητικά όρια των κοινοτήτων Σαγιάδας και Κεστρίνης και μικρό τμήμα του στο Δήμο Ηγουμενίτσας (Παλαιά Κοίτη) (Χαρτ. 1)



- ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ
 ΕΚΒΟΛΩΝ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑ (Ν.ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ)
 ΥΠΟΜΝΗΜΑ
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:50000
- Νερά
 - Δήμοι και Κοινότητες
 - Επαρχιακό οδικό δίκτυο
 - Ιχθυοκαλλιέργειες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1. Γενικά χαρακτηριστικά - Γεωμορφολογία

Η ευρύτερη λεκάνη απορροής του ποταμού Καλαμά περιλαμβάνει έκταση περί τα 1747 km² (Knappen Tippetts Abbett, 1952). Η περιοχή των εκβολών του Καλαμά περιλαμβάνει το δέλτα της παλαιάς και της νέας κοίτης του ποταμού. Η νέα κοίτη κατασκευάστηκε μετά το 1958, όταν έγινε εκτροπή των νερών του ποταμού με την κατασκευή φράγματος στην περιοχή της κοινότητας Ραγίου, οι εργασίες του οποίου ολοκληρώθηκαν το 1992, (Δ/υση ΠΕΧΩΔΕ, 1922). Χαρακτηριστική στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά είναι η παρουσία βάλτων στην παραλιακή ζώνη και το πολύ μικρό βάθος της θάλασσας, (εικ. 3 & 4), η οποία σε απόσταση 1-3 km από την ακτή δεν ξεπερνά το βάθος των 3-7 μέτρων.

2.2. Γεωλογικά - Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Το δέλτα του ποταμού Καλαμά συνίσταται από σύγχρονες προσχώσεις που αναπτύσσονται εντός του Ιονίου πελάγους. Σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΗ (1982), οι αποθέσεις φερτών υλών στην περιοχή Κιοτέκι (κοντά στις εκβολές) ανέρχονται σε 1442x10⁶ tn/χρόνο. Οι αμμώδεις προσχώσεις του ποταμού αναμετακινούμενες από τα παράκτια ρεύματα, τα οποία έχουν διεύθυνση κυρίως ΝΑ, σχηματίζουν παράκτιες λωρίδες, οι οποίες τείνουν να κλείσουν τους όρμους. Πίσω από τις λωρίδες αυτές η περιοχή καλύπτεται από έλη, (Γκατζιός, 1983). Στην περιοχή του ποταμού Καλαμά υπάρχει ποικιλία διαφόρων τύπων πετρωμάτων, των οποίων η ηλικία κυμαίνεται από του Μεσοζωϊκού αιώνα μέχρι τη σύγχρονη εποχή, (Knappen Tippetts Abbett, 1952). Του ασβεστολίθου υπέρκειται αναδιπλούμενος με αυτό Ηωκαινικός σχηματισμός φλύσχου, ο οποίος αποτελείται με αμμόλιθους, σχιστόλιθους, κερατόλιθους και πυριτόλιθους. Στρωματογραφικά πάνω από τους σχηματισμούς φλύσχου υπάρχουν αργιλικά στρώματα της Ολιγοκαινού εποχής. Τις χαμηλότερες υψομετρικά εκτάσεις, κοντά και μέσα στην κοίτη του ποταμού, καλύπτουν πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις άμμου, ιλύος και χαλίκων. Ολοι οι σχηματισμοί των πετρωμάτων στην περιοχή του ποταμού Καλαμά έχουν υποστεί κατά καιρούς τεκτονικές δονήσεις, αποτέλεσμα των οποίων είναι η λίαν πτυχωτή και ανώμαλη διάταξη των πετρωμάτων. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται ως σεισμογενής. (Knappen Tippetts Abbett, 1952).



Εικ. 1. Εκβολές Καλαμά (νέα κοίτη)
(Φωτ. Εργαστηρίου Οικολογίας και Προστ. Περιβάλλοντος, 1992)



Εικ. 2. Εκβολές Καλαμά (Παλαιά κοίτη)
(Φωτ. Εργαστηρ. Οικολογίας & Προστασίας Περιβάλλοντος, 1992)



Εικ. 3.
Βαλτώδεις εκτάσεις στην
Παλαιά κοίτη του ποταμού
Καλαμά (Φωτ. Εργ. Οικολ.&
Προστ. Περιβάλ., 1991)



Εικ. 4.
Κατακλυζόμενες εκτάσεις
στη Νέα κοίτη του ποταμού
Καλαμά.
(Φωτ. Εργαστ. Οικολογ. &
Προστ. Περιβάλ. 1992).



Εικ. 5.
Βόσκηση στην Παλαιά
Κοίτη του Ποταμού Καλαμά
(Φωτ. Εργαστ. Οικολ. &
Προστ.περιβάλλοντος 1992)

2.3. Υδρολογικά - Υδρογραφικά χαρακτηριστικά

Η μέση υπερετήσια παροχή του ποταμού Καλαμά κοντά στην εκβολή του φθάνει τα $57 \text{ m}^3/\text{sec}$, (Ξανθόπουλος και συν., 1985). Στην ευρύτερη λεκάνη απορροής του ποταμού υπάρχουν πολλές μεγάλες πηγές νερού, οι οποίες τροφοδοτούνται όχι μόνο από τα νερά, τα οποία πέφτουν στην λεκάνη απορροής, αλλά και από νερά τα οποία προέρχονται εκτός αυτής, (Knappen Tippetts Abbett, 1952). Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι υπόγεια νερά καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της κοιλάδας του ποταμού στις χαμηλής υψομετρικής στάθμης περιοχές του. Εξάλλου σύμφωνα με μελέτες του Ι.Γ.Μ.Ε. Πρέβεζας στην κοίτη του ποταμού Καλαμά εκφορτίζονται υδρογεωλογικά συστήματα, όπως: το σύστημα Σουλίου - Παραμυθιάς (Βόρειο αντίκλινο), το σύστημα που αναπτύσσεται στο βουνό Κουβάδι, το σύστημα που βρίσκεται στην περιοχή ανάμεσα στον Παραπόταμο, στο Νεοχώρι και στον Καλαμά και το σύστημα στο Μαυροβούνι που εκφορτίζεται από την πηγή Νταμάρι (Κεστρίνη). Το τελευταίο έχει υποστεί την επίδραση της θάλασσας και το νερό της πηγής θεωρείται υφάλμυρο (ΥΧΟΠ, 1984). Τα νερά του ποταμού χρησιμοποιούνται για άρδευση και ύδρευση. Η αλιεία κατά μήκος του ποταμού έχει ατομικό χαρακτήρα και όχι οργανωμένο. Τα υδρευτικά δίκτυα τροφοδοτούνται έμμεσα από το ποτάμι, σε θέσεις κοντά σ' αυτό. Στην περιοχή των εκβολών ο Σύνδεσμος των κοινοτήτων Ράγιου, Καστρίου, Μαυρουσίου, Αγίου Βλασίου και Παραποτάμου, υδρεύεται από υδροληψία που βρίσκεται σε απόσταση 500 μέτρων από το ποτάμι.

2.4. Ποιότητα νερών

Τα νερά στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά (παλαιά και νέα κοίτη) δέχονται άμεσα τα απόνερα από εκτάσεις περίπου 110.000 στρεμμάτων που υπάγονται στις κοινότητες Σαγιαδάς, Ασπροκλησιού, Κεστρίνης, Καστρίου, Αγίου Βλασίου, Ραγίου και Νέας Σελεύκειας. Από τις εκτάσεις αυτές περίπου τα 36.000 στρέμματα καλλιεργούνται (20.000 στρέμματα αροτριαίες, 800 στρέμματα λαχανοκομικά, 8.700 στρέμματα δεντρώδεις, 6.000 στρέμματα αγραναπαύσεις), ενώ τα 68.000 στρέμματα είναι βοσκότοποι, (Εικ. 5), τα 1.100 στρεμ. είναι δάση και 2.750 κατακλύζονται από νερά. Στην περιοχή επίσης εκτρέφονται περίπου 4.780 βοοειδή, 24.800 αιγοπρόβατα, 20 χοίροι και 8.650 όρνιθες, (Δ/νση Γεωργίας, 1991).

Στις εκτάσεις, οι οποίες καλλιεργούνται, γίνεται εκτεταμένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων συχνά σε υπερβολικές ποσότητες. Τα είδη των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στην περιοχή, κατά σειρά προτίμησης από τους καλλιεργητές και ως

εκτούτου κατά σειρά συνολικού ύψους των ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται είναι:

- Φωσφορική Αμμωνία (20-10-0)
- Θειική Αμμωνία
- Νιτρική Αμμωνία
- Σύνθετο λίπασμα (11-15-15) (ΥΧΟΠ, 1984)

Τα κυριότερα είδη παρασιτοκτόνων που χρησιμοποιούνται στην περιοχή σύμφωνα με στοιχεία του ΥΧΟΠ, (1984) δίνονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Τα κυριότερα είδη παρασιτοκτόνων που χρησιμοποιούνται στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Καλαμά, (ΥΧΟΠ, 1984).

A. ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ

1. Adracol, 2. Bayleton, 3. Χαλκούχα: α) Βορδιγάλειος πολτός, β) Οξυχλωριούχος χαλκός, γ) Χαλκοζινέμη

B. ENTOMOKTONA

α) Οργανοφωσφορικά

1. Litracid, 2. Novagron, 3. Lebaycid, 4. Metasystox, 5. Morfotox

β) Πυρεθρίνες

1. Desis, 2. Sibus

γ) Διάφορα

1. Θειοντάν, 2. Sevim, 3. Pirimor

Γ. ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΑ

Chlorobenzilate

Δ. ZIZANIOKTONA ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

1. Prim Extra, 2. Gramoxon, 3. Randap, 4. Silvex, 5. Tributon

Ε. ZIZANIOKTONA ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΡΑΒΟΣΙΤΟ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΤΡΑΖΙΝΗ

1. Prim Extra, 2. Lasso, 3. Gesaprim

ΣΤ. ZIZANIOKTONA ΓΙΑ ΤΑ ΔΕΝΔΡΩΔΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΜΙΝΟΤΡΙΑΖΟΛΗ

1. Gesatop, 2. Vitozan, 3. Ustimex

Στην περιοχή που περιγράφηκε παραπάνω δεν υπάρχουν σημαντικές σημειακές πηγές ρύπανσης. Ως τέτοιες θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν το ελαιουργείο Ν.Σελεύκειας και τα σφαγεία της περιοχής, τα γαλακτομεία στο Ασπροκλήσι και τη Σαγιάδα, όπως επίσης και

ο χώρος απόθεσης των στερεών αποβλήτων (σκουπίδια) του Δήμου Ηγουμενίτσας κοντά στο Ράγιο. Στοιχεία για την παραγωγή των μονάδων που προαναφέρθηκαν καθώς και για τη ρύπανση που αυτές προκαλούν δίνονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Παραγωγή και ρυπαντικά φορτία σημειακών πηγών ρύπανσης

	Συνολική Παραγωγή	όγκος αποβλήτων	B.O.D. ₅	S.S
Ελαιουργείο (Ν.Σελεύκεια)	4,5 tn/8ωρο	2,25 m ³ /tn	33,75 kg/tn	148 kg/tn
Γαλακ/μεία (2) (Ασπροκλήσι)	2,0 tn/10ωρο	14,4 m ³ /tn	31,8 kg/tn	13,2 kg/tn
Γαλακ/μείο (Σαγιάδα)	2 tn/10ωρο	4,8 m ³ /tn	10,6 kg/tn	4,4 kg/tn
Σφαγείο (Ν.Σελεύκεια)	431 tn/έτος	2.285 m ³ /tn	9.482 kg/tn	2.241 kg/tn

(ΥΧΟΠ, 1984)

Στον πίνακα 3 δίνονται από τους Ξανθόπουλο και συν.,(1985), οι σημειακές πηγές ρύπανσης και τα φορτία τους, οι οποίες βρίσκονται στην περιοχή των Ιωαννίνων και έχουν ως αποδέκτη τον ποταμό Καλαμά. Σύμφωνα με μελέτη του ΥΧΟΠ (1984) τα νερά του ποταμού Καλαμά, με οπτική εκτίμηση, παραμένουν καθαρά σ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, χωρίς να παρατηρούνται προβλήματα οσμής ή χρώματος. Κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, με την αύξηση των παροχών του ποταμού εμφανίζεται και αυξημένη θολερότητα εξαιτίας της αύξησης των φερτών υλικών, (ΥΧΟΠ, 1984). Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι τα νερά κατατάσσονται στην κατηγορία των πολύ καθαρών επιφανειακών νερών και είναι κατάλληλα για ύδρευση, αλιεία και κολύμβηση. Στον πίνακα 4 δίνονται τιμές που αφορούν την ποιότητα του ποταμού Καλαμά σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του ΥΧΟΠ (1984). Εξάλλου η ποιότητα των νερών του ποταμού Καλαμά όπως αυτή παρουσιάζεται στη μελέτη του Ξανθόπουλου και συν., (1985) δίνεται στον πίνακα 5.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν στο Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας του Περιβάλλοντος του Τμήματος Κτηνιατρικής την Ανοιξη '92 και τα οποία αφορούν την ποιότητα του ποταμού Καλαμά (νέα κοίτη, 2 περίπου km πριν την εκβολή του) και το αποστραγγιστικό κανάλι πλησίον της Σαγιάδας, δίνονται στον πίνακα 6.

Πίνακας 3: Ρυπαντικά φορτία βιομηχανικών αποβλήτων περιοχής Ιωαννίνων (με αποδέκτη τον Καλαμά) *

		ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							ΦΟΡΤΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΑΠΟΔΕΚΤΗ						
	Δυναμικότητα εργοστασίου	Q μ ³ /ημ.	BOD ₅ kg/ημ.	COD kg/ημ.	SS kg/ημ.	N kg/ημ.	P kg/ημ.	BOD ₅ kg/ημ.	COD kg/ημ.	SS kg/ημ.	N kg/ημ.	P kg/ημ.			
1.	Δημοτικά σφαγεία	50	100	220	60	17	-	100	220	60	17	-			
2.	Πτηνοτροφείο πτηνοτροφικού Σύνετ.	600	450	1800	240	30	-	340	1350	120	24	-			
3.	Πτηνοτροφείο Δρούνγκα -Καψάλη	150	115	460	65	7.5	-	100	370	32	6	-			
4.	Εργοστάσιο γάλακτος Δωδώνη	600	1000	1300	240	-	-	40	120	100	-	-			
5.	Εργοστάσιο ζωικών λευκωμάτων	40	90	360	60	7.5	-	26	180	11	2.0	-			
6.	Χοιροτροφικές μονάδες	(31)*	(625)*		(1635)*	(132)*	33	-	-	-	19.0	2.5			
7.	Ιχθυοτροφεία Κρύος	(0,425) [†] (μ ³ /δλ)	26.0	50	110	15	1.5	26	50	110	15	-			
8.	Ιχθυοτροφεία Τούμπας	(0,85) [†] (μ ³ /δλ)	52.0	100	220	30	3.0	52.5	100	220	30	3.0			
	ΣΥΝΟΛΑ	1440	1833	4290	995	107	37.5	705	2390	653	113.0	5.5			

* Διάθεση υπεδάφια, δεν αθροίζεται στον αποδέκτη
+ Παροχή επανακυκλοφορίας (πηγές - ιχθυοτροφεία - Καλαμιάς), δεν αθροίζεται στον αποδέκτη

(Ξανθόπουλος και συν., 1985)

Τόσο από τον Καλαμά όσο και από το κανάλι πάρθηκαν από 2 πολλαπλά δείγματα, οι αναλύσεις των οποίων έγιναν σύμφωνα με τις τεχνικές του Standard Methods (ΑΡΗΑ, 1989).

Πίνακας 4: Ποιότητα των νερών του ποταμού Καλαμά στις θέσεις: 1. Βροσύνα (πρίν την είσοδο του ποταμού στο Ν. Θεσπρωτίας), 2. Νεράιδα (φράγμα ΔΕΗ) και 3. Εκβολές (ανάντι αρδευτικού φράγματος), (ΥΧΟΠ, 1984).

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Θέση No.1	Θέση No.2	Θέση No.3
Αλκαλικότητα (mgCaCO ₃ /lt)	155	140	140
Θερμοκρασία (°C)	11-20	10-13	11-21
pH	6,6-8	8,3	8
Ειδική Αγωγιμότητα (μS/cm)	460-600	430-500	425-485
Διαλυμένο οξυγόνο D.O (mg/lt)	10	8-9	8
B.O.D. (mg/lt)	<2 (περίπου στο 1)	το ίδιο	το ίδιο
C.O.D. (mg/lt)	4-7	8	15

Πίνακας 5: Συνοπτικός πίνακας ποιότητας των νερών του Καλαμά
(Ξανθόπουλος & συν. 1985)

Παράμετροι	Καλαμάς
pH	μέγιστο 8,3 ελάχιστο 6,6
θερμοκρασία °C	μέγιστη 21,3°
Αγωγιμότητα $\mu\text{S}/\text{cm}$	339-781
Διαλυμένο οξυγόνο ποσοστό δειγμάτων A: \geq B mg/l O ₂ : κορεσμού	50% > 9 100% > 6 mg/l 70-100%
B.O.D.s, mg/l	<2,0
C.O.D., mg/l	25-30
Ολική Αμμωνία NH ₃ -N mg/l	<0,47 mg/l
Ελεύθερη NH ₃ -N mg/l	0,013-0,026
Ελεύθερο υπολειμματικό χλώριο, Cl ⁻	0,012 mg/l
Θειικά SO ₄ ⁻ mg/l	187-282
Π.Α.Κ./100 ml	70-2400
Νιτρικά, NO ₃ -N mg/l	<0,47
Φωσφορικά, PO ₄ -P mg/l	<0,23

Πίνακας 6: Αποτελέσματα αναλύσεων των νερών του ποταμού Καλαμά, (I πλησίον των εκβολών, II αποστραγγιστικό κανάλι Σαγιάδας).

Παράμετροι	I	II
pH	8,1	8,1
Ολ. Σκληρότητα (mg CaCO ₃ /l)	130,0	550,0
Αγωγιμότητα (μmhos/cm)	750,0	9000,0
Αιωρ. στερεά (mg/l)	50,0	40,0
Αλκαλικότητα (mg CaCO ₃ /l)	80,0	140,0
Χλωριόντα (mg Cl/l)	12,5	-
Χλώριο (mg Cl/l)	0,12	0,08
N-NO ₃ (mg N-NO ₃ /l)	1,5	1,5
N-NO ₂ (mg N-NO ₂ /l)	0,05	0,038
N-NH ₄ (mg N-NH ₄ /l)	0,4	0,65
P-PO ₄ mg P-PO ₄ /l	0,08	0,03
T-P mg P/l	0,25	0,25
Πυριτικά mg (SiO ₂ /l)	6,0	5,5
Απορρυπαντικά (mg/l)	0,05	0,06

(Εργαστ. Οικολογίας & Προστασίας Περιβ/ντος, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., Ανοιξη, 1992).

Πίνακας 7: Η οργανική ρύπανση στα νερά και οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων στην υλή του ποταμού Καλαμά.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ		ΤΙΜΕΣ
B.O.D.s	mg O ₂ /l	1,2 - 2,0
C.O.D.	mg O ₂ /l	10,0 - 20,0
Cu	μg/g	9,0 - 20,0
Ni	μg/g	28,0 - 65,0
Zn	μg/g	13,0 - 34,0
Mn	μg/g	300,0 - 500,0

(Πηλίδης, 1992)

Εξάλλου στους πίνακες 7 και 8 δίνονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων των νερών του ποταμού Καλαμά που αφορούν την ρύπανση από οργανικά φορτία (B.O.D.₅, C.O.D.), καθώς και από βαρεία μέταλλα (Πηλίδης, 1992) και από χλωριωμένα παρασιτοκτόνα, (Εργ. Οικολ. και Προστ. Περιβ/ντος, Ανοιξη, 1992). Οι αναλύσεις για χλωριωμένα παρασιτοκτόνα έγιναν σύμφωνα με τις τεχνικές του Standard Methods (APHA, 1989).

Από μετρήσεις που έγιναν στα νερά του Ποταμού Καλαμά στην περιοχή Ραβένη από τους Albanis et al, (1986), διαπιστώθηκε η ύπαρξη Simazine, Aminotriazol, Lindan.e και PCB's στις αντίστοιχες συγκεντρώσεις, 84-84,0 ng/l, 14,8 ng/l, 5,2 ng/l και 3,2 ng/l.

