



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

(π. ΕΘΙΑΓΕ), ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ

**ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ
ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ**



Θεσσαλονίκη, Μάιος 2013



LIFE10 NAT/GR/000638

Διαφυλάσσοντας τον Φιννοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηνας σε σημαντικές περιοχές διαχείρισης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής.

Η παρούσα Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου "LIFE+10 NAT/GR/000638 Διαφυλάσσοντας το Φινοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηννας σε σημαντικές περιοχές διαχείμασης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής", του οποίου ανάδοχος είναι η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία με τη συμμετοχή οκτώ (8) φορέων και για τη συγκεκριμένη μελέτη υπεύθυνος φορέας είναι το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών του πρώην Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) και νυν ΕΛΓΟ-«ΔΗΜΗΤΡΑ».

Η πλήρης αναφορά στο κείμενο αυτό είναι:

Πλατής, Π., Θ. Παπαχρήστου, Σ. Καζαντζίδης, Η. Καρμίρης, Κ. Μαντζανάς, Ι. Μελιάδης, Θ. Σαμαρά & Ι. Βασιλειάδης. 2013. Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου. ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ, Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας (π. ΕΘΙΑΓΕ) - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών. Θεσσαλονίκη, σελ. 136 (αυτοτελής έκδοση).

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (π. ΕΘΙΑΓΕ), ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ**

**ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΛΙΒΑΔΙΩΝ
ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ**

Συντάκτης- Μελετητής

**Δρ Παναγιώτης Πλατής
Δασολόγος - Ερευνητής**

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	9
Α' ΜΕΡΟΣ	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
2. Η ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	14
2.1. Ανθρωπογενές περιβάλλον	14
2.1.1. Γεωγραφικά στοιχεία και διοικητική διάρθρωση	14
2.1.2. Χρήσεις γης	15
2.1.3. Βασικές οικονομικές δραστηριότητες	17
2.2. Φυσικό περιβάλλον	18
2.2.1. Γενικά στοιχεία γεωμορφολογίας και γεωλογίας	18
2.2.2. Υδρολογία - Υδρογεωλογία	18
2.2.3. Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων	19
3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	20
3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	20
3.1.1. Γενικά στοιχεία της περιοχής	20
3.1.2. Γεωγραφική θέση, όρια, έκταση, προσπέλαση και διοικητική υπαγωγή	21
3.1.3. Νομικό ιδιοκτησιακό καθεστώς, δικαιώματα χρήσης	22
3.1.4. Υφιστάμενες χρήσεις γαιών	22
3.1.5. Διαμορφούμενες τάσεις στις παρούσες χρήσεις γαιών της ευρύτερης περιοχής	23
3.1.6. Λειτουργίες των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου	23
3.2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	26
3.2.1. Δημογραφικά στοιχεία	26
3.2.2. Διοικητική και οικιστική δομή	27
3.2.3. Δίκτυα τεχνικής και κοινωνικής υποδομής	27
3.2.4. Κάλυψη και χρήσεις γης	27
3.2.5. Οικονομικές δραστηριότητες	29
3.3. ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	29
3.3.1. Κλιματολογικά στοιχεία	29
3.3.2. Γεωμορφολογία, γεωλογία (ορυκτοί πόροι – κοιτάσματα)	32
3.3.3. Έδαφος	32
3.3.4. Υδρολογία- Υδρογεωλογία και ποιότητα νερών	35
3.3.5. Στοιχεία ποιότητας ατμόσφαιρας και ηχορύπανσης	36
3.4. ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	37
3.4.1. Βλάστηση – Γενική περιγραφή οικοτόπων	37
3.4.2. Χλωρίδα	39
3.4.3. Πανίδα	39
3.4.4. Ιχθυολογική κατάσταση του Δέλτα Έβρου	41
3.5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	41
3.5.1. Γεωργία	41
3.5.2. Κτηνοτροφία	41

3.5.3. Αλιεία- Υδατοκαλλιέργειες	43
3.5.4. Δασοπονία	43
3.5.5. Θήρα	44
3.5.6. Βιομηχανία – Βιοτεχνία	44
3.5.7. Υπηρεσίες, Τουρισμός-Αναψυχή, Εμπόριο	44
3.5.8. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης των υγρολίβαδων στο Δέλτα Έβρου	46
3.6. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	48
3.6.1. Περιοχή Μελέτης – Μέθοδοι	48
3.6.2. Δίαιτα της Νανόχηνας (<i>Anser erythropus</i>)	50
3.6.3. Αποτελέσματα εδαφοκάλυψης, σύνθεσης και παραγωγής της βλάστησης	51
3.6.4. Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης υγρολίβαδων – Παρούσα βοσκοϊκανότητα	55
3.7. ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	57
3.7.1. Διάρθρωση ζωικού κεφαλαίου	57
3.7.2. Παραγόμενα κτηνοτροφικά προϊόντα	58
3.7.3. Διατροφή ζώων	58
3.8. ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗ	58
3.9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ	59
Β' ΜΕΡΟΣ	59
4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	59
4.1. ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	59
4.2. ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ / ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ	60
4.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ- ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	61
4.4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	65
4.4.1. Διαχείριση της στάθμης του νερού	66
4.4.2. Κοπή & σπορά λιβαδικών φυτών	66
4.4.3. Βόσκηση	67
4.4.4. Ελεγχόμενη καύση	68
4.4.5. Αποκομιδή οργανικής ύλης	68
4.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ (προσδιορισμένα χωρικά και χρονικά)	69
4.5.1. Διαχείριση υγροτοπικής βλάστησης	69
4.6. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ- ΟΦΕΛΗ	69
4.6.1. Αναμενόμενες εκτάσεις υγρών λιβαδιών	70
4.6.2. Κτηνοτροφία	70
4.6.3. Τουρισμός	71
5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ- ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	72

ΠΑΡΑΜΒΑΣΕΩΝ

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)	80
7. ΦΟΡΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	80
8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	80
9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	82
10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	87
10.1. Φύλλα περιγραφής υγροτοπικών περιοχών – Προτεινόμενες δράσεις αποκατάστασης και διαχείρισης των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου	88
10.2. Σύνταξη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ)	95
10.3. Φωτογραφική τεκμηρίωση	119
10.4. Χάρτες	125
10.5. Περιοχή εφαρμογής Λιβαδικής Μονάδας Γ	130
10.6. Απαντήσεις – Διευκρινήσεις για την Ειδική Μελέτη προς την Ε.Ο.Ε.	131

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα Έβρου έχουν πολλαπλή χρήση και σημαντική οικολογική αξία. Αποτελούν πολύτιμο ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα, χώρους αμφιβίων και αναπαραγωγής ψαριών, ενώ παράγουν βοσκήσιμη ύλη για απευθείας βόσκηση, κυρίως από μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες) για μεγάλο χρονικό διάστημα στη διάρκεια του έτους. Η επέκταση των αλοφύτων σε βάρος των υγρών λιβαδιών αποτελεί μία από τις σημαντικότερες απειλές για την ορνιθοπανίδα που ενδιαίτει σε αυτά, ενώ περιορίζει την έκταση των ενδιαιτημάτων και μειώνει την επιφάνεια των υγρών λιβαδιών με αποτέλεσμα την αύξηση της βοσκοφόρτωσης από τα αγροτικά ζώα που βόσκουν σε αυτά.

Η ορθολογική διαχείριση των υγρών λιβαδιών, αποτελεί ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον και ταυτόχρονα πολύπλοκο ζήτημα, που διαπραγματεύεται πολλά σημαντικά επί μέρους θέματα, όπως είναι: η ρύθμιση – διαχείριση των υδάτων τα οποία επηρεάζουν τη χλωρίδα των υγρολίβαδων, τη χρήση τους από την ορνιθοπανίδα και τη διατήρησή τους με τη βόσκηση αγροτικών ζώων. Στο πλαίσιο της μελέτης, προτείνονται τρόποι αποκατάστασης και διαχείρισης της βλάστησης των υγρών λιβαδιών, ανάλογα με τη λιβαδική κατάστασή τους και με την εφαρμογή ελεγχόμενης βόσκησης. Προτείνονται μέτρα ήπιας μορφής, για την αξιοποίηση της έκτασης των βοσκοτόπων στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» όπου εκτός από τη διατροφή αγροτικών ζώων, αποτελεί χώρο τροφοληψίας μεγάλου αριθμού υδρόβιων πτηνών και κυρίως για το απειλούμενο είδος της Νανόχηνας (*Anser erythropus*), καθώς και η επίδειξη φιλικών προς το περιβάλλον και την τοπική βιοποικιλότητα μεθόδων ελέγχου της αλοφυτικής βλάστησης με κοπή, σπορά λιβαδικών φυτών και βόσκηση αγροτικών ζώων.

Ως συντάκτης και υπεύθυνος της μελέτης, θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στο συνάδελφο Διευθυντή Δασών της Δ/σης Δασών Θεσσαλονίκης Δρ Απόστολο Αϊναλή, ειδικό λιβαδοπόνο, για τη βοήθειά του στην ολοκλήρωση τμημάτων της μελέτης. Επίσης, ευχαριστίες εκφράζονται στο συνάδελφο κ. Ευάγγελο Χαβαλέ, δασολόγο του ΙΔΕ, που συνέβαλε στις εργασίες υπαίθρου και εργαστηρίου και στον κ. Δημήτριο Βογιατζή, από το προσωπικό υποστήριξης του ΙΔΕ, που συνέβαλε στις εργασίες λήψης στοιχείων υπαίθρου.

Η χρηματοδότηση της παρούσας μελέτης έγινε στο πλαίσιο του έργου "LIFE+10 NAT/GR/000638 Διαφυλάσσοντας το Φινοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηνας σε σημαντικές περιοχές διαχείρισης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής", του οποίου ανάδοχος είναι η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία με τη συμμετοχή οκτώ (8) φορέων και για τη συγκεκριμένη μελέτη υπεύθυνος φορέας είναι το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών του πρώην Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) και νυν ΕΛΓΟ-«ΔΗΜΗΤΡΑ»

Α' ΜΕΡΟΣ**1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ****Γενικά στοιχεία ανάθεσης της μελέτης**

Η σύνταξη της παρούσας μελέτης εντάσσεται στο πλαίσιο του έργου "LIFE+10 NAT/GR/000638 Διαφυλάσσοντας το Φινοςκανδικό πληθυσμό της Νανόχηνας σε σημαντικές περιοχές διαχείμασης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής", του οποίου ανάδοχος είναι η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία με τη συμμετοχή οκτώ (8) φορέων και για τη συγκεκριμένη μελέτη υπεύθυνος φορέας είναι το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών του πρώην Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) και νυν ΕΛΓΟ-«ΔΗΜΗΤΡΑ». Οι υπόλοιποι έξι (6) φορείς είναι: 1) Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), 2) Bulgarian Society for the Protection of Birds (Bulgaria), 3) Hortobagy National Park Directorate (Hungary), 4) UNEP/African Eurasian Waterbird Agreement, 5) WWF Finland, 6) NATURAL Heritage Services of Metsalallitus (Finland).

Η υλοποίηση μέτρων διαχείρισης και προστασίας για τη διατήρηση του πληθυσμού της Νανόχηνας (*Anser erythropus*) στις περιοχές που σταθμεύει κατά τη μεταναστευτική της διαδρομή και στις περιοχές που διαχειμάζει στην Ευρώπη αποτελεί το αντικείμενο του έργου Life. Τρεις από τις κυριότερες περιοχές διαχείμασης του είδους βρίσκονται στην Ελλάδα και περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα (Δέλτα Έβρου και λίμνες Κερκίνη και Ισμαρίδα). Στα υγρά λιβάδια στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα Έβρου αποτελεί χώρο διαχείμασης και τροφοληψίας πληθυσμού του απειλούμενου είδους της Νανόχηνας κατά τη μεταναστευτική διαδρομή της και η σύνταξη της παρούσας μελέτης έχει ως στόχο την αποκατάσταση σε μία από τις σημαντικότερες θέσεις διατροφής και διαχείμασης με δράσεις ήπιας μορφής, όπου θα βελτιωθεί-αυξηθεί και το παραγωγικό δυναμικό των λιβαδιών για τη βόσκηση μεγάλων και μικρών αγροτικών ζώων, αλλά και αγρίων φυτοφάγων ζώων.

Το Δέλτα Έβρου αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς υδροτόπους στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, παρόλη τη διατάραξη και τη μείωση της σημασίας του για τα πτηνά, κατά τα τελευταία έτη. Διατηρεί ποικιλότητα οικοτόπων σε μια σχετικά μικρή έκταση, αρκετοί από τους οποίους είναι μεγάλης σημασίας για τη μεσογειακή περιοχή. Συντηρεί ακόμη πλούσια ορνιθοπανίδα. Χρησιμεύει όχι μόνο ως σταθμός διαχείμασης ή ενδιάμεσος σταθμός για μεταναστευτικά πτηνά, αλλά επίσης και ως τόπος αναπαραγωγής για σπάνια και απειλούμενα είδη πτηνών. Το Δέλτα του Έβρου διαθέτει επίσης ένα μεγάλο αριθμό από σημαντικά είδη φυτών και ζώων.

Φορείς ανάθεσης και εκτέλεσης

Η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία αποτελεί τον ανάδοχο φορέα στο πλαίσιο του έργου "LIFE+10 NAT/GR/000638" με τη συμμετοχή οκτώ (8) φορέων και για τη συγκεκριμένη μελέτη υπεύθυνος φορέας εκτέλεσης του έργου είναι το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών του πρώην Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) και νυν ΕΛΓΟ-«ΔΗΜΗΤΡΑ».

Αναγνώριση - Οριοθέτηση περιοχής

Τα υγρά λιβάδια τα οποία αποτελούν και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης στην περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» καλύπτουν έκταση 365,0 ha του Δέλτα Έβρου. Η παραπάνω έκταση αποτελεί τμήμα της «Προστατευόμενης Περιοχής Δέλτα Έβρου» η οποία έχει έκταση 9.500 ha (8.000 ha χερσαία και 1.500 ha υδάτινη επιφάνεια, Γκούτνερ και συν. 2005α,β). Αποτελείται από ένα εκτεταμένο σύμπλεγμα υγροτόπων, το οποίο σχηματίστηκε από τις προσχώσεις του ποταμού Έβρου. Με την πάροδο του χρόνου οι προσχώσεις εγκλώβισαν τμήματα θάλασσας, δημιούργησαν τις λιμνοθάλασσες, τη πολυσχιδή μορφολογία των ακτών και τις αμμοησίδες (Γκούβης και συν. 1986, Καζαντζίδης 2009). Το Δέλτα Έβρου μπορεί να διακριθεί σε επιμέρους τμήματα όπως η Λίμνη Νυμφών και οι Λιμνοθάλασσες Παλούκια, Δράνα και Λακί. Η περιοχή μελέτης και η έκτασή της στην ευρύτερη περιφέρεια φαίνεται στο χάρτη 1 της Ε.Σ.Υ.Ε. κλίμακας 1:200.000 και στο χάρτη 2 κλίμακας 1:50.000. Επίσης, στο χάρτη 3 κλίμακας 1:20.000 φαίνεται η περιοχή μελέτης στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» με τα υγρά λιβάδια και τις προτεινόμενες θέσεις βελτίωσης.

Το Δέλτα Έβρου βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της Ελλάδας, στα σύνορα με την Τουρκία. Αποτελείται από ένα εκτεταμένο σύμπλεγμα υγροτόπων, το οποίο σχηματίστηκε από τις προσχώσεις του ποταμού Έβρου. Με την πάροδο του χρόνου οι προσχώσεις εγκλώβισαν τμήματα θάλασσας, δημιούργησαν τις λιμνοθάλασσες, τη πολυσχιδή μορφολογία των ακτών και τις αμμοησίδες.

Ένας από τους σημαντικότερους βιοτόπους του οικοσυστήματος του Δέλτα είναι τα υγρά λιβάδια. Πρόκειται για περιοχές με χαμηλή υδρόφιλη και αλοφυτική βλάστηση και ήπιες κλίσεις, οι οποίες καλύπτονται από νερό ορισμένες εποχές του έτους, ανάλογα με την αυξομείωση της στάθμης του νερού και τη θέση της περιοχής. Η αλοφυτική βλάστηση παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία και αποτελεί έκφραση των δικυμάνσεων υγρασίας, αλατότητας, των επί μέρους μορφολογικών και εδαφολογικών χαρακτηριστικών και την επίδραση από το νερό της θάλασσας.

Ειδικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Το Δέλτα του Έβρου και ειδικότερα η περιοχή μελέτης, έχει ιδιαίτερη σημασία για την ορνιθοπανίδα και ιδίως για τα διαχειμάζοντα και διερχόμενα είδη. Την περίοδο της άνοιξης φιλοξενεί μεγάλους πληθυσμούς πτηνών που μεταναστεύουν από την Αφρική στην Ευρώπη. Επίσης, την περίοδο του χειμώνα ο υγρότοπος φιλοξενεί χιλιάδες πτηνά τα οποία έρχονται από το βορρά για να διαχειμάσουν σε πιο εύκρατα κλίματα. Ιδιαίτερη σημασία για την περιοχή έχουν και τα αναπαραγόμενα αρπακτικά, τα υδρόβια αποικιακώς φωλεάζοντα, καθώς και τα αναπαραγόμενα χηνόμορφα και παρυδάτια.

Στην περιοχή του Δέλτα απαντώνται 14 τύποι φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, από τους οποίους οι ακόλουθοι 3 χαρακτηρίζονται ως προτεραιότητας (*): α) 1150*: Λιμνοθάλασσες, β) 1510*: Αλατούχες στέπες (*Limnietalia*) και γ) 2130*: Σταθεροποιημένες θίνες του *Artemisietum campestris*.

Ο υγρότοπος του Δέλτα Έβρου είναι Διεθνούς Σημασίας (Σύμβαση Ramsar), προστατεύεται με βάση τη Σύμβαση της Βέρνης «για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης», είναι Ζώνη Ειδικής Προστασίας (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «για την προστασία των πουλιών και των βιοτόπων τους»), προτεινόμενος Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων

καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας” - Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000), αποτελεί Καταφύγιο Άγριας Ζωής (τμήμα του υγροτόπου έκτασης 6.900 ha ΦΕΚ 674/Β/91) και έχει εκδοθεί ΚΥΑ, η οποία περιλαμβάνει μέτρα για την προστασία των υγροτόπων και των φυσικών σχηματισμών στις εκβολές του ποταμού Έβρου και της ευρύτερης περιοχής τους (ΚΥΑ 8586/1838/1998). Σύμφωνα με τις Κοινοτικές Οδηγίες, προτείνονται μέτρα διατήρησης της περιοχής ειδικής προστασίας και καθορίζονται οι αναγκαίες ρυθμίσεις χρήσεων, καθώς και απαγορεύσεις, όροι και περιορισμοί για επεμβάσεις και ανθρώπινες δραστηριότητες που είναι δυνατόν να έχουν αρνητικά αποτελέσματα και να υποβαθμίσουν την οικολογική, επιστημονική, αισθητική, παιδαγωγική και γενικότερη περιβαλλοντική αξία της προστατευόμενης περιοχής «Δέλτα Έβρου» και όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 21 του Ν. 1650/1986. Η περιοχή αυτή, είναι σημαντική για την προστασία της φύσης και του τοπίου της χώρας και ιδιαίτερα για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας.

Τα υγρά λιβάδια της περιοχής έχουν πολλαπλές χρήσεις και λειτουργίες, αποτελούν σημαντικό ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα, χώρους αμφιβίων, περιοχές βόσκησης των αγροτικών και αγρίων ζώων και διαθέτουν πλούσια χλωρίδα με μεγάλη ποικιλότητα.

Το Δέλτα Έβρου είναι σημαντικότερη περιοχή για την αναπαραγωγή απειλούμενων υδρόβιων ειδών πτηνών σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, ενώ αποτελεί επιπλέον σημαντικό χώρο διαχείρισης για πολλά είδη, καθώς και σπάνιων πτηνών (Καζαντζίδης 2009, Καζόγλου και Παπαναστάσης 2005, Παπαχρήστου και συν. 2009). Τα περισσότερα από τα παραπάνω είδη τρέφονται με ζωικούς οργανισμούς που βρίσκονται στα υγρά λιβάδια (έντομα, πλαγκτόν κτλ.). Κατά συνέπεια, η ύπαρξη των υγρών λιβαδιών σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση και την προστασία των ειδών αυτών. Η διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών αυτών των πτηνών με τη σειρά της αποτελεί δείκτη υγιούς οικοσυστήματος, γεγονός που ενισχύει τη μοναδικότητα της περιοχής.

Γενικά, σε κάθε υγρότοπο η διαχείριση της παρόχθιας βλάστησης, αλλά και της αλοφυτικής είναι αναγκαία για την αποτροπή χερσοποίησης παραλίμνιων ενδιαίτημάτων (Καζόγλου και συν. 2001, Πλατής και συν. 2005). Όταν δεν εφαρμόζεται διαχείριση της βλάστησης στα υγρά λιβάδια η διαδοχή είναι συνήθως η ακόλουθη:

Υγρά λιβάδια → Ανάπτυξη καλαμιών ή/και ξυλώδους βλάστησης → Ανάπτυξη υδρόφιλης ξυλώδους βλάστησης (π.χ. πλατάνια, ιτιές, σκλήθρα με συμπαγή εδάφη) → Χέρσα εδάφη.

Όσον αφορά την αλοφυτική βλάστηση σταδιακά εξαπλώνεται σε θέσεις των υγρολίβαδων που ευνοούνται από τα εδάφη με υψηλή αλατότητα και την ύπαρξη θαλασσινού ύδατος, ενώ κατά θέσεις – κανάλια με γλυκό νερό ευνοούνται περιοχές για την ανάπτυξη θαμνώνων με αρμυρίκια.

Τα ευεργετικά αποτελέσματα της βόσκησης στα υγρά λιβάδια είναι εμφανή σε πολλές θέσεις του Δέλτα και ειδικότερα στην περιοχή μελέτης «Κτήμα Δημητριάδη». Εκεί, οι αγελάδες βόσκουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, δημιουργώντας και διατηρώντας τον τύπο του υγρολίβαδου-ποολίβαδου σε μεγάλες επιφάνειες, ενώ μία αγέλη αλόγων μετακινούνται σε όλο το Δέλτα.

Σκοπός της μελέτης είναι ο σχεδιασμός προγράμματος βελτίωσης των υγρών λιβαδιών στην περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου και της περαιτέρω διαχείρισής τους με στόχο την αποκατάστασή τους ως τόπο τροφοληψίας και διαχείμασης της Νανόχηνας, καθώς και για τη βόσκηση των αγροτικών και αγρίων φυτοφάγων ζώων.

Η μελέτη αυτή εντάσσεται μέσα στο γενικότερο σχεδιασμό υλοποίησης του προγράμματος "LIFE+10 NAT/GR/000638" και αφορά την υλοποίηση της Δράσης 6 «Σύνταξη σχεδίου διαχείρισης της βλάστησης και αποκατάστασης των σημαντικότερων

θέσεων διατροφής και διανυκτέρευσης της Νανόχηνας σε υγρολίβαδο στο Δέλτα Έβρου». Με την υλοποίηση – εφαρμογή της μελέτης, θα υπάρξει βελτίωση του παραγωγικού δυναμικού των λιβαδιών και κατ' επέκταση αύξηση της βοσκοϊκανότητας για τη διατροφή των μεγάλων αγροτικών ζώων που βόσκουν στην ίδια επιφάνεια.

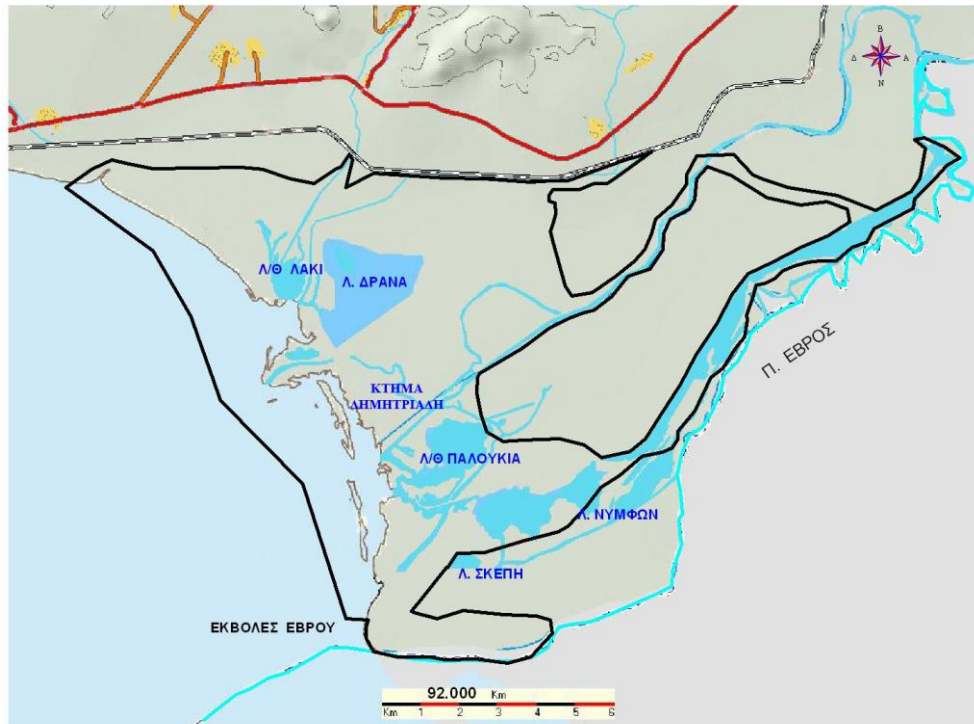
2. Η ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1. Ανθρωπογενές περιβάλλον

2.1.1. Γεωγραφικά στοιχεία και διοικητική διάρθρωση

Το Δέλτα Έβρου βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της Ελλάδας, στα σύνορα με την Τουρκία (συντεταγμένες: 40° 47' Β, 26° 03' Α) και έχει έκταση 9.500 ha (8.000 ha χερσαία και 1.500 ha υδάτινη επιφάνεια, Γκούτνερ και συν. 2005α,β). Αποτελείται από ένα εκτεταμένο σύμπλεγμα υγροτόπων, το οποίο σχηματίστηκε από τις προσχώσεις του ποταμού Έβρου. Με την πάροδο του χρόνου οι προσχώσεις εγκλώβισαν τμήματα θάλασσας, δημιούργησαν τις λιμνοθάλασσες, τη πολυσχιδή μορφολογία των ακτών και τις αμμονησίδες (Γκούβης και συν. 1986). Το Δέλτα Έβρου μπορεί να διακριθεί σε επιμέρους τμήματα όπως η Λίμνη Νυμφών και οι Λιμνοθάλασσες Παλούκια, Δράνα και Λακί (Καζαντζίδης 2009) (Εικόνα 1). Το υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» αποτελεί την περιοχή μελέτης συνολικής επιφάνειας 365,0 ha (Εικόνα 2).

Η περιοχή Διοικητικά υπάγεται στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στις κτηματικές περιφέρειες των Δ.Δ. Αλεξανδρούπολης του Δήμου Αλεξανδρούπολης, των Άνθειας και Λουτρού του π. Δήμου Τραϊανούπολης και των Φερών του π. Δήμου Φερών. Αρμόδιες Δασικές Αρχές στην περιοχή αυτή είναι το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης, η Διεύθυνση Δασών Ν. Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη, καθώς και η Γενική Δ/ση Δασών & Αγροτικών Υποθέσεων της Γενικής Γραμματείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Αρμόδιες Νομαρχιακές υπηρεσίες στους τομείς γεωργίας, κτηνοτροφίας και αλιείας είναι οι Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης, και Κτηνιατρικής και το Τμήμα Αλιείας της Π.Ε. Έβρου. Αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης με έδρα την Κομοτηνή και για τα ύδατα η Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης με έδρα την Καβάλα. Δικαστικά υπάγεται στο Ειρηνοδικείο και Πρωτοδικείο Αλεξανδρούπολης και στο Εφετείο Κομοτηνής.



Εικόνα 1. Το Δέλτα Έβρου με την περιοχή μελέτης στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη».

Φορέας διαχείρισης της περιοχής είναι από το 2002 το Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου» (άρθρο 15 ν. 2742/1999, και το άρθρο 13 ν. 3044/2002, ΦΕΚ 197 Α΄/27.08.2002) και στη συνέχεια με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου» με έδρα την Τραϊανούπολη, Κέντρο Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου με 10μελές Διοικητικό Συμβούλιο (ΚΥΑ 125188/361/ΦΕΚ126 Β΄/17.02.2003 και με την ΥΑ 181107/ΦΕΚ 843 Β΄/22.6.2005 εγκρίθηκε ο Κανονισμός Λειτουργίας του (<http://www.evros-delta.gr>).

2.1.2. Χρήσεις γης

Οι κύριες χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία, η δασοπονία και σε ένα σημαντικό ποσοστό η αλιεία εσωτερικών και παραθαλάσσιων υδάτων.

⇒ Γεωργία

Σύμφωνα με τα στοιχεία των ορθοφωτοχαρτών των ετών 1984-1987 και της Γεωργικής Στατιστικής της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε. 1996), καθώς και των στοιχείων της Ομάδας Μελέτης του ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. (Πηγή: Δ/ση Γεωργικής Ανάπτυξης 2009, Δήμος Τραϊανούπολης 2001, Πλατής και συν. 2001), τις γεωργικές καλλιέργειες αποτελούν: ετήσιες αροτραίες καλλιέργειες (σιτάρι μαλακό και σκληρό, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, αραβόσιτος, φασόλια, ρεβίθια, βίκος, καπνός ανατολικού τύπου-μπέρλεϋ και βιρτζίνια, βαμβάκι, ηλιοσπορο, ζαχαρότευτλα, σουσάμι, αρωματικά φυτά, καρπούζια, πεπόνια, πατάτες, βιομηχανικές και επιτραπέζιες τομάτες, φασολάκια, λάχανα, κουνουπίδια, ξερά κρεμμύδια και σκόρδα, μελιτζάνες, μαρούλια, πράσα κτλ.). Επίσης, καλλιεργούνται κτηνοτροφικά φυτά για σανό όπως: κριθάρι, βρώμη, βίκος, τριφύλλια, κοφτολίβαδα κτλ.. Ακόμη, υπάρχουν αμπέλια και σταφιδάμπελα, καθώς και δενδρώδεις καλλιέργειες που τις αποτελούν μηλιές, αχλαδιές, ροδακινιές, βερυκοκιές, κερασιές, ελιές, αμυγδαλιές και καρυδιές.

Οι γεωργικές εκτάσεις στο Δέλτα Έβρου αντιστοιχούν στο 30% του συνόλου των γεωργικών εκτάσεων του νομού. Στο σύνολο σχεδόν της γεωργικής γης του Δέλτα Έβρου υπάρχουν αροτριάες καλλιέργειες, με κυρίαρχα είδη τα σιτηρά. Άλλες καλλιέργειες είναι τα τεύτλα, ο αραβόσιτος, το βαμβάκι, η μηδική, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη, το τριφύλλι, τα αρωματικά φυτά, οι πατάτες, τα κρεμύδια, τα σκόρδα, τα ρεβίθια, το σουσάμι, ο ηλιόσπορος, η βιομηχανική τομάτα και το σπαράγγι. Παλαιότερα υπήρχε εντατική καλλιέργεια ρυζιού.

Για να καλυφθούν οι απαιτήσεις των γεωργικών καλλιεργειών σε νερό, εκτός από τα τεχνικά έργα που έχουν κατασκευαστεί, χρησιμοποιούνται γεωτρήσεις. Οι απαιτήσεις για αύξηση της παραγωγής ωθούν τους καλλιεργητές στη χρήση υπερβολικών ποσοτήτων λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων (Γκούβης και συν. 1986, Καζαντζίδης 2009).

⇒ Κτηνοτροφία

Οι υγροτοπικές περιοχές ως χώρος βόσκησης των αγροτικών ζώων είναι ιδιαίτερα ελκυστικές. Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα του Έβρου αποτελούν το 50% των ποολίβαδων του νομού (8.590 ha) σύμφωνα με τα στοιχεία του προγράμματος Απογραφής Βοσκόμενων Δασικών Εκτάσεων του Νομού Έβρου (Πλατής και Παπαναστάσης 1999). Η βλάστηση των υγρολίβαδων στο Δέλτα είναι ιδιαίτερα πολύτιμη σε σχέση με τις παρόχθιες δασικές εκτάσεις και τους βοσκοτόπους. Τα χαρακτηριστικά τους είναι, ότι διαθέτουν υψηλή ποικιλότητα, ποσότητα και ποιότητα της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης σε σχέση με του ημιορεινούς και ορεινούς βοσκοτόπους, μεγαλύτερη διαθεσιμότητα νερού και ευκολότερη πρόσβαση σε αυτό, το έδαφος είναι ομαλό, προσφέρουν προστασία και κάλυψη των αγροτικών ζώων κατά τη θερινή περίοδο λόγω της άφθονης και υψηλής βλάστησης. Όμως, θα πρέπει να μελετηθούν οι επιδράσεις της βόσκησης στο οικοσύστημα αυτό, όσον αφορά το είδος ζώου, την ένταση, τη συχνότητα, την κατανομή της βόσκησης στο χρόνο και στο χώρο και το σύστημα βόσκησης που ασκείται σε συνδυασμό με τη διατήρηση της άγριας πανίδας.

Η κτηνοτροφία μέχρι το τέλος της 10ετίας του '90 ασκείτο με έντονο ρυθμό σε όλη την περιοχή του Δέλτα και ήταν εκτατικής μορφής. Η συνεχής επέκταση των καλλιεργειών σε βάρος του υγροτόπου μείωσε σε μεγάλο βαθμό την έκταση των βοσκοτόπων αυξάνοντας την πίεση βόσκησης στα εναπομείναντα τμήματά του. Όμως, τα τελευταία έτη, ο αριθμός των κατοίκων που ασχολούνται συστηματικά με την κτηνοτροφία μειώθηκε, ενώ έχει αυξηθεί ο αριθμός εκείνων που διατηρούν λίγα ζώα και η κύρια απασχόλησή τους είναι η γεωργία (Διαμαντόπουλος και συν. 1998, 2000, Πλατής και συν. 2001). Τα περισσότερα αγροτικά ζώα χρησιμοποιούν τον υγρότοπο για ένα μεγάλο διάστημα του έτους, επτά έως εννέα μήνες, ανάλογα με την ύπαρξη διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης, το ύψος της στάθμης νερού και τη θερμοκρασία. Συνήθως, κατά τη διάρκεια της άνοιξης και εξαιτίας της κατάκλισης μεγάλου τμήματος του Δέλτα από τα νερά, τα ζώα τρέφονται στις υψηλότερες και βορειότερες θέσεις, ενώ την περίοδο του καλοκαιριού όπου στις θέσεις αυτές η πώδης βλάστηση ξηραίνεται τα ζώα μετακινούνται νοτιότερα, στις υγρότερες περιοχές. Οι περιοχές όμως αυτές είναι υποβαθμισμένες ή αλατούχες κατά θέσεις με αποτέλεσμα να παρατηρείται αύξηση της βοσκοφόρτωσης σε συνδυασμό και με τη μετακίνηση κοπαδιών και από άλλες περιοχές που το χειμώνα βρίσκονται εκτός Δέλτα. Το χειμώνα, όταν οι καιρικές συνθήκες δεν το επιτρέπουν, τα ζώα οδηγούνται στους στάβλους όπου τρέφονται αποκλειστικά με έτοιμες ζωοτροφές. Ο συνολικός αριθμός των αγροτικών ζώων σήμερα είναι περίπου

5.650 άτομα (περίπου 1.925 βοοειδή και 3.725 αιγοπρόβατα). Επίσης, υπάρχει μία αγέλη αλόγων 25-30 άτομα που μετακινούνται σε όλο το Δέλτα (Παπαχρήστου και συν. 2009).

Την τρέχουσα περίοδο (2013) το τμήμα του υγρολίβαδου στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» που αποτελεί την περιοχή μελέτης βόσκουν 130 αγελάδες (Εικόνα 3).