Πίνακας 8: Αποτελέσματα των αναλύσεων των νερών (4 πολλαπλών δειγμάτων κατά τη διάρκεια της έρευνας), του ποταμού Καλαμά για τον προσδιορισμό της ρύπανσής του με χλωριωμένα παρασιτοκτόνα (I πλησίον των εκβολών, II αποστραγγιστικό κανάλι Σαγιάδας).

Παράμετρος		I	II
a-BHC	ng/l	3,1	<1,0
HCB	ng/l	4,5	8,0
Lindane	ng/l	14,3	25,0
Heptachlor	ng/l	2,5	24,0
Dieldrine	ng/l	41,0	31,2
pp' DDE	ng/l	<1,0	75,0

(Εργαστ. Οικολογίας & Προστασίας Περιβ/ντος, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 1992).

Στις παθογενείς εκτάσεις της πεδιάδας της Σαγιάδας (αλατούχα εδάφη) και της παλαιάς κοίτης του Καλαμά, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις νερού (ΥΧΟΠ, 1984) και οι περιοχές αυτές κατατάχθηκαν σε κατηγορίες ως εξής:

α) 5.300 στρέμματα κατηγορίας C4 -S4

β) 1.500 στρέμματα κατηγορίας C4 -S3

γ) 3.600 στρέμματα κατηγορίας C4 -S2

όπου C4 είναι τιμές αλατότητας από 2360-65000 ($EC \times 10^3/cm$), σε 25°C) και

S2 τιμές μέσης αλκαλικότητας (SAR=10-18)

S3 τιμές μεγάλης αλκαλικότητας (SAR=18-26)

S4 τιμές πολύ μεγάλης αλκαλικότητας (SAR>26)

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι δεν έχει παρατηρηθεί πτώση της στάθμης του υδροφόρου οριζοντα σε πηγάδια ή γεωτρήσεις, όπως επίσης ότι δεν υπάρχουν περιοριστικά μέτρα για τη διάνοιξή τους.

Το νερό του Καλαμά που χρησιμοποιείται, όπως ήδη προαναφέρθηκε, για άρδευση, βρέθηκε να έχει τις παρακάτω τιμές αγωγιμότητας και αλκαλικότητας:

Τοποθεσία	Αγωγιμότητα	Αλκαλικότητα
Αρδευτικό φράγμα	485-720 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	155-223 ($\text{mg CaCO}_3/\text{l}$)

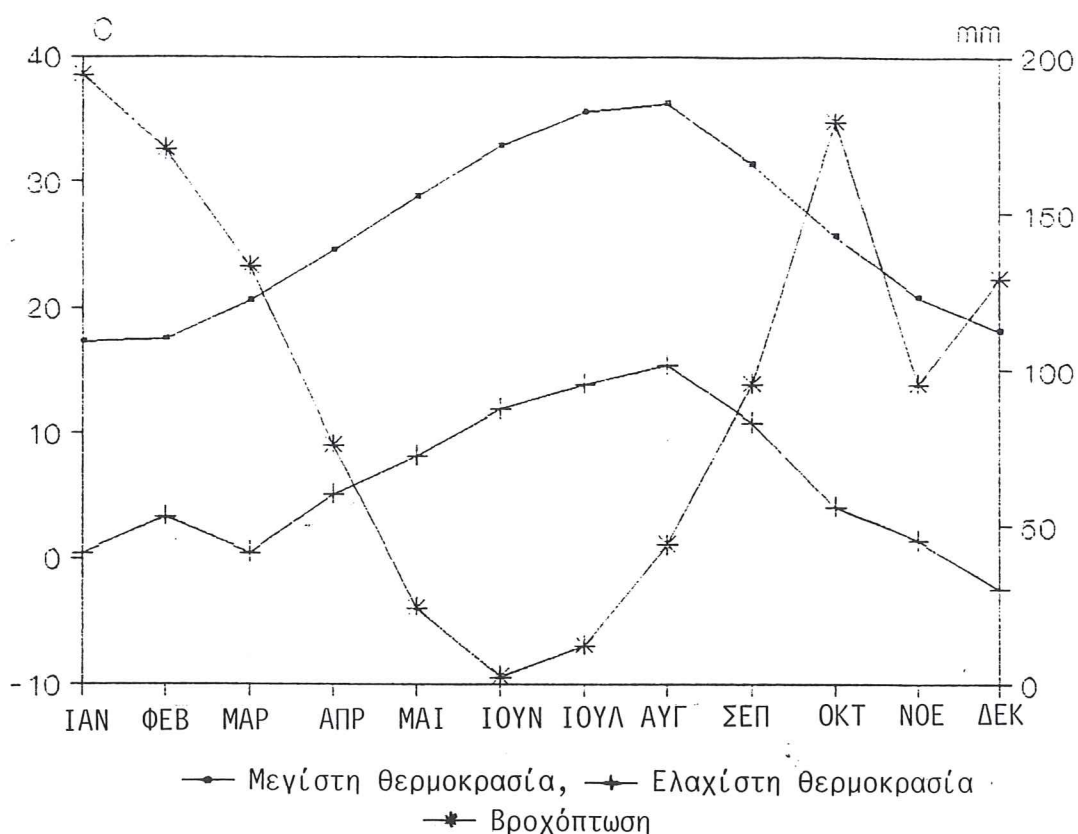
Οι τιμές αυτές δείχνουν ποιότητα αρδεύσιμου νερού αρκετά ικανοποιητική για τα είδη των καλλιεργειών της περιοχής, (ΥΧΟΠ, 1984).

Για την ποιότητα των νερών των πηγών θα πρέπει να σημειωθεί η παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων Θειικών ($419 \text{ ppm SO}_4^{--}$) στην πηγή Ανάκολη της κοινότητας Ραγίου και η υφαλμύρωση των πηγών Νταμάρι στην Κεστρίνη (αγωγιμότητα $5515 \mu\text{mhos}/\text{cm}$)

Από μετρήσεις που πραγματοποίησε το ΠΕΡΠΑ στην περίοδο 1977-79 στην περιοχή Βροσύνα και στην περιοχή της Νεράιδας έχουν βρεθεί: Αιωρούμενα στερεά $3 \text{ mg}/\text{l}$ και $4 \text{ mg}/\text{l}$ και ΠΑΚ (ανά 100 ml) $450-1000$ και 2000 , αντίστοιχα, (ΥΧΟΠ, 1984).

2.5. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά

Η λεκάνη του ποταμού Καλαμά έχει τυπικό Μεσογειακό κλίμα, με τα εξής χαρακτηριστικά: Η ψυχρή εποχή του χρόνου είναι ήπια, όπως συμβαίνει γενικότερα στα παράλια της Δυτικής Ελλάδας και το καλοκαίρι είναι ξηρό με λίγες βροχές. Σε γενικές γραμμές το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι χαμηλό. Υψηλότερες τιμές βροχοπτώσεων παρατηρούνται από το φθινόπωρο ως αργά την άνοιξη. Τα παραπάνω κλιματολογικά στοιχεία σε συνδυασμό με την μικρή παρουσία χιονιού, πάχνης και ισχυρών ανέμων καθιστούν την περιοχή ευνοϊκή για τις ανθρώπινες δραστηριότητες, (ΥΧΟΠ, 1984). Η έλλειψη μετεωρολογικού σταθμού στην περιοχή των εκβολών του Καλαμά μας υποχρεώνει να χρησιμοποιήσουμε τα μετεωρολογικά στοιχεία του Μ.Σ. Κέρκυρας. Στον πίνακα 9 δίνονται οι μέγιστες θερμοκρασίες ανά μήνα για την περίοδο 1970-74, καθώς και οι ελάχιστες τιμές αυτής, όπως επίσης οι ημέρες βροχής, το ύψος της και η % σχετική υγρασία. Στην εικόνα 6 παρουσιάζεται το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής.



Εικ. 6. Ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής των εκβολών του π. Καλαμά

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Μέγιστες και ελάχιστες τιμές της θερμοκρασίας ανά μήνα (°C), όπως επίσης οι ημέρες βροχής και το ύψος της (mm) και η % σχετική υγρασία για τα έτη 1970-74, από στοιχεία του Μ.Σ. Κέρκυρας, (ΥΧΟΠ, 1984, Γκατζιός, 1983).

Μήνες	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Ετήσια τιμή
Max θερμοκρασία°C	17,2	17,5	20,6	24,5	28,8	32,8	35,5	36,2	31,4	25,6	20,8	18,2	36,2
Min θερμοκρασία°C	0,4	3,2	0,4	5,0	8,1	11,8	13,3	15,3	10,8	4,0	1,3	-2,4	-2,4
Ημέρες βροχής	19,5	16,2	15,0	13,1	5,4	2,4	4,3	4,5	9,3	12,3	12,2	12,3	126,5
Υψος βροχής (mm)	194	170	133	76	24	2	12	44	95	179	95	129	1153
Σχετική υγρασία %	75	74	72	73	65	61	60	61	71	71	78	77	65



Εικ.7 Αλμυρίκια (*Tamarix* spp) και αρμυρίθρες (*Arthrocnemum* sp) κατά μήκος της κοίτης του ποταμού, Καλαμά (νέα κοίτη) ζώνη που διαχωρίζει τον ποταμο απο τα επίπεδα αλίπεδα.
(Φωτ. Εργου Οικολογίας & Προστασίας Περιβάλλοντος, 1992).



Εικ. 8. Βιοκοινωνία με αλμυρίκια στα επίπεδα αλίπεδα της παλαιάς κοίτης του ποταμού Καλαμά.(Φωτ. Εργ. Οικολογίας & Προστασίας περιβάλλοντος, 1992).

2.6 Χλωρίδα-Βλάστηση

Η φυσική βλάστηση, τόσο στην παλαιά όσο και στη νέα κοίτη του ποταμού Καλαμά εντοπίζεται σε δύο περιοχές. Στην περιοχή που βρίσκεται κατά μήκος της κοίτης και σε αυτήν των επιπέδων αλιπέδων.

A) Βλάστηση της κοίτης του ποταμού

Η βλάστηση κατά μήκος του ποταμού και σε μεγάλη έκταση κυριαρχείται από αμυρική (Tamarix spp) (Εκ.7).

Πίσω από τη ζώνη αυτή ακολουθεί βιοκοινωνία που αποτελείται κυρίως από μικρόσωμα αλμυρική (Tamarix pallasii) και αρμυρίθρες (Arthrocnemum glaucum), (Εκ. 8)

B) Βλάστηση της κοίτης του ποταμού κοντά στις εκβολές

Η βλάστηση στην περιοχή των εκβολών αποτελείται από:

1. Δένδρα

Λευκοίτιες: Salix alba (Εικ.2)

2. Νιτρόφιλες βιοκοινωνίες (Εικ.10)

Βάτα: Rubus bruticosus και R.tomentosum, Αγριοτριανταφυλλίες: Rosa multiflora. Κλιματίδες Clematis vitalba και C.eriostemona.

3. Υδροφιλες βιοκοινωνίες

- Βούρλα: Juncus acutus και J.effusus

4. Υδροφυτικές βιοκοινωνίες (Εικ. 11)

- Νεροκάλαμο Phragmites australis

- Ψαθιά, Typha latifolia

- Νερόβουρλα: Juncus compressus και J.caitatus.

5. Υδρόβιες φυτοκοινωνίες

Οι φυτοκοινωνίες αυτές αποτελούνται κυρίως από τα παρακάτω είδη.

- Potamogeton spp

- Polygonum sp.

- Ranunculus κ.ά.

Γ) Βλάστηση επιπέδων αλιπέδων (Εικ.7 και 8).

Η βλάστηση στα επίπεδα αλίπεδα κυριαρχείται από μικρόσωμα αλμυρική (Tamarix pallasii) και αρμυρίθρες (Arthrocnemum glaucum).

2.7 Πανίδα

Η περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά χαρακτηρίζεται ως μιά από τις πλουσιότερες από πλευράς πανίδας περιοχές στον Ελλαδικό χώρο. Χαρακτηριστική είναι η



Εικ. 9
Λευκοϊάες κατά μήκος
της κοίτης του ποτα-
μού Καλαμά
(Φωτογρ. Εργ.
Οικολογίας και
Προστασίας
Περιβάλλοντος, 1992).



Εικ.10
Νιτροφιλες
βιοκοινωνίες κατά
μήκος αποστραγγισ-
τικών καναλιών στο
Δέλτα της νέας κοίτης
του ποταμού Καλαμά.
(Φωτογρ. Εργαστ.
Οικολογίας και
Προστασίας
Περιβάλλοντος, 1992).



Εικ.11
Υδροφυτικές βιοκοι-
νωνίες με νεροκάλαμο
(Phragmites), ψαθί
(Typha) και Βούρλα
(Juncus), σε αποστραγ-
γιστικό κανάλι στο
Δέλτα της παλαιάς
κοίτης του ποταμού
Καλαμά (φωτογρ.
Εργαστ. Οικολογίας
και Προστασίας
περιβάλλοντος, 1992).

παρουσία της βίδρας (*Lutra vulgaris*), του βρωμοκούναβου (*Putorius putorius*) και των χελωνών (*Testudo graeca*), ενώ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση του αριθμού των λαγών (*Lepus europaeus*) και αγριογούρουνων (*Sus scrofa*).

Στην περιοχή της νέας κοίτης του Καλαμά διαβιεί ελεύθερα ένας αριθμός ίππων σε ημιάγρια κατάσταση. Οι ίπποι αυτοί προέρχονται από την εγκατάλειψη των προγόνων τους στην περιοχή, πριν από μερικές δεκαετίες (Εικ.12).

2.7.1 Ορνιθοπανίδα

A) Γενική περιγραφή ορνιθοπανίδας

Το Δέλτα του Ποταμού Καλαμά είναι ένας από τους σημαντικότερους υγρότοπους της Δυτικής Ελλάδας για τα άγρια πουλιά. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Δέλτα, όσον αφορά τα πουλιά, είναι η ύπαρξη ορέων εντός αυτού, με μεγαλύτερο το μαύρο Όρος (509 μέτρα), καθώς και η άμεση γειτνίασή του με εκτεταμένους ορεινούς όγκους προς την ενδοχώρα και προς βορρά, που προσφέρουν κατάλληλο βióτοπο για μεγάλα, σπάνια αρπακτικά, συνδυάζοντας την ύπαρξη άφθονης τροφής στο Δέλτα με την ησυχία (από την ανθρώπινη ενόχληση) στους λόφους.

Στο παρελθόν το Δέλτα πρέπει να περιλάμβανε μεγάλες εκτάσεις ρηχού γλυκού νερού και λιβαδιών, π.χ. προς το εσωτερικό του Μαύρου Ορους, όπου το ποτάμι ακολουθούσε ένα καλά αναπτυγμένο σύστημα μαιάνδρων. Ίσως έτσι να εξηγείται το γεγονός ότι παλιότερα φώλιαζαν εδώ, μεταξύ άλλων, και η Χαλκόκοτα *Plegadis falcinellus* (Hudson 1975), είδος που αποφεύγει το αλμυρό νερό και έχει ανάγκη από εκτάσεις με χαμηλή ή αραιή βλάστηση για εξεύρεση τροφής (Cramp & Simmons 1977). Σήμερα, μετά την εκτροπή του Καλαμά προς τη νέα του κοίτη και την παράλληλη εγκατάσταση αποστραγγιστικού δικτύου, ο υγρότοπος παρουσιάζεται κατακερματισμένος και φτωχός όσον αφορά τους βióτοπους γλυκού νερού. Γενικά επίσης απουσιάζονται μεγάλοι, ενιαίοι καλαμιώνες (μικρές εκτάσεις στο βάλτο Σαγιάδας), καθώς και το υδρόβιο δάσος, με δέντρα μόνο κατά μήκος της παλαιάς αλλά και της νέας κοίτης, εντός των ορίων των αναχωμάτων.

Οι γνώσεις μας για την ορνιθοπανίδα του Δέλτα Καλαμά ήταν ελάχιστες μέχρι και τη δεκαετία του '60. Τακτικότερες επισκέψεις ορνιθολόγων έγιναν μετά το 1980 αλλά οι περισσότερες από αυτές τις πληροφορίες παραμένουν αδημοσίευτες. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την παρούσα εργασία είναι κυρίως των Grimmet & Jones (1989), Joensen & Madsen (1985), προσωπικά στοιχεία του Κ. Παπακωνσταντίνου, βιολόγου, από τις 9/10/88, προσωπικά στοιχεία του Ακριώτη (1989) και μία καταγραφή που έγινε κατά τη διάρκεια του παρόντος προγράμματος (Ιούλιος 1992).

Από τις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν, καταρτίστηκε κατάλογος με 104 είδη πουλιών στο Δέλτα (Πίνακας 10). Ο κατάλογος αυτός σίγουρα μπορεί να εμπλουτιστεί με πολύ περισσότερα είδη, ενώ τα μέγιστα των πληθυσμών που αναφέρονται έχουν επίσης μεγάλα περιθώρια για επέκταση. Ωστόσο, η μέχρι τώρα γνώση μας αρκεί για να θεωρηθεί η περιοχή ως προστατευτέα.

Μερικές από τις κυριότερες ομάδες πουλιών περιγράφονται πιο κάτω.

1. Πελεκάνοι-Κορμοράνοι (Pelecanidae-Phalacrocoracidae)

Η περιοχή τακτικά φιλοξενεί Αργυροπελεκάνους *Pelecanus crispus* και έχουν μετρηθεί πάνω από 100 Λαγγόνες *Phalacrocorax pygmeus* (και τα δύο παγκοσμίως απειλούμενα). Κανένα είδος των ομάδων αυτών δεν αναπαράγεται εδώ.

2. Ερωδιοί (Ardeidae)

Έχουν καταγραφεί σχεδόν όλα τα είδη ερωδιών της ελληνικής πανίδας. Δεν υπάρχουν θετικές πληροφορίες για το φώλιασμα εδώ κανενός είδους ερωδιού, αν και είναι πιθανό ότι φωλιάζουν λίγα ζευγάρια Μικροτσικνιάδων *Ixobrychus minutus* και Λευκοτσικνιάδων *Egretta garzetta*. Σήμερα στην περιοχή δεν υπάρχουν κατάλληλα σημεία για φώλιασμα, αφού το Δέλτα είναι κατακερματισμένο και υπάρχει αρκετά έντονη ενόχληση σε όλη του την έκταση.

3. Πάπιες (Anatidae)

Λόγω έλλειψης ικανοποιητικών μετρήσεων κατά το χειμώνα στις υπάρχουσες πηγές δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί η ακριβής σημασία του Δέλτα για αυτά τα είδη.

Από αδημοσίευτα στοιχεία όμως, φαίνεται ότι συνολικά στην περιοχή ξεχειμωνιάζουν πάνω από 20.000 πάπιες, και ότι δηλαδή το Δέλτα πληρεί το κριτήριο διεθνούς σημασίας ως προς την ομάδα αυτή.

Κατά το καλοκαίρι οι πάπιες είναι ελάχιστες στο Δέλτα. Είναι πιθανό να φωλιάζουν λίγα ζευγάρια Πρασινοκέφαλες *Anas platyrhynchos*.

4. Αρπακτικά (Accipitridae, Falconidae)

Η ύπαρξη ακαλλιέργητων και σχετικά ανενόχλητων λόφων εντός της περιφέρειας του Δέλτα και στη γειτονική περιοχή έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη εδώ ενός πολύ αξιόλογου αριθμού ειδών σπάνιων αρπακτικών, πέρα από τα συνηθισμένα μικρότερα αρπακτικά των υγρότοπων. Έτσι εδώ φωλιάζουν Φιδαιοί *Circus gallicus*, Κραυγαετοί *Aquila pomarina* και Χρυσαιοί *Aquila chrysaetos*, ενώ κατά το χειμώνα και τις εποχές μετανάστευσης εμφανίζονται θαλασσαετοί *Haliaeetus albicilla*, Σπιζαιοί *Hieraaetus fasciatus*, Στικταετοί *Aquila clanga* (εως 8 άτομα) και Βασιλαετοί *Aquila heliaca*, ένας πραγματικά εντυπωσιακός κατάλογος. Τα είδη αυτά είναι άμεσα ή έμμεσα στενά συνδεδεμένα με το Δέλτα, ως κύριου ή εναλλακτικού χώρου για εξεύρεση τροφής.

Ο Θαλασσαετός και ο Βασιλαετός θεωρούνται παγκοσμίως απειλούμενα είδη, και έχουν και τα δύο σχεδόν εξαφανιστεί από την Ελλάδα.

5. Χαραδριόμορφα, Γλάροι (Charadriiformes)

Φαίνεται ότι στο Δέλτα παρουσιάζονται όλα τα συνηθέστερα είδη της μεγάλης αυτής ομάδας. Σημαντικότερα είδη, από πλευράς προστασίας, που φωλιάζουν στο Δέλτα είναι τα Νεροχελιδόνα *Glaucola pratincola* (περί τα 35 ζευγάρια) Ποταμογλάρονα *Sterna hirundo* (τουλάχιστον 30 ζευγάρια) και τα Νανογλάρονα *S. albifrons* (τουλάχιστον 40 ζευγάρια) ενώ υπάρχουν και 1-3 ζευγάρια Καλαμοκανάδες *Himantopus himantopus*, 5-10 ζευγάρια Πετροτριλίδες *Burhinus oedipnemus*, διάσπαρτα ζευγάρια θαλασσοσφυριχτές *Charadrius alexandrinus* και αρκετά ζευγάρια Κοκκινოსκέληδες *Tringa totanus*. Το 1970 οι Bauer et al. αναφέρουν 3 ζευγάρια Στρειδοφάγου *Haematorus ostralegus* σε "αμμοθίνες" καθώς και μία αποικία από 10-15 Μαυρογλάρονα *Chlidonias niger*. Τα δύο τελευταία είδη δεν έχουν εντυπωσιαστεί να φωλιάζουν πια την τελευταία δεκαετία. Εκτός εποχής αναπαραγωγής έχουν μετρηθεί μέχρι και 250 Λεπτόρραμφοι Γλάροι *Larus genei*, το σπανιότερο είδος γλάρου στην Ευρώπη (μετά τον Αιγαιόγλαρο *Larus aegaeus*), με όριο διεθνούς σημασίας για την ΕΟΚ τα 10 ζευγάρια για αναπαραγόμενο πληθυσμό, αν και τα άτομα αυτά πιθανότατα προέρχονται από τις τεράστιες αποικίες της Μαύρης θάλασσας όπου βρίσκεται σχεδόν το σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού (Cramp & Simmons 1983).

Από τα είδη αυτά, το Δέλτα Καλαμά είναι διεθνούς σημασίας για το Νεροχελιδόνο (όριο διεθνούς σημασίας = 30 ζευγάρια).

6. Άλλα είδη

Στην περιοχή του Δέλτα φαίνεται ότι ο αριθμός των Πελαργών *Ciconia ciconia* δεν είναι μεγάλος. Δεν είναι γνωστό αν ο πληθυσμός των Πελαργών ήταν πάντοτε μικρός στην περιοχή ή αν μειώθηκε εξαιτίας των αποξηράνσεων και της αλλαγής της κοίτης του ποταμού. Εξάλλου στη μέχρι και το 1970 φώλιαζαν εδώ 10 ζευγάρια Χουλιαρομούτες *Platalea leucorodia* και 5-10 ζευγάρια Χαλκόκοτας (βλ. ανωτέρω). Από τις πρώτες διατηρούνται ακόμη γύρω στα 10 άτομα το καλοκαίρι, χωρίς όμως πλέον να υπάρχει ένδειξη ότι φωλιάζουν, ενώ οι δεύτερες σήμερα είναι μόνο περαστικό είδος κατά την μετανάστευση.

Στο Δέλτα φωλιάζουν ακόμη, μεταξύ των προστατευόμενων ειδών, η Αλκυόνα *Alcedo atthis*, η Μικρογαλιάντρα *Calandrella brachydactyla* (αρκετά ζευγάρια στα αλίπεδα), και Λιοστριτσίδα *Hippoboscus olivaceus*.

B) Σημαντικοί χώροι στο δέλτα

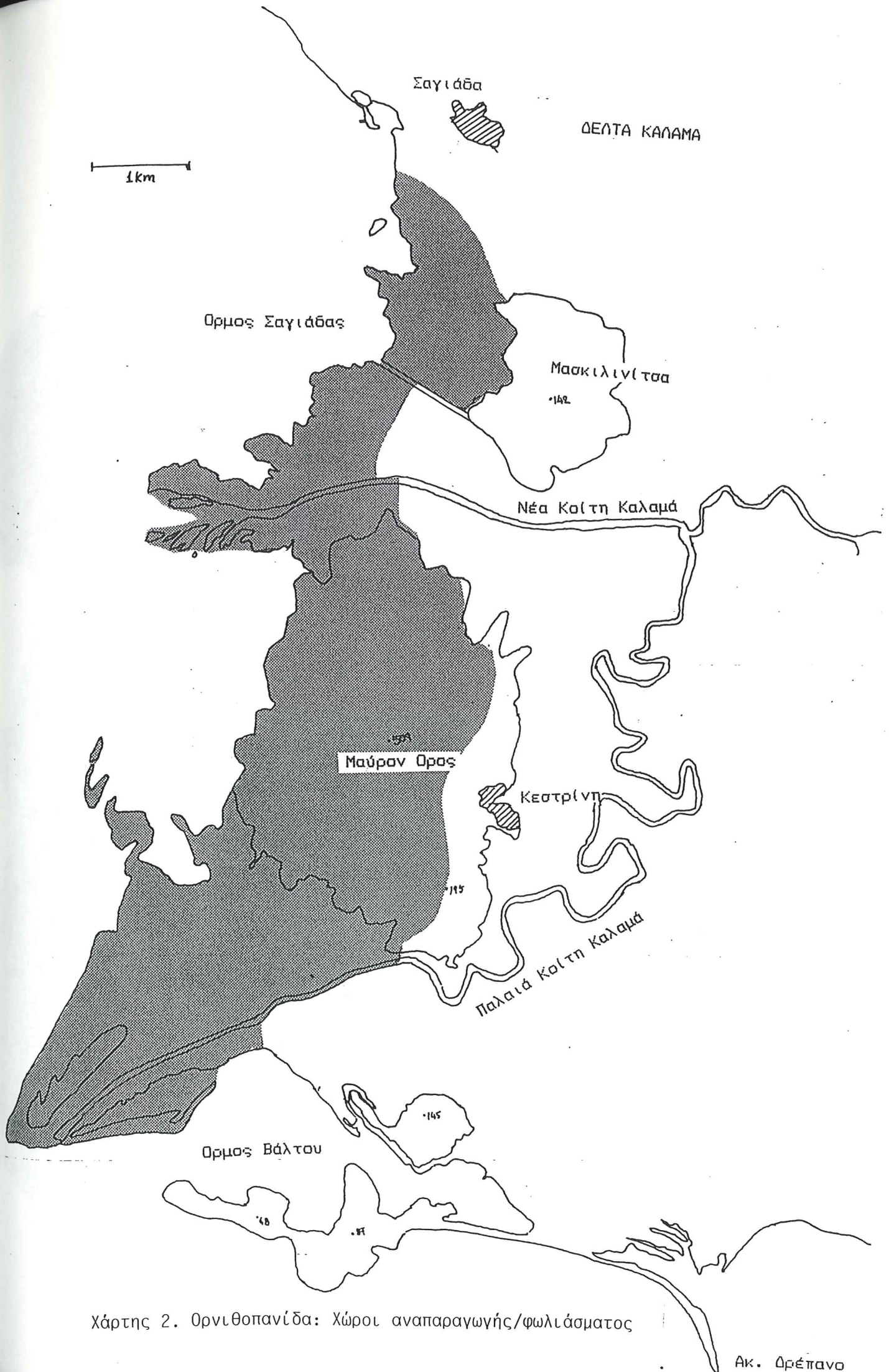
1. Φώλιασμα/Αναπαραγωγή

Οι περιοχές που είναι σημαντικές για την κατασκευή φωλιών, με έμφαση στα σπανιότερα είδη, φαίνονται στο Χάρτη 2. Περιλαμβάνονται τα αλίπεδα, οι αμμώδεις ακτές και νησίδες, όπου φωλιάζουν γλαρόνια, Νεροχελιδόνα, θαλασσοσφυριχτές, Πετροτριλίδες και Μικρογαλιάντρες καθώς και το Μαύρον Ορος με την πλούσια ποικιλία σε αρπακτικά.

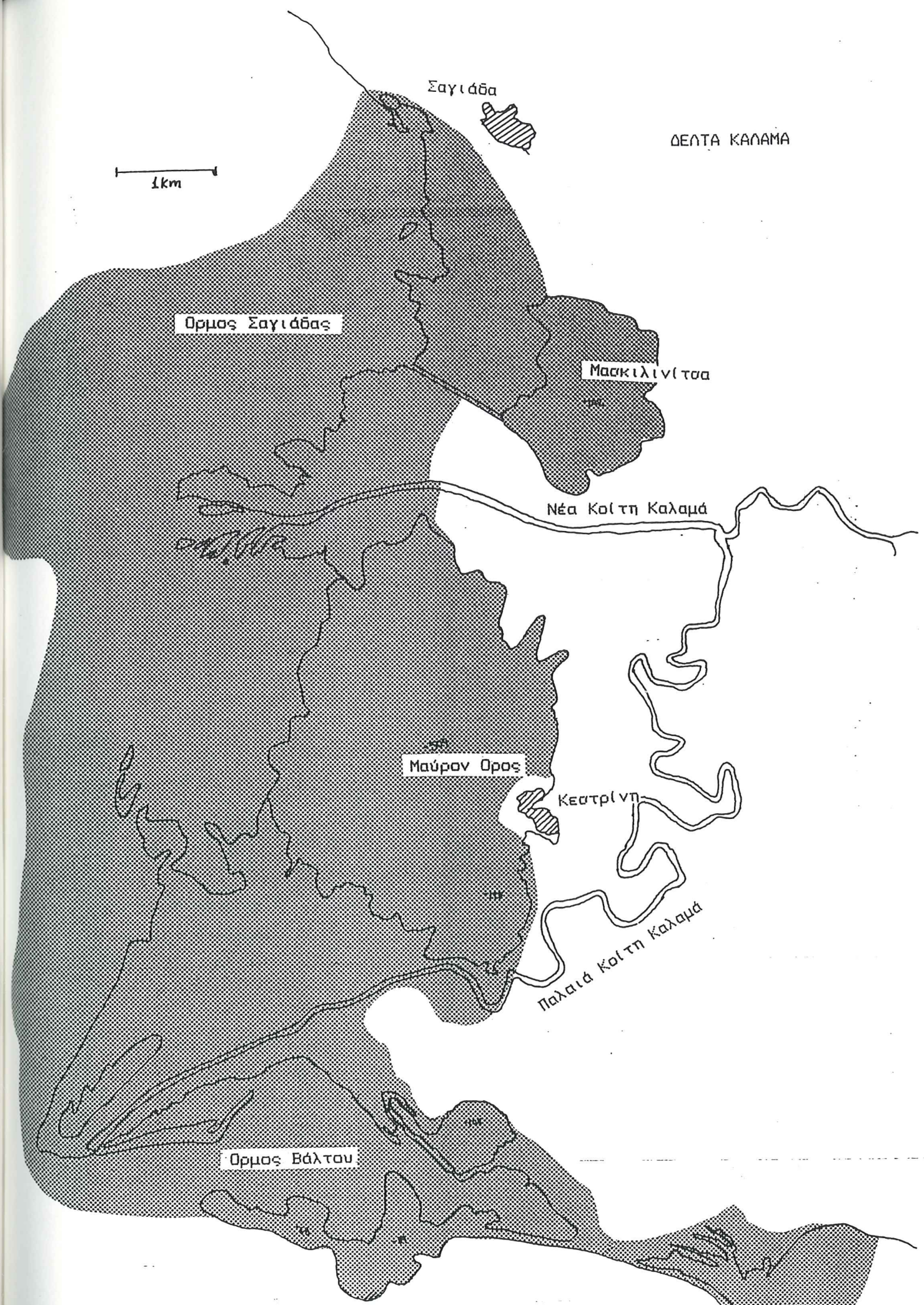
2. Διατροφή

Μια εικόνα των σημαντικότερων περιοχών για διατροφή φαίνεται στον Χάρτ. 3 όπου συνδυάζονται στοιχεία για όλες τις εποχές του έτους και για όλα τα είδη πουλιών του Δέλτα Καλαμά, με έμφαση στα περισσότερο απειλούμενα είδη. Εδώ περιλαμβάνονται όλες οι περιοχές με ρηχό νερό, τα αλίπεδα, οι θαμνώνες με αλμυρίκια *Tamarix*, οι βραχώδεις πλαγιές του Μαύρου Ορους και γενικότερα οι ακαλλιέργητες εκτάσεις της περιοχής. Ελάχιστη είναι η σημασία της γεωργικής γης για τα σπανιότερα είδη.

Σε μία προσεχή οριοθέτηση της υπό προστασία περιοχής θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ιδιαιτερότητα του Δέλτα όσον αφορά τα αρπακτικά πουλιά και ίσως είναι απαραίτητο να περιληφθεί στην υπό προστασία περιοχή και μια μεγάλη έκταση από τους γύρω λόφους (ως "B ζώνη";) με τους οποίους υπάρχει αλληλεξάρτηση. Εμμέσως το Δέλτα μπορεί να συνδεθεί με την περιοχή των Στενών Καλαμά (39°35' Β, 20°14' Α) όπου φωλιάζουν γύπες και Χρυσαιτοί (Grimmet & Jones 1989).



Χάρτης 2. Ορνιθοπανίδα: Χώροι αναπαραγωγής/φωλιάσματος



Χάρτης 3. Ορνιθοπανίδα: Χώροι διατροφής στο δέλτα Καλαμά

Πίνακας 10. Είδη ορνιθοπανίδας στο Δέλτα Καλαμά

Κατάλογος ορνιθοπανίδας με όλα τα είδη που έχουν καταγραφεί στο Δέλτα Καλαμά μέχρι σήμερα. Ο κατάλογος είναι σίγουρα ελλιπής, ακόμη και για είδη που παρουσιάζονται τακτικά στην περιοχή.

Οι κωδικοί που δίνονται περιγράφουν την εποχή παρουσίας και τη σχετική αφθονία των ειδών, με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία. Οπου είναι δυνατό δίνεται και η μέγιστη μέτρηση που έχει υπάρξει μέχρι σήμερα. Οι μετρήσεις αφορούν σε αριθμό ατόμων, εκτός των περιπτώσεων που αναφέρονται διαφορετικά. Αριθμοί σε παρένθεση αφορούν μετρήσεις με μερική κάλυψη του χώρου του Δέλτα.

Επεξήγηση συμβόλων

- M Μόνιμη παρουσία σε μεγάλους αριθμούς
- μ Μόνιμη παρουσία σε μικρούς αριθμούς
- X Διαχείμαση σε μεγάλους αριθμούς
- x Διαχείμαση σε μικρούς αριθμούς
- K Διαθερισμός σε μεγάλους αριθμούς
- κ Διαθερισμός σε μικρούς αριθμούς
- Π Πέρασμα κατά τη μετανάστευση σε μεγάλους αριθμούς
- π Πέρασμα κατά τη μετανάστευση σε μικρούς αριθμούς
- α Παρουσία όχι τακτική ή ετήσια αλλά πάντως συχνή
- τ Τυχαία παρουσία, σπάνιο είδος
- E Είδος εξαφανισμένο

ΕΙΔΟΣ	Παρουσία	Μέγιστη μέτρηση	Ημερομηνία
GAVIIFORMES ΓΑΒΙΟΜΟΡΦΑ			
1. Λαμπροβούτι (<i>Gavia arctica</i>)	X	(2)	
PELECANIFORMES ΠΕΛΕΚΑΝΟΜΟΡΦΑ			
2. Κορμοράνος (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	X	(5)	Ιαν 84
3. Λογγόνα (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)	X	>100	
4. Αργυροπελεκάνος (<i>Pelecanus crispus</i>)	ΧΠ		
CICONIIFORMES ΠΕΛΑΡΓΟΜΟΡΦΑ			
5. Μικροτσικνιάς (<i>Ixobrychus minutus</i>)	κ		
6. Νυχτοκόρακας (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Πκ		
7. Κρυπτοτσικνιάς (<i>Ardeola ralloides</i>)	Πκ		
8. Λευκοτσικνιάς (<i>Egretta garzetta</i>)	Πκ	66	Ιουλ 92
9. Αργυροτσικνιάς (<i>Egretta alba</i>)	Χκ	11	Οκτ 88

10. Σταχτοτσικνιάς (<i>Ardea cinerea</i>)	M	114	Ιουν 89
11. Πελαργός (<i>Ciconia ciconia</i>)	κ	(1 φωλιά)	
12. Χαλκόκοτα (<i>Plegadis falcinellus</i>)	Π		
13. Χουλιανορόδα (<i>Platalea leucorodia</i>)	Π		

ANSERIFORMES ΧΗΝΟΜΟΡΦΑ

14. Σφουριχτάρι (<i>Anas penelope</i>)	X	3500	Οκτ 88
15. Κιρκίρι (<i>Anas crecca</i>)	X	(200)	Ιαν 84
16. Πρασινοκέφαλη (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Xκ		
17. Γκρισάρι (<i>Aythya ferina</i>)	X		

ACCIPITRIFORMES ΑΕΤΟΜΟΡΦΑ

18. Σφηκιάρης (<i>Pernis ptilorhynchus</i>)	κ		
19. Θαλασσαετός (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	χ		
20. Φιδαιτός (<i>Circaetus gallicus</i>)	κ		
21. Βαλτόκιρκος (<i>Circus cyaneus</i>)	χ		
22. Γερακίνα (<i>Buteo buteo</i>)	μ		
23. Κραυγαετός (<i>Aquila pomarina</i>)	κ	>8	
24. Στικταετός (<i>Aquila chrysaetos</i>)	χ		
25. Βασιλαετός (<i>Aquila heliaca</i>)	χ		
26. Χρυσαιτός (<i>Aquila chrysaetos</i>)	μ		
27. Σπιζαιτός (<i>Hieraetus fasciatus</i>)	μ		

GRUIFORMES ΓΕΡΑΝΟΜΟΡΦΑ

28. Νερόκοτα (<i>Gallinula chloropus</i>)	M		
29. Φαλαρίδα (<i>Fulica atra</i>)	X	450	Οκτ 88

CHARADRIIFORMES ΧΑΡΑΔΡΙΟΜΟΡΦΑ

30. Στρειδοφάγος (<i>Haematoropus ostralegus</i>)	μ	3 ζεύγη	Μάιος 1970
31. Καλαμοκανάς (<i>Himantopus himantopus</i>)	κ	7	Ιουν 89
32. Πετροτριλιδα (<i>Burhinus oedipnemos</i>)	Κ		
33. Νεροχελιδόνα (<i>Glaucophaea pratincola</i>)	Κ		
34. Θαλασσοσφουριχτής (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	M	> 110	Οκτ 88
35. Αργυροπούλι (<i>Pluvialis squatarola</i>)	π		
36. Βροχοπούλι (<i>Pluvialis apricaria</i>)	π		
37. Νανοσκαλιδρα (<i>Calidris minuta</i>)	Π		
38. Μπεκατσίνι (<i>Gallinago gallinago</i>)	X		
39. Τουρλίδα (<i>Nemopus arguata</i>)	X	(32)	Ιαν 84
40. Κοκκίνοσκέλης (<i>Tringa totanus</i>)	M	> 250	Οκτ 88
41. Πρασίνοσκέλης (<i>Tringa nebularia</i>)	π		
42. Δασότρυγας (<i>Tringa ochropus</i>)	X		

43. Λασπότρυγγας (<i>Tringa glareola</i>)	Π		
44. Ποταμότρυγγας (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Π		
45. Μαυροκέφαλος Γλάρος (<i>Larus melanocephalus</i>)	Χ		
46. Νανόγλαρος (<i>Larus minutus</i>)	Χ		
47. Καστανοκέφαλος Γλάρος (<i>Larus ridibundus</i>)	Χ	(11)	Ιαν 84
48. Λεπτόρραμφος Γλάρος (<i>Larus genei</i>)	Χ	250	
49. Ασημόγλαρος (<i>Larus argentatus</i>)	Μ		
50. Γελογλάρονο (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	κ		
51. Χειμωνογλάρονο (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Χ	(2)	Ιαν 8
52. Ποταμογλάρονο (<i>Sterna hirundo</i>)	Κ	> 30 ζεύγη	
53. Νανογλάρονο (<i>Sterna albifrons</i>)	Κ	> 40 ζεύγη	Ιουλ 92
54. Μουστακογλάρονο (<i>Chlidonias hybridus</i>)	π		
55. Μαυρογλάρονο (<i>Chidonias niger</i>)	π(κ;)	10-15 ζεύγη	Μαι 70

COLUMBIFORMES ΠΕΡΙΣΤΕΡΟΜΟΡΦΑ

56. Δεκαοχτούρα (<i>Streptopelia decaocto</i>)	μ
57. Τρυγόνι (<i>Streptopelia turtur</i>)	κ