⇒ Αλιεία – Ιχθυοτροφεία

Η αλιεία στο Δέλτα Έβρου αποτελεί παραδοσιακή δραστηριότητα. Οι επαγγελματίες αλιείς εκμεταλλεύονται το μοναδικό ιχθυοτροφείο, στη Λιμνοθάλασσα Παλούκια (Μονολίμνης). Η παραγωγή αποτελείται από χέλια, κεφάλους, τσιπούρες, λαυράκια, σκουμπριά, αθερίνες, γλωσσάκια και κουτσομούρες. Άλλη περιοχή όπου ασκείται η αλιεία είναι η «Ευθυγράμμιση» του ποταμού. Οι τρόποι αλιείας στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι τα δίχτυα, τα παραγάδια, οι βολκοί, τα καλαμωτά και οι ιχθυοπαγίδες. Σε κανάλι το οποίο αποτελούσε παλιά εκβολή του Δυτικού βραχίονα του ποταμού Έβρου διεξάγεται μικρής δυναμικότητας καλλιέργεια μυδιών. Ερασιτέχνες ψαράδες αλιεύουν σε όλα σχεδόν τα κανάλια γλυκού και αλμυρού νερού. Κατά τα τελευταία έτη, παρατηρήθηκε μείωση σε ποσότητα, αλλά και ποικιλία ψαριών. Η ρύπανση των νερών, η αλλοίωση του υδρολογικού καθεστώτος αλλά και η υπεραλίευση είναι μάλλον οι κύριες αιτίες της μείωσης των αλιευμάτων.

⇒ Κυνήγι

Το κυνήγι επιτρέπεται σε τμήματα του υγροτόπου. Σύμφωνα με τις Ρυθμιστικές Διατάξεις Θήρας του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης το κυνήγι απαγορεύεται εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής που καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα του Δέλτα, καθώς και σε ζώνη 500 m από την συνοριακή γραμμή. Στις υπόλοιπες περιοχές το κυνήγι επιτρέπεται σύμφωνα με τους ισχύοντες χρονικούς περιορισμούς και τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας για τους υγροτόπους. Εξαιτίας της μεγάλης ποικιλίας υδρόβιων ειδών πτηνών το Δέλτα προσελκύει μεγάλο αριθμό κυνηγών από όλη την Ελλάδα.

⇒ Δραστηριότητες αναψυχής - Τουρισμός

Εξαιτίας της μεγάλης ποικιλίας των ειδών ορνιθοπανίδας, το Δέλτα Έβρου συγκεντρώνει μεγάλο αριθμό επισκεπτών – ορνιθοπαρατηρητών. Η λειτουργία του Κέντρου Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου με ξεναγούς και με παρουσιάσεις σε ομάδες (π.χ. σχολεία) έχει συμβάλλει κατά πολύ στην ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή και στην ανάδειξή του ως τόπου με μεγάλη αξία για τον άνθρωπο και τη φύση. Στις δραστηριότητες της αναψυχής συμπεριλαμβάνεται και το κυνήγι.

2.1.3. Βασικές οικονομικές δραστηριότητες και έργα

Η παραδοσιακή απασχόληση των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής είναι η γεωργία (αροτραίες και δενδροκομικές καλλιέργειες), η κτηνοτροφία, η δασοπονία και σε ένα σημαντικό ποσοστό η αλιεία εσωτερικών και παραθαλάσσιων υδάτων. Η υψηλή γονιμότητα των παραποτάμιων γεωργικών εκτάσεων λόγω και της δυνατότητας άρδευσης που προσφέρει ο ποταμός Έβρος, είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της γεωργικής παραγωγής και τη σημαντική βελτίωση του εισοδήματος των αγροτών της περιοχής, εκτός των περιοχών κατά μήκος των καναλιών και των θέσεων για γεωργική χρήση στις εκβολές, υπάρχει σημαντικό πρόβλημα αλατότητας λόγω της εισροής θαλασσινού ύδατος. Η κτηνοτροφία ασκείται παράλληλα με τη γεωργία σε σημαντικό

βαθμό με αποτέλεσμα να συμπληρώνει το αγροτικό εισόδημα. Η αλιεία επηρεάζει ουσιαστικά τα μεγέθη της τοπικής οικονομίας. Λόγω της γειτνίασης της περιοχής με το αστικό κέντρο της Αλεξανδρούπολης προσφέρει δυνατότητες απασχόλησης του πληθυσμού, κυρίως στον τριτογενή τομέα. Οι βιομηχανίες και βιοτεχνίες που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα προσφέρουν απασχόληση (περιορισμένης κλίμακας) στον τοπικό πληθυσμό. Η υφιστάμενη κοινωνική υποδομή στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (αποχετευτικά δίκτυα, βελτίωσης δρόμων, ηλεκτροφωτισμός κτλ.) των Δημοτικών Διαμερισμάτων (Δ.Δ.) συνεχώς βελτιώνονται με απώτερο σκοπό τη μείωση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων στο Δέλτα.

2.2. Φυσικό περιβάλλον

2.2.1. Γενικά στοιχεία γεωμορφολογίας και γεωλογίας

Το Δέλτα Έβρου βρίσκεται στην περιφέρεια ρηξιγενούς ζώνης στο νοτιοανατολικό τμήμα της Ροδόπης. Τα πετρώματα στην ευρύτερη περιοχή διακρίνονται στις ενότητες του Παγγαίου, του Σιδηρόνερου και της Περιοδοπικής (Παπανικολάου 1986). Η περιοχή μελέτης και ευρύτερα το Δέλτα αποτελεί το όριο επαφής με δύο από τις γνωστές Ελληνικές οροσειρές ή άλλως γεωτεκτονικές ζώνες Παγγαίου και Σιδηρόνερου, όπου ενοποιούνται σε μία γεωλογική σειρά, τη μάζα Ροδόπης (Μουντράκης 1985). Το ανάγλυφο είναι πεδινό και χαρακτηρίζεται από χαμηλά υψόμετρα και μικρές εξάρσεις. Το μέσο υψόμετρο της χέρσου προς τις εκβολές του Έβρου είναι χαμηλότερο από τη μέση στάθμη της θάλασσας και ανυψώνεται βαθμιαία μέχρι το υψόμετρο των 8 m. Η πεδινή περιοχή των εκβολών του Έβρου ανήκει στο λοβοειδή δελταϊκό τύπο και οι δυναμικές διεργασίες που δρουν και συντέλεσαν στον σχηματισμό του είναι ποτάμιες και κυματικές (Ψιλοβίκος και Χαχαμίδου 1987).

Στην παροχή γλυκών νερών εκτός του ποταμού Έβρου συμβάλλει και ο χείμαρρος του Λουτρού, με μικρές ποσότητες και μόνον κατά την περίοδο των βροχών. Η κατασκευή και παρεμβολή των φραγμάτων στο υδρογραφικό δίκτυο προκαλεί μεταβολές στη στερεοπαροχή που επηρεάζουν την ακτογραμμή. Η δημιουργία μεγάλου αριθμού αναβαθμών και μικρών φραγμάτων όλο και πλησιέστερα στην κυρίως κοίτη του ποταμού Έβρου, δεν επιτρέπουν την κατάκλιση εκτάσεων, κατά μήκος της κύριας κοίτης του ποταμού, οι οποίες κατακλύζονταν στο παρελθόν (Γεράκης και συν. 2007).

Επίσης, στις εκβολές του ποταμού Έβρου διαδραματίζονται έντονες διεργασίες. Τα ιζήματα μεταφέρονται από τον ποταμό Έβρου και τους κλάδους του στη θάλασσα. Η δημιουργία των νέων λωρίδων τείνουν να κλείσουν όρμους μπροστά από τα στόμια των λιμνοθαλασσών Δράνας και Μονολίμνης.

2.2.2. Υδρολογία – Υδρογεωλογία

Η υδρογεωλογική λεκάνη του Δέλτα δε συμπίπτει με την υδρολογική και εκτείνεται σε μεγαλύτερη επιφάνεια. Η λεκάνη απορροής του Έβρου εγκλείεται μεταξύ των οροσειρών Ροδόπης και Αίμου και διασχίζεται από πλήθος παραποτάμων. Κοντά στην Ανδριανούπολη, συμβάλλουν σ' αυτόν οι κυριότεροι παραπόταμοι Τούνζα και Άρδας, ενώ κοντά στο Διδυμότειχο συμβάλλουν τα νερά του Ερυθροποτάμου και Εργίνη. Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του ποταμού είναι 53.000 km² εκ των οποίων: τα 35.085 km² ανήκουν στη Βουλγαρία, τα 14.575 km² στην Τουρκία και τα 3.340 km² στην Ελλάδα.

Ο ποταμός Έβρος είναι ο μεγαλύτερος της Βαλκανικής χερσονήσου και ο δεύτερος σε μέγεθος ποταμός της Ανατολικής Ευρώπης. Πηγάζει από το όρος Ρίλα της Βουλγαρίας και εκβάλλει στο Θρακικό πέλαγος. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 528 km, εκ των οποίων τα 310 km διασχίζουν τη Βουλγαρία, ενώ τα 218 km καθορίζουν τα σύνορα της Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Ο ποταμός Έβρος είναι συνεχούς ροής και υπολογίζεται πως η ελάχιστη παροχή του είναι περίπου $8 \text{ m}^3/\text{sec}$, η συνήθης περίπου $100 \text{ m}^3/\text{sec}$, ενώ η πλημμυρική παροχή του εκτιμάται μεταξύ $1.200 - 3.000 \text{ m}^3/\text{sec}$ (Πανώρας και συν. 1995, ΤΟΕΒ 2009). Η λειτουργία των ταμιευτήρων στη Βουλγαρία και με τις απελευθερώσεις παροχών, μετά από έντονες βροχοπτώσεις, έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων στον Ελλαδικό χώρο. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων κατασκευάστηκαν αναχώματα, αναβαθμοί και αντλιοστάσια.

Με την κατασκευή των ανιπλημμυρικών έργων αποστραγγίζονται και οι προστατευόμενες εκτάσεις στο Δέλτα, ενώ οι υπεραντλήσεις προκαλούν την υφαλμύρωση του υδροφορέα. Επίσης, είναι χαρακτηριστικό ότι ορισμένες εποχές του έτους η υφαλμύρωση των υδάτων, των υπόγειων και των επιφανειακών, προωθείται σε μεγάλη απόσταση από τη θάλασσα, με δυσμενείς συνέπειες, τόσο για τους τύπους φυσικών οικοτόπων (είδη φυτών και ζώων), όσο και στις γεωργικές εκτάσεις. Οι αλατώσεις αυτές των εδαφών τα καθιστούν ακατάλληλα για καλλιέργεια. Η κατάσταση της ρύπανσης των υδάτων του Έβρου επηρεάζεται σημαντικά και από τις ασκούμενες δραστηριότητες στις όμορες χώρες, οι οποίες συντελούν στη μεταφορά ρύπων από τις βιομηχανικές και άλλες δραστηριότητες.

2.2.3. Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων

Η φυσική βλάστηση της ευρύτερης περιοχής είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης διαφόρων παραμέτρων και κυρίως της χλωρίδας, των βιοκλιματικών συνθηκών, της ορεογραφικής διαμόρφωσης, της πετρολογικής-γεωλογικής σύστασης, του εδάφους και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που ασκήθηκαν και συνεχίζουν να ασκούνται κατά την ιστορική εξέλιξη της περιοχής από το παρελθόν μέχρι σήμερα (Ντάφης 1973). Τα φυσικά οικοσυστήματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης που περιλαμβάνουν δασικά και υγροτοπικά οικοσυστήματα, μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες ενότητες:

- Σταθερά ή διαρκή ή εδαφικά εξαρτώμενα (υπόκεινται σε εδαφικό καθορισμό) οικοσυστήματα. Πρόκειται για οικοσυστήματα τα οποία δημιουργούνται σε περιβάλλοντα όπου ξεχωρίζει τοπικά η σημασία ενός από τους παράγοντες του περιβάλλοντος (π.χ. τοπική δυσκολία αποστράγγισης του εδάφους η οποία οδηγεί στη δημιουργία ελών, συνεχής ή περιοδική κατάκλυση με νερό, κ.ά.). Η βλάστηση των οικοσυστημάτων αυτού του τύπου, ονομάζεται αζωνική, δε συνδέεται με ορισμένες κλιματικές ζώνες και επιπλέον δεν αντιστοιχεί με τις επικρατούσες ζώνες βλάστησης. Συγκεκριμένα, οι φυτοκοινότητες ελοφύτων (καλαμιώνες), οι φυτοκοινότητες υγρών λιβαδιών, η παρόχθια βλάστηση με ιτιές, ανατολική πλάτανο, κ.ά. εντάσσονται στους αζωνικούς τύπους βλάστησης.

- Οικοσυστήματα 'κλίμαξ' ή τελικά ή βιοκλιματικά καθοριζόμενα. Τα χερσαία οικοσυστήματα που απαντούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπόκεινται σε βιοκλιματικό καθορισμό. Πρόκειται για μια κατάσταση ισορροπίας που προκύπτει από την εξέλιξη του εδάφους, της βλάστησης και της πανίδας υπό την επίδραση του βιοκλίματος. Η βλάστηση των εξεταζόμενων οικοσυστημάτων ονομάζεται ζωνική, καθώς συνδέεται με ορισμένες κλιματικές ζώνες και αντιστοιχεί στις επικρατούσες ζώνες βλάστησης. Σ' αυτό τον τύπο οικοσυστημάτων ανήκουν τα δάση πλατύφυλλης δρυός, οι

κοινότητες ψευδομακκίας βλάστησης, κ.ά. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης εντάσσεται στο *Υπερ- Μεσογειακό όροφο βλάστησης*.

Ειδικότερα στο Δέλτα του Έβρου σε ότι αφορά τη βλάστηση, χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία, η οποία έχει σχέση με τη μόνιμη ή όχι παρουσία του νερού και το βαθμό αλατότητάς του. Συγκεκριμένα, στην περιοχή αναπτύσσονται συνολικά 22 αυτοτελείς φυτοκοινωνίες και μπορούν να διακριθούν τα παρακάτω ενδιαιτήματα ανάλογα με την ιδιαίτερη ενότητα βλάστησης (Μπαμπαλώνας 1979): α) Αμμόφιλη βλάστηση, β) Αλοφυτική βλάστηση, γ) Υφυδάτια βλάστηση αλμυρών - υφάλμυρων νερών, δ) Βλάστηση υφάλμυρων (λιμνοθάλασσες) και γλυκών νερών, ε) Υγρά λιβάδια, στ) Θαμνώνες με αρμυρίκια (*Tamarix* sp.) και ζ) Παραποτάμια δάση.

Οι κατηγορίες που διαμορφώνουν το χωρολογικό φάσμα της χλωρίδας της περιοχής συμμετέχουν στοιχεία με διάφορη χωρολογική προέλευση, όπως τα κοσμοπολικά, τα ευρασιατικά και τα υπομεσογειακά στοιχεία. Η χλωρίδα του Δέλτα είναι γνωστή από έρευνες οι οποίες αναφέρουν την παρουσία 350 φυτικών ειδών, από τα οποία μόνο ένα προτεραιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Γεράκης και Κουτράκης 1996). Σημαντικά φυτογεωγραφικά είναι ακόμη 5 είδη (*Elymus giganteus* ssp. *sabulosus*, *Centaurea cuneifolia*, *Artemisia lerchiana*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* και *Iris ochroleuca*), επειδή η παρουσία τους στην περιοχή βρίσκεται στα όρια εξάπλωσής τους.

Σύμφωνα με τη μελέτη «Αναγνώριση και περιγραφή τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης» (ΥΠΕΧΩΔΕ 2001α) απαντώνται 14 τύποι φυσικών οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ από τους οποίους οι ακόλουθοι 3 χαρακτηρίζονται ως οικότοποι προτεραιότητας: α) 1150*: Λιμνοθάλασσες, β) 1510*: Αλατούχες στέπες (*Limonietalia*), γ) 2130*: Σταθεροποιημένες θίνες του *Artemisietum campestre*. Επισημαίνεται ότι στη μελέτη του ΥΠΕΧΩΔΕ δε συμπεριλήφθηκαν, ούτε χαρτογραφήθηκαν οι τύποι: 1130: Εκβολές ποταμών και 3280: Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του *Paspalo-Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος με *Salix*, *Populus alba* στις όχθες τους.

Επίσης, σε όλο το Άνω Δέλτα και βόρεια και ανατολικά της Δράνας υπάρχουν εκτάσεις με γεωργικές καλλιέργειες.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

3.1. Περιγραφή της περιοχής μελέτης

3.1.1. Γενικά στοιχεία της περιοχής

Τα υγρά λιβάδια της παρούσας μελέτης στην περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» καλύπτουν έκταση 365,0 ha, βρίσκονται ανατολικά της λίμνης Δράνα και αποτελούν τμήμα της «Προστατευόμενης Περιοχής Δέλτα Έβρου» και ανήκουν στη Ζώνη Γ (ΚΥΑ 4110/2007). Η έκταση των υγρών λιβαδιών έχει ήπια κλίση, καλύπτεται από υδρόφιλη χαμηλή βλάστηση (αγρωστώδη, πλατύφυλλες πόες και αλόφυτα), ενώ κατά θέσεις υπάρχουν διάσπαρτα είδη φυτών των γενών *Tamarix* και *Juncus*.

3.1.2. Γεωγραφική θέση, όρια, έκταση, προσπέλαση και διοικητική υπαγωγή

Όπως φαίνεται στο χάρτη 1 της Ε.Σ.Υ.Ε. κλίμακας 1:200.000 (Χάρτης ένταξης της περιοχής στην ευρύτερη περιφέρεια) η Προστατευόμενη Περιοχή του Δέλτα Έβρου ως Εθνικό Πάρκο, αποτελείται από ένα εκτεταμένο σύμπλεγμα υγροτόπων, το οποίο σχηματίστηκε από τις προσχώσεις του ποταμού Έβρου. Με την πάροδο του χρόνου οι προσχώσεις εγκλώβισαν τμήματα θάλασσας, δημιούργησαν τις λιμνοθάλασσες, τη πολυσχιδή μορφολογία των ακτών και τις αμμονησίδες. Εκτείνεται μεταξύ Βορείου Γεωγραφικού Πλάτους: 40° 47' και Γεωγραφικού Μήκους 26° 03' και βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της Ελλάδας, στα σύνορα με την Τουρκία. Στο χάρτη 2 κλίμακας 1:50.000 φαίνεται το υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη».

Η περιοχή μελέτης καλύπτει έκταση 365,0 ha και στον πίνακα 1 δίδονται οι συντεταγμένες των σημείων του πολυγώνου (Χάρτης 2). Το υγρολίβαδο αποτελεί το νοτιοδυτικό τμήμα της συνολικής έκτασης υγρολίβαδου στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη», βρίσκεται ανατολικά της λιμνοθάλασσας Δράνα και δυτικά της λιμνοθάλασσας Παλούκια (Μονολίμνης) και η πρόσβαση γίνεται νότιο- ανατολικά της περιοχής με αγροτικό δρόμο (Χάρτες 2 & 3).

Πίνακας 1. Όρια του υγρολίβαδου της περιοχής μελέτης στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» με τις συντεταγμένες (Χ,Ψ) των σημείων (ΕΓΣΑ '87) (Χάρτης 2).

A/A	X	Y
0	670406,34	4518258,71
1	671279,46	4518861,96
2	673131,55	4517009,87
3	672962,22	4516930,50
4	672623,55	4516655,33
5	672295,47	4516396,04
7	672062,63	4516226,71
8	671925,05	4516157,91
9	671829,80	4516105,00
10	671755,72	4516105,00
11	671602,26	4516136,75
12	671602,26	4516136,75

Συνολικά η κατανομή των εκτάσεων του Εθνικού Πάρκου σε κατηγορίες χρήσεων/κάλυψης γης και σε επί μέρους ζώνες προστασίας, σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/2007 κατανέμονται σε οκτώ (8) Ζώνες Προστασίας και την Περιφερειακή Ζώνη. Το 62,8% των εκτάσεων των τύπων φυσικών οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ περιλαμβάνονται στις Περιοχές Προστασίας της Φύσης (Ζώνες: Α, Β, Γ), ενώ σημαντική έκταση τύπων φυσικών οικοτόπων και μάλιστα προτεραιότητας, χαρακτηρίστηκαν ως Περιφερειακή Ζώνη.

Διοικητικά υπάγεται στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, στις κτηματικές περιφέρειες των Δ.Δ. Αλεξανδρούπολης του Δήμου Αλεξανδρούπολης, των Άνθειας και Λουτρού του π. Δήμου Τραϊανούπολης και των Φερών του π. Δήμου Φερών. Αρμόδιες Δασικές Αρχές στην περιοχή αυτή είναι το Δασαρχείο Αλεξανδρούπολης, η Διεύθυνση Δασών Ν. Έβρου με έδρα την Αλεξανδρούπολη, καθώς και η Γενική Δ/ση Δασών & Αγροτικών Υποθέσεων της Γενικής Γραμματείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Αρμόδιες Νομαρχιακές υπηρεσίες στους τομείς γεωργίας, κτηνοτροφίας

και αλιείας είναι οι Διευθύνσεις Γεωργίας και Κτηνιατρικής και το Τμήμα Αλιείας της Π.Ε. Έβρου. Αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης με έδρα την Κομοτηνή και για τα ύδατα η Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης με έδρα την Καβάλα. Οικονομικά υπάγεται στη Δ.Ο.Υ. Αλεξανδρούπολης.

Φορέας διαχείρισης της περιοχής είναι από το 2002 το Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου» (ν. 2742/1999, 3044/2002) και στη συνέχεια με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου» με έδρα την Τραϊανούπολη, Κέντρο Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου με 10μελές Διοικητικό Συμβούλιο, σύμφωνα με την ΚΥΑ 125188/2003) και με την ΥΑ 181107/2005 εγκρίθηκε ο Κανονισμός Λειτουργίας του.

3.1.3. Νομικό και ιδιοκτησιακό καθεστώς, δικαιώματα χρήσης

Το νομικό καθεστώς που διέπει το Δέλτα Έβρου, έχει ως εξής: α) Υγρότοπος Διεθνούς Σημασίας (Σύμβαση Ramsar, Ν.Δ. 191/74, ΦΕΚ 350Α/19-11-1974), β) Προστατεύεται με βάση τη Σύμβαση της Βέρνης (Ν. 1335/1983, «για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης»), γ) Ζώνη Ειδικής Προστασίας (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «για την προστασία των πουλιών και των βιοτόπων τους»), δ) Προτεινόμενος Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ “για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας” - Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000), ε) Καταφύγιο Άγριας Ζωής (τμήμα του υγροτόπου έκτασης 6.900 ha ΦΕΚ 674/Β/91), στ) Έχει εκδοθεί Κοινή Υπουργική Απόφαση, η οποία περιλαμβάνει μέτρα για την προστασία των υγροτόπων και των φυσικών σχηματισμών στις εκβολές του ποταμού Έβρου και της ευρύτερης περιοχής τους (ΚΥΑ 8586/1838, 27-4-1998), ζ) Έχει συσταθεί Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου (Ν. 3044, ΦΕΚ 197/Α/27-08-2002). Επιπλέον, το Δέλτα Έβρου περιλαμβάνεται στον κατάλογο των Σημαντικών για τα Πουλιά Περιοχών της Ελλάδας (Bourdakis and Varelzidou 2000).

Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής του Εθνικού Πάρκου είναι δημόσια έκταση. Σημαντική όμως είναι και η συμμετοχή των ιδιωτικών εκτάσεων (αγροτικές καλλιέργειες), που ανέρχεται στο 34% της συνολικής έκτασης, ενώ στην δυτική παραλιακή πλευρά του Δέλτα (νότια της Άνθειας), έκταση 6.436 στρ., ανήκει στο Δήμο Τραϊανούπολης.

Ειδικότερα, στις εκτάσεις των υγρών λιβαδιών βόσκουν κυρίως μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες και άλογα), αλλά και μικρά ζώα (πρόβατα) σε ορισμένες θέσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους, δημιουργώντας και διατηρώντας τον τύπο του υγρολίβαδου σε μεγάλη έκταση.

3.1.4. Υφιστάμενες χρήσεις γαιών

Οι κύριες χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία, η δασοπονία και σε ένα σημαντικό ποσοστό η αλιεία εσωτερικών και παραθαλάσσιων υδάτων.

Η μορφολογική διαμόρφωση της ευρύτερης περιοχής μελέτης, καταλαμβάνει σημαντικές εκτάσεις στο πεδινό και κεντρικό τμήμα του νομού Έβρου. Εκτός από τα κύρια υψώματα του ορεινού όγκου του νομού Έβρου (συνέχεια της οροσειράς Ανατολικής Ροδόπης), υπάρχουν και πολλά δευτερεύοντα καθώς και μικροϋψώματα που δίνουν στην περιοχή μελέτης ποικιλία ανάγλυφου, μεταβάλλοντας έτσι τη γενική έκθεσή της. Οι βοσκότοποι που απαντούν στη χαμηλή και ημιορεινή ζώνη παρουσιάζουν

μικρότερες κλίσεις σε αντίθεση με τους βοσκότοπους που απαντούν σε μεγαλύτερα υψόμετρα. Η ευρύτερη περιοχή που περιβάλλει την περιοχή μελέτης στην Ελληνική επικράτεια, απαρτίζεται από διακεκριμένες ενότητες επιμέρους περιοχών με διάφορες επικρατούσες χρήσεις γης, όπως γεωργική, κτηνοτροφική, δασοπονική, αλιεία, ενώ δυτικά υπάρχουν τα Ιαματικά Λουτρά Τραϊανούπολης.

Σε ολόκληρη την προστατευόμενη περιοχή σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/2007 το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (27,1%). Επίσης μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνουν οι τύποι 92D0: Παρόχθια δάση-στοές της θερμής Μεσογείου (23,7%) και 1310: Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών (13,09%), καθώς και οι καλαμώνες με ποσοστό 11,76%. Από το σύνολο των Ζωνών Προστασίας της Φύσης το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (42,64%), ενώ μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνει και η 1310: Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών (20,38%). Επίσης μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος προτεραιότητας 1150 Παράκτιες Λιμνοθάλασσες (10,49%) και ο 92D0: Παρόχθια δάση στοές της θερμής Μεσογείου (10,14%). Δυτικά υπάρχει η Αλεξανδρούπολη,, η οποία είναι πρωτεύουσα του νομού, με ενδιαφέρον οικονομικό, τουριστικό, κοινωνικό, ιστορικό κτλ..

3.1.5. Διαμορφούμενες τάσεις στις παρούσες χρήσεις γαιών της ευρύτερης περιοχής

Διαχρονικά από τους χάρτες βλάστησης και χρήσεων γης που καλύπτουν την ευρύτερη περιοχή, δε διαφαίνεται κάποια σαφής τάση μεταβολής στις χρήσεις γης (Πλατής και συν. 2001). Όμως όταν κάποιος γνωρίσει τις μεταβολές που συντελούνται στην ευρύτερη περιοχή, τότε θα διαπιστώσει μια δυναμική υπέρ των δένδρο-καλλιεργειών. Εκτάσεις οι οποίες μέχρι πρόσφατα είχαν κτηνοτροφική χρήση, αλλάζουν σταδιακά μορφή με τη γεωργοποίησή τους .

Προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία του οικοσυστήματος στο Δέλτα Έβρου, είναι απαραίτητη η ύπαρξη μιας ισόρροπης και αειφόρου ανάπτυξης στην περιοχή όλων των χρήσεων, με την παράλληλη όμως μείωση των δραστηριοτήτων που επιδρούν αρνητικά στο οικοσύστημα. Έτσι, θα πρέπει να δρομολογηθούν έργα και δράσεις στην κατεύθυνση της αναβάθμισης και της εξυγίανσης του υγροβιότοπου. Κεντρικό ρόλο σ' αυτό υπόσχεται να διαδραματίσει ο Φορέας Διαχείρισης.

Σαφή αλλαγή στο μέχρι σήμερα status quo της περιοχής μελέτης, αποτελεί η ζωηρή επιθυμία των κατοίκων και της οργανωμένης τοπικής κοινωνίας (Δημοτικά Διαμερίσματα-Δήμος και Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση) να συναποφασίζει για την ανάπτυξη στον τόπο του. Εξάλλου η αποκέντρωση και η οικονομική αυτοτέλεια και η εισροή πόρων στην περιφέρεια ήταν από τις κεντρικές επιδιώξεις για την Τοπική και Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση.

3.1.6. Λειτουργίες των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου

Οι επιπτώσεις της βόσκησης των φυτοφάγων ζώων στη φυτοκοινότητα και το αβιοτικό περιβάλλον και οι αλληλεπιδράσεις αγροτικών και άγριων ζώων έχουν αποκτήσει στις μέρες μας ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον, τόσο από οικολογική σκοπιά, όσο και από οικονομική. Η αφθονία και η κατανομή των ζωικών πληθυσμών επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, κυρίως όμως από τη διαθεσιμότητα ορισμένων κρίσιμων

στοιχείων των ενδαιτημάτων που είναι απαραίτητα για να εκπληρωθούν οι ανάγκες των ζώων, όπως η τροφή, η προστασία, το νερό κτλ. Τα διάφορα είδη ζώων χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα ενδαιτήματα και εκμεταλλεύονται τους διαθέσιμους πόρους συνήθως με διαφορετικό τρόπο και συχνότητα (Vickery et al. 1997). Οι υγρότοποι αποτελούν ιδιαίτερα ευαίσθητα οικοσυστήματα και προσελκύουν πληθώρα πτηνών (Vickery and Gill 1999) και θηλαστικών ειδών και επομένως η ορθολογική διαχείριση αυτών έχει ιδιαίτερη σημασία για τη διατήρηση και αύξηση της βιοποικιλότητας (Paillison et al. 2002).

Τα οικοσυστήματα των υγροτόπων συνήθως δέχονται έντονες ανθρώπινες επιδράσεις που απειλούν την ευρωστία τους, ενώ σε μερικές περιπτώσεις οδηγούνται ακόμα και σε κατάρρευση (Taft et al. 2002). Μία από τις κυριότερες χρήσεις των χερσαίων λιβαδιών των υγροτόπων είναι η βόσκηση από αγροτικά και άγρια φυτοφάγα ζώα. Η δυνατότητα συνύπαρξης των φυτοφάγων ζώων, οι αλληλεπιδράσεις αγροτικών και άγριων ζώων και η ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στις υγροτοπικές εκτάσεις με τρόπο ώστε να είναι ωφέλιμη για τους πληθυσμούς των άγριων ζώων έχουν αποκτήσει στις μέρες μας ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον, οικολογικό και οικονομικό. Η ολοκληρωμένη διαχείριση των υγρολιβαδικών οικοσυστημάτων προς όφελος της κτηνοτροφίας, της άγριας πανίδας και του περιβάλλοντος αποτελεί πλέον στόχο των υπεύθυνων διαχειριστών και των αρμόδιων ερευνητών σε όλον τον κόσμο (Holechek et al. 2001).

Με τη βόσκηση, ως μέσο διαχείρισης, μπορεί να επηρεάσει τόσο την αφθονία και την κατανομή των πληθυσμών των φυτοφάγων ειδών της άγριας πανίδας, όσο και τη στρατηγική πρόσληψης της τροφής που ακολουθούν. Σήμερα έχει τεκμηριωθεί, ότι η βόσκηση των αγροτικών ζώων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως “εργαλείο” από τον άνθρωπο ώστε να κατευθύνει τη δομή και τη σύνθεση της φυτοκοινότητας προς το εκάστοτε επιθυμητό στάδιο (Boelen and Robinson 2003). Σε κάθε περίπτωση πάντως, ο υπεύθυνος διαχειριστής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τις ανάγκες και τις επιθυμίες αυτών που επηρεάζουν με τις δραστηριότητές τους τη λειτουργία ενός οικοσυστήματος ή επηρεάζονται από τη χρήση τους και να επιδιώκει την ενσωμάτωσή τους (Παπαχρήστου και συν. 2009).

Τα υγρολιβαδα του Δέλτα Έβρου και γενικότερα οι βοσκόμενες υγρολιβαδικές εκτάσεις, αποτελούν πολύτιμα οικοσυστήματα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας σε παγκόσμιο επίπεδο και επομένως η κατάλληλη διαχείρισή τους μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν υπάρξει πολύπλευρη γνώση ενσωματώνοντας τις δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά της βλάστησης, τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των αγροτικών και άγριων ζώων, καθώς και τη βιώσιμη ανάπτυξη του ντόπιου πληθυσμού. Πλήθος χηνόμορφων ειδών (*Anatidae*) διαχειμάζουν σε υγροτόπους της Ελλάδας προσδίδοντας αξία στις περιοχές αυτές τόσο οικολογική – βιολογική, όσο και για σκοπούς αναψυχής. Καθοριστικός παράγοντας της καταλληλότητας ενός ενδαιτήματος για είδη της άγριας πανίδας αποτελεί η τροφή. Παρόλο που η σύνθεση της διαίτας των πτηνών αυτών έχει μελετηθεί σε πολλές περιοχές του Βορείου Ημισφαιρίου, στη χώρα μας μέχρι σήμερα υπάρχουν λίγες πληροφορίες για τη σύνθεση της διαίτας των πουλιών αυτών (Karmiris et al. 2011). Η βιώσιμη διαχείριση των πληθυσμών των πτηνών αυτών μπορεί να επιτευχθεί με βελτίωση των ενδαιτημάτων τους, ώστε να προσελκύουν και να εξασφαλίζουν στα πτηνά επαρκή τροφή την κρίσιμη περίοδο του χειμώνα και να είναι εύρωστα, ώστε να αντεπεξέλθουν την καταπόνηση κατά τη μετανάστευση προς τους τόπους αναπαραγωγής τους. Η εκτίμηση εξάλλου της σύνθεσης της διαίτας συμβάλλει ουσιαστικά στην κατανόηση της συμπεριφοράς και γενικότερα της οικολογίας των ειδών (Καζαντζίδης 2009). Όπως ήδη τονίστηκε, τα υγρά λιβάδια στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα Έβρου αποτελούν χώρο διαχείμασης και τροφοληψίας πληθυσμού της *Νανόχηννας*.

Το Δέλτα Έβρου αποτελεί περιοχή για την αναπαραγωγή απειλούμενων υδρόβιων ειδών πτηνών σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, ενώ αποτελεί επιπλέον σημαντικό χώρο διαχείμασης για πολλά είδη, καθώς και σπάνιων πτηνών (Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009). Τα περισσότερα από τα παραπάνω είδη τρέφονται με ζωικούς οργανισμούς που βρίσκονται στα υγρά λιβάδια (έντομα, πλαγκτόν κτλ.). Κατά συνέπεια, η ύπαρξη των υγρών λιβαδιών σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση και την προστασία των ειδών αυτών. Η διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών αυτών των πτηνών με τη σειρά της αποτελεί δείκτη υγιούς οικοσυστήματος, γεγονός που ενισχύει τη μοναδικότητα της περιοχής.

Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα έχουν πολλαπλή χρήση και σημαντική οικολογική αξία. Αποτελούν πολύτιμο ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα, χώρους αναπαραγωγής αμφιβίων, ενώ παράγουν βοσκήσιμη ύλη για απευθείας βόσκηση από μεγάλα και μικρά αγροτικά ζώα (αγελάδες, άλογα και πρόβατα) για μεγάλο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους. Η επέκταση όμως των αλοφύτων, σε βάρος των υγρών λιβαδιών-ποολίβαδων, αποτελεί μία από τις σημαντικότερες απειλές για την ορνιθοπανίδα που ενδιαίτησε σε αυτόν, λόγω των επιπτώσεων της στην ετερογένεια των υδροτοπικών ενδιαιτημάτων. Επίσης, μειώνει την επιφάνεια των υγρών λιβαδιών με αποτέλεσμα την αύξηση της βοσκοφόρτωσης από τα αγροτικά ζώα που βόσκουν σε αυτόν. Στο πλαίσιο του προγράμματος «*Επίδραση της θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας*» μελετήθηκε η δίαιτα των υδρόβιων ειδών ορνιθοπανίδας και αγροτικών ζώων σε υδροτόπους. Συγκεκριμένα, ο υδροτόπος του Δέλτα αποτελούσε μία περιοχή με τρεις θέσεις (Κτήμα Δημητριάδη, Δράνα και Παλούκια). Καταγράφηκαν τα εποχιακά χαρακτηριστικά της βλάστησης (εδαφοκάλυψη, σύνθεση, παραγωγή, ποικιλότητα), προσδιορίστηκε η δίαιτα των βοοειδών, αλόγων, λαγού και ασπρομέτωπης χήνας (*Anser albifrons*), προσδιορίστηκαν οι συντελεστές προτίμησης για τις κυριότερες κατηγορίες φυτών, κατανοήθηκε η χρήση των ενδιαιτημάτων των χερσαίων λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου από τα αγροτικά και άγρια ζώα και εκτιμήθηκε η σύνθεση της δίαιτας των χηνόμορφων ειδών (Καρμίρης και συν. 2008, Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009).