STRIGIFORMES ΓΛΑΥΚΟΜΟΡΦΑ

58. Κουκουβάγια (<i>Athene noctua</i>)	μ
--	---

CUCULIFORMES ΚΟΥΚΟΜΟΡΦΑ

59. Κούκος (<i>Cuculus canorus</i>)	κ
---------------------------------------	---

ARODIFORMES ΑΠΟΔΟΜΟΡΦΑ

60. Σταχτάρα (<i>Arus arus</i>)	Κ
61. Σκεπαρνάς (<i>Arus melba</i>)	κ

CORACIIFORMES ΚΟΡΑΚΙΟΜΟΡΦΑ

62. Αλκυόνα (<i>Alcedo atthis</i>)	μ
--------------------------------------	---

PASSERIFORMES ΣΤΡΟΥΘΙΟΜΟΡΦΑ

63. Μικρογαλιάντρα (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Κ
64. Κατσουλιέρης (<i>Galerida cristata</i>)	Μ
65. Σταρήθρα (<i>Alauda arvensis</i>)	Χ
66. Οχθοχελιδόνο (<i>Riparia riparia</i>)	Πκ
67. Χελιδόνι (<i>Hirundo rustica</i>)	Κ
68. Δενδροχελιδόνο (<i>Hirundo daurica</i>)	κ
69. Λιβαδοκελάδα (<i>Anthus pratensis</i>)	Χ
70. Κίτρινοσουσουράδα (<i>Motacilla flava</i>)	Κ
71. Σταχτοσουσουράδα (<i>Motacilla cinerea</i>)	Χ

72. Λευκοσουσουράδα (<i>Motacilla alba</i>)	Χκ
73. Κουφαηδόνι (<i>Cercotrichas galactotes</i>)	κ
74. Κοκκινολαίμης (<i>Erithacus rubecula</i>)	Χ
75. Αηδόνι (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Κ
76. Καστανολαίμης (<i>Saxicola rubetra</i>)	π
77. Μαυρολαίμης (<i>Saxicola torquata</i>)	μ
78. Ασπροκώλα (<i>Oenanthe hispanica</i>)	κ
79. Κότσυφας (<i>Turdus merula</i>)	μ
80. Ψευταηδόνι (<i>Cettia cetti</i>)	Μ
81. Κιστικόλη (<i>Cisticola juncidis</i>)	μ
82. Καλαμοποταμιδα (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Κ
83. Τσιχλοποταμιδα (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Κ
84. Ωχροστριτσιδα (<i>Hippolais pallida</i>)	Κ
85. Λιοστριτσιδα (<i>Hippolais olivetorum</i>)	κ
86. Κοκκινοτσιροβάκος (<i>Sylvia cantillans</i>)	κ
87. Μαυροτσιροβάκος (<i>Sylvia melanocephala</i>)	μ
88. Θαμνοτσιροβάκος (<i>Sylvia communis</i>)	κ
89. Μαυροσκούφης (<i>Sylvia atricapilla</i>)	π
90. Δενδροφυλλοσκόπος (<i>Phylloscopus collybita</i>)	χ
91. Μυγοχάφτης (<i>Muscicapa striata</i>)	π
92. Γαλαζοπαπαδίτσα (<i>Parus caeruleus</i>)	μ
93. Καλόγηρος (<i>Parus major</i>)	μ
94. Βραχοτοσπανάκος (<i>Sitta neumayer</i>)	κ
95. Σακουλοπαπαδίτσα (<i>Remiz pendulinus</i>)	Μ
96. Αετόμαχος (<i>Lanius collurio</i>)	π
97. Καρακάξα (<i>Pica pica</i>)	Μ
98. Κουρούνα (<i>Corvus corone</i>)	μ
99. Κόρακας (<i>Corvus corax</i>)	μ
100. Σπουργίτης (<i>Passer domesticus</i>)	Μ
101. Χωραφοσπουργίτης (<i>Passer hispaniolensis</i>)	πκ;
102. Σπίνος (<i>Fringilla coelebs</i>)	Χ
103. Φλώρος (<i>Carduelis chloris</i>)	μ
104. Καρδερίνα (<i>Carduelis carduelis</i>)	μ
105. Αμπελουργός (<i>Emberiza melanocephala</i>)	Κ
106. Σιρλοτσιχλονο (<i>Emberiza cirrus</i>)	μ
107. Τσιφτάς (<i>Miliaria calandra</i>)	Μ

2.7.2 Ιχθυοπανίδα

Τα παρακάτω είδη Ιχθυοπανίδας παρατηρούνται στις εκβολές του ποταμού Καλαμά και στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή.

1. Ψάρια (Γλυκού νερού)

- Κυπρίνος (*Cyprinus carpio*)
- Χέλι (*Anguilla anguilla*)
- Δροσίνα (*Leuciscus cephalus albus*)
- Πέστροφα (*Salmo trutta deutex*)
- Κέφαλος (*Mugil sp.*)
- Μπριάνες (*Barbus sp.*)

2. Ψάρια (Θαλάσσης)

Στις θαλάσσιες περιοχές (Ιχθυοτροφεία και ανοιχτή θάλασσα) τα κυριότερα είδη ψαριών που αλιεύονται είναι τα ακόλουθα.

- Γωβιός (*Gobius sp*)
- Κουτσουμούρα (*Mullus barbatus*)
- Κολλιός (*Spomber japonicus collias*)
- Γόπα (*Boops boops*)
- Γαύρος (*Engraulis enghrasicholus*)
- Γλώσσα (*Solla sp.*)
- Λιθρίνι (*Pacellus sp.*)
- Λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*)
- Σαρδέλλα (*Clupea pilichardus*)
- Μπαρμπούνι (*Mullus surmuletus*)
- Μπακαλιάρος (*Merluccius merluccius*)
- Μαρίδα (*Spicara (Smaris) vulgaris*)
- Τσιπούρα (*Chrysophrys auratus*)

3. Κεφαλόποδα

- Καλαμάρι (*Loligo Vulgaris*)

4. Βραχύουρα

- Καβούρι (*Carcinus sp*)

5. Μακρύουρα

- Γαρίδα (*Penaeus cearathurus*) κ.λ.π.



Εικ. 12. Αλογα που διαβιούν σε ημιαγρία κατάσταση στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά. (Φωτ. Εργαστ. Οικολογία και Προστασία Περιβάλλοντος, 1992).



Εικ. 13. Απόρριψη οικιακών αποβλήτων στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά. (Φωτ. Εργ. Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, 1992).

2.7.3 Σημαντικοί βιότοποι.

Στο κεφάλαιο αυτό επισημαίνονται επιγραμματικά οι σημαντικότεροι βιότοποι στον υγροβιότοπο του δέλτα του ποταμού Καλαμά.

Οι περιοχές φυσικής βλάστησης εντοπίζονται σε 2 περιοχές:

- Στην περιοχή κατά μήκος της νέας και της παλιάς κοίτης του ποταμού και
- Στην περιοχή των επιπέδων αλιπέδων.

Σημαντικές επίσης περιοχές για το φώλιασμα και την αναπαραγωγή της άγριας ορνιθοπανίδας είναι:

- Τα επίπεδα αλίπεδα.
- Οι αμώδεις εκτάσεις και οι νησίδες.
- Το Μαύρο όρος, με πλούσια ποικιλία αρπακτικών.

Σημαντικές τέλος περιοχές για τη διατροφή της άγριας ορνιθοπανίδας είναι:

- Τα αλίπεδα επίπεδα.
- Οι θαμνώνες με αλμυρίκια.
- Οι βραχώδεις πλαγιές του Μαύρου όρους.

2.8 Χαρτογράφηση του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά

Η χαρτογράφηση των διάφορων κατηγοριών χρήσεως κάλυψης γης του υγροβιότοπου στηρίχτηκε στη φωτοερμηνεία αεροφωτογραφιών κυρίως (χρονολογία λήψεως 1979). Η μέτρηση της επιφάνειας των πολυγώνων της ταξινόμησης έγινε με τη μέθοδο του δικτύου στιγμής. Σημειώνεται ότι κατά τη διάρκεια της έρευνας έγιναν επιτόπιες παρατηρήσεις και εκτιμήσεις.

Για τη χαρτογράφηση χρησιμοποιήθηκαν ασπρόμαυρες παγχρωματικές κατακόρυφες αεροφωτογραφίες (κλίμακας 1:30000) που καλύπτουν στερεοσκοπικά τον υγροβιότοπο και την ευρύτερη περιοχή. Η μεταφορά φωτοερμηνευτικών λεπτομερειών πάνω στο χαρτογραφικό υπόβαθρο δίνεται στο χάρτη υπό κλίμακα 1:43.000 (χαρτ.4).

Σύμφωνα με τη φωτοερμηνεία και τις μετρήσεις που ακολούθησαν, ο υγροβιότοπος των εκβολών του Καλαμά καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση 10.195,3 στρεμ. (Πίνακας 11) συγκριτικά με τους άλλους υγροβιότοπους που μελετήθηκαν σε αυτήν την εργασία.

Σε σχέση με τις εκβολές του ποταμού διακρίνονται δύο τμήματα του υγροβιότοπου, βόρειο και νότιο τμήμα.

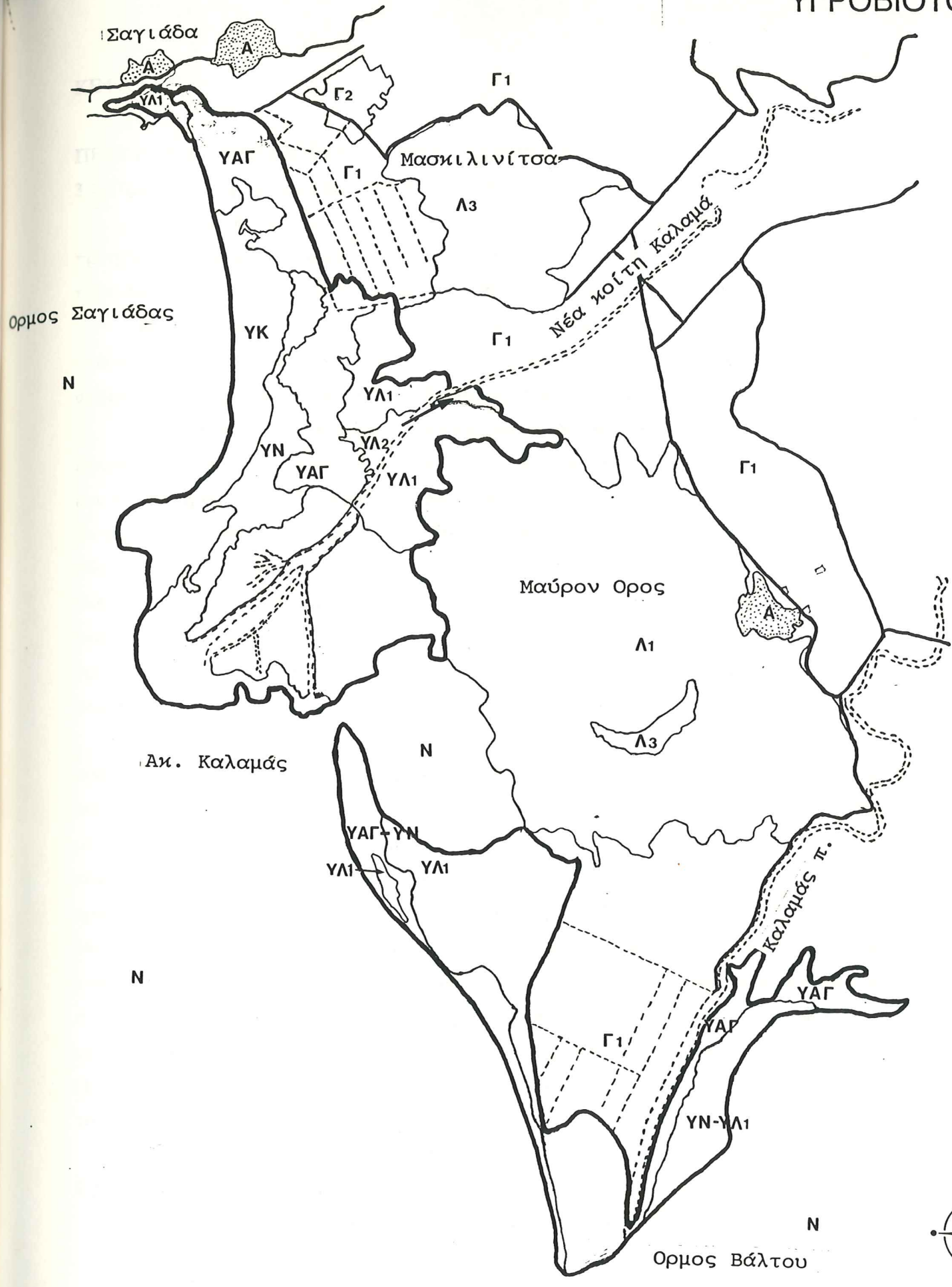
Η μεγαλύτερη κατηγορία ταξινόμησης (23,79% ή 2425,5 στρεμ.) είναι άγονη γή. Εξίσου σημαντική κατηγορία είναι η λιβαδική γή, που καταλαμβάνει το 22,28% της έκτασης του υγροβιότοπου.

Οι καλαμιώνες είναι η τρίτη σε έκταση κατηγορία ταξινόμησης, που καταλαμβάνει 2240,7 στρεμ. ή το 21,98% της έκτασης.

Η περιοχή γύρω από τους υδροβιότοπους είναι επίπεδη και διασπάται από τους ορεινούς όγκους του Μαύρου όρους και της Μασκλινίτσας. Το γεωργικό τμήμα είναι και το μεγαλύτερο αρδευόμενο μέρος.

Πίνακας 11: Κατηγορίες χρήσεων/κάλυψης γης εντός του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά (Σαγιάδα) και των εκτάσεων αυτών.
(Επεξήγηση των συντομογραφιών στο χάρτη 4)

Κατηγορία χρήσεων/κάλυψης γης	Έκταση Απόλυτη τιμή (στρεμ.)	Ποσοστό %
ΥΛ1	2.272	22,28
ΥΑΓ-ΥΝ	877,8	8,61
ΥΛ1-ΥΝ	716,1	7,02
ΥΑΓ	1.425,5	23,79
ΥΛ2	254,1	2,49
ΥΜ	1409,1	13,82
ΥΚ	2240,7	21,97
ΣΥΝΟΛΟΝ	10195,3	1000.00



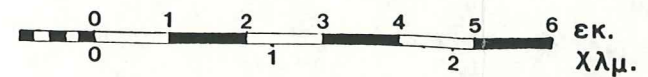
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
Γ :	Γεωργική γη
Γ1 :	Φυτά μεγάλης καλλιέργειας
Γ2 :	Δενδρώδεις καλλιέργειες
Δ :	Δασική γη (Δάση και Δασικές εκτάσεις)
Λ :	Λιβαδική γη - Θαμνώνες
Λ1 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων < 30 %
Λ2 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων 30 - 60 %
Λ3 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων > 60 %
Α :	Αστική γη (Πόλεις, χωριά, οικισμοί, βιομηχανική ζώνη, κ.λπ.)
ΑΓ :	Αγρονη γη (Αμμώδεις παραλίες, βραχώδεις περιοχές , κ.λπ.)
Ν :	Νερό
Υ :	Υγροβιότοπος
ΥΛ :	Λιβαδική γη εντός υγροβιοτόπου
ΥΛ1 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων (αλμυρική ; ιτιές κ.λπ.) < 30 %
ΥΛ2 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων (αλμυρική κ.λπ.) 30 - 60 %
ΥΛ3 :	Λιβαδική γη με ποσοστό θαμνώνων (αλμυρική κ.λπ.) > 60 %
ΥΚ :	Καλαμώνες
ΥΝ :	Νερό εντός υγροβιοτόπου
ΥΑΓ :	Αγρονη γη εντός υγροβιοτόπου

Ορια Υγροβιοτόπου	
Ακτογραμμή	
Ορια Πολυγώνων	
Πρωτεύων Εθνικό Δίκτυο	
Δευτερεύων Εθνικό Δίκτυο	
Υδρογραφικό Δίκτυο	
Αρδευτικό Δίκτυο	
Σιδηροδρομικό Δίκτυο	

Σημείωση : Τα πολύγωνα χωρίς δείκτη ανήκουν στην Γ2 κατηγορία

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:43000



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

3.1. Προσπέλαση - Συγκοινωνιακό Δίκτυο - Οικιστική Δομή

Ο υγροβιότοπος των εκβολών του ποταμού Καλαμά βρίσκεται, όπως και σε προηγούμενο τμήμα αναφέρθηκε, στη βορειοδυτική πλευρά του νομού Θεσπρωτίας και περιλαμβάνει τις εκβολές τόσο της παλαιάς όσο και της νέας κοίτης του ποταμού.

Η προσπέλαση στον υγροβιότοπο γίνεται με σκυρόστρωτη οδό, δια μέσου της ασφαλτόστρωτης οδού Ηγουμενίτσας - Σαγιάδας (εκβολές νέας κοίτης), είτε διά μέσου της ασφαλτόστρωτης οδού Ηγουμενίτσας - Κεστρίνης (εκβολές παλαιάς κοίτης).

Η κατάσταση του ασφαλτοστρωμένου οδικού δικτύου είναι αρκετά καλή και έτσι εξασφαλίζεται η ομαλή επικοινωνία των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής του υγροβιότοπου και η διακίνηση, χωρίς ιδιαίτερα εμπόδια, των προϊόντων που παράγονται στην περιοχή. Εκτός από το ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο, στην περιοχή υπάρχει και πυκνό χωμάτινο οδικό δίκτυο, το οποίο εξασφαλίζει την προσπέλαση στις παραπλεύρως του υγροβιότοπου καλλιεργούμενες ή μή εκτάσεις. Ωστόσο όμως θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατάσταση του χωμάτινου οδικού δικτύου δεν είναι ικανοποιητική, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται, προβλήματα προσπέλασης ιδιαίτερα μετά από βροχοπτώσεις. Τα προβλήματα αυτά είναι μεγαλύτερα κατά τη χειμερινή περίοδο με τις έντονες βροχοπτώσεις.

Οι οικισμοί που βρίσκονται πλησιέστερα στον υγροβιότοπο είναι οι οικισμοί των κοινοτήτων Σαγιάδας και Ασπροκκλησίου στις εκβολές της νέας κοίτης Καλαμά, ενώ στις εκβολές της παλαιάς κοίτης, ο πλησιέστερος οικισμός είναι η κοινότητα της Κεστρίνης. Σε μεγαλύτερη απόσταση από τις εκβολές της παλαιάς κοίτης βρίσκονται οι οικισμοί - κοινότητες Ραγίου, Αγίου Βλάσιου, Καστρίου και Νέας Σελεύκειας. Το πλησιέστερο ημιαστικό κέντρο προς τον υγροβιότοπο είναι η πόλη της Ηγουμενίτσας (πρωτεύουσα του Νομού Θεσπρωτίας) με 6.987 κατοίκους (στοιχεία 1991) και αποτελεί το κέντρο άμεσης επικοινωνίας και πολλαπλής εξυπηρέτησης των κατοίκων της ευρύτερης του υγροβιότοπου περιοχής (Χάρτης 1). Εκτός από την πόλη της Ηγουμενίτσας που γειτνιάζει περισσότερο με την περιοχή (της παλαιάς κοίτης του Καλαμά), το ημιαστικό κέντρο του δήμου Φιλιατών (12.439 κατοίκους) αποτελεί κέντρο άμεσης επικοινωνίας για την περιοχή της νέας κοίτης του ποταμού (Σαγιάδα, Ασπροκλήσιο).

3.2. Χρήση και κάλυψη γης

Την ευρύτερη του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά περιοχή, η οποία

επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα και την κατάσταση του υδροβιότοπου, αποτελούν ολόκληρες οι εκτάσεις ή τμήματα των κοινοτήτων Σαμιάδας, Ασπροκκλησίου, Κεστρίνης, Ραγίου, Αγ.Βλάσιου, Καστρίου και Νέας Σελεύκειας. Επιπλέον, μικρό τμήμα νοτιοανατολικά των εκβολών της παλαιάς κοίτης εκτείνεται στα όρια του Δήμου Ηγουμενίτσας. Η συνολική έκταση των παραπάνω κοινοτήτων ανέρχεται σε 110.862 στρέμματα και η κατανομή της εκτάσεως αυτής κατά κατηγορία χρήσης γης σημειώνεται αναλυτικά στον πίνακα 12 (ΕΣΥΕ, 1986). Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το αγρόκτημα Ραγίου περιλαμβάνει και εκτάσεις των άλλων κοινοτήτων (Αγ.Βλάσιου, Καστρίου και Ν.Σελεύκειας). Μετά τον αναδασμό που έγινε στην περιοχή, υπάρχουν σήμερα κληροτεμάχια κοντά στις εκβολές της παλαιάς κοίτης που ανήκουν σε κληρούχους των παραπάνω κοινοτήτων, ανεξάρτητα από τα παλιά διοικητικά όρια των κοινοτήτων αυτών.