Όσον αφορά για τις λειτουργίες των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου συνοψίζονται ως εξής:

1. Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα Έβρου λειτουργούν ως χώροι διατροφής για πολλά είδη υδρόβιων πτηνών, τα οποία διατρέφονται με αμφίβια, ερπετά και ασπόνδυλα. Αυτό ισχύει τόσο για τα πτηνά που φωλιάζουν στον υδροτόπο, όσο και για τα είδη εκείνα που επισκέπτονται την περιοχή κατά τη διάρκεια της εαρινο-φθινοπωρινής μετανάστευσης.
2. Η βοσκήσιμη ύλη των υγρών λιβαδιών μπορεί να βόσκεται απευθείας κυρίως από μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες και άλογα), αλλά και από άγρια φυτοφάγα ζώα.
3. Αποτελούν επιφάνειες αναπαραγωγής αμφιβίων, όπως ήδη αναφέρθηκε. Επίσης, παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις ασπόνδυλων οργανισμών στα διάφορα στάδια της ζωής τους (προνύμφες έως ολοκληρωμένα άτομα), με τα οποία διατρέφονται πολύ εξειδικευμένα ως προς τη διατροφή είδη πτηνών.
4. Η ύπαρξη και η διατήρηση των υγρών λιβαδιών αποτρέπει τη χερσοποίηση των παράχθιων ενδιαιτημάτων του Δέλτα.

Όσον αφορά για τις θέσεις στο Δέλτα Έβρου που κυριαρχούν οι καλαμιώνες, η σημασία τους έγκειται στα εξής:

1. Οι καλαμιώνες παρέχουν το κατάλληλο περιβάλλον για το φώλιασμα και την ξεκούραση πολλών υδρόβιων πτηνών, όπου εκτός από την κάλυψη και προστασία που

παρέχουν τα καλάμια, εξαρτάται και η διαθεσιμότητα τροφής σε σχετικά κοντινή απόσταση από τις φωλιές ή αποικίες τους.

2. Αποτελούν καταφύγιο σε πτηνά, ψάρια, θηλαστικά, αμφίβια, ερπετά και πολλά είδη ασπόνδυλων οργανισμών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Ειδικά για πολλά ασπόνδυλα, οι βλαστοί του καλάμιού *Phragmites australis* αποτελούν το μοναδικό χώρο διαχείμασης και ανάπτυξης των προνύμφων για ένα ή δύο χρόνια.

3. Οι καλάμιώνες μπορούν να δρουν ως φίλτρα στα νερά των καλλιεργειών που καταλήγουν στην κοίτη του ποταμού Έβρου. Τα νερά αυτά περιέχουν σημαντικές ποσότητες υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και είναι ιδιαίτερα εμπλουτισμένα με θρεπτικά στοιχεία.

4. Επίσης, μπορούν να παρέχουν ποσότητες βοσκήσιμης ύλης, που μπορεί να χρησιμοποιείται για τη βόσκηση κυρίως μεγάλων αγροτικών ζώων ή ως χειμερινή ζωοτροφή.

3.2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

3.2.1. Δημογραφικά στοιχεία

Ο πληθυσμός της περιοχής του πρώην Δήμου Τραϊανούπολης – Δ.Δ. Άνθεια, Αρίστηνο, Λουτρός, Πεύκα, Λουτρά Τραϊανούπολης - ανέρχεται σε 2.285 και για τον πρώην Δήμο Φερών – Δ.Δ. Φέρες, Μοναστηράκι, Δορίσκος, Πόρος – ανέρχεται σε 5.171 κατοίκους.

Πίνακας 2. Δημογραφικός πίνακας εξέλιξης των Δημοτικών Διαμερισμάτων της περιοχής μελέτης.

ΟΤΑ	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Δήμος Τραϊανούπολης						
Άνθεια	843	934	786	779	744	801
Αρίστηνο	312	369	355	428	423	439
Λουτρός	1.338	1.477	1.236	1.260	1.194	974
Πεύκα	151	178	109	81	75	42
Λουτρά Τραϊανούπολης	-	13	12	26	29	29
Σύνολο Δήμου	2.644	2.971	2.498	2.574	2.465	2.285
Μεταβολές (%)		12,4	-15,9	3,1	-4,2	-7,3
Δήμος Φερών						
Φέρες	4.442	4.600	4.430	4.917	4.779	5.171
Μοναστηράκι	298	364	369	379	308	296
Δορίσκος	578	581	491	732	556	490
Πόρος	412	507	404	392	309	251
Σύνολο Δήμου	5.730	6.052	5.694	6.420	5.952	6.208
Μεταβολές (%)		5,6	-5,9	12,8	-7,3	4,3
Γενικό σύνολο	8.374	9.023	8.192	8.994	8.417	8.493
Συνολική μεταβολή (%)		7,8	-9,2	9,8	-6,4	0,9

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. 1951, 1961, 1971, 1981, 1991, 2001

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 2 προκύπτουν αρνητικοί ρυθμοί εξέλιξης στο Δήμο Τραϊανούπολης τη τελευταία πεντηκονταετία και ελαφρά αυξητικές τάσεις στο Δήμο Φερών.

Από προηγούμενες μελέτες που συντάχθηκαν για την ίδια περιοχή (Πλατής και συν. 2001), προκύπτει ότι ο πληθυσμός είναι στη συντριπτική του πλειοψηφία αγροτικός και

κατέχει πολύ μικρή έκταση αγροτικής γης. Ο μικρός συντελεστής (δείκτης) αγροτικής γης/κάτοικο, αποδίδεται στη μικρή ανταγωνιστικότητα των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων και στην πραγματική έκταση η οποία μπορεί να είναι μεγαλύτερη εξαιτίας της άδηλης (καταπάτησης) γεωργικής γης.

Ο κοινωνικός ιστός των εννέα (9) Δ.Δ. είναι ο γνωστός και τυπικός για τις μικρές κοινωνίες της ελληνικής υπαίθρου, ο οποίος συνδέεται με χαρακτηριστικά που οφείλονται στην ιστορία του τόπου, τη φυλή (γηγενείς), την κυρίαρχη μορφή της τοπικής οικονομίας (κυρίως γεωργία, κτηνοτροφία και αλιεία) κ.ά..

3.2.2. Διοικητική και οικιστική δομή

Η περιοχή του Δέλτα ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου και στα όρια του Δήμου Αλεξανδρούπολης και των πρώην Δήμων Τραϊανούπολης και Φερών με τέσσερα (4) Δημοτικά Διαμερίσματα: Αλεξανδρούπολης, Άνθειας, Λουτρού και Φερών και ειδικότερα η περιοχή μελέτης στο Δ.Δ. Λουτρού. Ο πληθυσμός της περιοχής κατατάσσεται στο σύνολό του, κυρίως στον αγροτικό (γεωργοί και κτηνοτρόφοι) και δευτερευόντως με την ενασχόληση της αλιείας. Το πλησιέστερο αστικό κέντρο είναι η πόλη της Αλεξανδρούπολης και η επικοινωνία είναι άμεση εξαιτίας της μικρής απόστασης.

3.2.3. Δίκτυα τεχνικής και κοινωνικής υποδομής

Η προστατευόμενη περιοχή του Δέλτα Έβρου βρίσκεται νότια των Φερών, μεταξύ του ανατολικού και δυτικού βραχίονα (Μαρίτσα) του ποταμού Έβρου και οριοθετείται από τη σιδηροδρομική γραμμή Θεσσαλονίκης– Κωνσταντινούπολης, τα διοικητικά όρια του Δήμου Φερών, την κύρια κοίτη του ποταμού Έβρου και την ακτογραμμή (από την κοίτη έως τον αγροτικό δρόμο Απαλού – Παραλίας). Η προσπέλαση στον υγρότοπο γίνεται μέσω της Εθνικής Οδού Αλεξανδρούπολης – Σουφλίου και των αγροτικών δρόμων από τις περιοχές Λουτρού και Φερών. Η κατάσταση του οδικού δικτύου της ευρύτερης περιοχής είναι καλή, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, ενώ σε σχετικά μικρή απόσταση διέρχεται η οδός ταχείας κυκλοφορίας «Εγνατία Οδός» Ηγουμενίτσας – Κήπων. Τα εκτελούμενα ή προγραμματισμένα έργα, που εκτελούνται στην περιοχή από διάφορους φορείς είναι τα παρακάτω: α) Δημοτικά έργα (μικρά αναπτυξιακά όπως οδοποιίας, αρδευτικά, ύδρευσης κτλ.), β) Έργα ΤΟΕΒ (καθορισμός καναλιών, προστασία αναχώματος κτλ.), γ) Έργα Δασικής Υπηρεσίας στην περιοχή μελέτης, αλλά και στην ευρύτερη περιοχή (προστασία δασών, διανοίξεις δρόμων, δασικής αναψυχής, έργα διευθέτησης χειμάρρων, βελτιώσεις βοσκοτόπων, αναδασώσεις κτλ.), δ) Έργα της ΔΕΗ, ε) Έργα του Φορέα Διαχείρισης, στ) Έργα άλλων φορέων (κατασκευάστηκαν μικροέργα για επιστημονικούς ή ειδικούς σκοπούς, από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς), ζ) Έργα των Διευθύνσεων Αγροτικής Ανάπτυξης και Αλιείας κτλ..

3.2.4. Κάλυψη και χρήσεις γης

Οι κύριες χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία, η δασοπονία και σε ένα σημαντικό ποσοστό η αλιεία εσωτερικών και παραθαλάσσιων υδάτων. Η μορφολογική διαμόρφωση της ευρύτερης περιοχής μελέτης, καταλαμβάνει σημαντικές εκτάσεις στο πεδινό και κεντρικό τμήμα του νομού Έβρου. Εκτός από τα κύρια υψώματα του ορεινού όγκου του νομού Έβρου (συνέχεια της

οροσειράς Ανατολικής Ροδόπης), υπάρχουν και πολλά δευτερεύοντα, καθώς και μικροϋψώματα που δίνουν στην περιοχή μελέτης ποικιλία ανάγλυφου, μεταβάλλοντας τη γενική έκθεσή της.

Ο νομός Έβρου είναι ένας πλούσιος νομός σε φυσικούς πόρους και ιδιαίτερα σε υγρά λιβάδια, δάση και δασικές εκτάσεις. Οι τελευταίες οι οποίες περιλαμβάνουν τις χορτοσκεπείς, θαμνοσκεπείς και τις μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις, προσφέρουν πολλαπλές χρήσεις. Μια από τις σπουδαιότερες είναι η παραγωγή βοσκήσιμης ύλης για απευθείας βόσκηση από τα αγροτικά και άγρια ζώα. Η βόσκηση των αγροτικών ζώων αποτελεί κυρίαρχη χρήση των φυσικών βοσκοτόπων του νομού και ως εκ τούτου βασική πηγή πλούτου για την οικονομία της περιοχής.

Η συνολική επιφάνεια των βοσκόμενων δασικών εκτάσεων στο νομό Έβρου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Απογραφής Βοσκοτόπων (Πλατής και Παπαναστάσης 1999) υπολογίστηκε σε 503.500 στρέμ. Αν ληφθεί υπόψη ότι η συνολική έκταση του νομού φθάνει τα 4.241.600 στρέμ., τότε οι εκτάσεις που έχουν σαν κύρια χρήση τη βοσκή αποτελούν το 12% περίπου της συνολικής επιφάνειας. Σε σχέση με τις εκτιμήσεις της Ε.Σ.Υ.Ε. για το έτος 1991 η επιφάνεια αυτή βρέθηκε κατά πολύ μεγαλύτερη (855.700 στρέμ.), διότι περιλαμβάνονται και τα υγρά λιβάδια που αποτελούν το 50% των ποολίβαδων και καλύπτουν μερικώς τις διατροφικές ανάγκες των αγροτικών ζώων κατά την περίοδο του θέρους. Από τους πέντε (5) τύπους των λιβαδιών που αναγνωρίστηκαν, οι πιο εκτεταμένοι είναι των μερικώς δασοσκεπών εκτάσεων (40%) και των θαμνολίβαδων αειφύλλων ειδών (36%), ενώ ακολουθούν των ποολίβαδων (17%), τα θαμνολίβαδων φυλλοβόλων ειδών (5%) και των εγκαταλειμμένων αγρών (2%) (Πλατής και Παπαναστάσης 1999).

Η κατανομή της έκτασης του πρώην Δήμου Τραϊανούπολης κατά μορφές χρήσεων γης δίδεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3. Κατανομή εκτάσεων του πρώην Δήμου Τραϊανούπολης Ν. Έβρου κατά βασικές κατηγορίες χρήσης κατά το έτος 1991 (σε χιλιάδες στρέμματα).

Δ.Δ.	Σύνολο	Γεωργ. Καλλιέρ.	Βοσκό- τοποι	Δάση	Ποταμοί	Οικισ- μοί	Άλλες χρήσεις
Άνθειας	23,0	12,8	6,1	0,9	1,2	2,0	-
Δωρικού	27,4	9,4	12,2	4,7	0,6	0,5	-
Λουτρού	58,5	21,0	20,3	11,0	4,6	1,0	0,6
Νίψας	54,7	11,0	22,6	19,6	0,2	1,3	-
Σύνολο	163,6	54,2	61,2	36,2	6,6	4,8	0,6

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. 1995

Η συνολική κατανομή των εκτάσεων σύμφωνα με τα στοιχεία του Προγράμματος Απογραφής Βοσκοτόπων και της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας δίδονται στον πίνακα 4.

Σε ολόκληρη την προστατευόμενη περιοχή σύμφωνα με την ΚΥΑ 4110/2007 το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (27,1%). Επίσης μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνουν οι τύποι 92D0: Παρόχθια δάση στοές της θερμής Μεσογείου (23,7%) και 1310: Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών (13,09%) καθώς και οι καλαμώνες με ποσοστό 11,76%. Από το σύνολο των Ζωνών Προστασίας της Φύσης το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (42,64%), ενώ μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνει και η 1310: Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών (20,38%). Επίσης μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνει ο τύπος προτεραιότητας 1150 Παράκτιες

Λιμνοθάλασσες (10,49%) και ο 92D0: Παρόχθια δάση στοές της θερμής Μεσογείου (10,14%).

Πίνακας 4. Συνολική κατανομή χρήσεων γης στο Δήμο Τραϊανούπολης νομού Έβρου (εκτάσεις σε χιλιάδες στρέμματα).

Μορφές χρήσεων	Ε.Σ.Υ.Ε. '91	Μελέτη Απογραφής
Δάση	36,2	36,2
Λιβάδια	61,2	57,8
Γεωργικές καλλιέργειες	54,2	56,2
Οικισμοί	4,8	5,0
Λίμνες-Ποταμοί	6,6	5,2
Άγονες εκτάσεις	-	4,3
Άλλες χρήσεις	0,6	-
Σύνολο	163,6	163,6

Οι εκτάσεις του Εθνικού Πάρκου σε κατηγορίες χρήσεων/κάλυψης γης και στις οκτώ (8) Ζώνες Προστασίας και την Περιφερειακή Ζώνη (ΚΥΑ 4110/2007) αποτελούν: αγροτικές καλλιέργειες, αμμώδεις εκτάσεις, δασοσκεπείς εκτάσεις, παραποτάμιο δάσος, θαμνώνες, χορτολιβαδικές εκτάσεις, καλαμιώνες, εσωτερικά ύδατα και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης.

3.2.5. Οικονομικές δραστηριότητες

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες των κατοίκων της περιοχής, προέρχονται από τον πρωτογενή τομέα και δευτερευόντως από το δευτερογενή και τριτογενή τομέα. Στο σύνολο σχεδόν της γεωργικής γης του Δέλτα υπάρχουν αροτριάδες καλλιέργειες, με κυρίαρχα είδη τα σιτηρά. Άλλες καλλιέργειες είναι τα τεύτλα, ο αραβόσιτος, το βαμβάκι, η μηδική, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη, το τριφύλλι, τα αρωματικά φυτά, οι πατάτες, τα κρεμμύδια, τα σκόρδα, τα ρεβίθια, το σουσάμι, ο ηλιόσπορος, η βιομηχανική τομάτα και το σπαράγγι, αλλά και δενδροκομικές καλλιέργειες. Γενικά, το συνολικό ακαθάριστο εισόδημα των κατοίκων είναι γεωργικό. Επίσης, η κτηνοτροφία αποτελεί μια σημαντική μορφή εκμετάλλευσης αγροτικών ζώων των τεσσάρων (4) Δημοτικών Διαμερισμάτων, προσφέροντας εισοδήματα στους κτηνοτρόφους από τα παραγόμενα προϊόντα (κρέας μικρών και μεγάλων ζώων, τυρί κτλ.), ενώ σημαντικό εισόδημα προκύπτει και από την αλιεία – υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων, καθώς και από τη δραστηριότητα της αναψυχής (περιήγηση και κυνήγι) στο Δέλτα Έβρου.

3.3. ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.3.1. Κλιματολογικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα κλιματολογικά στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Αλεξανδρούπολης (Γεωγραφικό πλάτος 40° 51', Γεωγραφικό μήκος 25° 57') το κλίμα στη περιοχή είναι μεσογειακό με επιδράσεις ηπειρωτικού στην ενδοχώρα (Μαυρομμάτης 1980, ΕΜΥ 2013). Ο χειμώνας είναι βαρύς και παρατηρούνται πρώιμες και όψιμες ημέρες παγετού. Από τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο επικρατεί έντονη ξηρασία η οποία συχνά εμφανίζεται και κατά τους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο. Από τα μέσα Ιουνίου μέχρι τα μέσα Σεπτεμβρίου επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες, με υψηλότερες το μήνα Αύγουστο. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο.

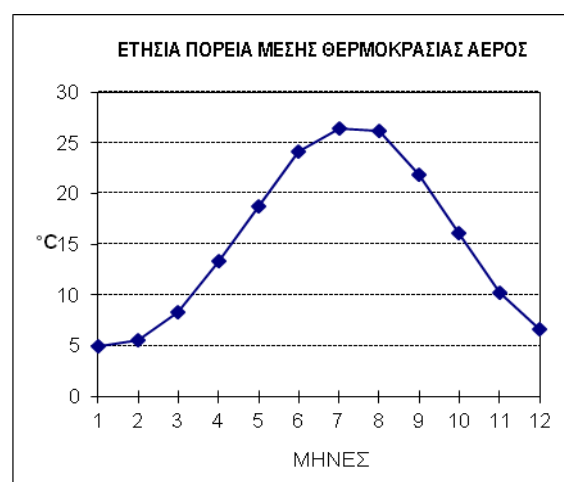
Με τη μέση μεγίστη μηνιαία θερμοκρασία να κυμαίνεται στους 25,9 °C (Ιουλίου) και τη μέση ελαχίστη στους 5,1 °C (Ιανουαρίου) (Πίνακας 5, Διάγραμμα 1). Οι ημέρες βροχής κατά τη διάρκεια του έτους είναι κατά μέσο όρο 101. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι 509,2 mm με ξηρότερο μήνα τον Αύγουστο (μέσο μηνιαίο ύψος βροχής 13,6 mm) και πιο υγρό μήνα το Νοέμβριο (μέσο μηνιαίο ύψος βροχής 108,2 mm) (Πίνακας 6, Διάγραμ. 2).

Πίνακας 5. Μέση Θερμοκρασία Αέρος (°C) Μετεωρολογικού Σταθμού Αλεξανδρούπολης περιόδου 1991-1999.

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μ.Ο. ΕΤΟΥΣ
1991	4,2	5,6	8,3	12,3	16,5	23,8	25,8	25,5	20,8	15,7	11,1	2,7	14,4
1992	4,5	4,2	8,2	13,2	17,4	22,7	24,5	27,8	21,0	17,6	10,9	4,6	14,7
1993	3,8	2,8	7,7	13,3	17,7	23,2	25,6	25,9	20,6	17,2	8,0	8,8	14,6
1994	7,6	6,1	9,7	15,0	19,5	23,0	26,9	26,3	24,6	17,1	9,2	6,3	15,9
1995	5,2	8,6	9,2	12,6	18,8	24,9	26,4	25,0	20,7	14,8	8,3	7,3	15,2
1996	4,0	4,6	5,2	12,2	20,7	24,2	26,5	25,3	19,6	14,7	11,6	8,8	14,8
1997	5,5	5,5	7,2	10,1	19,1	24,0	26,0	23,4	19,1	13,7	10,8	6,6	14,3
1998	5,6	6,5	6,2	14,8	18,3	24,2	27,1	27,4	20,7	16,7	10,1	3,7	15,1
1999	5,7	5,3	8,9	14,6	19,4	25,4	27,5	26,6	21,8	16,7	10,2	9,6	16,0
Μ.Ο.	5,1	5,5	7,8	13,1	18,6	23,9	26,2	25,9	21,0	16,0	10,0	6,5	15,0
Τ.απ.	1,2	1,5	1,9	1,6	1,2	1,0	0,9	1,4	3,0	1,3	1,4	2,3	0,8

Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 2013 (EMY 2013)

Παγετοί παρατηρούνται συνήθως από τα μέσα Νοεμβρίου έως τα τέλη Μαρτίου και σπάνια τον Απρίλιο, εξαιτίας των ψυχρών μαζών αέρα που έρχονται από βόρεια ή βορειοδυτικά. Πτώση χιονιού παρατηρείται κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες και λιγότερο το Μάρτιο και Νοέμβριο. Ο μέσος αριθμός ημερών χιονόπτωσης είναι εννέα (9) ημέρες ανά έτος. Το ύψος του χιονιού υπολογίζεται περίπου στα 10-15 cm ετησίως. Οι επικρατούντες άνεμοι στην περιοχή είναι οι βορειοανατολικοί και ακολουθούν οι βόρειοι, νοτιοδυτικοί, ανατολικοί, νότιοι, δυτικοί και νοτιοανατολικοί. Οι ισχυρότεροι άνεμοι, εντάσεως μέχρι 10 Beaufort, παρουσιάζονται πιο συχνά το χειμώνα και μερικές φορές το καλοκαίρι κατά τον Ιούλιο.

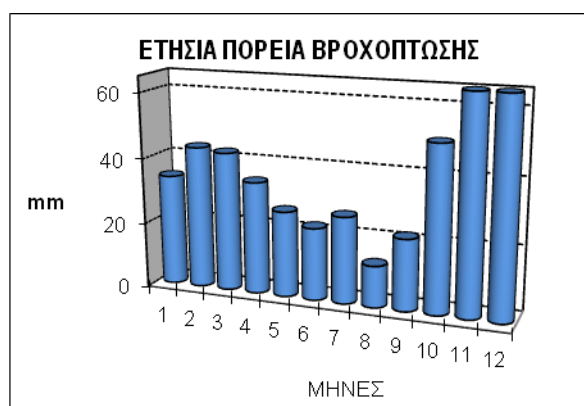


Διάγραμμα 1. Μεταβολή της Ετήσιας Πορείας Μέσης Θερμοκρασίας Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης περιόδου 1991-1999.

Πίνακας 6. Ύψος Βροχής (mm) Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης περιόδου 1991-1999.

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ
1991	4,7	47,0	17,1	51,3	32,2	7,4	44,1	1,9	6,5	39,3	94,0	31,0	371,8
1992	0,2	2,7	27,5	28,4	17,5	65,9	17,7	10,1	0,0	49,3	133,0	52,5	404,8
1993	6,3	26,2	9,9	5,4	62,0	15,5	7,8	10,3	3,3	64,7	91,9	38,7	342,0
1994	59,3	16,4	15,8	52,2	19,7	30,6	49,3	15,6	0,5	90,1	60,7	156,7	566,9
1995	92,6	61,3	137,5	51,4	8,8	13,9	24,5	22,0	79,4	0,7	203,9	48,7	744,7
1996	19,0	135,0	46,0	52,5	14,5	13,1	0,0	11,6	28,9	18,2	117,6	79,7	536,1
1997	30,1	11,0	59,0	51,7	12,1	20,4	16,9	48,6	0,0	73,5	105,2	134,6	563,1
1998	38,8	84,4	73,7	4,7	76,5	29,3	29,2	0,0	60,2	98,7	97,5	73,7	666,7
1999	48,3	44,6	0,0	0,0	9,5	9,6	48,1	1,7	30,3	31,8	70,1	92,8	386,8
Μ.Ο.	33,2	47,6	43,0	33,1	28,1	22,9	26,5	13,6	23,2	51,8	108,2	78,7	509,2
Τ.απ.	28,6	41,5	40,5	22,5	24,0	17,2	16,8	14,4	28,0	31,3	49,4	43,4	152,3

Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 2013 (ΕΜΥ 2013)

**Διάγραμμα 2.** Ετήσια Πορεία Βροχόπτωσης (mm) Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης περιόδου 1991-1999.

Επισυνάπτεται το Ομβροθερμικό Διάγραμμα της περιοχής μελέτης που αντιστοιχεί στα κλιματολογικά στοιχεία του Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης για τη χρονική περίοδο 1991-1999 (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3. Ομβροθερμικό Διάγραμμα της ευρύτερης Περιοχής Μελέτης που αντιστοιχεί στα στοιχεία του Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης (1991-1999).

3.3.2. Γεωμορφολογία, γεωλογία (Ορυκτοί πόροι – κοιτάσματα)

Το Δέλτα Έβρου βρίσκεται στην περιφέρεια ρηξιγενούς ζώνης στο νοτιοανατολικό τμήμα της Ροδόπης. Τα πετρώματα στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης διακρίνονται στις ενότητες του Παγγαίου, του Σιδηρόνερου και της Περιοδοπικής ζώνης (Παπανικολάου 1986). Η περιοχή μελέτης και ευρύτερα το Δέλτα αποτελεί το όριο επαφής με δυο από τις γνωστές Ελληνικές οροσειρές ή άλλως γεωτεκτονικές ζώνες Παγγαίου και Σιδηρόνερου όπου ενοποιούνται σε μία γεωλογική σειρά, τη μάζα Ροδόπης (Μουντράκης 1985). Γενικά, το ανάγλυφο είναι πεδινό και χαρακτηρίζεται από χαμηλά υψόμετρα και μικρές εξάρσεις. Το μέσο υψόμετρο της χέρσου προς τις εκβολές του Έβρου είναι χαμηλότερο από τη μέση στάθμη της θάλασσας και ανυψώνεται βαθμιαία μέχρι τα 8 m. Η πεδινή περιοχή των εκβολών του Έβρου ανήκει στο λοβοειδή δελταϊκό τύπο (Ψιλοβίκος και Χαχαμίδου 1987).

Στην παροχή γλυκών νερών εκτός του ποταμού Έβρου συμβάλλει και ο χείμαρρος του Λουτρού, με μικρές ποσότητες και μόνον κατά την περίοδο των βροχών. Η δημιουργία μεγάλου αριθμού αναβαθμών και μικρών φραγμάτων όλο και πλησιέστερα στην κυρίως κοίτη του ποταμού Έβρου, δεν επιτρέπουν την κατάκλιση εκτάσεων, κατά μήκος της κύριας κοίτης του ποταμού, οι οποίες στο κατακλύζονταν παρελθόν (Γεράκης και συν. 2007). Επίσης, στις εκβολές του ποταμού Έβρου διαδραματίζονται έντονες διεργασίες και τα μεταφερόμενα ιζήματα από τον ποταμό Έβρου στη θάλασσα αποθέτονται από τα ρεύματα σε λωρίδες.

3.3.3. Έδαφος

Οι κυριότεροι εδαφικοί τύποι που απαντούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι μεταμορφωσιγενή ή κρυσταλλοσχιστώδη (σχιστόλιθοι, φυλλίτες, γνεύσιοι κτλ.), όπου δίνουν εδάφη με υφή ιλυοπηλώδη μέχρι πηλώδη (από αποσάθρωση σχιστόλιθων) ή πηλοαμμώδη μέχρι αμμώδη (από αποσάθρωση γνεύσιων) με αντίδραση όξινη μέχρι

πολύ όξινη, φτωχά μέχρι μετρίως φτωχά σε βάσεις Ca, Mg, K (Νάκος 1977). Τα εδάφη αυτά καλύπτουν ένα σημαντικό τμήμα της ευρύτερης περιοχής και είναι τα πολυτιμότερα εδάφη για τη δασοπονία. Εδάφη από αποσάθρωση σκληρών ασβεστόλιθων (συμπαγείς ασβεστόλιθοι, κερατόλιθοι, δολομίτες κτλ.), δίνουν εδάφη αργιλώδη μέχρι αργιλοπηλώδη στην υφή, με όξινη ή βασική αντίδραση, εφοδιασμένα με βάσεις Ca, Mg, K, αξιόλογα εδάφη για τη λιβαδοπονία και τη δασοπονία. Εδάφη τριτογενών αποθέσεων (άμμοι, άργιλοι, μάργες, κροκαλοπαγή κτλ.), όπου οι ασβεστούχες αποθέσεις δίνουν εδάφη αργιλοπηλώδη μέχρι αργιλώδη με αλκαλική αντίδραση και περίσσεια βάσεων CaCO₃, ενώ οι πυριτικές αποθέσεις δίνουν εδάφη μετρίως φτωχά έως φτωχά σε βάσεις και είναι γενικά αξιόλογα δασικά και γεωργικά εδάφη. Στις εκβολές των ρεμάτων-ποταμών και των λεκανών απορροής, όπου οι κλίσεις είναι ήπιες εμφανίζονται αλλουβιακές αποθέσεις (προσχώσεις, πηλοί, άμμοι, κοκκινοχώματα κτλ.), εδάφη κατάλληλα για γεωργία εντατικής μορφής.

Στα νότια και ανατολικά του νομού Έβρου, που βρίσκεται και η περιοχή μελέτης, απαντά η Περιοδοπική ζώνη, η οποία αποτελείται από ψαμμίτες και ασβεστόλιθους. Σημαντικές εκτάσεις του Δέλτα καλύπτονται από τεταρτογενή ιζήματα που αποτελούνται από εναλλαγές λεπτόκοκκων (άργιλλος, λύς) και αδρομερών υλικών (άμμος, χαλίκια, κροκάλες) (Πανώρας και συν. 1995).

Τα εδάφη που επικρατούν στην περιοχή του Δέλτα είναι ιλυώδη έως αργιλώδη με υψηλό βαθμό παθογένειας, αλατούχα έως αλκαλικά (Γκούβης και συν. 1986). Ο υψηλός βαθμός παθογένειας οφείλεται στον τρόπο δημιουργίας των εδαφών, μέσω της μεταφοράς φερτών υλικών και των προσχώσεων του ποταμού Έβρου και στην παρατεταμένη ξηρασία κατά τη θερινή περίοδο. Οι εδαφικές συνθήκες έγιναν δυσμενέστερες μετά την αποστράγγιση μεγάλων εκτάσεων και την κατασκευή τεχνικών έργων διευθέτησης της κοίτης του ποταμού (Μπαμπαλώνας 1979).

Για την περιοχή μελέτης στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο πλαίσιο του προγράμματος "LIFE+10 NAT/GR/000638" ελήφθησαν δείγματα εδάφους το Φεβρουάριο του έτους 2013 από διάφορες θέσεις του υγρολίβαδου σε βάθος μέχρι 60 cm, όπου επικρατεί η ποώδης (αγρωστώδη και πλατύφυλλες πόες) και η αλοφυτική βλάστηση για τον προσδιορισμό των εδαφολογικών χαρακτηριστικών (Πίνακας 7). Οι αναλύσεις έγιναν στο Ινστιτούτο Εδαφολογίας Θεσσαλονίκης. Από τη μελέτη των εδαφών προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι μετρίως έως επαρκώς εφοδιασμένα σε CaCO₃ και έχουν pH αλκαλικό έως πολύ αλκαλικό. Η οργανική ουσία είναι χαμηλή, αλλά σε φώσφορο ικανοποιητική και σε κάλιο κατά θέσεις υψηλή. Εξαιτίας της υψομετρικής διαφοράς των εδαφών από τη στάθμη της θάλασσας υπάρχει κατά θέσεις σημαντικό πράβλημα αλάτωσης των εδαφών. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και από προηγούμενες έρευνες σε περιοχές βορείως του «Κτήματος Δημητριάδη» (Πανώρας και συν. 1995).

Πίνακας 7. Αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων εδαφικών δειγμάτων στην περιοχή Κτήμα Δημητριάδη το 2013 {*Τύπος βλάστησης: Π (ποώδη), A (αλόφυτα)}.

α/α	Τύπος*	Μηχαν. Σύσταση	Άργιλος (%)	Ιλύς (%)	Άμμος (%)	pH	Ec mS/cm	CaCO ₃ (%)	Ο.Ουσία (%)	NO ₃ ppm	P ppm	K ppm	Εναλ. Mg ppm	Fe ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	B ppm	Εναλ. Ca ppm	Cd ppm	Co ppm	Cr ppm	Ni ppm	Pb ppm
1	Π	SL	18,0	16,0	66,0	7,02	1,001	0,30	1,05	91,57	3,10	137	384	38,29	1,16	21,64	1,54	1,29	694	0,04708	0,1610	0,00852	1,44135	4,32425
2	Π	LS	10,0	8,0	82,0	7,03	0,549	0,30	0,52	90,64	6,02	115	243	31,16	0,93	9,46	0,95	1,42	402	0,01832	0,0673	0,01793	0,74516	3,73533
3	A	SL	20,0	20,0	60,0	7,20	1,506	0,30	1,13	94,61	4,57	220	435	35,23	1,17	16,29	1,64	1,74	781	0,03263	0,08835	0,01246	1,0594	6,29316
4	A	C	44,0	26,0	30,0	6,28	7,172	0,00	4,62	94,15	15,36	595	952	102,49	4,16	18,32	4,84	3,28	1276	0,11590	0,66122	0,02219	3,38962	7,70372
5	Π	S	2,0	4,0	94,0	6,66	0,446	0,00	0,15	88,02	7,43	35	82	25,32	0,62	2,34	0,19	0,44	240	0,00909	0,04876	0,01739	0,14145	1,99469
6	Π	S	2,0	6,0	92,0	7,29	1,129	0,30	0,20	88,80	3,16	40	122	10,69	0,58	4,56	0,41	0,78	268	0,00952	0,0486	0,01577	0,22489	0,9864
7	A	Sic	42,0	44,0	14,0	7,27	29,160	2,80	2,27	109,94	12,01	549	1053	13,61	7,34	5,33	6,40	2,93	3275	0,34018	0,04704	0,00085	0,28895	17,3706

Χαρακτηρισμός

SL: αμμοπηλώδες

LS: πηλοαμμώδες

C: αργιλώδες

S: αμμώδες

Sic: ιλαιοαργιλώδες

3.3.4. Υδρολογία –Υδρογεωλογία και ποιότητα νερών

Η υδρογεωλογική λεκάνη του Δέλτα δε συμπίπτει με την υδρολογική και εκτείνεται σε μεγαλύτερη επιφάνεια. Η λεκάνη απορροής του Έβρου εγκλείεται μεταξύ των οροσειρών Ροδόπης και Αίμου και διασχίζεται από πλήθος παραποτάμων. Κοντά στην Ανδριανούπολη, συμβάλλουν σ' αυτόν οι κυριότεροι παραπόταμοι Τούνζα και Άρδας. Ο ποταμός Έβρος είναι ένας από τους μεγαλύτερους ποταμούς της Βαλκανικής χερσονήσου, έχει συνολικό μήκος 530 km, από τα οποία 218 km βρίσκονται σε ελληνικό έδαφος και αποτελούν τη συνοριακή γραμμή Ελλάδας-Βουλγαρίας-Τουρκίας. Σήμερα τα φράγματα που κατασκευάστηκαν στους παραπόταμους του Έβρου έχουν ως αποτέλεσμα την κατακράτηση μεγάλων ποσοτήτων νερών.

Ο ποταμός Έβρος είναι συνεχούς ροής και υπολογίζεται πως η ελάχιστη παροχή του είναι περίπου 8 m³/sec, η συνήθης περίπου 100 m³/sec, ενώ η πλημμυρική παροχή του εκτιμάται μεταξύ 1.200 – 3.000 m³/sec (Πανώρας και συν. 1995, ΤΟΕΒ 2009). Με τη λειτουργία των ταμιευτήρων και όταν γίνονται απελευθερώσεις μετά από έντονες βροχοπτώσεις έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων στον Ελλαδικό χώρο. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων κατασκευάστηκαν αναχώματα, αναβαθμοί και αντλιοστάσια.

Με την κατασκευή των ανιπλημμυρικών έργων αποστραγγίζονται προστατευόμενες εκτάσεις στο Δέλτα, ενώ οι υπεραντλήσεις προκαλούν την υφαλμύρωση του υδροφορέα, την προώθηση του θαλάσσιου μετώπου και την αλάτωση των εδαφών. Επίσης, είναι χαρακτηριστικό ότι ορισμένες εποχές του έτους η υφαλμύρωση των υδάτων, των υπόγειων και των επιφανειακών, φθάνει σε μεγάλη απόσταση από τη θάλασσα. Οι αλατώσεις αυτές των εδαφών τα καθιστούν ακατάλληλα για γεωργικές καλλιέργειες. Τα αντιπλημμυρικά έργα περιόρισαν την ελεύθερη εισροή των νερών σε όλη την έκταση του Δέλτα. Όμως, η κατασκευή των αντιπλημμυρικών έργων οδήγησαν στην πτώση της στάθμης των υπογείων και επιφανειακών γλυκών νερών.

Τα νερά του Δέλτα εμφανίζουν συχνά υψηλές συγκεντρώσεις οργανικών, νιτρικών και αμμωνιακών ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων σε όλο το μήκος του ποταμού (Angelidis and Athanasiadis 1995). Η κατάσταση της ρύπανσης των υδάτων του Έβρου επηρεάζεται σημαντικά και από τις ασκούμενες δραστηριότητες στις όμορες χώρες, οι οποίες συντελούν στη μεταφορά ρύπων από τις βιομηχανικές και άλλες δραστηριότητες. Για την περιοχή σημαντικός παράγοντας είναι η επίδραση του θαλασσινού νερού. Συχνά η θάλασσα διεισδύει διαμέσου των καναλιών κατακλύζοντας μεγάλα τμήματα του Δέλτα, αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση μακριά από τις ακτές φυτών προσαρμοσμένων στην υψηλή αλατότητα (Μπαμπαλώνας 1979).

Για την περιοχή μελέτης στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο πλαίσιο του προγράμματος "LIFE+10 NAT/GR/000638" ελήφθησαν δείγματα νερού το Μάρτιο του έτους 2013 από τέσσερις (4) θέσεις των καναλιών, βόρεια και δυτικά της περιοχής με σκοπό τον έλεγχο καταλληλότητας του νερού για την άρδευση των λιβαδικών φυτών που θα επιλεγούν να σπαρούν στις τρεις θέσεις στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης. Από τις χημικές αναλύσεις των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού, κυρίαρχο στοιχείο είναι το ποσοστό αλατότητάς του. Οι χημικές αναλύσεις έγιναν στο Ινστιτούτο Εδαφολογίας Θεσσαλονίκης (Πίνακα 8).

Πίνακας 8. Αποτελέσματα χημικών αναλύσεων δειγμάτων νερού σε τρία σημεία καναλιών στη θέση Κτήμα Δημητριάδη.

A/A	pH	Ec μS/cm	Κατιόντα ppm			Ανιόντα ppm			Fe	Zn	Mn	Cu
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁼				
1	7,71	18660	200	450	10000	229	11940	14886	0,04	<0,0059	0,27	0,01
2	7,78	19130	200	450	4000	222	12166	2216	0,02	<0,0059	0,03	0,01
3	8,52	18710	200	450	3500	232	12166	1165	0,04	<0,0059	0,013	0,01
4	8,20	30001	300	800	6500	370	21327	2756	0,04	<0,0059	0,2	<0,01

Η αγωγιμότητα μετρήθηκε σε μMhos/cm

TDS : Σύνολο διαλ/ων αλάτων

+ : Σύνολο κατιόντων

- : Σύνολο ανιόντων

me/l : Χιλιοστοϊσοδύναμα / λίτρο

Από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων της ποιότητας του νερού προκύπτει ότι δεν είναι κατάλληλο για άρδευση, λόγω της υψηλής αλατότητας. Το ίδιο έδειξαν και τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας στην ευρύτερη περιοχή (Πανώρας και συν. 1995), ότι υπάρχει υψηλή αλατότητα και αυξάνεται με την πρόοδο της βλαστικής περιόδου. Επίσης, εξαιτίας της μικρής υψομετρικής διαφοράς των εδαφών από τη στάθμη της θάλασσας το υφιστάμενο αποστραγγιστικό δίκτυο δεν είναι ικανό να υποβιβάσει τη στάθμη του υπόγειου νερού στα επιθυμητά επίπεδα για την έγκαιρη απομάκρυνση των αλάτων. Γενικά, το βασικό πρόβλημα των εδαφών στην περιοχή είναι η αλατότητα και η νατρίωση. Όμως για να κρατηθεί η αλατότητα σε χαμηλά επίπεδα, είναι απαραίτητη η έκπλυση του εδάφους με νερό, πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά τη βλαστική περίοδο με την προϋπόθεση ότι υπάρχει στραγγιστικό δίκτυο που η λειτουργία του εξασφαλίζει την απομάκρυνση των αλάτων. Για την προτεινόμενη εναλλακτική λύση θα πρέπει να διερευνηθεί το κόστος εφαρμογή της και αν μπορεί να καλυφθεί στο πλαίσιο του τρέχοντος προγράμματος. Επιπλέον, θα πρέπει να διερευνηθεί, αν μετά τη διαχείριση-μείωση της αλατότητας του εδάφους μήπως θα δημιουργηθούν συνθήκες ανάπτυξης υδρόφιλης βλάστησης ή αύξηση-επέκταση του καλαμιώνα στις θέσεις της περιοχής που ήδη υπάρχει (Καζόγλου και συν. 2001, Πλατής και συν. 2005).

Ειδικότερα, για τη βελτίωση του λιβαδιού με σπορά θα επιλεγούν λιβαδικά είδη που αντέχουν σχετικώς στην αλατότητα του εδάφους και καταγράφηκαν στην περιοχή έρευνας, αλλά και σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία.

3.3.5. Στοιχεία ποιότητας ατμόσφαιρας και ηχορύπανσης

Η ατμοσφαιρική ρύπανση προέρχεται κυρίως από τα αέρια καύσης: α) θέρμανσης οικισμών, β) κίνησης αυτοκινήτων, γ) λειτουργία βιοτεχνιών και βιομηχανιών. Μετά από εκτιμήσεις οι ποσότητες των καυσαερίων είναι μικρές και δεν προκαλούν όχληση. Η πιο σοβαρή πηγή ρύπανσης είναι η παραγόμενη από την κίνηση των αυτοκινήτων στην Εθνική Οδό Αλεξανδρούπολης - Σουφλίου, που βρίσκεται δυτικά και εκτός ορίων του Δέλτα Έβρου.

Σχετικά με την ανεξέλεγκτη καύση των καλαμιώνων δημιουργεί σοβαρούς κινδύνους για την ορνιθοπανίδα, καθώς μάλιστα συχνά καίγονται εκτάσεις κατά την αναπαραγωγική περίοδο των πτηνών. Επίσης, μια άλλη πηγή καυσαερίων, κύρια εποχιακή είναι η καύση των στελεχών σιτηρών, αραβόσιτου κτλ. μετά το θερισμό. Γενικότερα για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης προτείνεται να ληφθούν μέτρα προστασίας, όπως: α) απαγόρευση καύσης των καλαμιώνων, β) τοποθέτηση φίλτρων στους καυστήρες βιομηχανιών και γ) η χρήση καταλυτικών μηχανών για τα επιβατικά αυτοκίνητα θα μειώσει την ποσότητα των ρυπαντών.

Ως πηγές ρύπανσης θεωρούνται και οι παράνομες χωματερές, η ανεξέλεγκτη απόρριψη απορριμμάτων και οι χώροι άντλησης νερού για τις γεωργικές καλλιέργειες (ψεκασμοί). Εκτός από τους κινδύνους ρύπανσης, αποτελούν και πιθανή αιτία δασικών πυρκαγιών. Οι θόρυβοι στην ευρύτερη περιοχή προκαλούνται από την κυκλοφορία αυτοκινήτων βασικά και δευτερευόντως από το σιδηρόδρομο, ενώ τους θερινούς μήνες μια άλλη πηγή θορύβων είναι τα αντλητικά συγκροτήματα που χρησιμοποιούν οι γεωργοί.

Η ρύπανση του εδάφους στην ευρύτερη περιοχή μελέτης προέρχεται κυρίως από τέσσερις κατηγορίες: α) γεωργική ρύπανση (λιπάσματα, φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα), β) αστικά και βιομηχανικά λύματα, γ) απορρίμματα (σκουπίδια, ζωικά απόβλητα, οικιακά κτλ.) και δ) τοξικά απόβλητα.

3.4. ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.4.1. Βλάστηση - Γενική περιγραφή οικοτόπων

Η μεγάλη ποικιλομορφία βλάστησης στο Δέλτα Έβρου, έχει σχέση με τη μόνιμη ή όχι παρουσία του νερού και το βαθμό αλατότητάς του. Συγκεκριμένα στην περιοχή αναπτύσσονται συνολικά 22 αυτοτελείς φυτοκοινωνίες και μπορούν να διακριθούν τα παρακάτω ενδιαιτήματα ανάλογα με την ιδιαίτερη ενότητα βλάστησης (Μπαμπαλώνας 1979): α) Αμμόφιλη βλάστηση, β) Αλοφυτική βλάστηση, γ) Υφυδάτια βλάστηση αλμυρών - υφάλμυρων νερών, δ) Βλάστηση υφάλμυρων (λιμνοθάλασσες) και γλυκών νερών, ε) Υγρά λιβάδια, στ) Θαμνώνες με αρμυρίκια (*Tamarix* sp.) και ζ) Παραποτάμια δάση. Επίσης, σε όλο το Άνω Δέλτα και βόρεια και ανατολικά της Δράνας υπάρχουν εκτάσεις με γεωργικές καλλιέργειες.

Η περιγραφή των μονάδων βλάστησης, των φυσικών και τεχνητών οικοτόπων οι οποίοι περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή του υγροτόπου, βασίστηκε σε προϋπάρχουσες μελέτες και σε δειγματοληψίες με τη μέθοδο του Braun-Blanquet (1964) από προηγούμενες έρευνες. Οι τύποι οικοτόπων που απαντώνται στο Δέλτα Έβρου, σύμφωνα με τη μελέτη «Αναγνώριση και περιγραφή τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης» (ΥΠΕΧΩΔΕ 2001α) είναι 16 τύποι, οι εξής: α) Παράκτιοι αλοφυτικοί με κωδικούς 1130, 1150*, 1210, 1310, 1410, 1420, 1510*, β) Παράκτιες και ενδοχωρικές θίνες με κωδικούς 2110, 2130*, γ) Οικότοποι γλυκών νερών με κωδικούς 3260 και 3280, δ) Δάση 92Α0, 92D0, και Άλλοι οικότοποι με κωδικούς 6450 και 72Α0 (*Οικότοποι Προτεραιότητας της 92/43).

Από τους 14 τύπους φυσικών οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τρεις χαρακτηρίζονται ως οικότοποι προτεραιότητας: 1150: Λιμνοθάλασσες, 1510: Αλατούχες στέπες (*Limnietalia*), 2130*: Σταθεροποιημένες θίνες του *Artemisietum campestris*. Στην αρχική μελέτη του ΥΠΕΧΩΔΕ δε συμπεριλήφθηκαν, ούτε χαρτογραφήθηκαν οι τύποι:

1130: Εκβολές ποταμών και 3280: Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του *Paspalo-Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος με *Salix & Populus alba*.

Σχετικά με την παραποτάμια βλάστηση αποτελείται από τον τύπο «Δάση - στοές με *Salix alba & Populus alba*» (92A0). Είναι ότι απέμεινε από τις εκτεταμένες εκτάσεις του παραποτάμιου δάσους του Έβρου και αποτελείται από λεύκες, ιτιές, φτελιές, νερόφραξους και αναρριχώμενα είδη φυτών. Αναπτύσσεται κατά μήκος των όχθων του ποταμού Έβρου μέχρι τη λίμνη Νυμφών και κατά μήκος του χείμαρρου Λουτρού. Οι θαμνώνες με αρμυρίκια συνιστούν τον οικότοπο «Νότια παρόχθια δάση - στοές και λόχμες» (92D0). Από τις απολήξεις του παραποτάμιου δάσους, κατά μήκος του ποταμού Έβρου στην πλημμυρίζουσα ζώνη, εκτείνονται πυκνοί θαμνώνες με *Tamarix* spp., τα οποία απαντώνται και σε συστάδες κοντά στις λιμνοθάλασσες, κατά μήκος των καναλιών αλλά μεμονωμένα και σε υφάλμυρα εδάφη. Ο οικότοπος «Ελληνικοί υπερμεσογειακοί υγροί λειμώνες» (6450) αποτελεί λιβάδια με γλυκό υδροφόρο ορίζοντα και αναπτύσσεται σε εκτάσεις όπου καταστράφηκαν τα παραποτάμια δάση κατά μήκος του ποταμού. Απαντώνται επίσης σημειακά και μέσα στα ανοίγματα των θαμνώνων *Tamarix*.

Τα λιβάδια με βούρλα αποτελούν τον οικότοπο «Μεσογειακά αλίπεδα» (1410) με δυο φυτοκοινωνίες, την *Juncetum acuti* και την *J. maritimi*. Αναπτύσσονται κυρίως σε περιοχές που είχαν εκχερσωθεί, αποδοθεί στην γεωργία και στη συνέχεια έχουν εγκαταλειφθεί. Στον τύπο «Παράκτιες λιμνοθάλασσες» (1150), που είναι οικότοπος προτεραιότητας αναπτύσσεται υποβρύχια βλάστηση των αλμυρών - υφάλμυρων υδάτων σχηματίζοντας εκτεταμένα λιβάδια από *Rupia maritima*. Στα γλυκά ύδατα η βλάστηση που αναπτύσσεται αποτελεί τους οικοτόπους «Ποταμοί από πεδινά σε ορεινά επίπεδα» με βλάστηση από *Ranunculus rionii* (3260) και «Ευτροφικές φυσικές λίμνες» (3150) με δυο φυτοκοινωνίες, την *Salvinio – Spirodeletum polyrhizae* και *Trapaetum natantis*. Στα γλυκά ύδατα αναπτύσσονται και οι καλαμιώνες (72A0) με τρεις φυτοκοινωνίες, *Phragmitetum*, *Scirpetum lacustris* και *Bolboschoenetum maritimi*.

Η έκταση που καλύπτει η υδρόβια βλάστηση στα υφάλμυρα νερά των Λ/Θ και στα κανάλια γλυκού νερού έχει περιοριστεί σημαντικά, αλλά εξακολουθεί να αποτελεί εντυπωσιακό στοιχείο του υγροτόπου με σημαντικό ρόλο για την ορνιθοπανίδα της περιοχής. Η αλοφυτική βλάστηση αποτελείται από τον οικότοπο «πρωτογενής μονοετής βλάστηση με *Salicornia*» (1310), με 3 φυτοκοινωνίες: *Salicornietum europae*, *Suaedetum splendentis* και *Salsoletum sodae*, τον οικοτόπο «Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες» (1420), με 5 φυτοκοινωνίες: *Arthrocnemetum fruticosae*, *Salicornietum radicans*, *Halocnemetum strobilacei*, *Aeluropetum littoralis* και *Puccinellio-Halimionetum*, καθώς και τον οικότοπο «Αλατούχες στέπες» (1510), με τα *Limonium* spp., που είναι οικοτόπος προτεραιότητας.

Η αλοφυτική βλάστηση έχει σχέση άμεσα με την αλατότητα του νερού και διακρίνεται σε δύο ζώνες: την παραλιακή ζώνη και την εσωτερική ζώνη. Η πρώτη ζώνη καλύπτεται κυρίως από τον τύπο 1310 (*Salicornia* sp.) και η δεύτερη ζώνη που αναπτύσσεται εσωτερικά του Δέλτα σε περιοχές περισσότερο ξηρές όπου το θαλασσινό νερό φθάνει μέχρι την επιφάνεια του εδάφους και ότνα η ξηρασία είναι έντονη σχηματίζονται λευκές στρώσεις αλατιού. Στη ζώνη αυτή αναπτύσσονται οι τύποι 1420 και 1510 με διάφορα αλόφυτα όπως το αλόκνημο (*Halocnemetum strobilaceum*) και το λιμόνιο (*Limonium* spp.). Κατά μήκος των ακτών και στις αμμοησίδες στο νοτιότερο τμήμα του Δέλτα, αναπτύσσεται αμμόφιλη βλάστηση που αντέχει στις αντίξοες συνθήκες που δημιουργεί η κυριαρχία της άμμου και της αλμύρας της θάλασσας. Διακρίνονται δυο τύποι οι: «Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας» (1210) με δυο φυτοκοινωνίες:

Atriplicetum tataricae και *Salsola kali* – *Xanthium strumarium* και «Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες» (2110).

3.4.2. Χλωρίδα

Στο πλαίσιο της Μελέτης Υγροτόπων από τους Γεράκη και Κουτράκη (1996) αναφέρεται η παρουσία 350 φυτικών ειδών στο Δέλτα Έβρου, από τα οποία μόνο ένα είναι προτεραιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Σημαντικά φυτογεωγραφικά είναι ακόμη πέντε (5) είδη (*Elymus giganteus* ssp. *sabulosus*, *Centaurea cuneifolia*, *Artemisia lerchiana*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* και *Iris ochroleuca*), επειδή η παρουσία τους στην υπό εξέταση περιοχή βρίσκεται στα όρια εξάπλωσής τους.

Στην θέση «Κτήμα Δημητριάδη» που αποτελεί και την περιοχή εφαρμογής της παρούσας μελέτης, εκτός από τα υγρά λιβάδια-ποολίβαδα (πωώδη βλάστηση με αγρωστώδη και πλατύφυλλες πόες), αναγνωρίστηκε και ο οικότοπος με αλοφυτική βλάστηση (1420) «Μεσογειακές και θερμο-ατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Arthrocnemetalia fruticosae*) (αλοφυτικά λιβάδια).

3.4.3. Πανίδα

Η ποικιλία ενδιαιτημάτων έχει σχέση με τη μεγάλη ποικιλία ειδών πανίδας που απαντούν στο Δέλτα. Έχει καταγραφεί η παρουσία μεγάλου αριθμού ειδών πτηνών, αλλά και ασπόνδυλων, ιχθύων, αμφιβίων, ερπετών και θηλαστικών. Πολλά από τα είδη Ζώων που απαντώνται στην περιοχή είναι σπάνια και προστατεύονται από την εθνική και κοινοτική νομοθεσία και τις διεθνείς συμβάσεις που έχει υπογράψει η χώρα μας.

Ψάρια

Έχουν καταγραφεί 46 διαφορετικά είδη όπως το τσιρόνι (*Rutilus rutilus mariza*), ο γουρουνομούτης (*Chondrostoma vardarensis*) και το σίρκο (*Alburnus alburnus strounicae*) (Γκούβης και συν. 1986). Από τα σημαντικότερα είδη ψαριών του γλυκού νερού που εντοπίζονται στο Δέλτα του Έβρου είναι ο γουλιανός (*Silurus glanis*), το γριβάδι (*Cyprinus carpio*), η πεταλούδα (*Carassius gibelio*), το τσιρόνι (*Rutilus rutilus*) και το χέλι (*Anguilla anguilla*). Θαλασσινά είδη που εισέρχονται στην εκβολή είναι το λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*), η τσιπούρα (*Sparus auratus*), ο κέφαλος (*Mugil cephalus*), η σαρδελομάνα (*Alosa fallax nilotina*), η στέρβα (*Cobitis taenia*), η γλώσσα (*Solea solea*), κ.ά..

Αμφίβια και Ερπετά

Έχουν καταγραφεί 21 είδη ερπετών και επτά είδη αμφιβίων. Τα κυριότερα είδη αποτελούν όπως τα φίδια, οι σαύρες, οι χελώνες και οι σαλαμάνδρες: *Coluber caspius*, *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Elaphe quatuorlineata*, *Elaphe situla*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera xanthina*, *Cyrtodactylus kotschyi*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis*, *Ophisaurus apodus*, *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*, *Testudo graeca*, *Testudo hermani*, *Bombina bombina*, *Pelobates syriacus*, *Triturus karelinii*, *Lacerta viridis*, κ.ά..

Θηλαστικά

Τα θηλαστικά (Mammalia) παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στο Δέλτα Έβρου. Ανάμεσα στα 40 είδη που έχουν καταγραφεί είναι η αγριόγατα (*Felis silvestris*), ο ασβός (*Meles meles*), το αγριογούρονο (*Sus scrofa*), η αλεπού (*Vulpes vulpes*), το τσακάλι (*Canis aureus*) κ.ά. (ΥΠΕΧΩΔΕ 2001, Καζαντζίδης 2009). Από αυτά τα είδη το χαρακτηριστικό τους είναι ότι

αρκετά από αυτά ανήκουν στα Carnivora (Σαρκοφάγα) που αποτελούν κορυφαίους καταναλωτές και κατά συνέπεια μπορούν να θεωρηθούν ενδεικτικοί της καλής κατάστασης του υγροτοπικού συμπλέγματος. Έτσι, η μεγάλη ποικιλία κορυφαίων καταναλωτών (θηλαστικών και αρπακτικών πουλιών) είναι ενδεικτική ότι οι τύποι φυσικών οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στο Δέλτα Έβρου είναι σημαντικοί για την πανίδα.

Πτηνά

Από τα 316 είδη που έχουν καταγραφεί στο Δέλτα Έβρου τα 132 είναι χαρακτηρισμένα ως σπάνια ή/και απειλούμενα είδη (Crivelli et al. 1988, Καρανδεινός και Λεγάκις 1992, Tucker and Heath 1994, Αδαμακόπουλος και συν. 1995, Handrinos and Akriotis 1997, Καζαντζίδης και Ναζηρίδης 1999, Γκούτνερ και συν. 2005, Καζαντζίδης 2009).

Αναπαράγόμενα είδη: Στο Δέλτα αναπαράγονται συνολικά 77 είδη πτηνών. Κάποια από αυτά είναι ο Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*), ο Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), ο Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), ο Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*), η Αβοκέτα (*Recurvirostra avosetta*), το Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*) και η Αγκαθοκαλημάνια (*Horlopterus spinosus*). Επίσης, υπάρχουν αποικίες από γλάρους και γλαρόνια στις αμμονησίδες της παράκτιας περιοχής (Γκούτνερ 1983, Goutner and Kazantzidis 1989, Καρμίρης και συν. 2008, Καζαντζίδης 2009).

Από πλευράς αναπαραγωγής, ο υγρότοπος παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα ακόλουθα έξι (6) απειλούμενα είδη της Τάξης Anseriformes: *Tadorna ferruginea* (καστανόχηννα), *Tadorna tadorna* (βαρβάρα), *Anas strepera* (φλυαρόπαπια), *Anas platyrhynchos* (πρασινοκέφαλη), *Anas querquedula* (σαρσέλα) και το παγκοσμίως απειλούμενο *Aythya nyroca* (βαλτόπαπια).

Διαχειμάζοντα είδη: Το Δέλτα Έβρου είναι ένας από τους σημαντικότερους μεσογειακούς υγροτόπους για τη διαχείμαση υδροβίων πτηνών. Συνολικά 145 είδη παρατηρούνται τακτικά το χειμώνα και άλλα πέντε εμφανίζονται περιστασιακά. Το πλήθος των πτηνών που διαχειμάζουν στο Δέλτα ποικίλει από έτος σε έτος ανάλογα με τη δριμύτητα του χειμώνα που επικρατεί στην Ελλάδα ή στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων και της ΒΑ Ευρώπης. Οι διαχειμάζοντες πληθυσμοί κυμαίνονται από 30.000 έως 150.000.

Μεταναστευτικά είδη: Κατά τη διάρκεια της ανοιξιάτικης και φθινοπωρινής μετανάστευσης πολλά είδη πουλιών σταθμεύουν στην περιοχή. Ορισμένα από αυτά είναι ο Ροδοπελεκάνος (*Pelecanus onocrotalus*), ο Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), η Χουλιαρομύτα (*Platalea leucorodia*) και η Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*). Επίσης, οι εναπομείναντες οικοτόποι γλυκού νερού στο δυτικό Δέλτα υποστηρίζουν μεγάλους αριθμούς Μικροτσικνιάδων και πουλάδων (*Porzana spp.*) (Γκούτνερ και συν. 2005α, Καζαντζίδης και Νοΐδου 2008, Καζαντζίδης 2009).

Το Δέλτα του Έβρου αποτελεί ένα σημαντικό βιότοπο για τη Νανόχηννα και μάλιστα φαίνεται πως ολόκληρος ο ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους ξεχειμωνιάζει στην περιοχή. Σημαντική περιοχή τροφοληψίας για το είδος αυτό είναι η περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» και οι περιβάλλουσες τη λίμνη Δράνα εκτάσεις. Η διακύμανση της παρουσίας του είδους στην περιοχή εξαρτάται από τη σφοδρότητα του χειμώνα στις βορειότερες περιοχές όπου κατά κανόνα ξεχειμωνιάζει (κυρίως στα παράλια της Μαύρης θάλασσας). Από την Ορνιθολογική αναφορά του Προγράμματος LIFE (Γκούτνερ και συν. 2005α,β) προέκυψε για τα παγκόσμια απειλούμενα *Anser erythropus* (νανόχηννα) και *Branta ruficollis* (κοκκινόχηννα) ότι ο μέγιστος αριθμός νανόχηννας που παρατηρήθηκε ήταν

52 άτομα (την άνοιξη του 2004), ενώ ο πληθυσμός της κοκκινόχηνας παρουσίασε μεγάλες διακυμάνσεις, από 50 άτομα το 2004 έως 1.000 άτομα το 2003. Αντίστοιχα, από το Πρόγραμμα 2006 - 2008 (Καζαντζίδης 2009), ο αριθμός του *Anser erythropus* δεν ξεπέρασε τα 52 άτομα (το 2007) και του *Branta ruficollis* τα 110 (το 2007).

Στο Δέλτα Έβρου ζουν και πολλά είδη αρπακτικών που φωλιάζουν στην ευρύτερη περιοχή, όπως ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*), ο Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*), ο Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), ο Βασιλαιτός (*Aquila heliaca*) και ο Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*) (Γκούτνερ και συν. 2005α, Καζαντζίδης 2009).

3.4.4. Ιχθυολογική κατάσταση του Δέλτα Έβρου

Η αλιεία στο Δέλτα Έβρου αποτελεί παραδοσιακή δραστηριότητα. Οι επαγγελματίες αλιείς εκμεταλλεύονται το μοναδικό ιχθυοτροφείο, στη Λιμνοθάλασσα Παλούκια ή Μονολίμνη. Η παραγωγή αποτελείται από χέλια, κεφάλους, τσιπούρες, λαυράκια, σκουμπριά, αθερίνες, γλωσσάκια και κουτσομούρες. Οι τρόποι αλιείας στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι τα δίχτυα, τα παραγάδια, οι βολκοί, τα καλαμωτά και οι ιχθυοπαγίδες. Η ρύπανση των νερών, η αλλοίωση του υδρολογικού καθεστώτος αλλά και η υπεραλίευση είναι μάλλον οι κύριες αιτίες της μείωσης των αλιευμάτων.

Η μέγιστη εκτιμώμενη έκταση για τη Μονολίμνη (Παλούκια) είναι 1.650 στρέμματα και 4.800 στρ. για τη Δράνα, ενώ το μέσο βάθος τους είναι 1 m. Το μέγιστο βάθος της Μονολίμνης είναι 5 m, ενώ στη Δράνα 1 m. Στη Μονολίμνη (Παλούκια) έχουν κατασκευαστεί σύγχρονες ιχθυοσυλληπτικές, τάφρος διαχείμασης, κτίριο για την εξυπηρέτηση των αλιέων και στοιχειώδης χώρος ελλιμενισμού σκαφών.

3.5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

3.5.1. Γεωργία

Οι γεωργικές εκτάσεις στο Δέλτα Έβρου αντιστοιχούν στο 30% του συνόλου των γεωργικών εκτάσεων του νομού. Στο σύνολο σχεδόν της γεωργικής γης του Δέλτα υπάρχουν αροτριάιες καλλιέργειες, με κυρίαρχα είδη τα σιτηρά. Άλλες καλλιέργειες είναι τα τεύτλα, ο αραβόσιτος, το βαμβάκι, η μηδική, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη, το τριφύλλι, τα αρωματικά φυτά, οι πατάτες, τα κρεμύδια, τα σκόρδα, τα ρεβίθια, το σουσάμι, ο ηλιόσπορος, η βιομηχανική τομάτα και το σπαράγγι (Πλατής και συν. 2001). Για να καλυφθούν οι απαιτήσεις των γεωργικών καλλιεργειών σε νερό, εκτός από τα τεχνικά έργα που έχουν κατασκευαστεί, χρησιμοποιούνται γεωτρήσεις. Οι απαιτήσεις για αύξηση της παραγωγής ωθούν τους καλλιεργητές στη χρήση υπερβολικών ποσοτήτων λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων (Γκούβης και συν. 1986, Καζαντζίδης 2009).

3.5.2. Κτηνοτροφία

Οι υγροτοπικές περιοχές ως χώρος βόσκησης των αγροτικών ζώων είναι ιδιαίτερα ελκυστικές. Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα του Έβρου αποτελούν το 50% των ποολίβαδων του νομού (8.590 ha) σύμφωνα με τα στοιχεία του προγράμματος Απογραφής Βοσκόμενων Δασικών Εκτάσεων του Νομού Έβρου (Πλατής και Παπαναστάσης 1999). Η βλάστηση των υγρολίβαδων στο Δέλτα είναι ιδιαίτερα πολύτιμη σε σχέση με τις παρόχθιες δασικές εκτάσεις και τους βοσκοτόπους. Τα χαρακτηριστικά τους είναι, ότι

διαθέτουν υψηλή ποικιλότητα, ποσότητα και ποιότητα της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης σε σχέση με του ημιορεινούς και ορεινούς βοσκοτόπους, μεγαλύτερη διαθεσιμότητα νερού και ευκολότερη πρόσβαση σε αυτό, το έδαφος είναι ομαλό, προσφέρουν προστασία και κάλυψη των αγροτικών ζώων κατά τη θερινή περίοδο λόγω της άφθονης και υψηλής βλάστησης. Όμως, θα πρέπει να μελετηθούν οι επιδράσεις της βόσκησης στο οικοσύστημα αυτό, όσον αφορά το είδος ζώου, την ένταση, τη συχνότητα, την κατανομή της βόσκησης στο χρόνο και στο χώρο και το σύστημα βόσκησης που ασκείται σε συνδυασμό με τη διατήρηση της άγριας πανίδας.

Η κτηνοτροφία μέχρι το τέλος της 10ετίας του '90 ασκείτο με έντονο ρυθμό σε όλη την περιοχή του Δέλτα και ήταν εκτατικής μορφής. Η συνεχής επέκταση των καλλιεργειών σε βάρος του υγροτόπου μείωσε σε μεγάλο βαθμό την έκταση των βοσκοτόπων αυξάνοντας την πίεση βόσκησης στα εναπομείναντα τμήματά του. Όμως, τα τελευταία έτη, ο αριθμός των κατοίκων που ασχολούνται συστηματικά με την κτηνοτροφία μειώθηκε, ενώ έχει αυξηθεί ο αριθμός εκείνων που διατηρούν λίγα ζώα και η κύρια απασχόλησή τους είναι η γεωργία (Διαμαντόπουλος και συν. 1998, 2000, Πλατής και συν. 2001). Ο συνολικός αριθμός των αγροτικών ζώων σήμερα είναι περίπου 5.650 άτομα (περίπου 1.925 βοοειδή και 3.725 αιγοπρόβατα) που βόσκουν στο Δέλτα, εκτός των αγροτικών ζώων που βόσκουν σε ιδιόκτητες γεωργικές εκτάσεις του Δέλτα Έβρου. Επίσης, υπάρχει μία αγέλη αλόγων 25-30 άτομα η οποία μετακινείται σε όλο το Δέλτα, ιδιαίτερα στο ανατολικό. Την τρέχουσα περίοδο το τμήμα του υγρολίβαδου στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» που αποτελεί την περιοχή μελέτης βόσκουν 130 αγελάδες. Τα περισσότερα αγροτικά ζώα χρησιμοποιούν τον υγρότοπο για ένα μεγάλο διάστημα του έτους, επτά έως εννέα μήνες, ανάλογα με την ύπαρξη διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης, το ύψος της στάθμης νερού και τη θερμοκρασία. Συνήθως, κατά τη διάρκεια της άνοιξης και εξαιτίας της κατάκλισης μεγάλου τμήματος του Δέλτα από τα νερά, τα ζώα τρέφονται στις υψηλότερες και βορειότερες θέσεις, ενώ την περίοδο του καλοκαιριού όπου στις θέσεις αυτές η ποώδης βλάστηση ξηραίνεται τα ζώα μετακινούνται νοτιότερα, στις υγρότερες περιοχές. Οι περιοχές όμως αυτές είναι υποβαθμισμένες ή αλατούχες κατά θέσεις με αποτέλεσμα να παρατηρείται αύξηση της βοσκοφόρτωσης σε συνδυασμό και με τη μετακίνηση κοπαδιών και από άλλες περιοχές που το χειμώνα βρίσκονται εκτός Δέλτα. Το χειμώνα, όταν οι καιρικές συνθήκες δεν το επιτρέπουν, τα ζώα οδηγούνται στους στάβλους όπου τρέφονται αποκλειστικά με έτοιμες ζωοτροφές. Στο πλαίσιο του προγράμματος έχουν εγκατασταθεί πειραματικές επιφάνειες για τον προσδιορισμό του παραγωγικού δυναμικού των υγρών λιβαδιών σε βοσκημένες και αβόσκητες θέσεις και ελήφθησαν στοιχεία τα έτη 2012 και 2013 (Πλατής και συν. 2013, Κεφάλαιο 3.6.3. της μελέτης). Στοιχεία υπέρβιας βιομάζας ελήφθησαν για την ίδια περιοχή την περίοδο 2005-2007 (Καρμίρης και συν. 2008, Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009).

Τα παραγόμενα πρωτογενή και δευτερογενή κτηνοτροφικά προϊόντα αποτελούν κρέας μικρών και μεγάλων αγροτικών ζώων, γάλα, τυρί και μαλλιά. Εκτός των παραπάνω προϊόντων, υπάρχουν εισοδήματα και από κρέας πουλερικών (όρνιθες πτηνοτροφείου και χωρικές), χοίρων, κουνελιών και παραγωγής μελιού. Όσον αφορά τη βοσκοϊκανότητα της ευρύτερης περιοχής υπάρχουν πληροφορίες από συντάκτες μελετών διαχείρισης λιβαδικών εκτάσεων, χωρίς τη δυνατότητα επιβολής περιορισμών σε περίπτωση υπέρβιας της (Διαμαντόπουλος και συν. 1998, 2000, Πλατής και συν. 2001). Ο προσδιορισμός της βοσκοϊκανότητας γίνεται με βάση τις μηνιαίες απαιτήσεις μιας μονάδας ζώου και αναφέρεται συνήθως κατά Δημοτικό Διαμέρισμα (τέως Κοινότητα), επειδή το δικαίωμα βοσκής ανήκει σε αυτά, τα οποία σε περίπτωση πλεονάσματος βοσκοτόπων τους μισθώνουν σε κτηνοτρόφους άλλων περιοχών. Η βόσκηση των υγρών

λιβαδιών αποτελεί μια παραδοσιακή τακτική και ιδιαιτέρως για τα βοοειδή (Παπαναστάσης 1990, Τσουγκράκης 1995, Καζόγλου και συν. 2001, Πλατής και συν. 2005).

Από μελέτη άλλων περιοχών στον Ελλαδικό χώρο, έχει βρεθεί, ότι κατά τον προσδιορισμό της βοσκοϊκανότητας πάντοτε αφήνουμε ένα ποσοστό της μέγιστης παραγωγής για συντήρηση της παραγωγικότητας των λιβαδιών. Το ποσοστό αυτό στα ποολίβαδα φθάνει το 50% περίπου, ενώ στα θαμνολίβαδα ανάλογα με το είδος, σύνθεση, κάλυψη κτλ. μπορεί να αποληφθεί το 75% της ετήσιας παραγωγής των θάμνων (Παπαναστάσης 1988). Τελικά, για να αποδώσει το μέγιστο δυνατό ένα λιβάδι με τη βόσκηση χωρίς να μειωθεί η παραγωγικότητά του ανεπανόρθωτα, θα πρέπει να ρυθμιστεί η βοσκοϊκανότητα, το είδος του ζώου, η εποχή και η διάρκεια βόσκησης.