Από τον πίνακα 12 φαίνεται ότι η συνολική έκταση καλλιεργήσιμης γης της ευρύτερης του υδροβιότοπου περιοχής αντιστοιχεί στο 32,54% της συνολικής έκτασης γης της περιοχής αυτής, έναντι ποσοστού 13,83% στο σύνολο του νομού Θεσπρωτίας. Αντίστοιχα, το 61,46% της συνολικής εκτάσεως της περιοχής του υδροβιότοπου αποτελούν οι βοσκότοποι, ενώ στο σύνολο του νομού το ποσοστό αυτό είναι 71,25%.

Η καλλιεργήσιμη γη της ευρύτερης του υδροβιότοπου περιοχής (εκβολές παλαιάς και νέας κοίτης του ποταμού Καλαμά), αντιστοιχεί σε 36.074 στρέμματα, καλυπτόμενα σε ποσοστό 56,98%, με αροτριάιες καλλιέργειες (Πίνακας 13) και αρδευόμενα σε ποσοστό 75,87%, έναντι ποσοστού αρδευόμενων εκτάσεων της τάξεως του 26,64% στο σύνολο του νομού (ΕΣΥΕ, 1991).

3.3. Ιδιαίτερο Νομικό Καθεστώς. Έργα υποδομής

Ιδιαίτερο νομικό καθεστώς, όπως π.χ ΖΟΕ δεν έχει θεσμοθετηθεί ακόμη στην περιοχή του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά. Ωστόσο θα πρέπει να σημειώσουμε ότι έχει προταθεί καθεστώς "ευρύτερης ΖΟΕ" για την περιοχή της παλαιάς κοίτης του Καλαμά, στην οποία εμπλέκονται οι κοινότητες Ν.Σελεύκειας, Ραγίου, Αγ.Βλάσιου και Καστρίου, καθώς επίσης και ο Δήμος Ηγουμενίτσας (Γ.Π.Σ. Ηγουμενίτσας, 1983). Η πρόταση για κατ' αρχήν οριοθέτηση της ευρύτερης ΖΟΕ που προαναφέρθηκε, περιλαμβάνει τον υδροβιότοπο της παλαιάς κοίτης του Καλαμά, καθώς επίσης το ακρωτήριο Δρέπανο και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις της ευρύτερης περιοχής. Οι όροι και περιορισμοί που προτείνονται και αφορούν την εγγύς της παλαιάς κοίτης περιοχή (π.χ. Χερσόνησος Λυγαρίας, Ορμος Βάλτου) αναφέρονται σε περιορισμούς κατάτμισης γης, οικοδομικών επεμβάσεων, αμμοληψίας, κλπ, ενώ καθορίζονται ακριβώς οι χρήσεις γης (εγκατάσταση

Πίνακας 12 Χρήση και κάλυψη γης κατά κοινότητα (σε στρέμματα)

Κοινότητα	Σύνολο εκτάσεων	Καλ/μενες εκτάσεις	βοσκοτόποι	δάση	ύδατα	οικισμοί	λοιπές εκτάσεις
Κεστρίνης	19.000	9.300	8.200	1.000	200	300	-
Σαγιάδας	34.000	2.450	29.500	-	1.550	500	-
Ασπροκκλησίου	19.000	5.602	12.498	-	300	600	-
Ν.Σελεύκας	11.862	10.362	1.200	-	-	300	-
Αγ.Βλάσιου	13.000	2.503	9.197	-	400	900	-
Βαγίου	6.000	1.890	3.710	100	200	100	-
Καστρίου	8.000	3.967	3.833	-	100	100	-
Σύνολο περιοχής	110.842	36.074	68.138	1.100	2.750	2.800	-
%	100,00	32,54	61,46	0,99	2,48	2,53	0,00
Σύνολο Ν.Θεσπρωτίας	1.515.000	209.509	1.090.093	124.600	21.100	24.600	45.048
%	100,00	13,83	71,95	8,22	1,39	1,63	2,98

Πηγή: ΕΣΥΕ (1986): Κατανομή της εκτάσεως της χώρας κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως
 ΕΣΥΕ (1991): Γεωργική Στατιστική της Ελλάδας, έτους 1986
 Νομαρχία Θεσπρωτίας: Δ/νη Γεωργίας
 Δήμος Ηγουμενίτσας (1991): Πρόγραμμα αγροτικής ανάπτυξης περιοχής Καλαμά (πρόταση ένταξης στην κοινοτική πρωτοβουλία Leader).

Πίνακας 13: Κατανομή γεωργικής γής κατά είδος καλλιεργειών

Κατηγορίας χρήσεως γεωργικής γής	Εκταση σε στρέμματα	% στο σύνολο γεωργικής γής
1. Αροτριαίες καλ/γείες	20.554	56,98
2. Λαχανοκομικά είδη	797	2,21
3. Δενδρώδεις καλ/γείες	8.669	24,03
4. Αμπέλια	-	-
5. Αγραναπαύσεις	6.054	16,78
Σύνολο	36.074	100,00

Πηγή: Δ/νη Γεωργίας Ν.Θεσπρωτίας

ιχθυοκαλ/γείων, αγροτικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, τουριστικές εγκαταστάσεις, κ.ά.). Παράλληλα με τις παραπάνω προτάσεις (Γ.Π.Σ. Ηγουμενίτσας, 1983), έχουν προταθεί

Ζώνες Ειδικής Προστασίας, Ελέγχου και Σχεδιασμού, οι περιοχές των ιχθυοτροφείων τόσο της παλαιάς όσο και της νέας κοίτης του ποταμού Καλαμά (ΥΧΟΠ, 1984).

Με την υπ' αριθμ.67468/1450/6-4-88 απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας ιδρύθηκε μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων και απαγορεύτηκε το κυνήγι σε έκταση 17.800 στρεμμάτων, στα οποία περιλαμβάνονται και οι εκβολές της παλαιάς κοίτης του Καλαμά.

Με την υπ' αριθμ. 62583/375/30-7-91 απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας και την κατόπιν αυτής υπ' αριθμ.2429/17/16-8-91 Δασική Αστυνομική Διάταξη της Δ/νσεως Δασών Νομαρχίας Θεσπρωτίας, απαγορεύτηκε το κυνήγι σε έκταση 25.000 στρεμμάτων, στα οποία συμπεριλαμβάνεται όλη η περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά, από το Ακρωτήρι Δρέπανον, Χερσόνησο Λυγίας ή Λυγαριάς, Ακρωτήρι Παλαιάς και Νέας Εκβολής του ποταμού Καλαμά, μέχρι τη Σαγιάδα. (Χάρτης 1).

Σχετικά με τα έργα υποδομής της ευρύτερης του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά περιοχής, θα σημειώσουμε τον καθολικό ηλεκτροφωτισμό των κοινοτήτων της περιοχής καθώς επίσης και τη σύνδεση όλων των κοινοτήτων με αυτόματο δίκτυο τηλεφωνίας. Παράλληλα η υδροδότηση των νοικοκυριών των κοινοτήτων δεν παρουσιάζει προβλήματα, καθόσον η περιοχή είναι πλούσια σε υδάτινο δυναμικό. Ειδικότερα οι κοινότητες Ραγίου, Καστρίου και Αγ.Βλάσιου υδρεύονται με άντληση νερού από φρέαρ που βρίσκεται σε απόσταση 500 μ. περίπου από την κοίτη του Καλαμά. Οι υπόλοιποι οικισμοί της περιοχής υδρεύονται από τοπικές πηγές με υδραγωγεία.

Αναφορικά με τα έργα υποδομής για την άρδευση των γεωργικών εκτάσεων της περιοχής, αυτά συνδέονται άμεσα με την ύπαρξη του ποταμού Καλαμά και το υδάτινο δυναμικό του. Μετά τη διενέργεια αναδάσμου γης στην περιοχή του υδροβιότοπου κατασκευάστηκαν εγγειοβελτιωτικά έργα και η άρδευση των χαμηλών πεδινών εκτάσεων πραγματοποιείται με ελεύθερη ροή νερού. Η ελεύθερη ροή του νερού (φυσική ροή) εξασφαλίζεται από το φράγμα που έχει κατασκευαστεί κοντά στο Ράγιο (η κατασκευή του άρχισε το 1958 και τελείωσε το 1962) και επιτρέπει τη διαχείριση των υδάτων ανάλογα με τις ανάγκες των αρδευόμενων εκτάσεων. Σημειώνουμε ότι η πεδιάδα του Ραγίου κοντά στις εκβολές είναι χαμηλή και επίπεδη και είναι προϊόν προσχώσεων του ποταμού Καλαμά. Αποτελεί δε το 1/2 περίπου των αρδευόμενων εκτάσεων της λεκάνης του ποταμού. Γενικά οι προσπάθειες για έγγειες βελτιώσεις και αξιοποίηση των εδαφικών και υδάτινων αποθεμάτων - πόρων στην ευρύτερη του υδροβιότοπου περιοχή, άρχισαν από το 1952 με την εκπόνηση της ολοκληρωμένης μελέτης αξιοποίησης της Λεκάνης του ποταμού Καλαμά (KNAPPAN, 1952), μπορεί να λεχθεί ότι τα έργα αυτά έχουν περατωθεί, εκτός της ζώνης πλημμυρίδος (Δήμος Ηγουμενίτσας, 1991).

3.4. Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά, δε διαφοροποιούνται σημαντικά από εκείνα του συνόλου του νομού Θεσπρωτίας. Η γεωγραφική θέση της περιοχής, η ελλείψη σημαντικού ανθρώπινου δυναμικού, λόγω μετανάστευσης είτε προς το εξωτερικό, είτε προς τα αστικά κέντρα της περιφέρειας, ο ανύπαρκτος δευτερογενής τομέας οικονομικής δραστηριότητας και η υψηλή εξάρτηση του πληθυσμού από το γεωργοκτηνοτροφικό τομέα παραγωγής, διαμορφώνουν το συνολικό αποτέλεσμα - πλαίσιο μιας πενιχρής οικονομικής ταυτότητας της περιοχής.

Οι κοινότητες που περιλαμβάνονται στην ευρύτερη περιοχή του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο τμήμα, είναι της Σαγιάδας, Ασπροκκλησίου, Κεστρίνης, Ραγίου, Καστρίου, Αγ.Βλάσιου και Ν.Σελεύκειας με συνολικό πληθυσμό 4. 278 κατοίκους (στοιχεία 1989). Ο πληθυσμός αυτός στο σύνολό του αγροτικός πληθυσμός, αντιστοιχεί στο 14% περίπου του αγροτικού πληθυσμού του νομού Θεσπρωτίας, ενώ νέμεται το 17,22% της καλλιεργήσιμης γης και το 6,25% των βοσκοτόπων του νομού συνολικά. Στο σύνολο του πληθυσμού του νομού Θεσπρωτίας, στην περιοχή του υδροβιότοπου κατοικεί το 9,67% του συνολικού πληθυσμού του νομού. (στοιχεία 1991).

Παραδοσιακή απασχόληση των κατοίκων της περιοχής του υδροβιότοπου, αποτελεί η γεωργία και η κτηνοτροφία. Ειδικότερα η γεωργία αποτελεί την κύρια απασχόληση στο πεδινό τμήμα της περιοχής, με ποικίλες γεωργικές καλλιέργειες.

Η δυνατότητα άρδευσης από τα νερά του ποταμού Καλαμά, είτε με φυσική ροή, είτε με άντληση, έχει ως αποτέλεσμα την καλλιέργεια δυναμικών και ποικίλων προϊόντων όπως η ελιά, η μηδική, ο αραβόσιτος, το μανταρίνι, και το ακτινίδιο.

Η κτηνοτροφία στην περιοχή είναι αρκετά αναπτυγμένη (Πίνακας 14), χαρακτηριστικό που αντιστοιχεί και στο σύνολο του νομού Θεσπρωτίας. Στο σύνολό του ο νομός χαρακτηρίζεται κτηνοτροφικός με παράδοση στην αιγοπροβατοτροφία (συμμετοχή κατά 59% στο ακαθάριστο γεωργικό προϊόν), ενώ στην ευρύτερη του υδροβιότοπου περιοχή, λόγω της φύσεως του εδάφους (πλημμυρισμένες το χειμώνα περιοχές που με την αποστράγγιση των νερών αναπτύσσουν λιβαδική βλάστηση) είναι αναπτυγμένη περισσότερο η βοοτροφία και λιγότερο η αιγοπροβατοτροφία.

Η απασχόληση του τοπικού πληθυσμού στον αγροτικό τομέα δεν είναι αποκλειστική, συνήθως είναι συμπληρωματική με έμφαση άλλοτε στη γεωργία και άλλοτε στην κτηνοτροφία, ανάλογα με την παράδοση και την οικονομική βαρύτητα της απασχόλησης για κάθε συγκεκριμένη περιοχή.

Παράλληλα με την απασχόληση στη γεωργία και κτηνοτροφία, στην περιοχή του

υγροβιότοπου υφίσταται και δραστηριότητα στην αλιεία - υδατοκαλλιέργεια. Η περιοχή του υγροβιότοπου θεωρείται από τους πλουσιότερους ιχθυοτόπους της χώρας. Η λειτουργία σήμερα, άνω των 15 μονάδων εντατικής ή εκτατικής υδατοκαλλιέργειας, προσφέρει σημαντικά οικονομικά ωφέλη στον πληθυσμό της περιοχής είτε σε επίπεδο προϊόντος, είτε σε επίπεδο απασχόλησης. Η απασχόληση στον κλάδο εκτιμάται στα 56-78 άτομα. Παράλληλα με την υδατοκαλλιέργεια, περίπου 90 άτομα απασχολούνται στη θαλάσσια αλιεία, χρησιμοποιώντας είτε κωπήλατους λέμβους, είτε μηχανοκίνητα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη.

Πίνακας 14. Ζωικό κεφάλαιο σε παραγωγικά ζώα (σε κεφάλια)

Κοινότητα	Βοοειδή	Αιγοπρόβατα	χοίροι	όρνιθες	μέλισσες (κυψέλες)
Κεστρίνης	1.378	1.100	-	450	20
Σαγιάδας	1.829	8.601	-	2.000	260
Ασπροκκλησίον	469	3.726	20	2.500	120
Ν.Σελεύκειας	526	5.660	-	1.600	100
Αγ.Βλάσιου	83	1.650	-	600	35
Ράγιου	105	1.480	-	900	80
Καστρίου	407	2.585	-	600	30
Σύνολο περιοχής	4.797	24.802	20	8.650	645
Σύνολο Ν.Θεσπρωτίας	14.020	332.115	23,11	128.197	7.017
% περιοχή στο νομό	34,21	7,46	0,86	6,75	9,19

Πηγή: Νομαρχία Θεσπρωτίας [Δ/νση Γεωργίας]

Ο έντονος γεωργοκτηνοτροφικός προσανατολισμός των κατοίκων των κοινοτήτων της περιοχής του υγροβιότοπου, δεν επέτρεψε την εμφάνιση δευτερογενών δραστηριοτήτων πλην κάποιων τυροκομείων και ελαιοτριβείων με σκοπό την επεξεργασία των προϊόντων που παράγονται στην περιοχή. Η δυνατότητα απασχόλησης στις μονάδες αυτές περιορίζεται γύρω στα 25 άτομα συνολικά, λόγω της μικρής επιφάνειας - δυναμικότητας των μονάδων αυτών. Επιπλέον, η λειτουργία των Δημοτικών Σφαγείων Ηγουμενίτσας (μεταξύ Ν.Σελεύκεια

και Κεστρίνης), δε φαίνεται ικανή να απασχολήσει πάνω από 3-6 άτομα, μόνον σε περιόδους "αιχμής" (Πάσχα, Χριστούγεννα), η απασχόληση μπορεί να φθάσει στα 20 άτομα.

Η απασχόληση στον τριτογενή τομέα στην περιοχή του υγροβιότοπου περιορίζεται σε κάποια καταστήματα λιανικού εμπορίου ή υπηρεσιών, χωρίς ουσιαστική συμβολή στους οικονομικούς δείκτες της περιοχής.

3.5. Δημογραφικές εξελίξεις στην περιοχή

Στον πίνακα 15 σημειώνονται οι εξελίξεις του πληθυσμού της ευρύτερης του υγροβιότοπου των εκβολών Καλαμά περιοχής, κατά κοινότητα. Από τον πίνακα αυτόν προκύπτει ότι η περιοχή του υγροβιότοπου παρουσιάζει δημογραφικό πρόβλημα ιδιαίτερα στη δεκαετία 1961/71, όταν έχασε το 20,09% του πληθυσμού της. Εκτός από την κοινότητα Ασπροκκλησίου, η οποία στη δεκαετία που προαναφέρθηκε σημείωσε αύξηση του πληθυσμού της κατά 6,78 %, όλες οι υπόλοιπες κοινότητες σημείωσαν μείωση μεταξύ 15 και 28% του πληθυσμού τους. Στην ίδια δεκαετία ο νομός Θεσπρωτίας παρουσιάζει στο σύνολό του παρόμοια εικόνα. Η μείωση του πληθυσμού του νομού ανήλθε σε 21,95% (ποσοστό δεκαετίας), έναντι αυξήσεως του πληθυσμού της χώρας κατά 4,53%. Στη δεκαετία 1971-1981 η εξέλιξη του πληθυσμού της περιοχής του υγροβιότοπου ακολούθησε διαφορετική πορεία μεταξύ των κοινοτήτων. Ο πληθυσμός της Κοινότητας Ασπροκκλησίου σημείωσε παραπέρα αύξηση κατά 13,35%, ενώ της Σαγιάδας και Κεστρίνης σημείωσε μείωση κατά 15,22 και 11,08% αντίστοιχα. Παράλληλα ο πληθυσμός της Ν.Σελεύκειας αυξήθηκε σημαντικά (+24,79%), ενώ του Καστρίου μειώθηκε επίσης σημαντικά (-10,35%). Εξέλιξη παρουσίασε και ο πληθυσμός των κοινοτήτων Αγ.Βλάσιου και Ράγιου σε παρόμοια ποσοστιαία επίπεδα αλλά αντίθετης πορείας (-4,22% στον Αγ.Βλάσιο και +4,82% στο Ράγιο). Γενικά στο σύνολό της η περιοχή του υγροβιότοπου δεν έχασε πληθυσμό στη δεκαετία του 1971/81.

Στην ίδια περίοδο ο πληθυσμός του νομού Θεσπρωτίας σημείωσε ελαφρά αύξηση της τάξεως του 1,46% (ποσοστό δεκαετίας), έναντι ποσοστού αυξήσεως της τάξεως του 11,08% στο σύνολο της χώρας.

Στη δεκαετία 1981/91, η εξέλιξη του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής του υγροβιότοπου των εκβολών του Καλαμά, ακολούθησε επίσης διαφορετική πορεία από κοινότητα σε κοινότητα. Αύξηση πληθυσμού σημείωσαν οι κοινότητες Σαγιάδας, Ασπροκκλησίου και Ν. Σελεύκειας, ενώ στις κοινότητες Αγ. Βλάσιου και Ράγιου σημειώθηκε μείωση. Συνολικά στην περιοχή ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 12,11%, τάση η οποία γενικεύεται και σε ολόκληρο το νομό Θεσπρωτίας (αύξηση κατά 7,14%). Η σημειωθείσα αύξηση του πληθυσμού οφείλεται κυρίως στην παλινόστηση.