Η Δασική Υπηρεσία επιβάλλει περιορισμούς στη βοσκή εντός των δασών και δασικών εκτάσεων στις ακόλουθες περιπτώσεις: α) μετά από υλοτομίες, β) μετά από πυρκαγιές, γ) μετά από αναδασώσεις και δ) για λόγους προστατευτικούς του εδάφους από τη διάβρωση, κατολίπηση κτλ.. Οι περιορισμοί συνίστανται στην απαγόρευση βοσκής για 5 έως 10 έτη με έκδοση Δασικών Αστυνομικών Διατάξεων (ΔΑΔ).

3.5.3. Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες

Η αλιεία στο Δέλτα Έβρου αποτελεί παραδοσιακή δραστηριότητα. Οι επαγγελματίες αλιείς εκμεταλλεύονται το μοναδικό ιχθυοτροφείο, στη Λιμνοθάλασσα Παλούκια ή Μονολίμνη. Η παραγωγή αποτελείται από χέλια, κεφάλους, τσιπούρες, λαυράκια, σκουμπριά, αθερίνες, γλωσσάκια και κουτσομούρες. Άλλη περιοχή όπου ασκείται η αλιεία είναι η «Ευθυγράμμιση» του ποταμού. Οι τρόποι αλιείας στην ευρύτερη περιοχή του Δέλτα είναι τα δίχτυα, τα παραγάδια, οι βολκοί, τα καλαμωτά και οι ιχθυοπαγίδες.

3.5.4. Δασοπονία

Στο Δέλτα Έβρου τα δάση αποτελούν οι ομάδες τύπων οικοτόπων: α) Δάση –στοές με *Salix alba* & *Populus alba* και β) Παρόχθια δάση με θαμνώνες *Tamarix smyrnensis*. Η δραστηριότητα της δασοπονίας **δεν ασκείται** στο Δέλτα.

Αντίθετα, τα δάση καλύπτουν ένα σημαντικό ποσοστό της συνολικής επιφάνειας της περιφέρειας των Δημοτικών Διαμερισμάτων στα οποία υπάγεται διοικητικά το Δέλτα Έβρου, χωρίς όμως να εντάσσονται στην Προαστευόμενη Περιοχή. Ανάλογα με τις ζώνες βλάστησης, από τις χαμηλότερες προς τις υψηλότερες θέσεις στην ευρύτερη περιοχή εκτός Δέλτα, τα επικρατέστερα ξυλώδη είδη δένδρων και θάμνων που συνθέτουν τη βλάστηση της κάθε υποζώνης είναι: *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *A. andrachne*, *Carpinus orientalis*, *Tamarix* sp., *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *Juniperus oxycedrus*, *J. exelsa*, *Pistacia terebinthus*, *P. lentiscus*, *Coronilla emerus*, *Corylus avellana*, *Cupressus sempervirens*, *Ulmus campestris*, *Celtis australis*, *Crataegus monogyna*, *C. pyracantha*, *Erica verticillata*, *E. arborea*, *Rhus cotinus*, *R. coriaria*, *Spartium junceum*, *Phillyrea latifolia*, *Cercis siliquastrum*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pinus brutia*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Morus alba*, *M. nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Platanus orientalis*, *Paliurus spina-cristi*, *Carpinus betulus*, *Corulus colurna*, *Rubus idaeus*, *Quercus cerris*, *Q. pedunculata*, *Q. frainetto*, *Tilia tomentosa*, *Olea oleaster*, *Acer pseudoplatanus*, *Pteridium aquilinum* κ.ά. (Πλατής και συν. 2001).

Τα παραγόμενα προϊόντα από τη δραστηριότητα της δασοπονίας είναι η παραγωγή στρογγύλης ξυλείας και καυσόξυλων (Ε.Σ.Υ.Ε. 1996). Η διαχείριση των δασών γίνεται με βάση τις διαχειριστικές μελέτες, δεκαετούς διάρκειας για τα δημόσια δάση και πενταετούς για τα δημοτικά. Οι ισχύουσες διαχειριστικές μελέτες και αυτές που συντάσσονται, λαμβάνουν υπόψη, όχι μόνο την αρχή της αειφορίας των καρπώσεων αλλά και τις σύγχρονες αρχές της δασοπονίας των πολλαπλών σκοπών. Οι υλοτομίες των δασών ανατίθενται στους δασικούς συνεταιρισμούς της περιοχής, είτε με αυτεπιστασία ή με το Π.Δ. 126/86. Επίσης, ο κοινωνικός χαρακτήρας του κράτους εκδηλώνεται με τα παρακάτω μέτρα υπέρ των κατοίκων των παραδασόβιων περιοχών: α) με την κάλυψη των αναγκών των περιοίκων με δασικά προϊόντα (καυσόξυλα, ξυλεία οικοδομών, πασσάλους, βέργες κτλ.), β) με την προσφορά εργασίας στους κατοίκους της περιοχής με την εκτέλεση των πάσης φύσης δασοτεχνικών έργων (οδοποιία, φράγματα, αναδασώσεις κτλ.) και γ) με την κατασκευή δασικών δρόμων για τη διευκόλυνση των κατοίκων της περιοχής στην αξιοποίηση των εντός και πέραν του δάσους αγρών τους.

3.5.5. Θήρα

Στο Δέλτα Έβρου και ευρύτερα στα ορεινά συγκροτήματα διαβιούν πολλά είδη της δασικής πανίδας, θηλαστικά και πτηνά, όπως αναλυτικά παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Το κυνήγι ρυθμίζεται ως προς το χρόνο, τα επιτρεπόμενα είδη και τον αριθμό θηραμάτων που μπορούν να φονευθούν σε κάθε ένα τόπο με Απόφαση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής που εκδίδεται κατ' έτος και ισχύει για μια κυνηγετική περίοδο, η οποία διαρκεί από 15 Σεπτεμβρίου έως 10 Φεβρουαρίου του επόμενου έτους ειδικά για τους υγροτόπους και χωρίς να είναι ενιαία για όλα τα είδη.

Εξαιτίας της μεγάλης ποικιλίας υδρόβιων ειδών το Δέλτα προσελκύει μεγάλο αριθμό κυνηγών από όλη την Ελλάδα. Το κυνήγι επιτρέπεται σε τμήματα του υγροτόπου. Σύμφωνα με τις Ρυθμιστικές Διατάξεις Θήρας του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης το κυνήγι απαγορεύεται εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής (τμήμα του υγροτόπου έκτασης 6.900 ha ΦΕΚ 674/Β/91) που καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα του Δέλτα, καθώς και σε ζώνη 500 m από την συνοριακή γραμμή. Στις υπόλοιπες περιοχές το κυνήγι επιτρέπεται σύμφωνα με τους ισχύοντες χρονικούς περιορισμούς και τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

3.5.6. Βιομηχανία - Βιοτεχνία

Οι οικονομικές δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα που ασκούνται από τους κατοίκους των 4 Δ.Δ. που υπάγεται και η περιοχή μελέτης σήμερα είναι περιορισμένες, σε σχέση με το παρελθόν και με τη μεγαλύτερη δραστηριότητα στο Δ.Δ. Αλεξανδρούπολης. Έχουν σχέση κυρίως με γεωργικές βιομηχανίες κονσερβοποίησης φρούτων, ντομάτας, επεξεργασίας μελιού, κρεάτων, τυροκομικών προϊόντων, ελιάς, κρασιού, αρωματικών φυτών, επεξεργασία ξύλου, μεταποίησης, κτλ..

3.5.7. Υπηρεσίες, Τουρισμός – Αναψυχή, Εμπόριο

Ο «Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου» με έδρα την Τραϊανούπολη είναι υπεύθυνος για τον υγρότοπο του Δέλτα Έβρου.

Ο κλάδος του τουρισμού είναι ένας από τους πλέον σημαντικούς τομείς για την Ελληνική οικονομία και συμμετέχει στο Α.Ε.Π. (Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν), ενώ σε παγκόσμια κλίμακα αποτελεί σημαντικό ποσοστό. Το γεγονός αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τη χώρα μας, όταν αυτό συγκριθεί με τους υπόλοιπους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού προβλέπει σημαντική αύξηση της τουριστικής κίνησης προς την Ευρώπη και στο εσωτερικό της, την τρέχουσα δεκαετία. Το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης αυτής θα εντοπιστεί σε συγκεκριμένες τοποθεσίες, όπως είναι οι ιστορικές πόλεις και οι κωμοπόλεις, οι ορεινές και οι παράκτιες περιοχές και ζώνες. Ο νομός χαρακτηρίζεται παραδοσιακά από την επικράτηση των παραγωγικών εκείνων δραστηριοτήτων που ανήκουν στον πρωτογενή και το δευτερογενή τομέα και γενικότερα σκιαγραφούν το παραγωγικό προφίλ ενός αγροτικού χώρου. Η μορφολογία όμως της περιοχής, η γεωγραφική θέση του νομού και κύρια η ιστορία και η παράδοση του τόπου διαμορφώνουν ένα ανεκτίμητο σύνολο φυσικών και ανθρωπογενών πόρων τουριστικά αξιοποιήσιμων. Ο τριτογενής τομέας παραγωγής και ιδιαίτερα ο χώρος των τουριστικών υπηρεσιών να προβάλλει ως μια ιδιαίτερα αξιόλογη εναλλακτική και συμπληρωματική των άλλων λύση για την υλοποίηση των αναπτυξιακών στόχων του νομού.

Με την αξιοποίηση των τουριστικών πόρων στοχεύεται:

- η συμπλήρωση του εισοδήματος των κατοίκων του νομού,
- η άρση των οικονομικών και κοινωνικών ανισοτήτων μεταξύ των τοπικών κοινωνιών,
- η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας,
- η στήριξη των παραδοσιακών δομών και τομέων παραγωγής.

Τα προγράμματα τουριστικής ανάπτυξης του νομού, αφορούν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων στο χώρο των εναλλακτικών μορφών τουρισμού, όπου τα διαθέσιμα του νομού επιτρέπουν την ενασχόληση με δράσεις συμπληρωματικές μεταξύ τους, ώστε να δημιουργούνται συνθήκες ανάπτυξης τουριστικών προϊόντων μακράς διάρκειας. Η ύπαρξη ιδιαίτερα αξιόλογων τουριστικών πόρων επιτρέπει την ανάπτυξη ποικίλων δραστηριοτήτων -μορφών εναλλακτικού τουρισμού, όπως: αρχαιολογικού, ιστορικού, χειμερινού, ορειβατικού, οικολογικού, φυσιολατρικού, εκπαιδευτικού, αθλητικού, αγροτουρισμού, κοινωνικού, θρησκευτικού κ.ά.

Στο νομό υπάρχουν αξιόλογοι τουριστικοί πόροι, όπως: τοπία ιδιαίτερου κάλλους, λίμνες, δέλτα, ποτάμια, δασικά οικοσυστήματα, και ιστορικά μνημεία. Τα μνημεία ξεκινούν από τους προϊστορικούς χρόνους, αρχαιολογικοί χώροι και παραδοσιακοί οικισμοί. Οι σημαντικότεροι τουριστικοί πόροι του νομού μπορούν να ομαδοποιηθούν ως εξής: Περιοχές αρχαιολογικού-ιστορικού-πολιτιστικού - θρησκευτικού ενδιαφέροντος, περιοχές φυσικού κάλλους, ιαματικές πηγές και χώροι ειδικών-τουριστικών- αθλητικών δραστηριοτήτων. Οι περιοχές με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο νομό είναι: το Δέλτα Έβρου, το Δάσος Δαδιάς, η συνέχεια της οροσειράς Ροδόπης, τα Λουτρά Τραϊανούπολης, καθώς και δάση ιδιαίτερης οικολογικής αξίας, η περιοχή της Σαμοθράκης, κ.ά.

Εξαιτίας της μεγάλης ποικιλίας των ειδών ορνιθοπανίδας, το Δέλτα Έβρου συγκεντρώνει μεγάλο αριθμό επισκεπτών – ορνιθοπαρηρητών. Η λειτουργία του Κέντρου Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου με ξεναγούς και με παρουσιάσεις σε ομάδες (π.χ. σχολεία) έχει συμβάλει κατά πολύ στην ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή και στην ανάδειξή του ως τόπου με μεγάλη αξία για τον άνθρωπο και τη φύση.

Οι δραστηριότητες αναψυχής στην προστατευόμενη περιοχή είναι η θήρα, η ερασιτεχνική αλιεία και η περιήγηση. Σύμφωνα με τις Ρυθμιστικές Διατάξεις Θήρας του Δασαρχείου Αλεξανδρούπολης το κυνήγι απαγορεύεται εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής που καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα του Δέλτα, καθώς και σε ζώνη 500 m από την

συνοριακή γραμμή. Στις λοιπές περιοχές το κυνήγι επιτρέπεται σύμφωνα με τους ισχύοντες χρονικούς περιορισμούς και τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας. Οι περιοχές αυτές είναι ιδανικές για την άσκηση της θήρας, καθώς έχουν θηραματικό ενδιαφέρον, αφού προσφέρουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ικανοποίηση των κυνηγών και είναι πολύ ευδιάκριτα οριοθετημένες με σαφές ανάγλυφο. Η ερασιτεχνική αλιεία αποτελεί ανερχόμενη δραστηριότητα με εμφανή την αύξηση του αριθμού των σκαφών που ψαρεύουν σε όλο το θαλάσσιο τμήμα του Δέλτα, στο ποτάμι, τις λιμνοθάλασσες, αλλά και στο τεχνητό υδρογραφικό δίκτυο. Η οργανωμένη κίνηση επισκεπτών γίνεται από τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου.

3.5.8. Υφιστάμενες συνθήκες διαχείρισης των υγρολίβαδων στο Δέλτα Έβρου

Διαχρονικά η διαχείριση της προστατευόμενης περιοχής στο Δέλτα, έχει ως εξής:

Η περιοχή του Δέλτα Έβρου περιήλθε στην ιδιοκτησία του Ελληνικού Δημοσίου ως Δημόσιο κτήμα και εξακολούθησε να χρησιμοποιείται ως βοσκότοπος με την πλούσια παραποτάμια και πώδη βλάστηση. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από τις πλημμύρες άρχισε η κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων (1956). Έτσι, κατασκευάστηκε το βασικό ανάχωμα το οποίο απομάκρυνε τα πλημμυρικά νερά από την ευρύτερη περιοχή και μέσω της κοίτης του ποταμού διοχετεύθηκαν στη θάλασσα.

Επίσης, εγκαταστάθηκαν αντλιοστάσια στο νότιο μέρος του πετάλου για την άντληση των νερών της βροχής καθώς και των νερών της κοίτης του δυτικού βραχίονα, τη διοχέτευσή τους στη θάλασσα, καθώς και αποστραγγιστικά και αρδευτικά κανάλια. Οι επιπτώσεις από τα αντιπλημμυρικά έργα είχαν ως αποτέλεσμα όταν ανυψώνεται η στάθμη της θάλασσας να κατακλύζονται εκτάσεις στο εσωτερικό μέχρι την υψομετρική διαφορά του 1,20 m. Η ανύψωση αυτή επέφερε τη διείσδυση του αλμυρού νερού σε μεγάλες επιφάνειες του Δέλτα με αποτέλεσμα την αλάτωση των εδαφών και στη συνέχεια την ερημοποίηση της περιοχής. Παράλληλα, η κατασκευή των έργων είχαν ως αποτέλεσμα την αποξήρανση του μεγαλύτερου τμήματος των ελών και υγρών εδαφών της περιοχής και την απόδοση για γεωργική χρήση, ενώ υπήρξε αλλαγή των υδρολογικών συνθηκών και του μικροκλίματος της περιοχής. Επίσης, μεγάλο μέρος των στερεοπαροχών που κατέληγαν στη θάλασσα παρέμεναν στις αρδευόμενες εκτάσεις με συνέπειες διαβρώσεις, επιχώσεις και αλλαγές στην κοκκομετρική σύσταση του εδάφους (Παρασκευόπουλος και συν. 1993).

Το έτος 1975 η Ελλάδα επικύρωσε τη Συνθήκη Ramsar στις διατάξεις της οποίας εντάχθηκαν 9.500 ha της περιοχής και η περιοχή του Δέλτα συμπεριλήφθηκε στους υγροτόπους διεθνούς σημασίας. Το 1975, συντάσσεται – με πρωτοβουλία της Δασικής Υπηρεσίας – και η πρώτη ελληνική μελέτη για την ορνιθοπανίδα του Έβρου, στην οποία προτείνονται μέτρα για την προστασία των υδρόβιων πτηνών (Κλώσσας 1975).

Οι κάτοικοι του Δ.Δ. Λουτρού το έτος 1987 για την αντιμετώπιση του προβλήματος αλάτωσης των εδαφών, αποξήραναν τη λιμνοθάλασσα Δράνα, στην οποία έως το 1961 λειτουργούσε ιχθυοτροφείο. Το έτος 1988 κατασκευάστηκαν από τη Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων (Δ.Ε.Β.) ανοίγματα στη λιμνοθάλασσα Μονολίμνη για τη βελτίωση της ιχθυοκαλλιέργειας. Συντάχθηκε η «Μελέτη διαχείρισης βιοτόπων του Δέλτα στις εκβολές του ποταμού Έβρου» (Παρασκευόπουλος και συν. 1993), η οποία πρότεινε ζωνοποίηση της περιοχής και περιελάμβανε και σχέδιο Π.Δ. για την ένταξή της στις κατηγορίες του Ν.

1650/1986. Την περίοδο 1997 - 2000, συντάχθηκε η μελέτη «Πρόγραμμα αντιμετώπισης ειδικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και συστήματος λειτουργίας και διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής του Δέλτα του Έβρου και της ευρύτερης περιοχής του» (Καλοκάρδου και συν. 2000).

Το έτος 2001, με απόφαση της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (ΦΕΚ 841B'/03.07.2001) τροποποιήθηκαν τα όρια του μόνιμου Καταφυγίου Άγριας Ζωής στην περιοχή Δέλτα Έβρου (ιδρύθηκε με την 173300/1983 απόφαση του Υπουργού Γεωργίας), περιλαμβάνοντας συνολικά 6.900 ha. Η Αναπτυξιακή Εταιρεία Έβρου Α.Ε. στα πλαίσια της κοινοτικής δράσης LIFE - ΦΥΣΗ (2001 - 2005) υλοποίησε έργα με το γενικό τίτλο «Αποκατάσταση και διαχείριση της λιμνοθάλασσας Δράνας στο Δέλτα Έβρου», με σκοπό την επαναφορά των υγροτοπικών συνθηκών σε περιοχές που είχαν υποστεί επεμβάσεις στο παρελθόν και τα οποία περιλάμβαναν την υλοποίηση πέντε δράσεων.

Το έτος 2006 ορίστηκαν οι Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ ή SCI) του Εθνικού δικτύου «Natura 2000» ή Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ ή SPA) για την ορνιθοπανίδα, σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, οι ακόλουθες εκτάσεις: GR1110006 ΖΕΠ: «Δέλτα Έβρου και Δυτικός Βραχίονας» (έκταση 12.557,9 ha), GR1110007 ΤΚΣ: «Δέλτα Έβρου» (έκταση 9.857,60 ha). Με την ΚΥΑ 4110/2007, η περιοχή του Δέλτα του ποταμού Έβρου, χαρακτηρίστηκε ως «Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου». Επίσης, χαρακτηρίστηκαν ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης – σύμφωνα με το Ν. 1650/86 – οι ζώνες Α, Β, Γ, οι ζώνες Δ, Ε, Ζ, Η, Θ (χωρίς χαρακτηρισμό, Ν. 1650/86), καθώς και η Περιφερειακή Ζώνη. Η διαχείριση της περιοχής διέπεται από το νομικό πλαίσιο που ρυθμίζει την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων (Δασική Νομοθεσία), την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (Δασ. Κωδ. και Ν. 1650/1986), της σχετικής με τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων), καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Για τη διαχείριση της προστατευόμενης περιοχής συστάθηκε το 2002 και το Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου». Το 2003 καθορίστηκε η συγκρότηση του Φορέα Διαχείρισης, οι φορείς που εκπροσωπούνται στο Δ.Σ., το νομικό καθεστώς και η έδρα του. Ο Φορέας Διαχείρισης λειτουργεί το Κέντρο Πληροφόρησης Δέλτα Έβρου το οποίο πραγματοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα και ξεναγήσεις στην προστατευόμενη περιοχή.

Το Δέλτα Έβρου είναι σημαντικότερη περιοχή για την αναπαραγωγή απειλούμενων υδρόβιων ειδών πτηνών σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, ενώ αποτελεί επιπλέον σημαντικό χώρο διαχείρισης για πολλά είδη, καθώς και σπάνιων πτηνών (Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009). Τα περισσότερα από τα παραπάνω είδη τρέφονται με ζωικούς οργανισμούς που βρίσκονται στα υγρά λιβάδια (έντομα, πλαγκτόν κτλ.). Κατά συνέπεια, η ύπαρξη των υγρών λιβαδιών σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση και την προστασία των ειδών αυτών. Η διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών αυτών των πουλιών με τη σειρά της αποτελεί δείκτη υγιούς οικοσυστήματος, γεγονός που ενισχύει τη μοναδικότητα της περιοχής. Γενικά, σε κάθε υγρότοπο η διαχείριση της παρόχθιας βλάστησης, είναι αναγκαία για την αποτροπή χερσοποίησης ενδιαιτημάτων (Καζόγλου και συν. 2001, Πλατής και συν. 2005).

Όσον αφορά την αλοφυτική βλάστηση σταδιακά εξαπλώνονται προς τις θέσεις των ποολίβαδων που ευνοούνται από τα εδάφη με υψηλή αλατότητα και την ύπαρξη θαλασσινού ύδατος, ενώ κατά θέσεις – κανάλια με γλυκό νερό ευνοούνται περιοχές για την ανάπτυξη θαμνώνων με αρμυρίκια.

Γενικά, τα υγρά λιβάδια της περιοχής μελέτης, έχουν πολλαπλή χρήση και σημαντική οικολογική αξία, αποτελούν χώρους διατροφής για πολλά είδη υδρόβιων πτηνών, τα οποία διατρέφονται με αμφίβια, ερπετά και ασπόνδυλα. Παράγουν βοσκήσιμη ύλη για

απευθείας βόσκηση από μικρά και μεγάλα αγροτικά ζώα, καθώς και επιφάνειες διατροφής άγριων φυτοφάγων ζώων.

3.6. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

3.6.1. Περιοχή Μελέτης-Μέθοδοι (Βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.)

Στην θέση «Κτήμα Δημητριάδη» που αποτελεί και την περιοχή εφαρμογής της παρούσας μελέτης, εκτός από τα υγρά λιβάδια με ποώδη βλάστηση (αγρωστώδη και πλατύφυλλες πόες), αναγνωρίστηκε και ο οικότοπος με αλοφυτική βλάστηση (1420) «Μεσογειακές και θερμο-ατλαντικές αλόφυλες λόχμες (*Arthrocnemetalia fruticosae*)-αλοφυτικά λιβάδια. Αναλυτικές πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή της γεωγραφικής θέσης, τα όρια και την έκταση δίδονται στο κεφάλαιο 3.1.2. της μελέτης.

Τα ευεργετικά αποτελέσματα της βόσκησης στα υγρά λιβάδια είναι εμφανή σε πολλές θέσεις του Δέλτα και ειδικότερα στην περιοχή μελέτης «Κτήμα Δημητριάδη». Εκεί, οι αγελάδες, βόσκουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, δημιουργώντας και διατηρώντας τον τύπο του ποολίβαδου σε μεγάλες επιφάνειες, όμως κατά θέσεις υπάρχει υπερβόσκηση, ενώ στις επιφάνειες των αλοφύτων-ανεπιθύμητα είδη, το ποσοστό χρησιμοποίησης είναι χαμηλό.

Την ίδια περιοχή χρησιμοποιεί ως τόπο τροφοληψίας και διαχείμασης το απειλούμενο είδος της Νανόχηνας κατά τη μεταναστευτική διαδρομή της, αλλά και μεγάλος αριθμός χηνόμορφων φυτοφάγων ειδών (συνήθως 3.000- 4.000 κατ' έτος). Με τη βελτίωση των υγρών λιβαδιών σε επιλεγμένες θέσεις στην περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου θα δημιουργηθούν ασφαλείς θέσεις τροφοληψίας και διανυκτέρευσης της Νανόχηνας στο υγρολίβαδο. Με την υλοποίηση – εφαρμογή της μελέτης, θα υπάρξει βελτίωση του παραγωγικού δυναμικού των λιβαδιών και κατ' επέκταση αύξηση της βοσκοϊκανότητας για τη διατροφή των μεγάλων αγροτικών ζώων που βόσκουν στην ίδια επιφάνεια.

Για την ορνιθοπανίδα, η βόσκηση των υγρών λιβαδιών με αγροτικά ζώα, αποτελεί σημαντικό διαχειριστικό εργαλείο. Ο ανεξέλεγκτος όμως τρόπος άσκησης της, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στην ορνιθοπανίδα και θα πρέπει να γίνει σχεδιασμός ώστε όπου υπάρχει υπερβόσκηση ή υποβόσκηση να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση του ενδιαίτηματος των υγρών λιβαδιών, ενώ παράλληλα να καλύπτονται και οι ανάγκες των αγροτικών ζώων. Ως μέσο διαχείρισης της βοσκήσιμης ύλης των υγρών λιβαδιών θα πρέπει να επιλέγεται το κατάλληλο είδος ζώου και το οποίο για αυτά τα οικοσυστήματα είναι κυρίως τα μεγάλα ζώα (αγελάδες, άλογα, βουβάλια).

Στο πλαίσιο του προγράμματος "*LIFE+10 NAT/GR/000638*", για την εκτίμηση του παραγωγικού δυναμικού του λιβαδιού στη περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη», εγκαταστάθηκαν στις αρχές Απριλίου 2012 σε επιλεγμένες θέσεις, εννέα (9) πειραματικοί κλωβοί επιφάνειας (3x3m) 9 m² με μεταλλικούς πασσάλους ύψους 2,25 m και περίφραξη με τέσσερις (4) σειρές ακιδωτού σύρματος (Εικόνα 4). Οι θέσεις των κλωβών εμφανίζονται και στο χάρτη 3. Οι κλωβοί εγκαταστάθηκαν πριν την εισαγωγή του κοπαδιού (βοοειδών) στο λιβάδι και μετακινήθηκαν σε άλλη θέση την επόμενη περίοδο (Απρίλιος 2013) (Εικόνα 5). Καταγράφηκε η εδαφοκάλυψη και αναγνωρίστηκαν τα φυτικά είδη (εδαφοκάλυψη, σύνθεση, ποικιλότητα), ενώ προσδιορίστηκε η υπέργεια βιομάζα της ποώδους παραγωγής σε διάφορες κατηγορίες βλάστησης σε προστατευμένες και μη προστατευμένες επιφάνειες.

Η εκτίμηση της εδαφοκάλυψης και της σύνθεσης της βλάστησης έγινε με τη μέθοδο του πλαισίου των δέκα (10) βελονών (Cook and Stubbendieck 1986), τη χρονική περίοδο από την άνοιξη του έτους 2012 μέχρι την άνοιξη του 2013 και καταγράφηκαν σε ειδικά φύλλα περιγραφής. Διακρίθηκαν δύο περίοδοι μέτρησης (η χειμερινή και η θερινή περίοδος), οι οποίες περιλαμβάνουν τις μετρήσεις που έγιναν από το μήνα Νοέμβριο (2012) και κατά τους χειμερινούς μήνες και από το μήνα Απρίλιο μέχρι το Μάιο (2012 και 2013), αντίστοιχα. Επίσης, καταγράφηκε η ποικιλότητα (πλαίσιο 0,20x0,20 m) και η παραγωγή με τη μέθοδο της συγκομιδής (πλαίσιο 0,50x0,50 m) (Cook and Stubbendieck 1986) σε προστατευμένες και μη επιφάνειες (εντός και εκτός πειραματικών κλωβών) (Εικόνες 6,7). Οι κατηγορίες διαχωρισμού της υπέργειας βιομάζας αποτελούσαν: τα αγρωστώδη, οι πλατύφυλλες πόες, τα αλόφυτα, τα ξυλώδη είδη και η ξηρή ουσία. Για την εκτίμηση της εδαφοκάλυψης-σύνθεσης ελήφθησαν έξι (6) πλαίσια των 10 βελονών από κάθε πειραματικό κλωβό (3 εντός και 3 εκτός), 4 για την ποικιλότητα (2 εντός και 2 εκτός) και 4 πλαίσια για τον προσδιορισμό της παραγωγής (2 εντός και 2 εκτός) σε κάθε πειραματικό κλωβό, αντίστοιχα.

Όπως ήδη τονίστηκε, η χρήση των υγρών λιβαδιών (ποολίβαδων και αλοφυτικών λιβαδιών) (Χάρτης 3) της περιοχής μελέτης αξιοποιούνται με απευθείας βόσκηση από μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες), ως τόπος διατροφής μεγάλου πληθυσμού και ειδών φυτοφάγων πτηνών. Επίσης, αποτελεί τον τόπο τροφοληψίας για τη Νανόχηννα, αποτελούμενη η διαίτα της κυρίως με αγρωστώδη είδη, αλλά και χώρο διανυκτέρευσης και προστασίας.

Η μέση παραγωγή του λιβαδιού, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ετών 2012 και 2013 (Πλατής και συν. 2013) και προηγούμενης έρευνας για την ίδια περιοχή (Παπαχρήστου και συν. 2009) θα πρέπει να αυξηθεί προκειμένου να καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ειδών. Κύριος στόχος είναι η αύξηση-βελτίωση του ενδιαιτήματος της Νανόχηννας και παραμονή της για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην περιοχή. Προκειμένου όμως να υπάρξει ορθολογική διαχείριση σε όλο το υγρολίβαδο (ποολίβαδο και αλοφυτικό λιβάδι), έγινε διαίρεση του λιβαδιού σε Λιβαδικές Μονάδες (Λ.Μ.), ανάλογα με την έκταση, τις υπάρχουσες συνθήκες κατανομής, το λιβαδικό υποτύπο, τη βοσκοϊκανότητα, το σημερινό καθεστώς διαχείρισης, χωρίς να δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στις επικρατούσες συνθήκες των κτηνοτρόφων και τις θέσεις διατροφής και διαχείμασης του απειλούμενου είδους της Νανόχηννας.

Η συνολική επιφάνεια της μελέτης ανέρχεται σε 3.650 στρ, εκ των οποίων τα 1.330 αποτελούν τα υγρά λιβάδια-ποολίβαδα και 1.995 στρ. αλοφυτικά λιβάδια (1.330+1.995= 3.325 στρ.) και τα υπόλοιπα 325 στρέμματα αποτελούν κυρίως τα κανάλια με νερό και υδάτινες επιφάνειες. Το λιβάδι θα διαχωριστεί στις τρεις (3) Λιβαδικές Μονάδες (Α,Β και Γ) και τα όριά τους μεταφέρονται στο χάρτη των προτεινόμενων έργων βελτίωσης της βλάστησης (Χάρτης 3) (Βλ. Παράρτημα). Στην περιοχή μελέτης και στις τρεις προτεινόμενες θέσεις βελτίωσης του υγρολίβαδου (Α,Β,Γ) βόσκουν για μεγάλο χρονικό διάστημα 130 αγελάδες περίπου (2012-2013) (Πλατής και συν. 2013). Ο αριθμός αυτός ήταν κατά 30% μικρότερος την περίοδο 2005-2008 (Καρμίρης και συν. 2008, Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009) .

Σήμερα, στις προτεινόμενες θέσεις βελτίωσης (Α, Β και Γ) σημαντικές εκτάσεις έχουν καλυφθεί από αλοφυτική βλάστηση – ανεπιθύμητη βλάστηση για βόσκηση και αυτό είναι αποτέλεσμα της αλάτωσης των εδαφών και ίσως αποτέλεσμα του ακατάλληλου είδους βόσκοντος ζώου για ορισμένες εποχές του έτους, ως μέσο διαχείρισης στην περιοχή. Για να βελτιωθεί η λιβαδική κατάσταση, θα πρέπει να γίνει έλεγχος της ανεπιθύμητης βλάστησης για βόσκηση (αλοφύτων) στα τμήματα αυτά: α) να

απομακρυνθεί η αλοφυτική βλάστηση με ήπια μηχανικά μέσα, στη συνέχεια μετά από διαμόρφωση του εδάφους να εφαρμοστεί σπορά με πολυετή λιβαδικά φυτά (αγρωστώδη και ψυχανθή) πιλοτικά, β) πιλοτική εφαρμογή ελεγχόμενης καύσης.

Για τα πλώδη φυτά που θα χρησιμοποιηθούν για τη σπορά με σκοπό τη βελτίωση του παραγωγικού δυναμικού της περιοχής θα πρέπει να είναι αυτόχθονα (κατά προτίμηση από την ευρύτερη περιοχή στην οποία υπάγεται το υπό μελέτη λιβάδι), ώστε να μην επηρεαστεί αρνητικά η βιοποικιλότητα. Στο σχεδιασμό θα ληφθούν υπόψη και οι ανάγκες τροφοληψίας του απειλούμενου είδους της *Νανόχηνας* με σκοπό την ορθολογική διαχείριση των ενδιαιτημάτων στις θέσεις διαχείμασης για την προστασία του είδους.

3.6.2. Δίαιτα της Νανόχηνας (*Anser erythropus*)

Γενικά τα υγρά λιβάδια της περιοχής μελέτης, αποτελούν χώρους διατροφής για πολλά είδη υδρόβιων πτηνών, τα οποία διατρέφονται με αμφίβια, ερπετά και ασπόνδυλα. Παράγουν βοσκήσιμη ύλη για απευθείας βόσκηση από μικρά και μεγάλα αγροτικά ζώα, καθώς και επιφάνειες διατροφής άγριων φυτοφάγων ζώων. Επιπλέον, αρκετά λιβαδικά είδη που απαντούν στο λιβάδι (κυρίως αγρωστώδη), συμμετέχουν στη σύνθεση της διαίτας της Νανόχηνας (*Anser erythropus*).

Η Νανόχηννα αποτελεί απειλούμενο είδος παγκοσμίως καθώς το πληθυσμιακό της μέγεθος κυμαίνεται περί τα 28.000 – 33.000 άτομα (Jones et al. 2008). Ο Ευρωπαϊκός πληθυσμός του είδους όμως είναι πλέον στα πρόθυρα της εξαφάνισης. Περί τα 30 ζεύγη Νανόχηννας αναφέρεται ότι αποτελούν το μοναδικό φυσικό Ευρωπαϊκό πληθυσμό της (Aarvak and Timonen 2004, Jones et al. 2008). Οι κυριότερες περιοχές που αναπαράγεται το είδος βρίσκονται στη Σκανδιναβική χερσόνησο, ενώ διαχειμάζει σε περιοχές της ανατολικής – κεντρικής Ευρώπης και στα Βαλκάνια. Στη χώρα μας, η Νανόχηννα διαχειμάζει στο Δέλτα του Έβρου συνήθως κατά το δεύτερο ήμισυ της χειμερινής περιόδου, συνήθως Δεκέμβριο – Φεβρουάριο (Kazantzidis and Naziridis 1999, Vangeluwe 2004). Το κύριο διατροφικό ενδιαίτημα της Νανόχηννας στην περιοχή αυτή αποτελεί παραδοσιακά το λιβάδι “Δημητριάδη”. Η γνώση της σύνθεσης της διαίτας της νανόχηννας και της ύπαρξης ή όχι ανταγωνισμού ως προς την τροφή με συνυπάρχοντα αγροτικά ζώα είναι πολύτιμη για τη διαμόρφωση και την εφαρμογή στρατηγικού διαχειριστικού σχεδίου με σκοπό την προστασία του εναπομείναντος Ευρωπαϊκού πληθυσμού της Νανόχηννας και του περιβάλλοντος και ταυτόχρονα τη βελτίωση των λιβαδιών προς όφελος της κτηνοτροφίας, του τουρισμού και γενικότερα τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής.

Μέχρι σήμερα, οι πληροφορίες σχετικές με τα φυτικά είδη τα οποία αποτελούν τροφή για τη Νανόχηννα είναι ιδιαίτερα λιγοστές. Στην ίδια περιοχή, μετά από μικροϊστολογική ανάλυση εννέα (9) κοπράνων της Νανόχηννας, τα αγρωστώδη είδη αποτέλεσαν τα 2/3 περίπου της συνολικής καταναλωθείσας τροφής (Karmiris et al. 2009). Κατά το δεύτερο ήμισυ των δύο πρόσφατων χειμερινών περιόδων (2011-2012 και 2012-2013), η κύρια τροφή της ήταν τα αγρωστώδη (*Poa* sp., *Bromus* sp., κ.ά.) και δευτερευόντως τα κυπερώδη (περισσότερο από το ήμισυ της συνολικής τροφής), ενώ τα αλόφυτα (κυρίως το είδος *Halimione portulacoides*) καταναλώθηκαν σε ποσοστό περίπου 10% (αδημοσίευτα στοιχεία). Στη λίμνη Κερκίνη, το δεύτερο κύριο ενδιαίτημα της Νανόχηννας στην Ελλάδα, η σύνθεση της βλάστησης είναι εντελώς διαφορετική, καθώς πρόκειται για υγρό λιβάδι που κατακλύζεται περιοδικά από γλυκό νερό και δεν αναπτύσσεται αλοφυτική βλάστηση. Ως εκ τούτου, η σύνθεση της διαίτας της τη χειμερινή περίοδο 2012-2013 ήταν διαφορετική. Παρόλα αυτά, τα μονοκοτυλήδονα αποτέλεσαν

περισσότερο από το ήμισυ της σύνθεσης της δίαιτας όπως και στο Δέλτα Έβρου. Διάφορα είδη φυτών όπως τα *Echinochloa crus-galli*, *Cyperus* sp., *Limosella aquatica* και *Paspalum paspalodes* αποτέλεσαν το μεγαλύτερο μέρος της τροφής της (αδημοσίευτα στοιχεία). Παρόμοια αποτελέσματα (δηλ. υψηλή συμμετοχή αγρωστωδών και κυπερωδών ειδών στη σύνθεση της δίαιτας) αναφέρονται και στα θερινά ενδιαιτήματα της Νανόχηννας στη Β. Ευρώπη (Markkola et al. 2003), καθώς και στα χειμερινά ενδιαιτήματά της στην Κίνα (Wang et al. 2013).

3.6.3. Αποτελέσματα εδαφοκάλυψης, σύνθεσης και παραγωγής της βλάστησης

Τα αποτελέσματα που αφορούν την εδαφοκάλυψη, σύνθεση και παραγωγή της βλάστησης στο υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» ανά κατηγορία κάλυψης και χειρισμών βόσκησης, κατά τη χειμερινή περίοδο (2012-2013) και την περίοδο του θέρους των ετών 2012 και 2013 δίδονται στους πίνακες 9,10,11,12 και 13.

Ποικιλία φυτικών ειδών αναπτύσσεται στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα Έβρου με αγρωστώδη, πλατύφυλλες πόες και κυρίως αλοφυτική βλάστηση. Από τα αγρωστώδη επικρατούν τα είδη *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Cynodon dactylon*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Agropyron* sp., *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Elymus elongatus*, *Lolium perenne*, *Tainiatherum* sp., *Phleum subulatum*, *Avena barbata*, κ.ά.. Τα κυριότερα είδη πλατύφυλλων ποών και ψυχανθών που απαντούν στην ίδια περιοχή έρευνας είναι τα *Plantago arenaria*, *Potentilla argentea*, *Puccinellia festuciformis*, *Cerastim* sp., *Anthemis* sp., *Cirsium* sp., *Silene* sp., *Taraxacum officinale*, *Artemisia maritime*, *Cyperus longus*, *Trifolium nigrescens*, *T. subterraneum*, *Trifolium* sp., *Medicago arabica*, *Crepis* sp., κ.ά.. Μεταξύ των αλοφύτων τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης είχαν τα φυτικά είδη *Halimione portulacoides*, *Arthocnemum fruticosum*, *Limonium bellidifolium*, *Halocnemum strobilaceum*, *Salicornia* sp., κ.ά. Τα ξυλώδη φυτά που συμμετέχουν στο φυτοκόλυμμα με μικρό ποσοστό είναι τα είδη *Tamarix* sp., *Jucus subulatus* και *J. acutus*.

Τα αλόφυτα κυριαρχούν στη σύνθεση της βλάστησης στο υγρολίβαδο και καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της επιφάνειας του εδάφους και στις δύο περιόδους μέτρησης, και χειρισμών βόσκησης (Πίνακες 9 και 10). Στις επιφάνειες που βόσκονται το ποσοστό των αλοφύτων ήταν αυξημένο τη χειμερινή περίοδο (86%) σε σχέση με τη θερινή περίοδο (35,9%). Ακολουθούν τα αγρωστώδη είδη με σχετικά μεγάλο ποσοστό κατά τη θερινή περίοδο (36,2%) και με το αντίστοιχο ποσοστό τους που ήταν μειωμένο κατά τη χειμερινή περίοδο (4,0%). Το υψηλό ποσοστό των αγρωστωδών την άνοιξη του έτους 2013 δικαιολογείται και από την καθυστερημένη εισαγωγή του κοπαδιού (αγελάδων) στο λιβάδι με αποτέλεσμα τη διατήρηση των αγρωστωδών τα οποία συμμετέχουν σε μεγάλο ποσοστό στη σύνθεση της δίαιτάς τους. Ακολουθούν τα πλατύφυλλα είδη με ποσοστά αντίστοιχα, 25,7 % και 10% τη θερινή και χειμερινή περίοδο σε επιφάνειες υπό βόσκηση (Πίνακες 10,11 και 12).

Το ποσοστό συμμετοχής των αγρωστωδών ειδών θα μπορούσε να ήταν μεγαλύτερο, αλλά ίσως είναι αποτέλεσμα της αυξημένης πίεσης βοσκής από τα φυτοφάγα ζώα (βοοειδή, χηνόμορφα είδη, λαγός) τα οποία αξιοποιούν στη δίαιτά τους. Η συμμετοχή των ξυλωδών ειδών ήταν μικρή, φύονται διάσπαρτα και συνήθως μεμονωμένα στις θέσεις του λιβαδιού, όπου διεξήχθησαν οι μετρήσεις. Παρόμοια αποτελέσματα για την εδαφοκάλυψη και σύνθεση της βλάστησης σε βοσκημένες επιφάνειες στην ίδια περιοχή, βρέθηκαν από προηγούμενη έρευνα την περίοδο 2005-2007 (Παπαχρήστου και συν. 2009).

Πίνακας 9. Εδαφοκάλυψη (%) ανά κατηγορίας κάλυψης και χειρισμών βόσκησης (Π: Προστασία, Β: Βόσκηση) κατά τη χειμερινή περίοδο (2012-2013) και του θέρους των 2012 και 2013 στο υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα του Έβρου.

Κατηγορίες κάλυψης	Εδαφοκάλυψη (%) & Χειρισμοί Βόσκησης (Π & Β)							
	Χειμ (Π)	Χειμ (Β)	Θέρ (Π)	Θέρ (Β)	Θέρ (Π)	Θέρ (Β)	Χειμ (Β)	Θέρ (Β)
	2012-13	2012-13	2012	2012	2013	2013	2012-13	2012,13
Αλόφυτα	52,0	45,0	42,0	37,0	30,0	29,0	45,0	33,0
Αγρωστώδη	3,0	2,0	26,0	22,0	50,0	46,0	2,0	34,0
Πλατύφ. πόες	7,0	5,0	28,0	27,0	18,0	20,0	5,0	23,5
Ξυλώδη είδη	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	-	2,0
Ξηρή ουσία	30,0	34,0	-	3,0	-	1,0	34,0	2,0
Έδαφος & Νερό	8,0	14,0	2,0	9,0	-	2,0	14,0	5,5
Σύνολο	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Πίνακας 10. Σύνθεση βλάστησης (%) ανά κατηγορίας κάλυψης ομάδας φυτών και χειρισμών βόσκησης (Π: Προστασία, Β: Βόσκηση) κατά τη χειμερινή περίοδο (2012-2013) και του θέρους των 2012 και 2013 στο υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα του Έβρου.

Κατηγορίες κάλυψης	Σύνθεση (%) & Χειρισμοί Βόσκησης (Π & Β)							
	Χειμ (Π)	Χειμ (Β)	Θέρ (Π)	Θέρ (Β)	Θέρ (Π)	Θέρ (Β)	Χειμ (Β)	Θέρ (Β)
	2012-13	2012-13	2012	2012	2013	2013	2012-13	2012,13
Αλόφυτα	84,0	86,0	42,9	42,0	30,0	29,9	86,0	35,9
Αγρωστώδη	5,0	4,0	26,5	25,0	50,0	47,4	4,0	36,2
Πλατύφ. πόες	11,0	10,0	28,6	30,7	18,0	20,6	10,0	25,7
Ξυλώδη είδη	-	-	2,0	2,3	2,0	2,1	-	2,2
Σύνολο	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Κατά τη χειμερινή περίοδο (2012-2013) από τα αγρωστώδη είδη αυτό που καταγράφηκε ως πράσινη ύλη κατά θέσεις, ήταν η αγριάδα (*Cynodon dactylon*), ενώ τα υπόλοιπα είδη ήταν σε ξηρή κατάσταση. Από τις πλατύφυλλες πόες άρχισαν να εμφανίζονται κάποια ψυχανθή μόνο κατά θέσεις, ενώ τα υπόλοιπα είδη είχαν ξηραθεί. Αυτά που επικρατούσαν ήταν τα αλόφυτα με κυρίαρχο είδος το *Halimione portuloides* και ακολουθούσε το *Halocnemum strobilaceum*. Η κυριαρχία τους και στους δύο χειρισμούς βόσκησης οφείλεται στο γεγονός ότι δεν βόσκονται από τα αγροτικά ζώα.

Πίνακας 11. Σύνθεση της βλάστησης (%) στους δύο χειρισμούς βόσκησης κατά την περίοδο του θέρους του έτους 2012 στο υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα του Έβρου.

Είδη φυτών	Χειρισμοί βόσκησης	
	Προστασία	Βόσκηση
<i>Poa annua</i>	7,0	7,8
<i>Poa bulbosa</i>	4,6	3,9
<i>Tainiatherum caput-mendusae</i>	5,7	6,1
<i>Hordeum murinum</i>	4,4	2,7
<i>Lolium perenne</i>	4,4	3,2
<i>Cynodon dactylon</i>	0,7	1,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,0	0,4
<i>Medicago sp.</i>	0,0	1,0
<i>Trifolium subterraneum</i>	1,0	1,2
<i>Trifolium nigrescens</i>	8,2	8,2
<i>Vicia sp.</i>	0,3	0,6
<i>Arthocnemum fruticosum</i>	3,8	5,6
<i>Potentilla argentea</i>	12,9	5,9
<i>Halimione portulacoides</i>	22,0	33,2
<i>Limonium sp.</i>	1,5	0,7
<i>Juncus subulatus</i>	1,2	1,3
<i>Anthemis sp.</i>	5,9	2,8
<i>Carex sp.</i>	0,5	0,4
<i>Plantago arenaria</i>	4,4	8,2
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	8,4	2,9
<i>Taraxacum officinalis</i>	1,4	0,3
<i>Cirsium sp.</i>	1,7	2,6
Σύνολο	100,0	100,0

Από τη μέτρηση της ποικιλότητας προέκυψε ο δείκτης των Shannon – Wiener (H), ο οποίος υπολογίζεται από την ισότητα (Maguran 1988):

$$H = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

όπου: H = ο δείκτης ποικιλότητας των Shannon-Wiener

s = ο αριθμός των ειδών

p_i = η αναλογία των ατόμων του i είδους στο σύνολο του δείγματος

Ο δείκτης αυτός είναι 1,37 στο χειρισμό της προστασίας από βόσκηση και 1,42 στο χειρισμό της βόσκησης. Οι τιμές του δείκτη των Shannon – Wiener (H) κυμαίνονται από 1 έως 5. Κοντά στο 1 έχουμε κυριαρχία κάποιων ειδών και κοντά στο 5 έχουμε μεγάλη ποικιλία ειδών.

Κατά τη θερινή περίοδο των ετών 2012 και 2013 τα κυριότερα είδη αγρωστωδών που μετείχαν στη σύνθεση της βλάστησης ήταν τα ακόλουθα: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Tainiatherum caput-mendusae*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, και *Bromus hordeaceus* (Εικόνα 8). Από αυτά κυριαρχούσε η *Poa annua* και ακολουθούσαν το *Tainiatherum caput-mendusae*, το *Hordeum murinum* και τα υπόλοιπα είδη (Πίνακες 11 και 12). Στις πλατύφυλλες πόες περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη:

Medicago arabica, *Trifolium campestre*, *T. subterraneum*, *T. nigrescens*, *Cerastium sp.*, *Potentilla argentea*, *Anthemis sp.*, *Plantago arenaria*, *Taraxacum officinalis*, *Vicia cracca* και *Cirsium sp.* Τη μεγαλύτερη παρουσία είχαν το *Trifolium nigrescens*, το *Taraxacum officinalis* και η *Anthemis sp.* και ακολουθούσαν τα υπόλοιπα είδη. Στα αλόφυτα περιμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Arthocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides*, *Limonium sp.*, *Juncus subulatus* και *Halocnemum strobilaceum* (Εικόνα 9). Το είδος *Halimione portulacoides* επικρατούσε και ακολουθούσαν τα *Arthocnemum fruticosum*, *Limonium sp.* και τα υπόλοιπα είδη φυτών.

Από τη μέτρηση της ποικιλότητας προέκυψε ότι ο δείκτης των Shannon – Weiner (H) ήταν 1,48 στο χειρισμό της προστασίας από βόσκηση και 1,38 στο χειρισμό της βόσκησης.

Πίνακας 12. Σύνθεση της βλάστησης (%) στους δύο χειρισμούς βόσκησης κατά την περίοδο του θέρους του έτους 2013 στο υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα του Έβρου.

Είδη φυτών	Χειρισμοί βόσκησης	
	Προστασία	Βόσκηση
<i>Poa annua</i>	15,9	10,5
<i>Poa bulbosa</i>	0,7	1,9
<i>Tainiatherum</i>	16,7	16,3
<i>Hordeum murinum</i>	4,1	6,8
<i>Lolium perenne</i>	9,6	6,7
<i>Cynodon dactylon</i>	4,1	4,5
<i>Bromus hordeaceus</i>	2,2	1,5
<i>Medicago sp.</i>	0,0	1,1
<i>Trifolium campestre</i>	0,4	0,0
<i>Trifolium subterraneum</i>	1,9	0,8
<i>Trifolium sp.</i>	5,2	5,9
<i>Trifolium nigrescens</i>	2,6	4,5
<i>Cerastium sp.</i>	0,0	0,4
<i>Potentilla argentea</i>	0,4	2,6
<i>Anthemis sp.</i>	0,7	2,6
<i>Plantago arenaria</i>	0,0	0,8
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,7	0,4
<i>Taraxacum officinalis</i>	3,0	1,5
<i>Vicia sp.</i>	0,0	1,5
<i>Arthocnemum fruticosum</i>	0,7	1,1
<i>Halimione portulacoides</i>	26,3	24,0
<i>Limonium sp.</i>	1,5	0,8
<i>Juncus subulatus</i>	1,1	0,4
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	2,2	3,4
Σύνολο	100	100

Τα αποτελέσματα της υπέργειας βιομάζας (kg ξηρής ουσίας/στρ.) σε βοσκημένες και αβόσκητες επιφάνειες στο τέλος της αυξητικής περιόδου των ετών 2012 και 2013 δίδονται στον πίνακα 13. Η συνολική υπέργεια βιομάζα στις προστατευμένες επιφάνειες ήταν 338,02 και 322,28 kg/στρ. το 2012 και 2013 αντίστοιχα. Το ποσοστό χρησιμοποίησης ήταν υψηλό και στις δύο περιόδους. Τα αλόφυτα είδη, είναι αυτά που παρήγαγαν τη

μεγαλύτερη ποσότητα τις υπέργειας βιομάζας σε σύγκριση με τις υπόλοιπες κατηγορίες φυτών. Τα είδη όμως αυτά, όπως προαναφέρθηκε, είναι ανεπιθύμητα για βόσκηση από τα φυτοφάγα ζώα που χρησιμοποιούν το υγρολίβαδο στο Δέλτα. Μικρή ποσότητα παραγόμενης βιομάζας των αλόφυτων χρησιμοποιείται από τα ζώα με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο τμήμα της συνολικής τους παραγωγής να μένει αναξιοποίητη. Τα αγρωστώδη ακολουθούν με σημαντικό ποσοστό και στις δύο περιόδους, ανεξαρτήτως χειρισμού βόσκησης και έχουν υψηλό ποσοστό προτίμησης από τα φυτοφάγα ζώα.

Πίνακας 13. Υπέργεια βιομάζα (kg ξηρής ουσίας/στρ.) κατά την περίοδο του θέρους του ετών 2012, 2013 και χειρισμών βόσκησης (Π: Προστασία, Β: Βόσκηση) σε υγρολίβαδο στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» στο Δέλτα του Έβρου.

Κατηγορίες	Χειρισμοί βόσκησης			
	2012 (Π)	2012 (Β)	2013 (Π)	2013 (Β)
Αγρωστώδη	105,12	45,22	114,24	73,62
Πλατύφυλλες πόες	17,71	11,49	23,12	20,26
Αλόφυτα	154,82	100,66	145,60	95,24
Ξυλώδη είδη	1,22	1,43	1,10	1,82
Ξηρή ουσία	59,15	49,84	38,22	29,10
Σύνολο	338,02	208,64	322,28	220,04

3.6.4. Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης υγρολίβαδων – Παρούσα βοσκοϊκανότητα

Για την ορθολογική διαχείριση των λιβαδιών και ειδικότερα των υγρολίβαδων με βόσκηση, είναι απαραίτητο η γνώση της βοσκοϊκανότητας των διαφόρων τύπων τους (Παπαναστάσης 1977, Νάστης και Τσιουβάρας 1991, Παπαναστάσης και Νοϊτσάκης 1992, Πλατής και συν. 2005, Τσουγκράκης και συν. 2006). Αυτή επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, οι σπουδαιότεροι από τους οποίους είναι η παραγωγή βοσκήσιμης ύλης, το είδος των βοσκόντων ζώων και η λιβαδική κατάσταση (Παπαναστάσης 1977). Στις λιβαδικές διαπλάσεις που αναπτύσσονται κοντά σε υγρότοπους (υγρά λιβάδια), οι τρεις παράγοντες επηρεάζονται από την αυξομείωση της στάθμης των υδάτων και από το χρονικό διάστημα κατά το οποίο τα υγρά λιβάδια παραμένουν υγρά ή πλημμυρισμένα. Επίσης, η διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη μεταβάλλεται με την ύπαρξη αλοφυτικής βλάστησης, *Tamarix* και *Juncus*.

Στην περιοχή μελέτης του Δέλτα Έβρου αναπτύσσεται ποικιλία φυτικών ειδών, κυρίως με αλόφυτα και δευτερευόντως αγρωστώδη και πλατύφυλλα είδη. Μεταξύ των αλοφύτων τα κυριότερα είδη είναι τα *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *Limonium bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά. Από τα αγρωστώδη επικρατούν τα είδη *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Agropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarosus*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά. Τα κυριότερα πλατύφυλλα είδη που απαντούν στην περιοχή έρευνας στο Δέλτα Έβρου είναι τα *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Geranium* sp., *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Taraxacum officinale*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά. Τα ξυλώδη φυτά συμμετέχουν στο φυτοκάλυμμα με μικρό ποσοστό με σπουδαιότερα είδη *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*. Με το μεγαλύτερο αριθμό θάμνων *Tamarix* sp. να απαντά κοντά στα κανάλια με νερό.

Σύμφωνα με αποτελέσματα των ετών 2012 και 2013 (Κεφάλαιο 3.6.3. της μελέτης), τα αλόφυτα κυριαρχούν στη σύνθεση της βλάστησης και καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της επιφάνειας του εδάφους σε δύο περιόδους μέτρησης και το ποσοστό τους ήταν αυξημένο τη χειμερινή περίοδο σε σχέση με τη θερινή (Πλατής και συν. 2013). Ακολουθούν τα αγρωστώδη είδη με σχετικά μεγάλο ποσοστό κατά τη θερινή περίοδο και το οποίο όμως ήταν μειωμένο κατά τη χειμερινή περίοδο. Το ποσοστό των πλατυφύλλων ποιών ήταν σχεδόν σταθερό μεταξύ των περιόδων μέτρησης, αλλά σχετικά χαμηλό.

Στην περιοχή μελέτης, η βοσκήσιμη ύλη των υγρών λιβαδιών διαφοροποιείται κατά θέσεις και εποχή. Από μετρήσεις που έγιναν στην περιοχή τα έτη 2012 και 2013 (Πλατής και συν. 2013), από προηγούμενες μετρήσεις των ετών 2005-2007 (Παπαχρήστου και συν. 2009) και από εκτιμήσεις με βάση τη βιβλιογραφία, η παραγωγή βοσκήσιμης ύλης (αγρωστώδη, πλατύφυλλες πόες, αλόφυτα) για τον τύπο των αβόσκητων υγρών λιβαδιών (ποολίβαδων και αλοφυτικών λιβαδιών) έφθανε κατά μέσο όρο τα 330 kg/στρέμμα στο τέλος της άνοιξης (Κεφάλαιο 3.6.3. της μελέτης). Η παραγωγή κυμάνθηκε από 240 έως 420 kg/στρέμμα, ανάλογα με την ύπαρξη αλοφύτων ή μη. Τα αλόφυτα είδη, είναι αυτά που παρήγαγαν τη μεγαλύτερη ποσότητα υπέρχειας βιομάζας σε σύγκριση με τις υπόλοιπες κατηγορίες φυτών. Τα είδη όμως αυτά, όπως προαναφέρθηκε, είναι ανεπιθύμητα για βόσκηση από τα φυτοφάγα ζώα που χρησιμοποιούν τα υγρολίβαδα στο Δέλτα και μικρή ποσότητα παραγόμενης βιομάζας των αλοφύτων χρησιμοποιείται από τα ζώα.

Σε παρόμοια έρευνα για τη μέτρηση της βοσκοϊκανότητας, σε παραλίμνια λιβάδια περιοδικώς πλημμυρισμένα στη λίμνη Άγρα η βοσκήσιμη ύλη έφθανε κατά μέσο όρο τα 400 kg/στρέμμα στο τέλος της άνοιξης (Πλατής και συν. 2005).

Για τον προσδιορισμό της βοσκοϊκανότητας, θεωρήθηκε ως επιτρεπόμενη χρήση της διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης το 35% της μέσης λιβαδικής παραγωγής του λιβαδικού τύπου των υγρολίβαδων-ποολίβαδων (Παπαναστάσης 1988, Πλατής και συν. 2005). Ειδικότερα για τις εκτάσεις με αλοφυτική βλάστηση, ως επιτρεπόμενη χρήση της βοσκήσιμης ύλης (διαθέσιμης) θεωρήθηκε το 20% της μέσης λιβαδικής παραγωγής (ποσοστό χρησιμοποίησης). Οι μηνιαίες απαιτήσεις μιας ώριμης αγελάδας είναι 300 kg/ξηρού χόρτου και αντιστοιχεί σε μια μεγάλη Μηνιαία Ζωική Μονάδα (ΜΖΜ), ενώ για τα μικρά αγροτικά ζώα (πρόβατα) οι μηνιαίες απαιτήσεις τους είναι 60 kg/ξηρού χόρτου ή αντιστοιχούν σε μια μικρή μηνιαία ζωική μονάδα (μζμ). Από τον πίνακα ισοδύναμων μεταροπής των μηνιαίων απαιτήσεων φυτοφάγων ζώων, μπορεί να υπολογιστούν οι ανάγκες τους, ανάλογα με το είδος, σε σχέση με τις ΜΖΜς. Επίσης, στην περιοχή διατρέφεται και ένας μεγάλος αριθμός φυτοφάγων χηνόμορφων ειδών, κυρίως την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου, των οποίων οι ημερήσιες ανάγκες κυμαίνονται από 150 έως 250 gr/ξηρού χόρτου με αποτέλεσμα τη μείωση της παρούσας βοσκοϊκανότητας του λιβαδιού. Η συνολική επιφάνεια της μελέτης ανέρχεται σε 3.650 στρ, εκ των οποίων τα 1.330 αποτελούν τα υγρά λιβάδια και 1.995 στρ. με αλόφυτα (1.330+1.995= 3.325 στρ.), ενώ τα υπόλοιπα 325 στρέμματα αποτελούν κυρίως τα κανάλια με νερό και υδάτινες επιφάνειες. Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα βοσκοϊκανότητα και των τριών Λιβαδικών Μονάδων ανέρχεται σε 950 Μηνιαίες Ζωικές Μονάδες (ΜΖΜς) και κατανέμεται ως εξής (Πίνακας 14, Χάρτης 3):

Λιβαδική Μονάδα Α. Νοτιοανατολικά της περιοχής μελέτης συνολικής έκτασης 1.360 στρεμμάτων εκ των οποίων 740 στρ. είναι ποολίβαδα και 620 στρ. αποτελούν αλοφυτικά λιβάδια (421 ΜΖΜς).

Λιβαδική Μονάδα Β. Νοτιοδυτικά της περιοχής μελέτης συνολικής έκτασης 1.075 στρεμμάτων εκ των οποίων 320 στρ. είναι ποολίβαδα και 755 στρ. αποτελούν αλοφυτικά λιβάδια (289 ΜΖΜς).

Λιβαδική Μονάδα Γ (βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.). Βόρεια της περιοχής μελέτης συνολικής έκτασης 890 στρεμμάτων εκ των οποίων 270 στρ. είναι ποολίβαδα και 620 στρ. αποτελούν αλοφυτικά λιβάδια (240 ΜΖΜς).

Πίνακας 14. Υπολογισμός βοσκοϊκανότητας κατά Λιβαδική Μονάδα των υγρών λιβαδιών στην περιοχή Κτήμα Δημητριάδη του Δέλτα Έβρου.

Θέση	Έκταση (στρέμματα)	Μέση παραγωγή (kg/στρέμμα)	Διαθέσιμη Βοσκήσιμη ύλη (kg/στρέμμα)	Μηνιαίες απαιτήσεις ΖΜ (kg)	Βοσκοϊκα- νότητα ΜΖΜς
Μονάδα Α1*	740	330	115,5	300	285
Μονάδα Α2	620	330	66,0	300	136
Μονάδα Β1	320	330	115,5	300	123
Μονάδα Β2	755	330	66,0	300	166
Μονάδα Γ1	270	330	115,5	300	104
Μονάδα Γ2	620	330	66,0	300	136
ΣΥΝΟΛΟ	3.325				950

* Οι δείκτες αντιστοιχούν ως εξής: 1: Υγρά λιβάδια-Ποολίβαδα & 2: Υγρά λιβάδια με αλοφυτική βλάστηση.

Επίσης, η βοσκοϊκανότητα κατά στρέμμα είναι $3.325 \text{ στρέμματα} / 950 \text{ ΜΖΜς} = 3,5 \text{ στρ./ΜΖΜς}$ και κατά ΜΖΜ: $950 \text{ ΜΖΜς} / 3.325 \text{ στρ.} = 0,28 \text{ ΜΖΜς/στρ.}$

Η βοσκοϊκανότητα κατά μήνα, με διάρκεια βόσκησης εννέα (9) μηνών κατ' έτος ανέρχεται σε $3,5/9 \text{ μήνες} = 0,39 \text{ στρ./ΖΜ}$

Η βοσκοϊκανότητα κατά Λιβαδική Μονάδα για χρονική περίοδο εννέα (9) μηνών ανέρχεται:

Λιβαδική Μονάδα Α: $1.360 \text{ στρ.} / 421 \text{ ΜΖΜς} = 3,23$ ή $3,23/9 \text{ μήνες} = 0,36 \text{ στρ./ΖΜ}$

Λιβαδική Μονάδα Β: $1.075 \text{ στρ.} / 289 \text{ ΜΖΜς} = 3,72$ ή $3,72/9 \text{ μήνες} = 0,41 \text{ στρ./ΖΜ}$

Λιβαδική Μονάδα Γ: $890 \text{ στρ.} / 240 \text{ ΜΖΜς} = 3,70$ ή $3,70/9 \text{ μήνες} = 0,41 \text{ στρ./ΖΜ}$

3.7. ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3.7.1. Διάρθρωση ζωικού κεφαλαίου

Στα υγρά λιβάδια, αλλά και ευρύτερα στις λιβαδικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης, υπάρχουν και εκτρέφονται όλα τα είδη των αγροτικών ζώων (αγελάδες, πρόβατα). Οι φυλές των ζώων που εκτρέφονται στην περιοχή για τα μεγάλα ζώα είναι τα βελτιωμένα ή ημιβελτιωμένα, ενώ από τα πρόβατα εκτρέφεται η ντόπια φυλή με ελάχιστες βελτιώσεις. Η μορφή εκτροφής για τα μικρά αγροτικά ζώα είναι η κοπαδιάρικη και σε ένα μικρό αριθμό οικόσιτη.

Τα περισσότερα αγροτικά ζώα χρησιμοποιούν τον υγρότοπο για ένα μεγάλο διάστημα του έτους, επτά έως εννέα μήνες, ανάλογα με την ύπαρξη διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης, το ύψος της στάθμης νερού και τη θερμοκρασία. Συνήθως, κατά τη διάρκεια της άνοιξης και εξαιτίας της κατάκλισης μεγάλου τμήματος του Δέλτα από τα νερά, τα ζώα τρέφονται στις υψηλότερες και βορειότερες θέσεις, ενώ την περίοδο του καλοκαιριού όπου στις θέσεις αυτές η πόωδης βλάστηση ξηραίνεται τα ζώα μετακινούνται νοτιότερα, στις

υγρότερες περιοχές. Οι περιοχές όμως αυτές είναι υποβαθμισμένες ή αλατούχες κατά θέσεις με αποτέλεσμα να παρατηρείται αύξηση της βοσκοφόρτωσης σε συνδυασμό και με τη μετακίνηση κοπαδιών και από άλλες περιοχές που το χειμώνα βρίσκονται εκτός Δέλτα. Το χειμώνα, όταν οι καιρικές συνθήκες δεν το επιτρέπουν, τα ζώα οδηγούνται στους στάβλους όπου τρέφονται αποκλειστικά με έτοιμες ζωοτροφές. Ο συνολικός αριθμός των αγροτικών ζώων σήμερα είναι περίπου 5.650 άτομα (περίπου 1.925 βοοειδή και 3.725 αιγοπρόβατα).

Την τρέχουσα περίοδο (2013) το τμήμα του υγρολίβαδου στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη», που αποτελεί και την περιοχή μελέτης, βόσκουν 130 αγελάδες (Εικόνα 3).

3.7.2. Παραγόμενα κτηνοτροφικά προϊόντα

Τα παραγόμενα πρωτογενή και δευτερογενή κτηνοτροφικά προϊόντα αποτελούν κρέας μικρών και μεγάλων αγροτικών ζώων, γάλα, τυρί και μαλλιά. Εκτός των παραπάνω προϊόντων, υπάρχουν εισοδήματα και από κρέας πουλερικών (όρνιθες πτηνοτροφείου και χωρικές), χοίρων, κουνελιών και παραγωγής μελιού.

3.7.3. Διατροφή ζώων

Για τη διατροφή του ζωικού πληθυσμού, οι τοπικοί κτηνοτρόφοι χρησιμοποιούν τους κοινόχρηστους βοσκοτόπους, με κύρια επιβάρυνση των λιβαδιών που βρίσκονται κοντά σε οικισμούς. Τα περισσότερα αγροτικά ζώα χρησιμοποιούν τον υγρότοπο για ένα μεγάλο διάστημα του έτους, συνήθως έως εννέα μήνες, ανάλογα με την ύπαρξη διαθέσιμης βοσκήσιμης ύλης, το ύψος της στάθμης νερού και τη θερμοκρασία. Ειδικότερα, τα υγρά λιβάδια καλύπτουν τις διατροφικές ανάγκες σε ένα σημαντικό αριθμό αγροτικών ζώων. Επιπλέον, χρησιμοποιούν συγκομιζόμενες ζωοτροφές, που είτε καλλιεργούνται ως γεωργικές εκμεταλλεύσεις στις εκτάσεις της ευρύτερης περιοχής, είτε προμηθεύονται από το εμπόριο.

Σχετικά με τη βιωσιμότητα των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, αυτή προσδιορίζεται κυρίως από το μέγεθος. Η διάρθρωσή τους σε κατηγορίες μεγέθους μονάδων μεγάλων ζώων, κατατάσσονται με το μεγαλύτερο αριθμό να διατηρεί 30 έως 50 μεγάλα ζώα και των αιγοπροβάτων να κυμαίνεται από 150 έως 500 ζώα (Αγροτικό Κτηνιατρείο Αλεξανδρούπολης 2009, Αγροτικό Κτηνιατρείο Φερών 2009).

3.8. ΒΟΣΚΟΦΟΡΤΩΣΗ

Στον υγρότοπο του Δέλτα Έβρου βόσκουν συνολικά περίπου 5.650 άτομα (περίπου 1.925 βοοειδή και 3.725 αιγοπρόβατα). Τα μεγάλα ζώα, αν μετατραπούν σε μικρές ζωικές μονάδες, σύμφωνα με την αντιστοιχία 1MΖΜ=5μζμς, θα αντιστοιχούν σε 9.625 μικρές ζωικές μονάδες και ο συνολικός αριθμός των ζώων που βόσκουν φθάνει τις 13.350 μικρές Ζωικές Μονάδες ή 2.670 μεγάλες Ζωικές Μονάδες (MΖΜς).

Την τρέχουσα περίοδο (2013) το τμήμα του υγρολίβαδου στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη», που αποτελεί και την περιοχή μελέτης, βόσκουν 130 αγελάδες. Επίσης, στην περιοχή διατρέφεται και ένας μεγάλος αριθμός χηνόμορφων φυτοφάγων ειδών, συνήθως 3.000 έως 4.000 την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου και οι ημερήσιες ανάγκες τους κυμαίνονται από 150 έως 250 gr/ξηρού χόρτου, ανάλογα με το είδος πτηνού, αυξάνοντας το ποσοστό της βοσκοφόρτωσης.

Η βοσκοφόρτωση κατά Λιβαδική Μονάδα υπολογίζεται ως εξής:

Λιβαδική Μονάδα Α: 1.360 στρ./60 x 9 μήνες= 2,52 στρ./ΜΖΜ

Λιβαδική Μονάδα Β: 1.075 στρ./ 40 Ζ.Μ. x 9 μήνες= 2,98 στρ./ΜΖΜ

Λιβαδική Μονάδα Γ: 890 στρ./ 30 Ζ.Μ. x 9 μήνες= 3,29 στρ./ΜΖΜ

3.9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Από την παραπάνω ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα και διαπιστώσεις σχετικά με τα υγρά λιβάδια στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου.