Πίνακας 15: Εξέλιξη πληθυσμού της περιοχής του υγροβιότοπου

Κοινότητα	1961	1971	1981	1991 *	Μεταβολές (%)**		
					1961-71	1971/81	1981/91
Καστρίνης	463	352	313	317	-23,97	-11,08	+1,28
Σαγιάδας	1.105	795	674	801	-28,05	-15,22	+18,84
Ασπροκκλησιάς	432	457	518	567	+6,78	+13,35	+9,46
Ν.Σελεύκειας	966	819	1.022	1349	-15,22	+24,79	+31,99
Αγ.Βλάσιου	576	450	431	397	-21,87	-4,22	-7,89
Ράγιον	222	166	174	159	-25,22	+4,82	-8,62
Καστρίου	994	763	684	688	-23,24	-10,35	+9,58
Σύνολο περιοχής	4.758	3.802	3.816	4278	-20,09	+0,37	+12,11
Ηγουμενίτσας	3.730	4.453	6987	6987	+19,38	+43,47	+9,36
Νομός Θεσπρωτίας	52.125	40.684	41.278	44.224	-21,95	+1,46	+17,14
Χώρα (Ελλάδα)	8.388.553	8.768.641	9.740.417	10.264.156	+4,53	+11,08	+5,38

* Προσωρινά στοιχεία (ΕΣΥΕ, Κοινότητες)

** Εκτιμήσεις

Πηγή: ΦΕΚ 16/62, 225/72, 370/82

Απο την παραπάνω παρουσίαση-συζήτηση, είναι φανερό ότι ο νομός Θεσπρωτίας εξακολουθεί να παρουσιάζει στο σύνολό του σημαντικό δημογραφικό πρόβλημα. Η πληθυσμιακή αποδυνάμωση του νομού κατά τη δεκαετία 1961/71, θεωρείται οριστική, αφού δε σημειώθηκε παλινόστηση αντίστοιχου επιπέδου στα επόμενα χρόνια. Το ίδιο ισχύει και για την περιοχή του υγροβιότοπου. Γενικό χαρακτηριστικό πάντως του νομού Θεσπρωτίας είναι ότι είναι ο πλέον αραιοκατοικημένος νομός της περιφέρειας Ηπείρου, που στο σύνολό του εξαρτάται από τον αγροτικό τομέα παραγωγής, καθόσον το 71,70% του πληθυσμού είναι αγροτικός πληθυσμός (αναλυτικά στοιχεία 1981) και το υπόλοιπο 28,30% είναι ημιαστικός πληθυσμός (Πίνακας 16).

3.6. Υπάρχουσες δραστηριότητες - Προγραμματισμένα, Προγραμματιζόμενα Έργα

Η κύρια οικονομική δραστηριότητα των κατοίκων των κοινοτήτων της ευρύτερης περιοχής του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά, όπως προαναφέρθηκε, είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία. Το 32,54% της συνολικής εκτάσεως των κοινοτήτων της

περιοχής αποτελούν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Στις καλλιέργειες, δεσπόζουσα θέση κατέχουν οι αροτριαίες καλλιέργειες, καλύπτοντας το 56,98% της καλλιεργήσιμης γης. Το ποσοστό αρδευόμενης γης εκτιμάται για την περιοχή του υγροβιότοπου σε 75,87%, ποσοστό σημαντικά υψηλό, αν ληφθεί υπόψη ότι στο σύνολο του νομού το ποσοστό αυτό είναι της τάξεως του 26,64%.

Πίνακας 16. Αστικοποίηση πληθυσμού (σε %)

Ετος	Περιοχή	Αστικός	Ημισιαστικός	Αγροτικός	Σύνολο
1961	Νομός	-	20,80	79,20	100,00
	Χώρα	43,20	13,00	43,80	100,00
1971	Νομός	-	24,70	75,30	100,00
	Χώρα	53,20	11,70	35,10	100,00
1981	Νομός	-	28,30	71,70	100,00
	Χώρα	58,10	11,60	30,30	100,00

Πηγή: ΕΣΥΕ, Στατιστική Επετηρίς της Ελλάδος, Διάφορα Τεύχη.

Η κάλυψη των γεωργικών εκτάσεων της περιοχής κυριαρχείται από καλλιέργειες μανταρινιάς, πορτοκαλιάς ακτινιδίου, αραβοσίτου, μηδικής και ελιάς (Πίνακας 17).

Η κτηνοτροφία στην περιοχή του υγροβιότοπου κυριαρχείται από τη νομαδική βοοτροφία και την αιγοπροβατοτροφία.

Σε επίπεδο απασχόλησης η γεωργοκτηνοτροφία απασχολεί το 70-99% του τοπικού πληθυσμού (70% στον Αγ.Βλάσιο, 99% στο Ράγιο, Κεστρίνη, Ασπροκκλήσι, Σαγιάδα). Ειδικότερα οι αγρότες του Ραγίου και της Κεστρίνης είναι κατά το 20% γεωργοί και κατά 80% γεωργοκτηνοτρόφοι. Στο Ασπροκκλήσι και τη Σαγιάδα είναι κατά 50% γεωργοί και κατά 50% γεωργοκτηνοτρόφοι.

Παράλληλα με τη γεωργία και κτηνοτροφία στην περιοχή του υγροβιότοπου ασκείται και αλιευτική δραστηριότητα, τόσο εσωτερικών υδάτων όσο και θαλάσσια. Η περιοχή θεωρείται από τους παραγωγικότερους ιχθυότοπους με τις πλέον ιδανικές φυσικοχημικές συνθήκες. Τα αβαθή νερά, η θερμοκρασία των νερών, η αλατότητα, οι κλιματολογικές συνθήκες και η μη ύπαρξη ρύπανσης και μόλυνσης στις εκβολές (τόσο από μεταποιητικές μονάδες όσο και από αστικά λύματα), δημιουργούν το κατάλληλο πλαίσιο, στο οποίο ήδη λειτουργούν σήμερα περί τις 15 μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, εντατικής ή εκτατικής μορφής (Ιχθυοτροφεία Αλυκές, Μπαστιά, Βόντα, Λούτσα Παπαδιά, Παλαιά Κοίτη Ποταμού, Καλάγκα, Βατάτσα, Ρηχό, κλπ.). Το σύνολο των ιχθυοτροφείων της περιοχής επικοινωνεί με τη θάλασσα

και δημιουργεί ένα ενιαίο οικοσύστημα που εκτείνεται από τη Νέα Σελεύκεια μέχρι τη Σαγιάδα. Παράλληλα με την υδατοκαλλιέργεια (ιχθυοκαλλιέργεια) υφίσταται και θαλάσσια αλιευτική δραστηριότητα, τόσο παράκτια αλιεία με κωπηλάτους λέμβους, όσο και θαλάσσια αλιεία με μηχανοκίνητα αλιευτικά σκάφη. Η συνολική παραγωγή αλιευμάτων της θαλάσσιας αλιευτικής δραστηριότητας εκτιμάται σε 135 τόννους και 90 περίπου άτομα βρίσκουν απασχόληση στον τομέα αυτόν. Σχετικά με την παραγωγή αλιευμάτων εσωτερικών υδάτων τα στοιχεία είναι τελείως ελλιπή, καθόσον οι μονάδες υδατοκαλλιέργειας που λειτουργούν στην περιοχή του υδροβιότοπου δίνουν στοιχεία ανακριβή. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι οι μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας "Γκαραλέας..." στη Λ.Καλιάσα είναι δυναμικότητας 90 τόννων ψαριών, οι μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας με ιχθυοκλωβούς στον Ορμο Βάλτου είναι δυναμικότητας 100 τόννων η κάθε μία, ενώ αντίστοιχα το ιχθυοτροφείο "Βόντας..", θαλάσσιας έκτασης 4.825 στρεμμάτων (!!), φαίνεται να παράγει μόνο 2,5 τόννους αλιευμάτων (Πίνακες 18 και 19).

Οι δυνατότητες ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα παραγωγής παρουσιάζονται για την περιοχή του υδροβιότοπου μεγάλες, τόσο στην κτηνοτροφία, όσο και στην ιχθυοκαλλιέργεια και γεωργία (φυτική παραγωγή). Ειδικότερα η ανάπτυξη της φυτικής παραγωγής (γεωργίας) θα πρέπει να συνδυαστεί με την παραγωγική ταυτότητα της περιοχής.

Ο δευτερογενής τομέας οικονομικής δραστηριότητας δεν έχει να επιδείξει σημαντική παρουσία στην περιοχή εκτός από τα 4 ελαιοτριβεία (2 στο Ασπροκλήσιο 1 στο Καστρίο και 1 στη Ν. Σελεύκεια) και το Δημοτικό Σφαγείο Ηγουμενίτσας (μεταξύ Ν. Σελεύκειας και Ραγίου).

Ο τριτογενής τομέας οικονομικής δραστηριότητας μπορεί να λεχθεί ότι είναι ανύπαρκτος στην εγγύς περιοχή του υδροβιότοπου, εκτός ίσως από κάποια καταστήματα λιανικού εμπορίου και παροχής ορισμένων υπηρεσιών στις κοινότητες της περιοχής.

Τα μέχρι σήμερα προγραμματισμένα και προγραμματιζόμενα έργα στην περιοχή του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά, αφορούν κυρίως τον τομέα της άρδευσης των γεωργικών εκτάσεων. Τα έργα αυτά στο σύνολό τους σχεδόν έχουν ολοκληρωθεί. Μετά την κατασκευή του φράγματος Ραγίου (1958-1962) και την εκτροπή του ποταμού Καλαμά στη νέα κοίτη, ακολούθησαν εγγειοβελτιωτικά έργα σε όλη την πεδινή περιοχή, τόσο της παλαιάς, όσο και της νέας κοίτης του ποταμού. Τα έργα κατασκευάστηκαν στη βάση "Διώρυγα-Δρόμος αγροτικός-Τάφρος αποστραγγιστική" και κάλυψαν όλη την περιοχή. Παράλληλα κατασκευάστηκαν προστατευτικά αναχώματα (στη νέα κοίτη) σε απόσταση ασφαλείας από την κοίτη του ποταμού, καθώς και πυκνό δίκτυο αγροτικής οδοποιίας,

γέφυρες, κλπ.

Πίνακας 17. Εκτάσεις καλλιεργούμενες κατά είδος παραγόμενου προϊόντος και κατά κοινότητα.

(στρέμματα)

Είδος προϊόντων	Κοινότητα							Σύνολο Περιοχής
	Κεστρίνης	Σαγιάδας	Ασπροκκλησία	Ν.Σελεύκιας	Αγ.Βλάσιου	Ράγιου	Καστρίου	
Καλαμπόκι	2.600	1.000	1.527	3.050	900	400	2.010	11.487
Μηδική	550	300	1.359	2.450	480	500	533	6.172
Καρπούζια	300	26	20	800	414	150	243	1.953
πεπόνια	52	7	7	200	35	50	64	415
Πορτοκάλια	232	102	104	100	20	10	25	593
Λεμόνια	9	4	-	50	2	2	20	87
Μανταρίνια	877	415	1.258	150	28	173	160	3.061
Αχλάδια	5	-	-	-	-	-	20	25
Ελιές	23	201	1.000	1.500	505	555	501	4.285
Ακτινίδια	82	7	68	200	68	25	132	582
Λαχανικά*	17	20	21	785	11	5	38	897
Σόγια	-	-	143	200	-	20	-	363
Κοφτολίβ.	-	-	40	-	-	-	-	40
Διάφορα	-	22	4	20	-	-	20	66

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Νομού Θεσπρωτίας

* Σπανάκι, Σκόρδα, ντομάτες, κλπ.

Στα προγραμματιζόμενα έργα θα πρέπει να αναφέρουμε τη φιλόδοξη πρωτοβουλία του Δήμου Ηγουμενίτσας και των φορέων των κοινοτήτων της περιοχής του ποταμού Καλαμά, για την αγροτουριστική ανάπτυξη της περιοχής στο σύνολό της, στα πλαίσια του κοινοτικού προγράμματος Leader. Ως στόχοι της πρωτοβουλίας τίθενται α) η αύξηση του εισοδήματος των κατοίκων της περιοχής, β) η συγκράτηση του πληθυσμού και γ) η προστασία του περιβάλλοντος. Παρόμοιες προτάσεις του Δήμου Ηγουμενίτσας για έργα υποδομής για την ανάπτυξη ήπιας μορφής τουρισμού κατά μήκος του ποταμού Καλαμά, ήδη προωθούνται.

Αλλα έργα δεν προγραμματίζονται για την περιοχή του υδροβιότοπου των εκβολών του Καλαμά. Θα πρέπει να τονίσουμε εδώ την αυξημένη ευαισθησία του πληθυσμού της

περιοχής στα θέματα περιβάλλοντος (γνωστές σε όλους οι κινητοποιήσεις για τα λύματα της πόλεως Ιωαννίνων) και τη διάχυτη διάθεση στήριξης οποιαδήποτε αναπτυξιακής διαδικασίας με βάση τόσο τον οικονομικό τομέα, όσο και τον άξονα προστασίας του περιβάλλοντος.

Πίνακας 18: Μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας στην περιοχή των εκβολών του ποταμού Καλαμά.

a/a	"Τοποθεσία" και φορείς εκμ/σης	Είδος εκτρεφόμενου ψαριού	Εκταση (σε στρ)	Απασχολούμενοι	Παρατηρήσεις
1	"Λούτσα-Παπαδιά" (Αλιευτικός Συν/σμός Κοινότητας Κεστρίνης εκμίσθωση)	Κέφαλος τσιπούρα Λαυράκι	3.000	13	Κλειστή θάλασσα με υφάλμυρα νερά-εκτατική μορφή παραγωγής
(2)	"Λούτσα-Παπαδιά" (Κόντος - Χαζάρας/Εκμίσθωση από εποπτεία αλιείας)	Λαυράκι Τσιπούρα	300	5	εντατική μορφή παραγωγής - κλειστή θάλασσα με υφάλμυρα νερά
(3)	"Πέρασμα-Ορμος Βάλτου" (Πάσας-Χατζάρας/Εκμίσθωση)	Τσιπούρα Λαυράκι	75	3	Εντατική μορφή παραγωγής - χερσαία έκταση
4	"Πέρασμα-Ορμος Βάλτου Καλάγκα"/εκμίσθωση)	Τσιπούρα Λαυράκι	519	3	Εντατική μορφή παραγωγής - θαλάσσια έκταση
5	"Πέρασμα-Ορμος Βάλτου" (Ουζούνογλου/εκμίσθωση)	Τσιπούρα Λαυράκι	75	3	Εκτατική μορφή παραγωγής - θαλάσσια έκταση
6	"Λ.Καλιάσα" (Γκαραλέας/εκμίσθωση)	Κέφαλος Κυπρίνος	850	3	Ημιεντατική μορφή παραγωγής "χερσαία" έκταση.
7	"Βατάσα" (Αλιευτικός Συν/σμός Ηγουμενίτσας/ εκμίσθωση)	Κέφαλος Τσιπούρα	784	15	Εκτατική μορφή παραγωγής - επικοινωνία με τη θάλασσα.

Πίνακας 18 (συνέχεια)

α/α	"Τοποθεσία" και φορέας εκμ/σης	Είδος εκτρεφόμενου ψαριού	Εκταση (σε στρ)	Απασχολούμενοι	Παρατηρήσεις
8	"Ρηχό-Ακρ.Δρέπανο" (Αλιευτικός Συν/σμός Ηγουμενίτσας/εκμίσθωση)	κέφαλος τσιπούρα	838	15*	Εκτατική μορφή παραγωγής - λιμνοθάλασσα
9	"Όρμος Βάλτου- Χερσ.Λυγαράς"	τσιπούρα	10	-	Μονάδες σε ιχθυοκλωβούς εκτάσεως 10 στρ. εκάστη, με πρόβλεψη παραγωγής 100 tn εκάστη.
10	"	Λαυράκι	"		
11	"	"	"		
12	"	"	"		
13	"Παλαιά Κοίτη Καλαμά" (Αλιευτικός Συν/σμός Κεστρίνης/εκμίσθωση)	Χέλι Κυπρίνος	-	13	Εκτατική μορφή παραγωγής - όλη η παλαιά κοίτη του ποταμού (εκβολές - Παπαδιά)
14	"Βόντα-Ακρ.Καλαμάς" (Αλιευτ.Συν/σμός Σαγιάδας/εκμίσθωση)	Κέφαλος Κυπρίνος, κλπ ψάρια ανοικτής θάλασσας	4.825	18	
15	"Μπαστιά-Αλυκές" (Αλιευτ.Συν/σμός Σαγιάδας/Εκμίσθωση)	κέφαλος κυπρίνος	3.000	18*	Εκτατική μορφή παραγωγής - θαλάσσια ανοικτή έκταση

(v) μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας υπό δημιουργία (έχουν προχωρήσει οι διαδικασίες έγκρισης κλπ.)

* Οι ίδιοι απασχολούμενοι εξυπηρετούν και άλλες μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας του πίνακα

Πηγή: Νομαρχία Θεσπρωτίας, Εποπτεία Αλείας και Δ/νση Γεωργίας

Πίνακας 19: Αλιευτική δραστηριότητα περιοχής υγροβιοτόπου

Αλιεία	Κοινότητα										ΣΥΝΟΛΟ
	Κεστρίνη	Σαγιαδα	Ασπρ/σιον	Ν.Σελεύχεια	Αγ.Βλάσιος	Ράγιον	Καστρίον	Ηγουμενίτσα			
Α.ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ α) αλιείς β) παρ. αλ/των (kg) - πέστροφες - κυπρίνοι - ψάρια υφ. υδ. - λοιπά	21			35							56
2. ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛ.ΑΛΙΕΙΑ α) αλιείς β) παρ.αλ/των (Kg)		33 10000		15 10000							48 20000
3.ΘΑΛ.ΑΛΙΕΙΑ ΜΕ ΜΗΧ.ΣΚΑΦΗ α) αρ.σκαφών β) παρ.αλ/των (kg)		17 80000		10 15000				15 20.000			42 115000

Πηγή: Νομαρχία Θεσπρωτίας, Δ/ση Γεωργίας και Εποπτεία Αλιείας

* ΑΛΙΕΙΑ ΕΣΩΤ.ΥΔΑΤΩΝ (από λιμένες, ποτάμια, ρυάκια, ιχθυοκαλλιέργειες καθώς και από ιχθυοτροφεία υφάλμυρων υδάτων)

** ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΛΙΕΙΑ (με κωπηλάτες λέμβους χωρίς μηχανή κινήσεως)

*** ΜΗΧ/ΤΑ ΣΚΑΦΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ(με μηχανή κινήσεως μέχρι και 19 ίππους)

3.7. Εκτίμηση των δραστηριοτήτων με οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.

Οι δραστηριότητες που αναπτύξαμε στο τμήμα 3.6 και αφορούν την περιοχή του υδροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά, περικλείουν κυρίως την οικονομική, αλλά και την περιβαλλοντική διάσταση.

Η χρήση των γεωργικών εκτάσεων της ευρύτερης περιοχής, για αποδοτικές καλλιέργειες όπως καλαμπόκι, μηδική, μανταρίνια, πορτοκάλια, ακτινίδια, ελιές κ.ά., έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων των προϊόντων αυτών και την απόληψη σημαντικού γεωργικού εισοδήματος από τους καλλιεργητές. Το διαθέσιμο υδάτινο δυναμικό του ποταμού, για άρδευση των παραπάνω καλλιεργειών, ενισχύει το οικονομικό αποτέλεσμα, ωθεί τους καλλιεργητές σε μεγαλύτερο βαθμό εκμηχάνισης της γεωργίας και αναγκάζει την προγραμματίζουσα αρχή για επεμβάσεις εγγειοβελτιωτικές. Οι πεδινές εκτάσεις της ευρύτερης του υδροβιότοπου περιοχής που αρδεύονται από τα νερά του Καλαμά αποτελούν περίπου το ήμισυ των συνολικά στο νομό αρδευόμενων εκτάσεων. Η πεδιάδα του Ραγίου έχει προταθεί ως ζώνη γεωργικής καλλιέργειας υψηλών αποδόσεων (ΥΧΟΠ, 1984) και ο ρόλος των παραγωγικών μεγεθών της περιοχής είναι καθοριστικός για τη διαμόρφωση των οικονομικών μεγεθών ολοκλήρου του νομού Θεσπρωτίας και για τη συγκράτηση του πληθυσμού της περιοχής. Από την άλλη μεριά, η καλλιεργητική δραστηριότητα στην περιοχή περικλείει αναμφισβήτητα και την περιβαλλοντική διάσταση. Η συνακόλουθη της καλλιεργητικής δραστηριότητας χρήση φυτοφαρμάκων σε υπερβολικές πολλές φορές αναλογίες, εξολοθρεύει ζωντανούς οργανισμούς (σκουλίκια, έντομα) που είναι τροφή για την πτερωτή πανίδα ή παρεμποδίζουν την αναπαραγωγική διαδικασία των πουλιών (Κιλικίδης, 1979).

Η θαλάσσια και αλιευτική δραστηριότητα παίζει το ρόλο της στην οικονομική αναβάθμιση της περιοχής. Ωστόσο όμως η αλιευτική δραστηριότητα ασκείται καταχρηστικά και το αποτέλεσμα θα είναι δυσμενές για το οικοσύστημα και μακροπρόθεσμα για την οικονομία της περιοχής.