1. Συγκρίνοντας τη βοσκοϊκανότητα και τη βοσκοφόρτωση κατά Λιβαδική Μονάδα, προκύπτει ότι στην περιοχή δεν υπάρχει ισορροπία βόσκησης, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο της κάθε μονάδας, χωρίς όμως αυτή να είναι ομοιόμορφη κατανομημένη σε όλη την επιφάνεια της μονάδας, όπου κατά θέσεις παρατηρείται υπερβόσκηση και αλλού υποβόσκηση, λόγω της αλοφυτικής βλάστησης. Τα ζώα βόσκουν κυρίως στις Λιβαδικές Μονάδες (Λ.Μ.) Α και Β και δευτερευόντως στη Λιβαδική Μονάδα Γ και ανάλογα με τη διαθεσιμότητα της βοσκήσιμης ύλης και την περίοδο βόσκησης.
2. Έλλειψη τροφής για τα αγροτικά ζώα παρατηρείται κατά τη χειμερινή περίοδο. Η μεγάλη κάλυψη του εδάφους με ανεπιθύμητη βλάστηση (αλόφυτα) έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγικότητας των λιβαδιών και στις θέσεις που επικρατούν τα αγρωστώδη και τα πλατύφυλλα είδη, το φαινόμενο της υπερβόσκησης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των ποώδους βλάστησης (κυρίως των αγρωστωδών) την ίδια περίοδο που χρησιμοποιεί η Νανόχηνα τους ίδιους χώρους τροφοληψίας.
3. Τα υγρά λιβάδια είναι απαραίτητα για την οικολογική ισορροπία της περιοχής, αποτελούν σημαντικότερους χώρους διατροφής πολλών απειλούμενων ειδών πτηνών.
4. Η έκταση των υγρών λιβαδιών εξυπηρετεί περιβαλλοντικούς και οικονομικούς στόχους της περιοχής. Η διαχείρισή τους εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, κυρίως όμως από την ποώδη βλάστηση, την κατάκλυσή τους με νερό, την αλάτωση των εδαφών, τη συνύπαρξη με αλοφυτική βλάστηση και κατά θέσεις την εξάπλωση *Tamarix* και *Juncus*.
5. Θα πρέπει να αναδειχθεί ο πολλαπλός ρόλος των υγρών λιβαδιών, ώστε να αποφέρει και οικονομικά οφέλη στους κατοίκους της περιοχής. Δια μέσου του Φορέα Διαχείρισης θα ασκείται ο προγραμματισμός και η αιεφορική διαχείριση των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου.

Β' ΜΕΡΟΣ

4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

4.1. ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Για τη βελτίωση των υγρών λιβαδιών είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί ορθολογική χρήση με προτεραιότητες και στόχους, για την προστασία του οικοσυστήματος των υγρολίβαδων από την απειλούμενη υποβάθμιση. Από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρολίβαδων στην περιοχή «Κτήμα Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου, αλλά και εφαρμογή σε παρόμοιες εκτάσεις άλλων θέσεων και προστατευόμενων περιοχών με τα ίδια χαρακτηριστικά. Η εφαρμογή ενός συγκεκριμένου σχεδίου εξυπηρετεί

συγκεκριμένους σκοπούς, που συνδέονται άμεσα με τον άνθρωπο, το περιβάλλον και την τοπική οικονομία.

4.2. ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ/ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ

Οι στόχοι διαχείρισης του παρόντος σχεδίου θα πρέπει να επικεντρώνονται στα παρακάτω σημεία:

1. Στην εξισορρόπηση της βοσκοφόρτωσης σε όλες τις βοσκόμενες επιφάνειες των υγρών λιβαδιών, με σκοπό την ομοιόμορφη χρήση και διαχείρισή τους.
2. Η υλοποίηση των απαραίτητων βελτιώσεων βλάστησης, με τον έλεγχο της ανεπιθύμητης αλοφυτικής βλάστησης, για να αξιοποιηθεί πληρέστερα η βοσκήσιμη ύλη σε όλη την επιφάνεια των υγρολίβαδων με ήπια μηχανικά μέσα (φορητό θαμνοκόπτη) και με σπορά επιλεγμένων λιβαδικών φυτών (αγρωστώδη και ψυχανθή) για τις ανάγκες της άγριας πανίδας, αλλά και των διατροφικών αναγκών των αγροτικών ζώων που βόσκουν στην περιοχή.
3. Στην οργάνωση της διαχείρισης κατά χώρο και χρόνο και στη ρύθμιση της βόσκησης σε κάθε λιβαδική μονάδα, προκειμένου να υπάρξει ισορροπία μεταξύ κτηνοτροφίας και περιβάλλοντος.
4. Επίσης, στην προστασία και επέκταση του ενδιαιτήματος των υγρολίβαδων συγκεκριμένων ειδών υδρόβιων πτηνών και κυρίως για το απειλούμενο μεταναστευστικό είδος της Νανόχηνας στις θέσεις τροφοληψίας και διαχείμασης.
5. Στη διαχείριση των υγρών λιβαδιών που θα πρέπει να συνδεθεί με την τοπική οικονομία των περιοχών, όπου θα ενισχυθούν η κτηνοτροφία και οι ήπιες μορφές τουρισμού.

Οι αντικειμενικοί σκοποί του διαχειριστικού σχεδίου είναι:

1. Η διατήρηση της σημερινής έκτασης των υγρών λιβαδιών, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι οικολογικές απαιτήσεις διαφόρων ειδών πανίδας, αλλά και η περιβαλλοντική ισορροπία στην περιοχή. Επίσης, εκτιμάται ότι η έκταση του τμήματος των υγρών λιβαδιών που καλύπτεται με αλοφυτική βλάστηση θα πρέπει να διαχειριστεί εφαρμόζοντας έλεγχο-κοπή-απομάκρυνση με ήπια μηχανικά μέσα (φορητό θαμνοκόπτη), σπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη και βόσκηση με το κατάλληλο είδος ζώου. Επιπλέον, η συνολική έκτασή τους θα πρέπει να αυξηθεί κατά 90 στρ. περίπου μέσα σε μια πενταετία, από την έναρξη διαχειριστικών παρεμβάσεων (κοπή-απομάκρυνση, σπορά & βόσκηση) στις υφιστάμενες θέσεις των αλοφύτων.
2. Ζώνες χωροθέτησης των υγρών λιβαδιών σε συγκεκριμένες περιοχές, όπου υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις για εξασφάλιση τόπων διατροφής των υδρόβιων πτηνών, με προτεραιότητα για τη Νανόχηνα σε συνδυασμό με την εφαρμογή βόσκησης, κυρίως με μεγάλα ζώα.
3. Τα μέτρα διαχείρισης των υγρών λιβαδιών (κυρίως με την εφαρμογή βόσκησης) είναι οικολογικά, οικονομικά και αποτελεσματικά στη διατήρηση του οικοσυστήματος των υγρών λιβαδιών, καθώς και αποδεκτά από τους ντόπιους κατοίκους.

4.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ- ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Οι προτεινόμενες περιοχές βελτίωσης της βλάστησης των υγρών λιβαδιών, η αποκατάσταση και η διαχείρισή τους χωρίζονται σε τρεις ενότητες-λιβαδικές μονάδες. Οι μονάδες αυτές περιγράφονται αναλυτικά, ενώ προτείνονται βελτιώσεις της αλοφυτικής βλάστησης (κοπή-απομάκρυνση, σπορά & βόσκηση) με έργα ήπιας μορφής και στις τρεις (3) Λιβαδικές Μονάδες (Α,Β,Γ) (Βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.)

Επιπλέον, σε δύο νησίδες της «Λιμνοθάλασσας Δράνα» η οποία βρίσκεται ΒΔ του «Κτήματος Δημητριάδη», θα γίνει πιλοτική κοπή της αλοφυτικής βλάστησης και απομάκρυνσή της σε δύο θέσεις των 10x100 m² σε κάθε μία, με φορητό θαμνοκόπτη και μόνο μια φορά. Η περιοχή αποτελεί χώρο διατροφής της *Νανόχηνας*.

Περιοχές εφαρμογής (Χάρτης 3)

Λιβαδική Μονάδα Α

Η έκταση της προς διαχείριση περιοχής, για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών βρίσκεται νοτιοανατολικά του “Κτήματος Δημητριάδη” και καλύπτει επιφάνεια περίπου 1.360 στρ. Τα υγρά λιβάδια-ποολίβαδα καλύπτουν επιφάνεια 740 στρ. και τα αλοφυτικά λιβάδια 620 στρ. Από τα αγρωστώδη επικρατούν τα είδη *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Agrropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά. Από τα πλατύφυλλα είδη που απαντούν στην περιοχή έρευνας είναι τα *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Carex* sp., *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Euphorbia paralias*, *Geranium* sp., *Heliotropium* sp., *Lactuca serriola*, *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Plantago coronopus*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Spergularia media*, *Taraxacum officinale*, *Thlaspi perfoliatum*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά. Μεταξύ των αλοφύτων τα κυριότερα είδη είναι τα *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *L. bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά. Κατά θέσεις συμμετέχουν στο φυτοκάλυμμα με μικρό ποσοστό ξυλώδη φυτά, όπως είναι τα είδη *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*.

Από μετρήσεις της κάλυψης, σύνθεσης, ποικιλότητας της βλάστησης που έγιναν στο τέλος της άνοιξης των ετών 2012 και 2013, τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης μεταξύ των ειδών σε κάθε κατηγορία είχαν: Α) Τα αγρωστώδη με τα ακόλουθα είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Tainiatherum caput-mendusae*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, και *Bromus hordeaceus*. Από αυτά κυριαρχούσε το *Tainiatherum caput-mendusae* και ακολουθούσαν η *Poa annua*, το *Hordeum murinum* και τα υπόλοιπα είδη. Β) Στις πλατύφυλλες πόες περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Medicago arabica*, *Trifolium campestre*, *T. subterraneum*, *T. nigrescens*, *Cerastium* sp., *Potentilla argentea*, *Anthemis* sp., *Plantago arenaria*, *Taraxacum officinalis*, *Vicia cracca* και *Cirsium* sp.. Τη μεγαλύτερη παρουσία είχαν το *Trifolium nigrescens*, το *Taraxacum officinalis* και η *Anthemis* sp. και ακολουθούσαν τα υπόλοιπα είδη. Γ) Στα αλόφυτα περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Arthocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides*, *Limonium* sp., *Juncus subulatus* και *Halocnemum strobilaceum*. Το *Halimione portulacoides* επικρατούσε και ακολουθούσαν τα *Arthocnemum fruticosum*, *Limonium* sp. και τα υπόλοιπα είδη φυτών.

Για να βελτιωθεί η λιβαδική κατάσταση στη μονάδα αυτή (Επιφάνεια Α2), θα πρέπει πιλοτικά να απομακρυνθεί η αλοφυτική βλάστηση με μηχανικά μέσα (φορητό

θαμνοκόπτη) και στη συνέχεια να διαμορφωθεί η έκταση και να γίνει σπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη. Συγκεκριμένα, θα εφαρμοστεί κοπή, απομάκρυνση αλοφύτων, φρεζάρισμα, σπορά με λιβαδικά είδη, σβάρνισμα για να καλυφθούν οι σπόροι, άρδευση, περίφραξη επιφανειών. Η κοπή θα γίνει στο τέλος της θερινής περιόδου και στη συνέχεια σπορά του μίγματος των λιβαδικών φυτών με τη μέθοδο της ευρυσποράς σε αναλογία 3 kg/στρ. Το μίγμα θα αποτελούν δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές. Από τα αγρωστώδη προτείνονται τα είδη: *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Bromus inermis*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina*, και από τα ψυχανθές: *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens*, *T. subterraneum*. Τα περισσότερα προτεινόμενα είδη απαντούν στην περιοχή μελέτης, συμμετέχουν στη σύνθεση της δίαιτας της Νανόχηννας και των αγροτικών ζώων και με την εγκατάστασή τους θα αναπαραχθούν και θα αλληλοσυμπληρώσουν καλύπτοντας για μεγάλο χρονικό διάστημα τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ζώων. Προτεινόμενα μίγματα: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus*, β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* και γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneum*. Συνολική έκταση εφαρμογής την 5ετία θα είναι 30 στρ. και κατ' έτος 6 στρ.. Κατ' έτος θα εφαρμόζεται βελτίωση και σπορά σε τρεις θέσεις των 2 στρ. (50x40 m), όπου το ήμισυ της κάθε επιφάνειας (50x20 m), θα περιφράσσεται με μεταλλικούς πασσάλους και ακιδωτό σύρμα σε πέντε σειρές. Στη συνέχεια, στη σπαρμένη και μη προστατευμένη επιφάνεια θα εγκατασταθεί πειραματικός κλωβός επιφάνειας (3x3m) 9 m² με μεταλλικούς πασσάλους και περίφραξη με δικτυωτό σύρμα. Συνολικά θα εγκατασταθούν τρεις κλωβοί κατ' έτος.

Επίσης, για την απόληψη της συσσωρευμένης ξηρής βιομάζας στην επιφάνεια των αλοφύτων θα μπορούσε να εφαρμοστεί πιλοτικά ελεγχόμενη φωτιά σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία.

Λιβαδική Μονάδα Β

Η έκταση της προς διαχείριση περιοχής, για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών βρίσκεται νοτιοδυτικά του "Κτήματος Δημητριάδη" και καλύπτει επιφάνεια περίπου 1.075 στρ. Τα υγρά λιβάδια καλύπτουν επιφάνεια 320 στρ. και τα αλόφυτα 755 στρ. Μεταξύ των αλοφύτων τα κυριότερα είδη είναι τα *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *Limonium bellidifolium*, *Salicornia europaea*, *S. fruticosa*, *Salsola kali*, *S. soda*, *Suaeda* sp., κ.ά. Από τα αγρωστώδη επικρατούν τα είδη *Agropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά. Τα κυριότερα πλατύφυλλα είδη που απαντούν στην περιοχή έρευνας στο Δέλτα Έβρου είναι τα *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Carex* spp., *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Geranium* sp., *Heliotropium* sp., *Lactuca serriola*, *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Taraxacum officinale*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά. Κατά θέσεις συμμετέχουν στο φυτοκάλυμμα με μικρό ποσοστό και ξυλώδη φυτά όπως τα είδη *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*.

Τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης μεταξύ των ειδών σε κάθε κατηγορία είχαν: Α) Τα αγρωστώδη με τα ακόλουθα είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Tainiatherum caput-mendusae*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, και *Bromus*

hordeaceus. Από αυτά κυριαρχούσε το *Tainiatherum caput-mendusae* και ακολουθούσαν η *Poa annua*, το *Hordeum murinum* και τα υπόλοιπα είδη. Β) Στις πλατύφυλλες πόες περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Medicago arabica*, *Trifolium campestre*, *T. subterraneum*, *T. nigrescens*, *Gerastium sp.* *Potentilla argentea*, *Anthemis sp.*, *Plantago arenaria*, *Taraxacum officinalis*, *Vicia cracca* και *Cirsium sp.* Τη μεγαλύτερη παρουσία είχαν το *Trifolium nigrescens*, το *Taraxacum officinalis* και η *Anthemis sp.* και ακολουθούσαν τα υπόλοιπα είδη. Γ) Στα αλόφυτα περιμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Arthocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides*, *Limonium sp.*, *Juncus subulatus* και *Halocnemum strobilaceum*. Το *Halimione portulacoides* επικρατούσε και ακολουθούσαν τα *Arthocnemum fruticosum*, *Limonium sp.* και τα υπόλοιπα είδη φυτών.

Για να βελτιωθεί η λιβαδική κατάσταση στη μονάδα αυτή (Επιφάνεια Β2), θα πρέπει πιλοτικά να απομακρυνθεί η αλοφυτική βλάστηση με μηχανικά μέσα (φορητό θαμνοκόπτη) και στη συνέχεια να διαμορφωθεί η έκταση και να γίνει σπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη. Συγκεκριμένα, θα εφαρμοστεί κοπή, απομάκρυνση αλοφύτων, φρεζάρισμα, σπορά με λιβαδικά είδη, σβάρνισμα για να καλυφθούν οι σπόροι, άρδευση, περίφραξη επιφανειών. Η κοπή θα γίνει στο τέλος της θερινής περιόδου και στη συνέχεια σπορά του μίγματος των λιβαδικών φυτών με τη μέθοδο της ευρυσποράς σε αναλογία 3 kg/στρ. Το μίγμα θα αποτελούν δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές. Από τα αγρωστώδη προτείνονται τα είδη: *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Bromus inermis*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina*, και από τα ψυχανθή: *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens*, *T. subterraneum*. Τα περισσότερα προτεινόμενα είδη απαντούν στην περιοχή μελέτης, συμμετέχουν στη σύνθεση της δίαιτας της Νανόχηνας και των αγροτικών ζώων και με την εγκατάστασή τους θα αναπαραχθούν και θα αλληλοσπληρώσουν καλύπτοντας σε μεγάλο διάστημα τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ζώων. Προτεινόμενα μίγματα: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus*, β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* και γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneum*. Συνολική έκταση εφαρμογής την 5ετία θα είναι 30 στρ. και κατ' έτος 6 στρ.. Κατ' έτος θα εφαρμόζεται βελτίωση και σπορά σε τρεις θέσεις των 2 στρ. (50x40 m), όπου το ήμισυ της κάθε επιφάνειας (50x20 m), θα περιφράσσεται με μεταλλικούς πασσάλους και ακιδωτό σύρμα σε πέντε σειρές. Στη συνέχεια, στη σπαρμένη και μη προστατευμένη επιφάνεια θα εγκατασταθεί πειραματικός κλωβός επιφάνειας (3x3m) 9 m² με μεταλλικούς πασσάλους και περίφραξη με δικτυωτό σύρμα. Συνολικά θα εγκατασταθούν τρεις κλωβοί κατ' έτος.

Επίσης, για την απόληψη της συσσωρευμένης ξηρής βιομάζας στην επιφάνεια των αλοφύτων θα μπορούσε να εφαρμοστεί πιλοτικά ελεγχόμενη φωτιά σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία.

Λιβαδική Μονάδα Γ (Βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.)

Η έκταση της προς διαχείριση περιοχής, για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών βρίσκεται βόρεια του "Κτήματος Δημητριάδη" και καλύπτει επιφάνεια περίπου 890 στρ. Τα υγρά λιβάδια καλύπτουν επιφάνεια 270 στρ. και τα αλόφυτα 620 στρ. Μεταξύ των αλοφύτων τα κυριότερα είδη είναι τα *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *L. bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά. Από τα αγρωστώδη επικρατούν τα είδη *Agropyron sp.*, *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Puccinellia*

festuciformis, κ.ά. Τα κυριότερα πλατύφυλλα είδη που απαντούν στην περιοχή έρευνας στο Δέλτα Έβρου είναι τα *Anthemis tinctoria*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Cerastium* sp., *Echinophora spinosa*, *Geranium* sp., *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Taraxacum officinale*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά. Κατά θέσεις συμμετέχουν στο φυτοκάλυμμα ξυλώδη φυτά με μικρό ποσοστό τα είδη *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus* και σε μεγαλύτερη έκταση, σε σχέση με τις δύο Λιβαδικές Μονάδες Α και Β.

Τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης μεταξύ των κατηγοριών είχαν: Α) Τα αγρωστώδη με τα ακόλουθα είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Tainiatherum caput-mendusae*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, και *Bromus hordeaceus*. Από αυτά κυριαρχούσε το *Tainiatherum caput-mendusae* και ακολουθούσαν η *Poa annua*, το *Hordeum murinum* και τα υπόλοιπα είδη. Β) Στις πλατύφυλλες πόες περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Medicago arabica*, *Trifolium campestre*, *T. subterraneum*, *T. nigrescens*, *Cerastium* sp., *Potentilla argentea*, *Anthemis* sp., *Plantago arenaria*, *Taraxacum officinalis*, και *Cirsium* sp. Τη μεγαλύτερη παρουσία είχαν το *Trifolium nigrescens*, το *Taraxacum officinalis* και η *Anthemis* sp. και ακολουθούσαν τα υπόλοιπα είδη. Γ) Στα αλόφυτα περιλαμβάνονταν τα ακόλουθα είδη: *Arthocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides*, *Limonium* sp., *Juncus subulatus* και *Halocnemum strobilaceum*. Το *Halimione portulacoides* επικρατούσε και ακολουθούσαν τα *Arthocnemum fruticosum*, *Limonium* sp. και τα υπόλοιπα είδη φυτών.

Για να βελτιωθεί η λιβαδική κατάσταση στη μονάδα αυτή (Επιφάνεια Γ2), θα πρέπει πιλοτικά να απομακρυνθεί η αλοφυτική βλάστηση με μηχανικά μέσα (φορητό θαμνοκόπτη) και στη συνέχεια να διαμορφωθεί η έκταση και να γίνει σπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη. Συγκεκριμένα, θα εφαρμοστεί κοπή, απομάκρυνση αλοφύτων, φρεζάρισμα, σπορά με λιβαδικά είδη, σβάρνισμα για να καλυφθούν οι σπόροι, άρδευση, περίφραξη επιφανειών. Η κοπή θα γίνει στο τέλος της θερινής περιόδου και στη συνέχεια σπορά του μίγματος των λιβαδικών φυτών με τη μέθοδο της ευρυσποράς σε αναλογία 3 kg/στρ. Το μίγμα θα αποτελούν δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές. Από τα αγρωστώδη προτείνονται τα είδη: *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Bromus inermis*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* και από τα ψυχανθή: *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens*, *T. Subterraneanreum*. Τα περισσότερα προτεινόμενα είδη απαντούν στην περιοχή μελέτης, συμμετέχουν στη σύνθεση της δίαιτας της Νανόχηνας και των αγροτικών ζώων και με την εγκατάστασή τους θα αναπαραχθούν και θα αλληλοσπληρώσουν καλύπτοντας σε μεγάλο χρονικό διάστημα τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ζώων. Προτεινόμενα μίγματα: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus*, β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* και γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneanreum*. Συνολική έκταση εφαρμογής την 5ετία θα είναι 30 στρ. και κατ' έτος 6 στρ.. Κατ' έτος θα εφαρμόζεται βελτίωση και σπορά σε τρεις θέσεις των 2 στρ. (50x40 m), όπου το ήμισυ της κάθε επιφάνειας (50x20 m), θα περιφράσσεται με μεταλλικούς πασσάλους και ακιδωτό σύρμα σε πέντε σειρές. Στη συνέχεια, στη σπαρμένη και μη προστατευμένη επιφάνεια θα εγκατασταθεί πειραματικός κλωβός επιφάνειας (3x3m) 9 m² με μεταλλικούς πασσάλους και περίφραξη με δικτυωτό σύρμα. Συνολικά θα εγκατασταθούν τρεις κλωβοί κατ' έτος.

Επίσης, για την απόληψη της συσσωρευμένης ξηρής βιομάζας στην επιφάνεια των αλοφύτων θα μπορούσε να εφαρμοστεί πιλοτικά ελεγχόμενη φωτιά σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία.

Οι συνολικές εκτάσεις βελτίωσης της βλάστησης στην 5ετία ανέρχονται σε 150 στρ., εκ των οποίων 90 στρ. με σπορά λιβαδικών φυτών και 60 στρ. με ελεγχόμενη καύση και στις τρεις Λιβαδικές Μονάδες. Επιπλέον, στο πλαίσιο του προγράμματος "LIFE+10 NAT/GR/000638" θα εφαρμοστεί ευρυσπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη (3 kg/στρ.) τα οποία θα παραχωρηθούν δωρεάν από τις υπάρχουσες ποσότητες του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών για πειραματικούς σκοπούς σε επιφάνεια 50 στρ. κατ' έτος, μετά το δεύτερο έτος και για τρία έτη, συνολικής επιφάνειας 150 στρ. Συνολικά στα δύο (2) έτη του τρέχοντος προγράμματος θα εφαρμοστούν σπορές λιβαδικών ειδών σε 36 στρ. και σε 24 στρ. ελεγχόμενη καύση. Με την επιπλέον ευρυσπορά των 150 στρ. θα καλυφθεί η συνολική έκταση των 30 ha.

Επίσης, θα μπορούσε μελλοντικά να γίνει πιλοτική εφαρμογή με βιολογικά μέσα (π.χ. βόσκηση με πρόβατα για τα αλόφυτα και βόσκηση με αίγες για τα αρμυρικά) ως μέσο διαχείρισης, ύστερα από κατάλληλο σχεδιασμό και υπό την εποπτεία του Φορέα Διαχείρισης.

4.4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Στα υγρά λιβάδια του Δέλτα Έβρου οι κυριότεροι μέθοδοι αποκατάστασης έχουν σχέση με τη διαχείριση της βλάστησης με τη βόσκηση αγροτικών ζώων (κατάλληλο είδος ζώου, εποχή και διάρκεια), όπως ήδη αναφέρθηκε, καθώς και με την πιλοτική διαχείριση της αλοφυτικής βλάστησης που αναπτύσσεται στα υγρά λιβάδια και στις τρεις Λιβαδικές Μονάδες (Λ.Μ.). Οι παράμετροι που αλληλεπιδρούν με τη διαχείριση αφορούν: α) τον έλεγχο της αλοφυτικής βλάστησης των υγρών λιβαδιών, β) τη χρονική περίοδο κατά την οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν τρόποι πιλοτικής διαχείρισης της βλάστησης των αλοφύτων (κοπή-απομάκρυνση) και γ) τη διαμόρφωση και σπορά με κατάλληλα λιβαδικά είδη. Η πιλοτική κοπή των αλοφύτων στοχεύει, όχι μόνο στην αντιμετώπιση της επέκτασής τους προς τα υγρά λιβάδια, αλλά στη δημιουργία και διατήρηση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των υγρών λιβαδιών. Με την εφαρμοζόμενη διαχείριση, η ποώδης βλάστηση θα διατηρηθεί σε χαμηλό ύψος (< 50 εκ.), θα αυξηθεί ο αριθμός των φυτικών ειδών στη σύνθεση της βλάστησης, καθώς και η βιοποικιλότητα με τη συμμετοχή φυτών προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες συνθήκες των υγρών λιβαδιών. Με την αύξηση συμμετοχής των λιβαδικών φυτών, μέσω της διαχείρισης της βλάστησης στις περιοχές διατροφής και διαχείμασης της *Νανόχηννας* θα αποκτηθούν σημαντικές πληροφορίες για τη διαίτα και την προστασία του είδους.

Η ομάδα μελέτης, έλαβε υπόψη της όλες τις εναλλακτικές δυνατότητες για τη διαχείριση του λιβαδιού στο μέτρο που αυτές ήταν δυνατές στο πλαίσιο του προγράμματος. Έτσι, οι τεχνικές που προτάθηκαν δεν προβλέπουν αλλαγή της βλάστησης, δηλ. δεν προτείνεται να γίνει λειμώνας. Αυτό που σχεδιάζεται είναι η πιλοτική εφαρμογή για την αύξηση του ποσοστού των αγρωστωδών με τα οποία τρέφεται η *Νανόχηννα*. Τα προτεινόμενα λιβαδικά είδη για τη βελτίωση της βλάστησης απαντούν στην περιοχή μελέτης και την οικολογική ζώνη, είναι πολυετή είδη, συμμετέχουν στη σύνθεση της διαίτας της *Νανόχηννας* και των αγροτικών ζώων και μετά την εγκατάστασή τους θα αναπαραχθούν και θα αλληλοσυμπληρώσουν καλύπτοντας για μεγάλο χρονικό διάστημα τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ζώων. Τα είδη που επιλέχθηκαν έχουν καταγραφεί από προηγούμενες έρευνες στην περιοχή και ευρύτερα (Διαμαντόπουλος και συν. 1998, 2000, Καζαντζίδης 2009, Καρμίρης και συν. 2008,

Πανώρας και συν. 1995, Παπαχρήστου και συν. 2008, Πλατής 2013, Πλατής και συν. 2001, Πλατής και Παπαναστάσης 1999), αλλά και από μακροχρόνια ερευνητική εμπειρία.

4.4.1. Διαχείριση της στάθμης του νερού

Η διαχείριση της στάθμης του νερού όσον αφορά, το ύψος, τη διάρκεια και την εποχικότητα της κατάκλυσης σε έναν υγρότοπο καθορίζεται, είτε από φυσικές διεργασίες, είτε με συστήματα διαχείρισης των εισροών και εκροών, είτε και με τα δύο. Η παρουσία νερού σε συγκεκριμένες τοποθεσίες του υγροτόπου, εξαρτάται από την τοπογραφία της θέσης και από τις ποσότητες των επιφανειακών και υπόγειων απορροών. Σε αρκετούς προστατευόμενους υγροτόπους η διαχείριση των υδάτων γίνεται με τεχνητά μέσα, όπως: τοιχία, τάφροι, γέφυρες, λεκάνες με υψομετρικές διαφορές, σωλήνες, θυροφράγματα και αντλίες. Η εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών, εξασφαλίζει τον έλεγχο της στάθμης του νερού στα διάφορα τμήματα της περιοχής του, ανάλογα με τους επιδιωκόμενους στόχους της διαχείρισης. Το πρόβλημα στην περιοχή μελέτης, είναι η υψηλή αλατότητα των υδάτων και η αλάτωση τω εδαφών και αυτό είναι αποτέλεσμα της γεινίασης με τη θάλασσα, αλλά και με την κατασκευή αποστραγγιστικών έργων διαχρονικώς.

Όμως για να κρατηθεί η αλατότητα σε χαμηλά επίπεδα, είναι απαραίτητη η έκπλυση του εδάφους με νερό, πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά τη βλαστική περίοδο με την προϋπόθεση ότι υπάρχει στραγγιστικό δίκτυο που η λειτουργία του εξασφαλίζει την απομάκρυνση των αλάτων. Για την προτεινόμενη εναλλακτική λύση θα πρέπει να διερευνηθεί το κόστος εφαρμογή της και αν μπορεί να καλυφθεί στο πλαίσιο του τρέχοντος προγράμματος. Επιπλέον, θα πρέπει να διερευνηθεί, αν μετά τη διαχείριση-μείωση της αλατότητας του εδάφους μήπως θα δημιουργηθούν συνθήκες ανάπτυξης υδρόφιλης βλάστησης, αύξηση-επέκταση του καλαμιώνα στις θέσεις της περιοχής μελέτης που ήδη υπάρχει ή ευνόηση και επέκταση της θαμνώδους βλάστησης με αρμυρίκια.

Η κατάκλυση των εκτάσεων με γλυκό νερό κατά χειμερινή περίοδο είναι η καταλληλότερη στους μεσογειακούς υγροτόπους, όπως είναι το Δέλτα Έβρου και ειδικότερα η περιοχή μελέτης. Αυτό ισχύει, επειδή την περίοδο αυτή υπάρχει αφθονία νερού, χωρίς ανταγωνισμό για τη χρήση, αποτελεί ήπια μορφή παρέμβασης στις φυσικές υγροτοπικές λειτουργίες και η εδαφική υγρασία διατηρείται υψηλή μετά την άνοιξη. Τα βάθος του νερού αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα για την κτηνοτροφική αξία και τη χρήση των εκτάσεων από τα υδρόβια πτηνά.

4.4.2. Κοπή & σπορά λιβαδικών φυτών

Η μέθοδος κοπής των αλοφύτων, ως τρόπος διαχείρισης, καθορίζεται από τρεις παραμέτρους: εποχή, συχνότητα και έκταση εφαρμογής. Η κοπή μπορεί να εφαρμόζεται κατά τους καλοκαιρινούς ή τους χειμερινούς μήνες, ανάλογα με τους στόχους της διαχείρισης. Η καλοκαιρινή κοπή, μειώνει τη ζωτικότητα των κυρίαρχων ειδών, αναβαθμίζει τη χλωριδική ποικιλότητα και διατηρεί επιφάνειες νερού ελεύθερες από αυτά τα είδη. Αυτό συμβαίνει, διότι απομακρύνονται τα φωτοσυνθετικά τμήματα των φυτών σε μια εποχή, που το μεγαλύτερο μέρος του ενεργειακού αποθέματος των αλοφύτων έχει μεταφερθεί από τα ριζώματα στα ανώτερα τμήματα για την αύξησή τους

και τη σποροποίηση. Παράλληλα, μειώνεται ο ανταγωνισμός μεταξύ αλοφύτων και λοιπών ποωδών φυτών. Η πρακτική αυτή αποτελεί μια από τις κατάλληλες μεθόδους διαχείρισης αλοφύτων για τη δημιουργία ή αποκατάσταση των υγρών λιβαδιών. Επίσης, κατά την καλοκαιρινή κοπή (Αυγούστου) μειώνεται η όχληση στην πανίδα, μιας και έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της αναπαραγωγής.

Όσον αφορά τη συχνότητα κοπής, αποτελεί τον αριθμό των κοπών των αλοφύτων, μέσα στο έτος ή στην περιοδικότητα της κοπής μεταξύ περισσότερων ετών. Ανάλογα με τους επιδιωκόμενους σκοπούς της διαχείρισης των αλοφύτων, ο διαχειριστής εφαρμόζει συγκεκριμένο πρόγραμμα κοπών ως προς το χρόνο και τον τόπο. Η έκταση της κοπής καθορίζεται ανάλογα με τους στόχους της διαχείρισης, τις τεχνικές και το κόστος υλοποίησης της δράσης.

Στο παρούσα μελέτη προτείνεται η πιλοτική εφαρμογή κοπής και απομάκρυνσης αλοφύτων κατ' έτος και στη διάρκεια 5ετίας σε επιλεγμένες θέσεις των Λ.Μ. (Χάρτης 3). Στη συνέχεια θα γίνει φρεζάρισμα, σπορά με μίγμα επιλεγμένων πολυετών λιβαδικών φυτών (αγρωστωδών και ψυχανθών) με τη μέθοδο της ευρυσποράς, σβάρνισμα για να καλυφθούν οι σπόροι, χωρίς την εφαρμογή λίπανσης, άρδευση, περίφραξη και τοποθέτηση πειραματικών κλωβών. Ανάλογα με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους η εφαρμογή κοπής – απομάκρυνσης και σποράς, μπορεί να γίνει με ήπια μηχανικά μέσα (φορητό θαμνοκόπτη). Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος της βλάστησης προτείνεται και στις τρεις Λιβαδικές Μονάδες (Α,Β,Γ) για τη δημιουργία υγρολίβαδων και τα δύο πρώτα έτη θα καλυφθούν από το πρόγραμμα Life.

Η κοπή και απομάκρυνση των αλοφύτων στο τέλος της θερινής περιόδου και στη συνέχεια σπορά με λιβαδικά είδη την περίοδο του φθινοπώρου αποτελεί μια τεχνική διαχείρισης, η οποία συνδυάζει τους εξής στόχους: α) δημιουργία υγρολίβαδων από το χειμώνα ως τις αρχές Μαΐου, β) επιτρέπει το σχεδιασμό και την εφαρμογή συστήματος διαχείρισης προσαρμοσμένου στους διαθέσιμους πόρους, γ) επιβραδύνει το ρυθμό διαδοχής της βλάστησης των αλοφύτων, δ) βελτιώνει το παραγωγικό δυναμικό των υγρολίβαδων για τις ανάγκες των αγροτικών ζώων και τις θέσεις τροφοληψίας των ειδών ορνιθοπανίδας και ε) ωφελεί την άγρια πανίδα διατηρώντας τα ενδιαίτηματα των υγρολίβαδων.

4.4.3. Βόσκηση

Η βόσκηση αγροτικών ζώων στους υγροβιότοπους, αποτελεί συνηθισμένη πρακτική διαχείρισης της βλάστησης με σκοπό την αύξηση της βιοποικιλότητας. Η παρόχθια ζώνη των υγροβιότοπων είναι πολύ ελκυστική για τα αγροτικά ζώα και ιδιαιτέρως για τα βοοειδή, λόγω των παρακάτω γνωρισμάτων (Παπαναστάσης 1990): α) αποτελεί κρίσιμη πηγή φυτικής και ζωικής ποικιλότητας, β) είναι περισσότερο παραγωγική σε βιομάζα σε σχέση με τα γειτονικά λιβάδια, γ) έχει ήπιο ανάγλυφο, δ) υπάρχει συνεχής παρουσία νερού και ε) η ποώδης βλάστηση παραμένει πράσινη κατά τη διάρκεια του θέρους, σε αντίθεση με τα γειτονικά λιβάδια, παρέχοντας έτσι στα ζώα πράσινη τροφή υψηλής θρεπτικής αξίας.

Η διαχείριση της βλάστησης των υγροβιότοπων με τη βόσκηση αγροτικών ζώων, έχει ως αποτέλεσμα την αποκοπή της φυσικής διαδοχής της βλάστησης προς άλλα οικοσυστήματα και τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων στα πρώτα στάδια της διαδοχής. Επίσης, άμεσες και έμμεσες επιδράσεις στα φυτά. Οι άμεσες με την κατανάλωση των φυτών προκαλούν αλλαγές στη δομή και τη σύνθεση της βλάστησης, ενώ οι έμμεσες αφορούν τις επιδράσεις από το ποδοπάτημα των ζώων και την έκκριση κοπράνων και

ούρων. Επιπλέον, η βοσκοφόρτωση (ένταση της βόσκησης) σε μια περιοχή του υγροβιότοπου έχει μεγάλη σημασία, δηλαδή ο αριθμός των ζώων που βόσκουν ανά μονάδα επιφανείας εδάφους και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι μεγάλες εντάσεις βοσκής συνήθως προκαλούν μείωση της ποικιλότητας των φυτικών ειδών και ομοιόμορφη δομή. Σημαντικός όμως παράγοντας στη διαχείριση της βλάστησης των υγρών λιβαδιών, αποτελεί το είδος ζώου.