Η λαθραλιεία ναρκοθετεί την εύθραστη διατήρηση της φυσικής αναπαραγωγικής ικανότητας στην παράκτια αλιευτική ζώνη και στις εκβολές του ποταμού Καλαμά. Η ανεξέλεγκτη και χωρίς σχεδιασμό-μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων εγκατάσταση μονάδων υδατοκαλλιεργειών τελικά θα έχει τραγικά αποτελέσματα πάνω στο οικοσύστημα της περιοχής.

Παράλληλα με τις παραπάνω εκτιμήσεις η λαθροθηρία στην περιοχή αποτελεί πραγματική μάστιγα. Παρά τις απαγορευτικές διατάξεις η λαθροθηρία που γίνεται στην περιοχή αποτελεί καθημερινή δραστηριότητα ορισμένων "κυνηγών" με αποτέλεσμα την

εξολόθρευση κυριολεκτικά σπάνιων ειδών πουλιών.

Εκτός από τις παραπάνω δραστηριότητες, η επιβάρυνση του υδροβιότοπου συνδέεται και με ανεξέλεγκτες αμμοληψίες, ρίψεις μάζων και σκουπιδιών (Εικ.13) των κοινοτήτων της περιοχής και με προσχώσεις στις εκβολές λόγω εναπόθεσης φερτών υλών με τα νερά του ποταμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

4.1 Από φυσικά αίτια

Οι κίνδυνοι από φυσικά αίτια δεν είναι σημαντικοί για το οικοσύστημα.

4.2 Από ανθρωπογενείς επιδράσεις.

Οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν για το οικοσύστημα από ανθρωπογενείς επιδράσεις αναλύονται παρακάτω:

α) Γεωργία

Δεν υπάρχει τάση επέκτασης των καλλιεργειών προς τον υγροβιότοπο. Αντιθέτως διαπιστώθηκε εγκατάλειψη χωραφιών είτε λόγω μετανάστευσης, είτε λόγω αλάτωσης των εδαφών, όπως στη Σαγιάδα και στις εκβολές της παλιάς κοίτης του Καλαμά. Επιπρόσθετα τα τελευταία χρόνια διαπιστώθηκε έντονη αστυφιλία, κυρίως προς την Ηγουμενίτσα για αναζήτηση απασχόλησης στον τριτογενή τομέα (τουρισμός, υπηρεσίες κλπ). Το φαινόμενο εντάθηκε ιδιαίτερα τελευταία, ύστερα από την κρίση στην τέως Δημοκρατία της Γιουγκοσλαβίας και την αναγκαστική κατακόρυφη αύξηση της διαμετακομιστικής κίνησης από το λιμάνι της Ηγουμενίτσας προς Ιταλία και Ευρώπη.

Παρόλα αυτά οι υπάρχουσες καλλιεργητικές δραστηριότητες με την αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων φαίνεται ότι δημιουργούν αρκετά προβλήματα στον υγροβιότοπο. Τέτοια προβλήματα είναι ο ευτροφισμός των νερών των εκβολών και η ρύπανση με παρασιτοκτόνα και ζιζανιοκτόνα, γεγονός που επιβεβαιώθηκε από τις αναλύσεις ποιότητας και ρύπανσης, οι οποίες αναφέρονται σε προηγούμενο κεφάλαιο (κεφ. 2.4)

β) Κτηνοτροφία

Ιδιαίτερα προβλήματα δε φαίνεται να δημιουργεί η κτηνοτροφία στην περιοχή λόγω του μικρού ζωϊκού κεφαλαίου. Η υπερβόσκηση όμως ορισμένων ημιορεινών κυρίως εκτάσεων διευκολύνει τη διάβρωση και απόπλυση των εδαφών, με αποτέλεσμα τη φόρτιση με οργανικά και ανόργανα θρεπτικά υλικά (N,P) των επιφανειακών και των υπόγειων νερών. Παρόμοια προβλήματα ρύπανσης δημιουργούνται και από τις λίγες μικρές κτηνοτροφικές μονάδες, τα λύματα των οποίων διατίθενται ανεπεξέργαστα στα κανάλια.

γ) Οικιστικές περιοχές

Δεν υπάρχουν τάσεις επέκτασης των οικιστικών περιοχών. Αλλωστε, το μικρό γεωργικό εισόδημα, η έλλειψη βιομηχανίας και τουρισμού στην περιοχή των εκβολών είναι οι κύριες αιτίες της μη συγκράτησης του πληθυσμού, στην περιοχή αυτή.

Οι τάσεις όμως εξέλιξης και ανάπτυξης του τομέα των ιχθυοκαλλιεργειών στις παράκτιες περιοχές που φαίνεται να δημιουργείται τα τελευταία χρόνια ίσως αποτελέσει ανασταλτικό παράγοντα αστυφιλίας.

δ) Διάβρωση εδάφους-Φερτά

Τα διαβρωτικά φαινόμενα που συμβαίνουν στην περιοχή του Καλαμά όχι μόνο δεν έχουν αντιμετωπισθεί με οποιοδήποτε τρόπο αλλά ούτε καν μελετηθεί. Από μετρήσεις της ΔΕΗ (1982) στη θέση Κιοτέκι, διαπιστώθηκε ότι οι αποθέσεις των φερτών υλικών ήταν $1,442 \times 10^6$ tn/χρόνο. Τα αίτια των διαβρώσεων εντοπίζονται κυρίως στο μεγάλο ύψος βροχοπτώσεων στα ορεινά της λεκάνης απορροής, στην υπερβόσκηση και στη μείωση του ποσοστού φυτοκάλυψης του εδάφους κυρίως λόγω πυρκαϊών. Στο Ν. Θεσπρωτίας μόνο την πενταετία 1980-84 εκδηλώθηκαν 133 πυρκαϊές και κάηκαν 52.082 στρεμ. δάσους και φυσικών βοσκότοπων. Στην περιοχή των εκβολών και συγκεκριμένα στη Σαγιαδά, την ίδια χρονική περίοδο κάηκαν 15.355 στρεμ. και 1000 στρεμ. στην Κεστρίνη (ΥΧΟΠ 1984).

ε) Αλατούχα εδάφη

Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, στις παράκτιες περιοχές της παλιάς και νέας κοίτης του Καλαμά, που σχηματίστηκαν από τη μεταφορά φερτών υλικών, διαπιστώθηκαν αλατούχα εδάφη (Σούλης 1969). Στην περιοχή αυτή διακρίνουμε τρεις κατηγορίες παθογενών εδαφών: α) τα αλατούχα, μη αλκαλιωμένα, β) τα αλκαλιωμένα, μη αλατούχα και γ) τα αλατούχα αλκαλιωμένα, εδάφη. Οι περιοχές αυτές, που έχουν σχεδόν μηδενικές κλίσεις και οι συνθήκες στραγγίσεως των εδαφών είναι μέτριες έως κακές, έχουν εγκαταλειφθεί από τους κατοίκους για καλλιέργεια παρά το γεγονός ότι ορισμένες από αυτές διαθέτουν αρδευτικό δίκτυο. Έτσι μπορεί να λεχθεί ότι αυτές οι εκτάσεις αποτελούν ένα είδος ζώνης προστασίας για τον υγροβιότοπο.

στ) Ρύπανση-Μόλυνση

Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων που έγιναν στο παρελθόν αλλά και από τα δικά μας αναφορικά με την ποιότητα και τη ρύπανση των νερών του Καλαμά και ιδιαίτερα των εκβολών δε διαπιστώθηκαν ιδιαίτερα προβλήματα που να θέτουν σε κίνδυνο την υδρόβια ζωή του υγροβιότοπου. Παρόλα αυτά θα πρέπει να επισημάνουμε τις παρακάτω ανθρωπογενείς δραστηριότητες, οι οποίες μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα ρύπανσης και υποβάθμισης του υγροβιότοπου.

Η ανεξέλεγκτη και χωρίς υγειονομική ταφή απόρριψη οικιακών στερεών αποβλήτων

(Εικ. 13) κοντά στους οικισμούς των εκβολών και ιδιαίτερα στην κοινότητα Ραγίου, όπου αποτίθενται τα οικιακά απορρίμματα της Ηγουμενίτσας ενέχει σοβαρούς κινδύνους μόλυνσης και ρύπανσης των υπόγειων νερών. Τα υγρά οικιακά απόβλητα ορισμένων κοινοτήτων που διατίθενται σε σηπτικούς βόθρους, όπως επίσης της κοινότητας Σαγιάδας όπου υπάρχουν πολλές παράνομες συνδέσεις στο αποχετευτικό σύστημα των ομβρίων, το οποίο καταλήγει στη θάλασσα και δημιουργεί προβλήματα στις ακτές της περιοχής. Τέλος, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στο κεφάλαιο για την ποιότητα των νερών, τα μεγαλύτερα ρυπαντικά φορτία που δέχεται ο Καλαμάς προέρχονται από την περιοχή των Ιωαννίνων. Από τα αποτελέσματα όμως των αναλύσεων της ποιότητας των νερών στις εκβολές φαίνεται ότι ο Καλαμάς διαθέτει καλή ικανότητα αυτοκαθαρισμού. Η πρόθεση όμως της πολιτείας για διάθεση των υγρών αποβλήτων της ευρύτερης περιοχής των Ιωαννίνων στον Καλαμά, ύστερα από επεξεργασία βιολογικού καθαρισμού, ενέχει σοβαρούς κινδύνους για το οικοσύστημα, ιδιαίτερα από τα φορτία των θρεπτικών ουσιών όπως και των μη βιοαποδομούμενων τοξικών ουσιών όπως είναι τα βαριά μέταλλα, τα βιοκτόνα κλπ.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να επισημάνουμε ορισμένα προβλήματα ρύπανσης που δημιουργούν οι μικρές βιομηχανικές μονάδες της περιοχής των εκβολών όπως το ελαιουργείο στη Ν.Σελεύκεια, οι γαλακτοκομικές μονάδες στο Ασπροκλήσι και στη Σαγιάδα και το σφαγείο στη Ν.Σελεύκεια, τα λύματα των οποίων διατίθενται ανεπεξέργαστα. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο κίνδυνος μόλυνσης και ρύπανσης τόσο των επιφανειακών όσο και των υπόγειων νερών, αν και είναι περιορισμένοι, θα πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης προσοχής.

ζ) Αλιεία-Υδατοκαλλιέργειες

Πριν από λίγα σχετικά χρόνια η θαλάσσια περιοχή των εκβολών του Καλαμά ήταν πλούσια σε οικονομικής σημασίας αλιεύματα όπως: *Mullus surmuletus* (μπαρμπούνι), *Sparus auratus* (τσιπούρα), *Dentex dentex* (συναγρίδα), *Pagellus erythrinus* (λιθρίνι), *Dicentrarchus labrax* (λαβράκι), *Mugil cephalus* (κέφαλος) και *Solea sp* (γλώσσα), τα οποία αλιεύονταν σε μεγάλες ποσότητες κοντά στις ακτές.

Η μείωση των αλιευμάτων θα πρέπει να αποδοθεί κυρίως στη χρήση παράνομων μεθόδων και εργαλείων αλιείας όπως δυναμίτης, χημικά, μηχανότρατες κλπ. και κατά δεύτερο λόγο στη ρύπανση των νερών με λιπάσματα και φυτοφάρμακα.

Η ανθρωπογενής επέμβαση και πίεση στο οικοσύστημα παραμένει ευτυχώς σε ανεκτά επίπεδα και αφήνει περιθώρια ορθολογικής ανάπτυξης και διαχείρισης. Ένας δείκτης καλής κατάστασης και ισορροπίας του οικοσυστήματος είναι τα υποθαλάσσια λειβάδια της *Posidonia oceanica* που συναντώνται σε μεγάλες εκτάσεις στο θαλάσσιο χώρο από Σαγιάδα

μέχρι Ν.Σελεύκεια τονίζεται ότι η Posidonia είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στη ρύπανση (βιολογικός δείκτης). (ΥΧΟΠ, 1984).

4.3 Κίνδυνοι για το οικοσύστημα και την ορνιθοπανίδα

Αναφέρονται επιγραμματικά οι κίνδυνοι που εγκυμονούνται για το οικοσύστημα και την ορνιθοπανίδα και προέρχονται από την ανθρώπινη κυρίως δραστηριότητα.

- Υπερβολική χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στη γεωργία με αποτέλεσμα τη ρύπανση και τον ευτροφισμό των υδάτων.
- Υπερβόσκηση ορισμένων ημιορεινών κυρίως εκτάσεων, που διευκολύνει τη διάβρωση και την απόπλυση εδαφών.
- Ανεξέλεκτη απόρριψη οικιακών στερεών αποβλήτων στην περιοχή του δέλτα και λυμάτων στον ποταμό Καλαμά, χωρίς επεξεργασία.
- Τάση για επέκταση των εντατικών ιχθυοκαλλιεργειών στην περιοχή της παλαιάς κοίτης του ποταμού.
- Αύξηση της ανεξέλεγκτης τουριστικής αξιοποίησης της περιοχής, γύρω από την παραλία της Σαγιάδας.
- Επέκταση των καλλιεργειών στον υγροβιότοπο.
- Περαιτέρω διάνοιξη δρόμων, η οποία μακροπρόθεσμα θα είχε σοβαρότερες συνέπειες για τα πιο ευαίσθητα είδη και ιδιαίτερα τα αρπακτικά του Μαύρου όρους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΟΥ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

Για την αντικειμενική εκτίμηση και αξιολόγηση του οικοσυστήματος και την εξέταση της δυνατότητας ένταξής του σε καθεστώς προστασίας, εκτός των όσων προαναφέρθηκαν εφαρμόστηκαν διάφορα κριτήρια σύμφωνα με πρόταση της UNEP (1987). Τα κριτήρια αυτά είναι οικολογικά, κοινωνικο-οικονομικά και πρακτικά, για τα οποία γίνεται αναφορά και παρακάτω.

5.1 Οικολογικά κριτήρια

Τα οικολογικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν για την αξιολόγηση του οικοσυστήματος (πίνακας 23) αναφέρονται στη μοναδικότητα της περιοχής, στη φυσικότητα του οικοσυστήματος, στη σπανιότητα του οικοτόπου. Επιπλέον τα οικολογικά κριτήρια στηρίχθηκαν στην αντιπροσωπευτικότητα και επίπεδα πληθυσμών της άγριας ορνιθοπανίδας, στο επιστημονικό ενδιαφέρον και την εξάρτηση του βιοτόπου με άλλους βιοτόπους.

Παρά την υποβάθμιση που έχει υποστεί το Δέλτα Καλαμά συνεχίζει να συντηρεί αριθμό από σπάνια και απειλούμενα είδη, που προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις ή νομοθεσία. Από αυτά, ένας κατάλογος με όσα από τα είδη αναπαράγονται εδώ δίνεται στον Πίνακα 20 και ένας κατάλογος με τα αντίστοιχα είδη που διαχειμάζουν ή μεταναστεύουν από το Δέλτα δίνεται στον Πίνακα 21.

Πίνακας 20: Προστατευόμενα είδη πουλιών που αναπαράγονται στο Δέλτα Καλαμά.

Επεξήγηση:

- ΕΟΚ 1: Στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409.
- Βέρνη 2: Στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης.
- Βόννη 2: Στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βόννης.
- Απειλ. Ε: Είδος που θεωρείται απειλούμενο στην Ευρώπη (κατά Grimmet & Jones 1989).
- Μεγάλος Πληθ. * Πληθυσμός με σημαντικό μέγεθος

α/α Είδος	ΕΟΚ	Βέρνη	Βόννη	Απειλ.	Πληθ.
1. Μικροτσικνιάς (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1	2		E	
2. Πελαργός (<i>Ciconia ciconia</i>)	1	2	2	E	
3. Σφηκιάρης (<i>Pernis apivorus</i>)	1	2	2	E	

4. Φιδαιτός (<i>Circaetus gallicus</i>)	1	2	2	E	
5. Κραυγαιτός (<i>Aquila pomarina</i>)	1	2	2	E	
6. Χρυσαιτός (<i>Aquila chrysaetos</i>)	1	2	2	E	
7. Καλαμοκανάς (<i>Himantopus himantopus</i>)	1	2	2	E	
8. Πετροτριλίδα (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	1	2	2	E	
9. Νεροχελιδόνο (<i>Glareola pratincola</i>)	1	2	2	E	*
10. Ποταμογλάρονο (<i>Sterna hirundo</i>)	1	2		E	
11. Νανογλάρονο (<i>Sterna albifrons</i>)	1	2		E	
12. Αλκυόνα (<i>Alcedo Atthis</i>)	1	2		E	
13. Μικρογαλιάντρα (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	1	2		E	
14. Κουφαηδόνι (<i>Cercotrichas galactotes</i>)	1	2	2	E	
15. Λιοστριτσίδα (<i>Hippolais olivetorum</i>)	1	2	2	E	

Πίνακας 21: Προστατευόμενα είδη πουλιών που διαχειμάζουν ή σταματούν κατά τη μετανάστευση στο Δέλτα Καλαμά.

Επεξήγηση:

- ΕΟΚ 1: Στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409.
- Βέρνη 2: Στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης.
- Βόννη 1: Στο Παράρτημα I της Συνθήκης της Βόννης.
2: Στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βόννης.
- Απειλ. Ε: Είδος που θεωρείται απειλούμενο στην Ευρώπη.
Π: Είδος που θεωρείται απειλούμενο παγκοσμίως (Grimmet & Jones 1989).
- Μεγάλος Πληθ. * Πληθυσμός με σημαντικό μέγεθος

α/α Είδος	ΕΟΚ	Βέρνη	Βόννη	Απειλ.	Πληθ.
1. Λαμπροβούτι (<i>Gavia arctica</i>)	1	2		E	
2. Λαγγόνα (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)	1	2		Π	*
3. Αργυροπελεκάνος (<i>Pelecanus crispus</i>)	1	2	1,2	Π	
4. Νυχτοκόρακας (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	1	2		E	
5. Κρυπτοσκινιάς (<i>Ardeola ralloides</i>)	1	2		E	
6. Λευκοσκινιάς (<i>Egretta garzetta</i>)	1	2		E	
7. Αργυροσκινιάς (<i>Egretta alba</i>)	1	2		E	
8. Χαλκόκοτα (<i>Plegadis falcinellus</i>)	1	2	2	E	
9. Χουλιανομύτα (<i>Platalea leucorodia</i>)	1	2	2	E	
10. Θαλασσαιτός (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	2	1,2	Π	
11. Βαλτόκιρκος (<i>Circus cyaneus</i>)	1	2	2	E	
12. Στικταετός (<i>Aquila clanga</i>)	1	2	2	E	*

13. Βασιλαετός (<i>Aquila heliaca</i>)	1	2	2	Π
14. Σπιζαετός (<i>Hieraaetus fasciatus</i>)	1	2	2	E
15. Μαυροκέφαλος Γλάρος (<i>Larus melanocephalus</i>)	1	2		E
16. Λεπτόρραμφος Γλάρος (<i>Larus genei</i>)	1	2		E *
17. Γελογλάρονο (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	1	2		E

Η ορνιθοπανίδα του Δέλτα του Καλαμά παρουσιάζει ως σύνολο μια σύνθεση ειδών, η οποία είναι σπάνια σε όλη την Ελλάδα, κυρίως ως προς τα αρπακτικά είδη και ιδιαίτερα ως προς τα είδη των πεδινών ή παραλιακών περιοχών (π.χ. Θαλασσαετός, Βασιλαετός) που είναι από τα σπανιότερα είδη όχι μόνο σε ελλαδικό αλλά σε πανευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

Το Δέλτα του Καλαμά πρέπει να αποτελεί σημαντικό σταθμό στη μετανάστευση των πουλιών, τόσο εκείνων που μετακινούνται κατά μήκος των ακτών του Ιονίου Πελάγους, όσο και εκείνων που διασχίζουν το Ιόνιο και την Κεντρική Μεσόγειο για να καταλήξουν στους μεγάλους υγροτόπους της Δυτικής Αφρικής. Τα τελευταία είδη είναι λίγα σε αριθμό, αλλά τα περισσότερα είναι είδη υδρόβια ή παρυδάτια (Casement, 1966). Η άποψη αυτή θα πρέπει να επιβεβαιωθεί με ειδικές μελέτες.

Στον πίνακα 22 δίνεται περίληψη της σημασίας του Δέλτα Καλαμά για την ορνιθοπανίδα.

Πίνακας 22. Περιληπτική περιγραφή της σημασίας του Δέλτα Καλαμά για την ορνιθοπανίδα.

Σύσταση ορνιθοπανίδας

Σύσταση ειδών ορνιθοπανίδας που έχουν καταγραφεί	100 είδη (μέχρι στιγμής)
Παγκοσμίως απειλούμενα είδη	4 είδη
Απειλούμενα στην Ευρώπη	30 είδη
Περιλαμβανόμενα στην οδηγία 79/409 ΕΟΚ παραρτ. I	34 είδη
Περιλαμβανόμενα στη Συνθήκη Βέρνη παραρτ. II	34 είδη
Περιλαμβανόμενα στη Συνθήκη Βόννης παραρτ. I	2 είδη
Περιλαμβανόμενα στη Συνθήκη Βόννης παραρτ. II	18 είδη

Πληθυσμοί διεθνούς σημασίας

Διάφορα απειλούμενα είδη	4 είδη (κατ'εκτίμηση)
Πληθυσμός από άππιες/χήνες	> 20.000 άτομα
Τακτική παρουσία παγκοσμίως απειλουμένων ειδών	Ναι

Ορνιθολογικό ενδιαφέρον

Μεγάλη ποικιλία σε είδη

Σπάνια μεγάλα αρπακτικά (αετοί)

Σπάνια ψαροφάγα είδη (πελεκάνοι, λαγγόνες)

Παλαιότερη πιθανή αναπαραγωγή χουλιαρομούτας και χαλκοκότας

Η εκτίμηση των οικολογικών κριτηρίων για τον υγροβιότοπο των εκβολών του Καλαμά, γίνεται στον πίνακα 23. Για την αξιολόγηση αυτή πάρθηκαν υπόψη όλα όσα προαναφέρθηκαν.

Πίνακας 23. Οικολογικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν για την πρόταση ένταξης σε δίκτυο προστατευομένων περιοχών του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΠΕΔΟ		
	ΤΟΠΙΚΟ	ΕΘΝΙΚΟ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ
Μοναδικότητα περιοχής	+	+	+
Φυσικότητα οικοσυστήματος	+	+	+
Σπανιότητα ειδών	+	+	+
Αντιπροσωπευτικότητα άγριας ορνιθοπανίδας	+	+	+
Ποικιλότητα ειδών και οικοτόπων	+	+	+
Επίπεδα πληθυσμών πανίδας	+	+	+
Επιστημονικό ενδιαφέρον	+	+	+
Εξάρτηση με τη μεταναστευτική πανίδα και άλλους βιοτόπους	+	+	X

(+) Πληρεί τους όρους για ένταξη

(-) Δεν πληρεί τους όρους για ένταξη

(X) Απαιτούνται περισσότερα στοιχεία για τεκμηρίωση με σκοπό την ένταξη

5.2. Κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια

Τα κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια εφαρμόστηκαν για την αντικειμενική εκτίμηση της κατάστασης που αφορά την οικονομική και κοινωνική δομή της ευρύτερης περιοχής του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά.

Τα κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν για την πρόταση σε ένταξη του υγροβιότοπου των εκβολών σε καθεστώς προστασίας (πίνακας 24),

Πίνακας 24. Κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν για την πρόταση ένταξης σε καθεστώς προστασίας του υγροβιότοπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
Κοινωνική αποδοχή	Είναι αποδεκτός ο υγροβιότοπος από τον τοπικό πληθυσμό
Πρόσβαση	Εύκολη, εκτός της περιόδου των βροχοπτώσεων
Απειλές (φυσικές - ανθρωπογενείς)	Σημαντικές από ανθρωπογενείς πηγές
Εξέλιξη πληθυσμού	Θετική
Εκπαιδευτική σημασία	Πολύ σημαντική
Προγραμματισμένα - προγραμματιζόμενα έργα	Μη σημαντικά
Οικονομική δραστηριότητα	Πρωτογενής τομέας: Πολύ σημαντική Δευτερογενής τομέας: Μη σημαντική Τριτογενής τομέας: Σημαντική
Τουρισμός - οικότουρισμός	Θα μπορούσε να αναπτυχθεί ιδιαίτερα ο οικότουρισμός
Πολιτιστική σημασία	Μη σημαντική

σύμφωνα με πρόταση της UNEP (1987), στηρίχθηκαν στα ακόλουθα δεδομένα: στην κοινωνική αποδοχή από τον τοπικό πληθυσμό, στις δημογραφικές τάσεις που επικρατούν στον ευρύτερο χώρο του υγροβιότοπου, στη δυνατότητα πρόσβασης στον βιότοπο, στις απειλές που υφίσταται η περιοχή από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές, στην εκπαιδευτική σημασία που έχει ο βιότοπος για την περιοχή και τη χώρα γενικότερα καθώς και στα υπάρχοντα στην περιοχή αρχαιολογικά και φυσικά μνημεία και τέλος στα οικονομικά ωφέλη που προκύπτουν ή που θα μπορούσαν να προκύψουν από τη λειτουργία του υγροβιότοπου.

5.3. Πρακτικά κριτήρια

Τα πρακτικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν (πίνακας 25) για τον υγροβιότοπο των εκβολών Καλαμά, σύμφωνα με πρόταση της UNEP (1987), στηρίχθηκαν στο μέγεθος του υγροβιότοπου, στο βαθμό απειλής που δέχεται αυτός από διάφορες δραστηριότητες, στη δυνατότητα αποκατάστασης της βλάβης και στην επιτακτικότητα για ένταξη του υγροβιότοπου σε καθεστώς προστασίας.

Πίνακας 25. Πρακτικά κριτήρια που εφαρμόστηκαν για τους υδροβιοτόπους των εκβολών του ποταμού Καλαμά.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
Μέγεθος βιοτόπου	Μεγάλο
Βαθμός απειλής	Σημαντικός
Δυνατότητα αποκατάστασης	Εφικτή
Επιτακτικότητα ένταξης σε καθεστώς προστασίας	Άμεση

5.4. Πρόταση για ένταξη του υδροβιοτόπου σε καθεστώς προστασίας

Η σημαντικότητα του υδροβιοτόπου των εκβολών του ποταμού Καλαμά έχει ήδη επισημανθεί σε κεφάλαια που προηγήθηκαν. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, τις εκτιμήσεις από την εφαρμογή των κριτηρίων και τη σημερινή κατάσταση του υδροβιοτόπου προτείνεται:

Οι βιότοποι των εκβολών του ποταμού Καλαμά να ενταχθούν με σκοπό τη διατήρηση και προστασία τους στο Κοινοτικό δίκτυο των ιδιαίτερα προστατευομένων περιοχών, σε εφαρμογή του άρθρου 4 της οδηγίας της ΕΟΚ 79/409, για την διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας. Προτείνεται επίσης η οικολογική διαχείριση της περιοχής των εκβολών του ποταμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο υγροβιότοπος των εκβολών του ποταμού Καλαμά είναι από τους σημαντικότερους και ωραιότερους της ελληνικής επικράτειας, που όμως δέχεται σημαντικές πιέσεις από το ανθρωπογενές περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά η περιοχή του υγροβιότοπου των εκβολών του Καλαμά αποτελεί την καρδιά της οικονομίας ολόκληρου του νομού Θεσπρωτίας. Οι προτάσεις που ακολουθούν για προστασία και ανάπτυξη αφορούν την ευρύτερη περιοχή και την ορνιθοπανίδα του υγροβιότοπου.

6.1 Πρόταση για ανάπτυξη του υγροβιότοπου

- Ο Νομός γενικά και η περιοχή του υγροβιότοπου ειδικότερα, έχουν πληγεί έντονα από το φαινόμενο της μετανάστευσης, με επιπτώσεις τόσο κοινωνικές όσο και οικονομικές. Η ανάπτυξη επομένως της περιοχής κρίνεται σήμερα περισσότερο επιβεβλημένη παρά ποτέ. Η γεωγραφική θέση της περιοχής και του ημιαστικού κέντρου της Ηγουμενίτσας πρέπει να αξιοποιηθεί πολύπλευρα και για εθνικούς λόγους. Έτσι οι φυσικοί πόροι της περιοχής πρέπει να παίξουν το ρόλο τους για την κοινωνικοοικονομική αναβάθμιση της περιοχής.

Η κοινωνική ευημερία είναι πλέον ενσυνείδητος στόχος των κατοίκων και φορέων της περιοχής του υγροβιότοπου και του νομού Θεσπρωτίας γενικότερα. Η προσέγγιση του στόχου αυτού είναι δυνατή μόνο με σωστό σχεδιασμό ανάπτυξης της περιοχής στα πλαίσια του οποίου θα συνυπάρχει τόσο η προστασία του υγροβιότοπου των εκβολών Καλαμά, όσο και η καθαρά οικονομική διάσταση, για τη βελτίωση των οικονομικών δεικτών της περιοχής. Η ταυτόχρονη προώθηση των στόχων αυτών βρίσκει σαν προκρινόμενη κατεύθυνση αυτή της αγροτουριστικής ανάπτυξης της περιοχής.

Οι δυνατότητες αναπτυξιακών στόχων είναι τεράστιες και η αναγκαιότητα προώθησης επείγουσα και επιβεβλημένη. Ο συνδυασμός του φυσικού κάλλους της περιοχής, της ύπαρξης πολλών σημαντικών αρχαιολογικών χώρων και των δυνατοτήτων που προσφέρει για αναψυχή το υγρό στοιχείο του Καλαμά (σπορ ΚΑΝΟΕ-ΚΑΓΙΑΚ), μπορεί να στηρίξει μια προσπάθεια-προγραμματισμό ήπιας τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής (ιδέα που προωθείται ήδη από τους τοπικούς φορείς) με γνώμονα πάντα τόσο τη βελτίωση των κοινωνικοοικονομικών δεικτών όσο και την προστασία του περιβάλλοντος και του υγροβιότοπου των εκβολών του Καλαμά ειδικότερα.

Παράλληλα, η οριοθέτηση ζώνης εντατικών καλλιεργειών στην ευρύτερη του υγροβιότοπου περιοχή και η αναδιάρθρωση του προγράμματος γεωργικής παραγωγής, με βάση και τις υφιστάμενες κτηνοτροφικές δραστηριότητες στην περιοχή, είναι δυνατό να

οδηγήσουν στην τόνωση της τοπικής οικονομίας και στην εξυπηρέτηση των εθνικών παραγωγικών στόχων. Η προώθηση αυτή θα πρέπει να είναι αυστηρά προ-γραμματισμένη για την αποφυγή επιβαρύνσεων του περιβάλλοντος του υγροβιότοπου.

Οπωσδήποτε η προσπάθεια ανάπτυξης θα πρέπει να συνυπολογίζει και τις δυνατότητες ανάπτυξης των υδατοκαλλιεργειών στην περιοχή των εκβολών. Η περιοχή θεωρείται από τους πλουσιότερους ιχθυότοπους στην Ελλάδα και σαν τέτοια πρέπει να αξιοποιηθεί, με κατάλληλο προγραμματισμό και μελέτη του χώρου εγκατάστασης τέτοιων μονάδων για να διατηρηθεί ανέγγιχτη η ισορροπία του οικοσυστήματος. Η δημιουργία στον κατάλληλο χώρο μονάδων επεξεργασίας των αλιευτικών προϊόντων και η κατάλληλη πολιτική μάρκετινγκ θα έχουν πολλαπλασιαστικά οικονομικά αποτελέσματα για την περιοχή.

Η ανάπτυξη για την περιοχή σημαίνει αύξηση των αρδευομένων εκτάσεων στο 100% (είναι δυνατή με βάση τα χαρακτηριστικά της περιοχής και το υφιστάμενο υδάτινο δυναμικό), εντατικοποίηση των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων με τη δημιουργία μονάδων εκτροφής βελτιωμένων ζώων, παραγωγή (σε τοπικό επίπεδο) ζωοτροφών-κτηνοτροφικών φυτών, εκσυγχρονισμό των μεταποιητικών μονάδων γεωργοκτηνοτροφικής παραγωγής (τυροκομεία, ελαιοτριβεία, κλπ), επέκταση των δραστηριοτήτων υδατοκαλλιέργειας, δημιουργία τουριστικής υποδομής ήπιας μορφής (καταλύματα στις κοινότητες, παραποτάμια μονοπάτια, πλωτά μονοπάτια, ιχθυόσκαλα, αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων κλπ.) και γενικά ένα πλέγμα ενεργειών-μέτρων για την αύξηση του εισοδήματος των κατοίκων της περιοχής και τη συγκράτηση του πληθυσμού στη γενέτειρα γη.

Η προστασία του υγροβιότοπου σημαίνει από την άλλη μεριά, αυστηρό έλεγχο στη χρήση φυτοφαρμάκων-λιπασμάτων στις ευαίσθητες περιοχές, ορθολογική διαχείριση αποβλήτων (είτε γεωργοκτηνοτροφικών, είτε δευτερογενών δραστηριοτήτων, είτε οικιακών, κλπ) προγραμματισμένη εγκατάσταση μονάδων υδατοκαλλιεργειών όπως προαναφέρθηκε και αυστηρό πλαίσιο λειτουργίας των. Καθολική απαγόρευση κυνηγιού και γενικά προώθηση κάθε δραστηριότητας - μέτρου που θα στοχεύει στην ποιοτική αναβάθμιση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

6.2 Προστασία για την ορνιθοπανίδα

Όσον αφορά την ορνιθοπανίδα προτείνονται:

1. Η απόλυτη προστασία των περιοχών φυσικού βιότοπου που απέμειναν από την επέκταση καλλιεργειών ή άλλη καταστροφή. Η απόλυτη αυτή προστασία περιλαμβάνει:
 - α. Τη σε λογικά πλαίσια βόσκηση, έτσι ώστε να παραμένουν περιοχές απρόσιτες στα οικόσιτα ζώα για να επιτρέπεται η αναπαραγωγή πουλιών σε αποικίες, να μην είναι

υπερβολικός ο αριθμός των ζώων εκεί όπου υπάρχουν, ώστε να μην καταπατούν τις φωλιές και έτσι να διατηρηθούν τα εναπομείναντα κομμάτια υδροβίου δάσους και να αναπτυχθούν νέα.

β. Τη μη-εντατική ιχθυοκαλλιέργεια

γ. Τη σε λογικό βαθμό οικοτουριστική εκμετάλλευση της περιοχής, η οποία συνδυάζεται εύκολα με την ύπαρξη τουριστικά αναπτυγμένων περιοχών σε κοντινή απόσταση (Κέρκυρα, Ηγουμενίτσα). Όπως και σε αρκετούς άλλους υγρότοπους στην Ελλάδα, η προβολή του φυσικού πλούτου της περιοχής μπορεί να προσφέρει αρκετά στην επέκταση της τουριστικής περιόδου, αφού το μεγαλύτερο ενδιαφέρον ως προς την ορνιθοπανίδα είναι κατά την άνοιξη, το φθινόπωρο, το χειμώνα και το καλοκαίρι κατά σειρά σημασίας (σε γενικές γραμμές).

2. Η διεξαγωγή μελέτης για την εκπόνηση διαχειριστικού σχεδίου. Μεταξύ των πιο επειγόντων αναγκών κρίνεται ότι είναι και ο αυστηρός περιορισμός οποιασδήποτε άδειας για κατασκευή νέων δρόμων εντός του Δέλτα και των λόφων που περιλαμβάνονται σε αυτό λόγω της σοβαρής επίπτωσης που θα είχε οποιαδήποτε παραπέρα αύξηση στην προσπελασιμότητα της περιοχής (κυνηγοί, κατασκευαστές αυθαίρετων κτισμάτων, πυρκαγιές, γενικά περισσότερη ανθρώπινη παρουσία και ενόχληση).

3. Η αποτελεσματική προστασία της περιοχής από το παράνομο κυνήγι.

4. Η κατάλληλη χωροθέτηση της τουριστικής δραστηριότητας με όσο το δυνατόν περιορισμό της στα άκρα του Δέλτα και την απαγόρευση της κυκλοφορίας ταχύπλων σκαφών (ή άλλων πηγών έντονου θορύβου και ενόχλησης) από τις περιοχές λιμνοθάλασσας και ρηχών παραλιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

- Ακριώτης Τ. (1989). Προσωπικά αρχεία.
- Albanis T.A., P.J.Pomonis and A.T. Sdoukos, (1986). Seasonal fluctuations of organochlorine triazines pesticides in the aquatic system Ionannina basin (Greece). The science of the Total Environment, 58:243-253.
- ΑΡΗΑ (1989). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, Washington, D.C.
- Bauer W., H.J.Bohr, V. Mattern and B.Muller. 1973. 2. Nachtrag Zum "Catelogus Faunae Graeciae"; Pars Are" Die Vogelwelt 94:1-21.
- Γκατζιός Θ., (1983). Μελέτη προστασίας αστικών και περιαστικών δασών των Δήμων Ηγουμενίτσας, Παραμυθιάς και Φιλιατών, Νομαρχία Θεσπρωτίας, Δ/νση Δασών 1983.
- Casement, M.B. 1966. Migration across the Mediterranean observed by radar. Ibis 108: 461-491.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (eds.). 1977. The birds of the western Palearctic. Vol. 1. Oxford University Press. Oxford.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (eds.). 1983. The birds of the western Palearctic. Vol. Oxford University Press. Oxford.
- Γ.Π.Σ. Ηγουμενίτσας (1983): Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο: Κατ'αρχήν όρια Ζ.Ο.Ε., ΥΧΟΠ (Ε.Π.Α.) 1982-1984.
- Δήμος Ηγουμενίτσας (1991): Πρόγραμμα αγροτικής ανάπτυξης περιοχής Καλαμά. Πρόταση ένταξης στην κοινοτική πρωτοβουλία Leader, Ομάδα Τοπικής Δράσεως για την ανάπτυξη περιοχής Καλαμά.
- Δ.Ε.Η., (1982). Γενικό σχέδιο αξιοποίησης Αώου-Καλαμά.
- ΕΣΥΕ (1986): Κατανομή των εκτάσεων της χώρας κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως.
- ΕΣΥΕ (1991): Γεωργική Στατιστική της Ελλάδας, έτους 1986.
- Grimmet, R.F.A. & T.A. Jonew. 1989. Important bird areas in Europe. ICBP Techn. Publ. No.9. ICBP, Cambridge.
- Handrinos, G. (in press). Birds, in: Karandeinos, M. (ed.) Red Data Book of Greece. Athens.
- Hudson, R. (ed.). 1975. Threatened birds of Europe. London, Collins.
- Joensen, A.H. & J.Madsen. 1985. Waterfowl and raptors wintering in wethlands ofwestern Greece, 1983-85. Natura Jutlandica 21:169-200.
- KNAPPEN (1952): Σχέδιο αξιοποιήσεως Λεκάνης Ποταμού Καλαμά, KNAPPEN TIPPETS ABBETT, NEW YORK κατ'ανάθεση του υπουργείου.
- Νομαρχία Θεσπρωτίας: Δ/νση Γεωργίας, 1992. Εποπτεία Αλιείας, 1992.

- Νομαρχία Θεσπρωτίας (1991): Δασική Αστυνομική Διάταξη Θήρας, Δ/ση Δασών, αρ.αποφ. 2429/17/16-8-91.
- Νομαρχία Θεσπρωτίας, Δ/ση ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (1992).
- Ξανθόπουλος Θ. και Δ.Χριστούλας, (1986). Επεξεργασία και διάθεση λυμάτων ευρύτερης πόλης Ιωαννίνων. Υπουργείο Δημοσίων Έργων Δ/ση ΕΜ 3. Αθήνα, 1985.
- Πηλίδης Γ., (1992). European Environmental Research Institut. Προσωπική επικοινωνία.
- Σούλης Ν., (1969). Τα παθογενή εδάφη στην περιοχή Κάτω Καλαμά. Ιωάννινα, 1969.
- ΥΧΟΠ, (1984). Πρόγραμμα αναγνώρισης του Φυσικού Περιβάλλοντος. Αθήνα, 1984.
- ΥΧΟΠ (1984): Νομός Θεσπρωτίας-Προτάσεις Χωροταξικής Οργάνωσης, Αθήνα.
- Υπουργείο Γεωργίας (1988): Ίδρυση μονίμου καταφυγίου θηραμάτων στην περιοχή Δήμου Ηγουμενίτσας, Αρ.Αποφ.67468/1450/6-4-88, Δ/ση θηραματοπονίας, Ιχθυοπονίας, Λιβαδοπονίας, Αθήνα.
- Υπουργείο Γεωργίας (1991): Πενταετής απαγόρευση κυνηγίου στο Δέλετα του ποταμού Καλαμά Νομού Θεσπρωτίας, Αριθ.Αποφ. 62583/375/30-7-91.
- ΦΕΚ: 16/1962, 225/1972, 370/1982.
- UNEP (1987). Guidelines for the Selection, Establishment, Management and Notification of Information on Marine and Coastal Protected Areas in the Mediterranean. Regional Activity Centre for Specially Protected Areas, Tunis.