Επίσης, η βόσκηση επηρεάζει έμμεσα ή άμεσα και την ποικιλότητα των ειδών πανίδας στον υγροβιότοπο. Έμμεσα ωφελεί τα ασπόνδυλα, τα πτηνά και τα θηλαστικά των υγρών λιβαδιών και μειώνει τους αριθμούς των ειδών που ενδιαίτουν σε ενδιαίτηματα υγρολίβαδων. Η αλληλεπίδραση της βόσκησης και η ύπαρξη απειλούμενων ειδών ορνιθοπανίδας στο ίδιο ενδιαίτημα των υγρολίβαδων, έχει θετικές επιπτώσεις στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

4.4.4. Ελεγχόμενη καύση

Το κάψιμο των αλοφύτων, όπως και των καλαμιώνων ως μέσο διαχείρισης, αποτελεί μια εύκολη και γρήγορη τεχνική, η οποία εφαρμόζεται κατά την περίοδο του χειμώνα. Η μέθοδος είναι αποτελεσματική όπου έχει συσσωρευτεί νεκρή οργανική ύλη τουλάχιστον δύο αυξητικών περιόδων, δημιουργώντας ένα εύφλεκτο στρώμα που προωθεί την επέκταση και εξέλιξη της φωτιάς. Με το κάψιμο των αλοφύτων επιτυγχάνεται αποικοδόμηση όλης της βιομάζας που υπάρχει, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ελεύθερων επιφανειών, που δρουν ως υγρά λιβάδια κατά την εαρινή περίοδο. Όμως, για το κάψιμο των αλοφύτων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα πυρασφάλειας (ζώνες κτλ.), καθώς και άδεια από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία. Οι επιπτώσεις με το κάψιμο της αλοφυτικής βλάστησης είναι οι παρακάτω: α) πρόσκαιρη δημιουργία υγρολίβαδων μέχρι τα μέσα Μαΐου, β) αναβάθμιση της ζωτικότητας των αλοφύτων, γ) καταστροφή ασπόνδυλων οργανισμών με τη φωτιά, δ) δυνατότητα ελέγχου της φωτιάς και ε) αύξηση του ρυθμού εισόδου των θρεπτικών συστατικών.

Ειδικότερα, η εφαρμογή της μεθόδου σε προστατευόμενες περιοχές θα πρέπει να διανοίγονται ζώνες πυρασφάλειας πλάτους τουλάχιστον 3 μέτρων γύρω από τις περιοχές παρέμβασης και να υπάρχουν όλα τα απαραίτητα μέσα-εργαλεία για τον έλεγχο της φωτιάς. Η εφαρμογή μπορεί να γίνει με το κάψιμο, αντίθετα με την κατεύθυνση του ανέμου και με το κάψιμο προς την κατεύθυνση του ανέμου. Στην παρούσα μελέτη, προτείνεται η πιλοτική εφαρμογή ελεγχόμενης φωτιάς σε έκταση κατ' έτος 4 στρ. σε κάθε Λιβαδική Μονάδα (Λ.Μ.), κατ' έτος 12 στρ. (3 Λ.Μ.) και συνολικά 60 στρ. στην 5ετία.

4.4.5. Αποκομιδή οργανικής ύλης

Η αποκομιδή της οργανικής ύλης αποτελεί την τεχνική συγκέντρωσης και μεταφοράς εκτός επιφάνειας της οργανικής ύλης, που είναι συσσωρευμένη στο υπόστρωμα, είτε ως ξηρή ουσία, είτε σε κατάσταση αποσύνθεσης. Εφαρμόζεται κυρίως στις περιπτώσεις που έχει συσσωρευτεί μεγάλος όγκος οργανικής ουσίας. Η υπερβολική συσσώρευση οργανικής ύλης μπορεί να οδηγήσει στην υποβάθμιση του υγροτόπου. Η τεχνική αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με χειρωνακτικά ή μηχανικά μέσα, ανάλογα με την επιφάνεια εφαρμογής και το βάθος της αποκομιδής.

4.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ (προσδιορισμένα χωρικά και χρονικά)

4.5.1. Διαχείριση υγροτοπικής βλάστησης

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι προτάσεις για την διαχείριση των υγρολίβαδων. Πριν την παρουσίαση των διαχειριστικών παρεμβάσεων της υγροτοπικής βλάστησης είναι σημαντικό να τονιστούν τα εξής:

1. Το διαχειριστικό σχέδιο έχει διάστημα εφαρμογής πέντε (5) ετών από την έναρξη των παρεμβάσεων στις λιβαδικές μονάδες.
2. Στις λιβαδικές μονάδες στις οποίες θα εφαρμοστεί κοπή της βλάστησης, όπου υπάρχουν θάμνοι θα πρέπει να παραμείνουν άκοποι.
3. Στις περιοχές όπου θα εφαρμοστεί βόσκηση ή καλοκαιρινή κοπή της βλάστησης, προτείνεται να απομακρυνθούν ή να καίγονται κατά τη χειμερινή περίοδο πριν την εφαρμογή των παρεμβάσεων αυτών, έτσι μειώνονται οι πιθανότητες φωλεοποίησης μικρών πουλιών σε αυτές τις θέσεις.
4. Η ένταση της βόσκησης ως μέσο διαχείρισης των αλοφύτων, καθώς και των λιβαδικών μονάδων όπου κυριαρχεί υψηλή ποώδης βλάστηση με σκοπό την αποκατάσταση υγρών λιβαδιών, εξαρτάται από την έκταση, τη λιβαδική κατάσταση, το είδος και τον αριθμό αγροτικών ζώων.
5. Τα αγροτικά ζώα θα πρέπει να απομακρύνονται από τις βοσκόμενες λιβαδικές μονάδες πριν από την εμφάνιση καταστάσεων υπερβόσκησης.
6. Ο συνδυασμός των προτεινόμενων διαχειριστικών παρεμβάσεων μπορεί να προκαλέσουν γρήγορες αλλαγές στη δομή της βλάστησης των υπό διαχείριση περιοχών, με αποτέλεσμα κάποιες δράσεις που περιγράφονται σε κάθε περιοχή να μη χρειαστεί να εφαρμοστούν για ολόκληρη την πενταετία εφαρμογής του διαχειριστικού σχεδίου.
7. Σε κάθε λιβαδική μονάδα στην οποία θα εφαρμοστούν πιλοτικά βελτιώσεις της βλάστησης, προτείνεται η κατασκευή των αναγκαίων έργων ήπιας μορφής, όπως περφράξεις, τοποθέτηση πειραματικών κλωβών, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την καλύτερη αξιοποίηση της βοσκήσιμης ύλης σε όλη την επιφάνεια των λιβαδικών μονάδων, αλλά και για τη βελτίωση του ενδιαίτηματος της *Νανόχηνας*.

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών σε κάθε μία από τις λιβαδικές μονάδες παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 4.3., καθώς και στο Παράρτημα (Φύλλα Περιγραφής Λιβαδικών Μονάδων).

4.6. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΟΦΕΛΗ

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των διαχειριστικών παρεμβάσεων που περιγράφηκαν παραπάνω θα επιδράσουν άμεσα ή έμμεσα σε τομείς της οικονομίας της περιοχής. Τα οφέλη για το φυσικό περιβάλλον αναμένεται να είναι πολλαπλά, καθώς η ύπαρξη και η διατήρηση των υγρολίβαδων στο Δέλτα Έβρου θα στηρίξει την τροφική αλυσίδα στα κατώτερα επίπεδά της και θα ικανοποιηθούν οι οικολογικές απαιτήσεις διαφόρων ειδών πανίδας, αλλά και η περιβαλλοντική ισορροπία στην περιοχή, ενώ θα καλύπτουν τις ανάγκες των αγροτικών ζώων με τη βοσκήσιμη ύλη την οποία παράγουν με απευθείας βόσκηση για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις στη βλάστηση, με την αύξηση της ποσότητας των λιβαδικών φυτών (αγρωστωδών και ψυχανθών) θα βελτιώσουν το λιβάδι, ως τόπο διατροφής της Νανόχηνας.

4.6.1. Αναμενόμενες εκτάσεις υγρών λιβαδιών

Οι αναμενόμενες εκτάσεις των υγρών λιβαδιών που θα προκύψουν σε κάθε λιβαδική μονάδα από την εφαρμογή των παρεμβάσεων δίδονται στον πίνακα 15.

Από τον πίνακα προκύπτει, ότι μεταβολές στην έκταση των υγρών λιβαδιών θα υπάρξουν στις λιβαδικές μονάδες Α2, Β2, Γ2. Το τρίτο έτος μετά την εφαρμογή της κοπής των αλοφύτων η επιφάνεια των υγρολίβαδων θα αυξηθεί κατά 90 στρ., με αντίστοιχη μείωση των επιφανειών με αλόφυτα, ενώ στο πέμπτο έτος η έκτασή τους θα φθάσει τα 1.420 στρέμματα από 1.330 στρ. (Α1, Β1,Γ1).

Πίνακας 15. Έκταση των υγρών λιβαδιών το έτος 2013 (σε στρέμματα) και αναμενόμενες εκτάσεις στην πενταετία εφαρμογής του παρόντος σχεδίου διαχείρισης.

Α/α	Περιοχές	Υγρά λιβάδια το έτος 2013*	Αναμενόμενη έκταση υγρών λιβαδιών στην τριετία	Αναμενόμενη έκταση υγρών λιβαδιών στην πενταετία
1.1	Λιβαδική Μονάδα Α1	740	758	770
1.2.	Λιβαδική Μονάδα Α2	620	602	590
2.1.	Λιβαδική Μονάδα Β1	320	338	350
2.2.	Λιβαδική Μονάδα Β2	755	737	725
3.1.	Λιβαδική Μονάδα Γ1	270	288	300
3.2	Λιβαδική Μονάδα Γ2	620	602	590
Γενικό σύνολο		3.325	3.325	3.325

* οι υφιστάμενες εκτάσεις αναφέρονται σε λιβαδικές μονάδες που δημιουργούνται από κοπή, σπορά και βόσκηση, όχι από ελεγχόμενη καύση.

4.6.2. Κτηνοτροφία

Η διαχείριση των υγρών λιβαδιών βάσει ενός ολοκληρωμένου σχεδίου, μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη και στην κτηνοτροφία. Συγκεκριμένα: α) με την αξιοποίηση των υγρών λιβαδιών με απευθείας βόσκηση από αγροτικά ζώα και β) στη δημιουργία νέων υγρολίβαδων με την εφαρμογή κοπής αλοφύτων και σπορά με λιβαδικά είδη. Κατά θέσεις στα υφιστάμενα υγρολίβαδα στο Δέλτα Έβρου, εκτός της περιοχής μελέτης, βόσκεται με ακατάλληλο είδος ζώου (πρόβατα), ενώ θα πρέπει να βόσκονται κυρίως με βοοειδή ως το κατάλληλο διαχείρισης αυτών των οικοσυστημάτων. Στο πλαίσιο της μελέτης για τη διαχείριση της αλοφυτικής βλάστησης προτείνεται μελλοντικά η πιλοτική χρησιμοποίηση με πρόβατα στις Μονάδες Α και Β για συγκεκριμένη περίοδο και διάρκεια. Επίσης, στη Λιβαδική Μονάδα Γ προτείνεται μελλοντικά η πιλοτική χρησιμοποίηση βουβαλιών. Οι βούβαλοι αξιοποιούν πλήρως την υγροτοπική βλάστηση, αντέχουν περισσότερο από τις αγελάδες σε υγρές περιοχές και απαιτούν στοιχειώδης συνθήκες σταβλισμού κατά τη χειμερινή περίοδο. Τα παραγόμενα κτηνοτροφικά προϊόντα, πρωτογενή και δευτερογενή (γάλα, τυρί, κρέας κτλ.) από τα αγροτικά ζώα που θα εκτρέφονται στα υγρά λιβάδια της περιοχής μπορούν να αποτελέσουν μια μορφή τοπικών προϊόντων και έτσι θα αποφέρουν ένα καλό εισόδημα στους κτηνοτρόφους της περιοχής.

4.6.3. Τουρισμός

Ο τουρισμός θα ωφεληθεί έμμεσα από τη διαχείριση των υγρών λιβαδιών, καθώς οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να ψυχαγωγηθούν μέσα από δραστηριότητες και σε συνεργασία με το Κέντρο Ενημέρωσης που λειτουργεί από το Φορέα Διαχείρισης στο Δέλτα του Έβρου, όπως: α) παρατήρηση πουλιών, β) ξενάγηση στον υγρότοπο και γ) εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων εκπαίδευσης. Οι νέες δραστηριότητες που θα προκύψουν με το πρόγραμμα διαχείρισης των υγρών λιβαδιών θα πρέπει να ενταχθούν σε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του Δέλτα Έβρου και σε συνδυασμό με άλλους τουριστικούς πόλους που υφίστανται στην περιοχή.

5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (π. ΕΘΙΑΓΕ)
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΕΡΓΟ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΓΡΩΝ
ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

1^{ου} Τριμήνου 2012 και

Νέων Αναθεωρημένων τιμών Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων
σύμφωνα με το ΦΕΚ 363 Β΄/2013

A. Βασικές Τιμές

Ημερομίσθια

α. Ανειδίκευτος Εργάτης	(111) ωρομίσθιο = $56,12 \times 1,8117 / 6,46 = 15,74 \text{ €}$
β. Ειδικευμένος Εργάτης	(112) ωρομίσθιο = $61,72 \times 1,8117 / 6,46 = 17,31 \text{ €}$
γ. Τεχνίτης	(113) ωρομίσθιο = $72,81 \times 1,8117 / 6,46 = 20,42 \text{ €}$

B. Άρθρα μελέτης

Άρθρο 1^ο: Κοπή – Κλάδευση αλοφύτων με ήπια μηχανικά μέσα και απομάκρυνση των παραγομένων υπολειμμάτων σε κατάλληλο χώρο μέχρι απόσταση μεταφοράς 50 μέτρα (τιμή ανά στρέμμα).

A. Κοπή – Κλάδευση

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες $2,2 \times 17,31 = 38,08 \text{ €}$

β. Απομάκρυνση – Στοιβάξη υπολειμμάτων

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες $3,0 \times 17,31 = 51,93 \text{ €}$

γ. Επίβλεψη

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες $5,2 \times 17,31 = \underline{90,01 \text{ €}}$

Σύνολο: 180,02 €

Τιμή Εφαρμογής = 180,02 €/στρέμμα

Άρθρο 2^ο: Ελεγχόμενη καύση ποώδους βλάστησης ανεπιθύμητων – αλοφύτων για βόσκηση ειδών (τιμή ανά στρέμμα).

A. Ελεγχόμενη Καύση

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες $1,5 \times 17,31 = 25,96 \text{ €}$

β. Επίβλεψη

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες $1,5 \times 17,31 = \underline{25,96 \text{ €}}$

Σύνολο: 51,92€

Τιμή Εφαρμογής = 51,92 €/στρέμμα

Άρθρο 3^ο: Μετεγκατάσταση Περίφραξης (τιμή ανά τρέχον μέτρο).

A. Εργασία εργατών

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες 0,2 X 17,31 = 3,46 €

β. Επίβλεψη

Εργάτης Ειδικευμένος (112) ώρες 0,2 X 17,31 = 3,46 €

Σύνολο: 6,92 €

Γ. Άρθρα Τιμολογίου

Άρθρο ΠΡΣ Γ1: Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους
Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 1140

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κτλ.), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα: **105,00 €**

Άρθρο ΑΤΑΕ 1120: Κατεργασία εδάφους με αναμόχλευση μέχρι βάθους 0,50 m με γεωργικό ελκυστήρα βαρέος τύπου.

Τιμή ανά στρέμμα: **93,63 €**

Σπορά Λιβαδικών Φυτών – Άρδευση με βυτίο

Άρθρο ΑΤΑΕ 3210: Σπορά λιβαδικών φυτών

Τιμή ανά στρέμμα: **4,84 €**

Αγορά Σπόρων

Τιμή εφαρμογής (εμπορίου) ανά στρέμμα: **10,0 €**

Άρθρο ΠΡΣ ΣΤ 2.2.1: Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο
Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5521.

Περιλαμβάνεται η αξία του νερού, η μεταφορά του επί τόπου και το πότισμα με λάστιχο κατάλληλης διατομής σε ποσότητα 5 m³ ανά στρέμμα.

Τιμή ανά στρέμμα: **50,00 €**

Νέο Άρθρο 1 (Σχ. 64.41)

Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές

Άρθρο ΟΙΚ 64.41: Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής "L" ή "T"
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6441

Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσίδηρο διατομής “L” ή “T”, απλοί ή με αντηρίδες, καρφωτοί, οιωνδήποτε διαστάσεων, συμπεριλαμβανόμενης της διάνοιξης οπών πρόσδεσης, πλήρως τοποθετημένοι, με έμπηξη στο έδαφος, ή με πάκτωση με λίθους ή σε βάση από σκυρόδεμα (χωρίς την αξία του).

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg): 2,70 €

Τοποθέτηση πασσάλων ανά 2 μέτρα, Μήκος πασσάλου 2,50 m, Βάρος πασσάλου 2,0 κιλά ανά μέτρο

$$2,50 \times 2,00 \times 2,70 = 13,50 \text{ €}$$

Άρθρο ΟΙΚ 64.46: Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6446.1

Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο, απλό ή διπλό τοποθετημένο, με πρόσδεση με γαλβανισμένο σύρμα σε πασσάλους περιφράγματος, σε οσεσδήποτε σειρές οριζόντιες, κατακόρυφες και διαγώνιες.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m): 0,65 €

Τοποθέτηση αγκαθωτού σε 5 σειρές $2,0 \times 5,0 \times 0,65 = 6,50 \text{ €/ανά } 2,00\text{μ. περίφραξης}$

Τιμή εφαρμογής περίφραξης: $13,50 + 6,50 = 20,00 \text{ €/ανά } 2,00 \text{ m περίφραξης}$
Ή ανά μέτρο 10,00 €

Νέο Άρθρο 2 (Σχ. 64.48)Κλωβοί Μέτρησης Παραγωγής $3 \times 3\text{m} = 9 \text{ τετρ. μέτρα}$

Άρθρο ΟΙΚ 64.48: Συρματοπλέγμα με ρομβοειδή οπή, ύψους 1,5 μέτρα
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6448

Συρματοπλέγμα ρομβοειδούς οπής, διαστάσεων 2,5 cm και βάρους 1.0 kg/m² τοποθετημένο σε πασσάλους ή σε σκελετό περιφραγμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας περιφράγματος: 3,05 €

Σύνολο συρματοπλέγματος ανά κλωβό $12,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} = 18,0 \text{ τετρ. μέτρα}$

Μεταλλικοί πάσσαλοι 8 τεμ. ανά κλωβό

Αγκαθωτό σύρμα 12 μέτρα σε μια σειρά

Τιμή εφαρμογής κλωβού παραγωγής: $8 \times 13,50 + 18 \times 3,05 + 12 \times 0,65 = 170,70 \text{ €}$

Ή 170,0 €

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**Λιβαδική Μονάδα Α**

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΙΔ. ΜΟΝΑΔ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
1.	Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	Στρέμμα	6,0
2.	<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	Στρέμμα	6,0
3.	<u>ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ</u>		
3.1.	Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	Στρέμμα	6,0
3.2.	Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα (Τιμή Εμπορίου)	Στρέμμα	6,0
4.	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1 ^ο έτος εγκατάστασης	Στρέμμα	6,0
5.	Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	Τρ. Μέτρα	3 X 140 m X 1,0
6.	Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 X 3 m	Τεμ.	3 X 1
7.	Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	Τρ. Μέτρα	3 X 140 m X 1,0
8.	Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	Στρέμμα	4

Οι εργασίες που αναφέρονται θα επαναληφθούν επί πέντε (5) συνεχόμενα έτη, εκτός της περίφραξης η οποία κοστολογείται για τα δύο πρώτα έτη και μετά θα γίνεται μεταφορά στην επόμενη επιφάνεια, δηλ. η περίφραξη της πειραματικής επιφάνειας του πρώτου έτους θα μεταφερθεί και θα εγκατασταθεί στην επιφάνεια του τρίτου έτους, του δευτέρου έτους στην όμοια του τετάρτου έτους και του τρίτου έτους που μετεγκαταστάθηκε στην όμοια του πέμπτου έτους.

Λιβαδική Μονάδα Β

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΙΔ. ΜΟΝΑΔ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
1.	Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	Στρέμμα	6,0
2.	<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	Στρέμμα	6,0
3.	<u>ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ</u>		
3.1.	Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	Στρέμμα	6,0
3.2.	Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα (Τιμή Εμπορίου)	Στρέμμα	6,0
4.	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1 ^ο έτος εγκατάστασης	Στρέμμα	6,0
5.	Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	Τρ. Μέτρα	3 X 140 μ. X 1,0
6.	Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 X 3 m	Τεμ.	3 X 1
7.	Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	Τρ. Μέτρα	3 X 140 m X 1,0
8.	Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	Στρέμμα	4

Οι εργασίες που αναφέρονται θα επαναληφθούν επί πέντε (5) συνεχόμενα έτη, εκτός της περίφραξης η οποία κοστολογείται για τα δύο πρώτα έτη και μετά θα γίνεται μεταφορά στην επόμενη επιφάνεια, δηλ. η περίφραξη της πειραματικής επιφάνειας του πρώτου έτους θα μεταφερθεί και θα εγκατασταθεί στην επιφάνεια του τρίτου έτους, του δευτέρου έτους στην όμοια του τετάρτου έτους και του τρίτου έτους που μετεγκαταστάθηκε στην όμοια του πέμπτου έτους.

Λιβαδική Μονάδα Γ (Βλ. Παράρτημα Κεφ. 10.5.)

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΙΔ. ΜΟΝΑΔ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
1.	Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	Στρέμμα	6,0
2.	<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	Στρέμμα	6,0
3.	<u>ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ</u>		
3.1.	Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	Στρέμμα	6,0
3.2.	Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα (Τιμή Εμπορίου)	Στρέμμα	6,0
4.	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1ο έτος εγκατάστασης	Στρέμμα	6,0
5.	Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	Τρ. Μέτρα	3 X 140 μ. X 1,0
6.	Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 X 3 m	Τεμ.	3 X 1
7.	Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	Τρ. Μέτρα	3 X 140 m X 1,0
8.	Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	Στρέμμα	4

Οι εργασίες που αναφέρονται θα επαναληφθούν επί πέντε (5) συνεχόμενα έτη, εκτός της περίφραξης η οποία κοστολογείται για τα δύο πρώτα έτη και μετά θα γίνεται μεταφορά στην επόμενη επιφάνεια, δηλ. η περίφραξη της πειραματικής επιφάνειας του πρώτου έτους θα μεταφερθεί και θα εγκατασταθεί στην επιφάνεια του τρίτου έτους, του δευτέρου έτους στην όμοια του τετάρτου έτους και του τρίτου έτους που μετεγκαταστάθηκε στην όμοια του πέμπτου έτους.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΑ ΛΙΒΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

ΛΙΒΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ Α

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΡΓΩΝ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ. (€)	ΔΑΠΑΝΗ		ΜΟΝ
			ΜΕΡΙΚΗ	ΟΛΙΚΗ 34.415,80	
Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	6,0	105,75 Χ 5 έτη εφαρ.	3.172,50		Στρ.
<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	6,0	(105,0 + 93,63) Χ 5 έτη εφαρ.	5.958,90		Στρ.
ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ					
Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	6,0	4,84 Χ 5 έτη εφαρ.	145,20		Στρ.
Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα (Τιμή Εμπορίου)	6,0	10,0 Χ 5 έτη εφαρ.	300,00		Στρ.
Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1ο έτος εγκατάστασης	6,0	50,0 Χ 3 Χ 5 έτη εφαρ.	4.500,00		Στρ.
Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	3 Χ 140 m Χ 1,0	10,0 Χ 2 έτη εφαρ.	8.400,00		Τρ. μέτρο
Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 Χ 3 m	3 Χ 1	170,0 Χ 5 έτη εφαρ.	2.550,00		Τεμ.
Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	3 Χ 140 m Χ 1,0	6,92 Χ 3 έτη εφαρ.	8.719,20		Τρ. μέτρο
Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	4	33,50 Χ 5 έτη εφαρ.	670,00		Στρ.

ΛΙΒΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ Β

			34.415,80		
Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	6,0	105,75 Χ 5 έτη εφαρ.	3.172,50		Στρ.
<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	6,0	(105,0 + 93,63) Χ 5 έτη εφαρ.	5.958,90		Στρ.
ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ					
Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	6,0	4,84 Χ 5 έτη εφαρ.	145,20		Στρ.
Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα	6,0	10,0 Χ 5 έτη εφαρ.	300,00		Στρ.

ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

(Τιμή Εμπορίου) Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1ο έτος εγκατάστασης	6,0	50,0 X 3 X 5 έτη εφαρ.	4.500,00	Στρ.
Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	3 X 140 m X 1,0	10,0 X 2 έτη εφαρ. 170,0 X 5 έτη εφαρ.	8.400,00	Τρ. μέτρο
Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 X 3 m	3 X 1	170,0 X 5 έτη εφαρ.	2.550,00	Τεμ.
Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	3 X 140 m X 1,0	6,92 X 3 έτη εφαρ.	8.719,20	Τρ. μέτρο
Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	4	33,50X 5 έτη εφαρ.	670,00	Στρ.

ΛΙΒΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ Γ

			34.415,80	
Κοπή - Απομάκρυνση Αλοφύτων	6,0	105,75 X 5 έτη εφαρ.	3.172,50	Στρ.
<u>Γενική μόρφωση επιφάνειας – Κατεργασία εδάφους</u>	6,0	(105,0 + 93,63) X 5 έτη εφαρ.	5.958,90	Στρ.
<u>ΣΠΟΡΑ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ</u>				
Σπορά φυτών (Ε. 14 – ΠΡΣ 5610)	6,0	4,84 X 5 έτη εφαρ.	145,20	Στρ.
Αγορά σπόρων 3,0 κιλά ανά στρέμμα (Τιμή Εμπορίου)	6,0	10,0 X 5 έτη εφαρ.	300,00	Στρ.
Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο για τρεις (3) εφαρμογές το 1ο έτος εγκατάστασης	6,0	50,0 X 3 X 5 έτη εφαρ.	4.500,00	Στρ.
Περίφραξη με Μεταλλικούς Πασσάλους και Διπλό Ακιδωτό Σύρμα σε 5 σειρές	3 X 140 m X 1,0	10,0 X 2 έτη εφαρ.	8.400,00	Τρ. μέτρο
Κλωβοί μέτρησης παραγωγής 3 X 3 m	3 X 1	170,0 X 5 έτη εφαρ.	2.550,00	Τεμ.
Εργασία μετεγκατάστασης περίφραξης	3 X 140 m X 1,0	6,92 X 3 έτη εφαρ.	8.719,20	Τρ. μέτρο
Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων	4	33,50X 5 έτη εφαρ.	670,00	Στρ.
Σύνολο Α΄		(Α+Β+Γ)=	<u>103.247,40</u>	

ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (π. ΕΘΙΑΓΕ)
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΕΡΓΟ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΓΡΩΝ
ΛΙΒΑΔΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ*

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Σύνολο Α' (ΔΑΠΑΝΗ ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ: Α, Β, Γ)	103.247,40
	Εργολαβικό Όφελος & Γενικά Έξοδα 18%	18.584,53
2	Σύνολο Β'	121.831,93
	Απρόβλεπτα 15%	18.274,79
3	Σύνολο Γ'	140.106,72
	Φ.Π.Α. 23%	32.224,54
	Σύνολο	172.331,26
	Τελικό σύνολο με στρογγυλοποίηση	172.500,00

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΜΑΙΟΣ 2013

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Δρ Παναγιώτης Πλατής
Δασολόγος - Ερευνητής

** Για την κατασκευή των περιφράξεων προτείνεται μετά τη διετή εγκατάσταση σποράς τα λιβαδικών φυτών, τα υλικά περίφραξης να μεταφερθούν σε νέες θέσεις και να επιβαρυνθεί μόνο το κόστος μεταφοράς και εγκατάστασης.*

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ)

Η μελέτη θα αρχίσει να εφαρμόζεται από το έτος 2013 και θα υλοποιηθεί για δύο έτη στο πλαίσιο του προγράμματος Life και θα ολοκληρωθεί στην 5ετία, δηλ. το έτος 2017. Κατ' έτος θα εφαρμόζεται κοπή των αλοφύτων σε επιφάνεια 18 στρ., ενώ συνολικά θα κοπούν 90 στρ. στη διάρκεια της 5ετίας στις Λιβαδικές Μονάδες Α, Β και Γ (Βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.). Στις σπαρμένες και μη επιφάνειες που δεν θα περιφραχθούν, θα τοποθετηθούν κλωβοί για τη μέτρηση: της λιβαδικής παραγωγής, της κάλυψης και σύνθεσης της βλάστησης, καθώς και του ποσοστού χρησιμοποίησης από τα αγροτικά ζώα. Στο τέλος της περιόδου βόσκησης, οι κλωβοί θα μεταφέρονται σε άλλες θέσεις. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής της μελέτης θα εφαρμοστεί πιλοτική εφαρμογή ελεγχόμενης φωτιάς, στις Λιβαδικές Μονάδες Α, Β και Γ σε έκταση 4 στρ. κατ' έτος και επιφάνεια και συνολικά 20 στρέμματα σε κάθε Λιβαδική Μονάδα για τη βελτίωση της λιβαδικής κατάστασης, επειδή έχει συσσωρευτεί ποσότητα ξηρής βιομάζας αλοφύτων. Προηγουμένως όμως, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες ενέργειες για τη χορήγηση αδείας για πειραματικούς σκοπούς εφαρμογή ελεγχόμενης καύση από την αρμόδια υπηρεσία.

7. ΦΟΡΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Το συνολικό κόστος της εφαρμογής της μελέτης φθάνει τα 172.500,00 €. Η ολοκλήρωση των έργων μέσα σε πέντε (5) έτη θα απαιτήσει τη δαπάνη των 34.500,00 € περίπου ετησίως. Τμήμα της δαπάνης για τα δύο πρώτα έτη θα καλυφθεί από το ερευνητικό πρόγραμμα στο πλαίσιο του έργου *"LIFE+10 NAT/GR/000638 Διαφυλάσσοντας το Φινοσκανδικό πληθυσμό της Νανόχηννας σε σημαντικές περιοχές διαχείρισης και στάθμευσης κατά μήκος της Ευρωπαϊκής μεταναστευτικής διαδρομής"*, ενώ η υπόλοιπη δαπάνη θα μπορούσε να καλυφθεί από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων για βελτίωση βοσκοτόπων ή από άλλες πηγές χρηματοδότησης δια μέσου του Φορέα Διαχείρισης. Τα επιμέρους έργα και συγκεντρωτικά, θα εκτελούνται κατά περίπτωση με απευθείας αναθέσεις ή κατόπιν μειοδοτικών διαγωνισμών. Το κόστος συντήρησης ανά πενταετία, θα πρέπει να καλυφθεί με ευθύνη του Φορέα από τα ίδια τα Δημοτικά Διαμερίσματα, μέσω των εσόδων που θα συγκεντρώνουν από την εκμίσθωση των λιβαδικών μονάδων στους κτηνοτρόφους της περιοχής τους.

8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η εφαρμογή των μέτρων βελτίωσης των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου απαιτεί συνεχή παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων (monitoring) για την αποτελεσματικότητά τους σε κάθε Λιβαδική Μονάδα. Η παρακολούθηση των μετρήσιμων χαρακτηριστικών στα υγρά λιβάδια από την εφαρμογή της κοπής των αλοφύτων, της σποράς λιβαδικών φυτών, της βόσκησης αλοφυτικής και μη βλάστησης, της ελεγχόμενης φωτιάς για τη βελτίωση της λιβαδικής κατάστασης, στοχεύουν στον έλεγχο των αποτελεσμάτων της εφαρμοζόμενης διαχείρισης και στον πιθανό επαναπροσδιορισμό του διαχειριστικού σχεδίου.

Αντικείμενο του συστήματος παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου στις τρεις Λιβαδικές Μονάδες των υγρολίβαδων στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» του Δέλτα Έβρου θα αποτελέσουν οι επιπτώσεις της βόσκησης από τα αγροτικά ζώα στη διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη των λιβαδιών, τα είδη ορνιθοπανίδας και κυρίως για την τροφοληψία και διαχείμαση του απειλούμενου είδους

της Νανόχηνας. Σχετικά με τον ορισμό των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου ορίζουμε: α. Υγρά Λιβάδια-Ποολίβαδα “τις περιοχές όπου κυριαρχούν τα αγρωστώδη και πλατύφυλλα είδη, ενώ η συμμετοχή των αλοφύτων στην εδαφοκάλυψη είναι μικρότερη του 10% και οι οποίες είναι πλημμυρισμένες για κάποιο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους ή η επιφάνειά τους βρίσκεται λιγότερο από 20 εκ. πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα” και β. Αλοφυτικά λιβάδια “τις περιοχές όπου κυριαρχούν τα αλόφυτα και η συμμετοχή των αγρωστωδών και πλατυφύλλων ειδών στην εδαφοκάλυψη είναι μικρότερη του 10% και οι οποίες είναι πλημμυρισμένες για κάποιο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους ή η επιφάνειά τους βρίσκεται λιγότερο από 20 εκ. πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα”.

Η παρακολούθηση των διαχειριστικών παρεμβάσεων των υγρολίβαδων αφορά: α) τις εκτάσεις των υγρών λιβαδιών που δημιουργούνται από την εφαρμογή των παρεμβάσεων, β) τη χρήση τους από τα αγροτικά ζώα, γ) τη χρήση τους από το απειλούμενο είδος της Νανόχηνας ως χώρος τροφοληψίας και διαχείμασης, γ) τη χρήση τους από τα διάφορα άλλα είδη υδρόβιων πτηνών, δ) την κατάσταση των πληθυσμών των ειδών ορνιθοπανίδας, ε) την επιτυχία σποράς των λιβαδικών φυτών και στ) το ποσοστό συμμετοχής των λιβαδικών ειδών σποράς στη δίαιτα των αγροτικών ζώων και των υδρόβιων πτηνών προτεραιότητας.

Στις λιβαδικές μονάδες όπου θα υφίσταται διαχείριση της βλάστησης (κοπή, απομάκρυνση, σπορά με λιβαδικά είδη, βόσκηση, η ελεγχόμενη φωτιά) θα πρέπει να οριοθετηθούν με πασσάλους οι εκτάσεις των υγρών λιβαδιών πριν την έναρξη των διαχειριστικών παρεμβάσεων και στο τέλος κάθε φθινοπώρου θα γίνεται επιτόπια μέτρηση των επιφανειών με μετροταινία και GPS. Στις λιβαδικές μονάδες, όπου θα εφαρμοστεί κοπή των αλοφύτων και σπορά με λιβαδικά είδη (επιφάνειες χωρίς περίφραξη), θα τοποθετηθούν κλωβοί για τη μέτρηση της λιβαδικής παραγωγής με τη λήψη πλαισίων στο τέλος της αυξητικής περιόδου (Μάιο-Ιούνιο), πριν την κοπή θα καταγράφεται ο αριθμός των φυτικών ειδών (πλούτος), ενώ στο τέλος του φθινοπώρου κατ' έτος θα γίνεται εκτίμηση του ποσοστού χρησιμοποίησης των πειραματικών επιφανειών από τα αγροτικά ζώα. Η μέτρηση της κάλυψης και της σύνθεσης της βλάστησης θα γίνεται κατ' έτος στο μήνα της μέγιστης παραγωγής (Μάιο - Ιούνιο) με τη μέθοδο του δακτυλίου (μόνιμες τομές) και του πλαισίου των δέκα βελονών. Επίσης, θα εκτιμηθεί η επιτυχία σποράς των λιβαδικών ειδών σε βοσκημένες και αβόσκητες επιφάνειες. Όσον αφορά τη χρήση των επιφανειών από την ορνιθοπανίδα θα γίνονται επαναλαμβανόμενες κατά τακτά χρονικά διαστήματα καταγραφές των ειδών, των δραστηριοτήτων τους, παρακολούθηση των αποικιών και εκτίμηση των πληθυσμών. Για τη χρήση των επιφανειών από τη Νανόχηνα θα γίνονται καταγραφές των ειδών, πληθυσμών κτλ., σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθόδους δειγματοληψίας.

Η διαχείριση της βλάστησης με κοπή, σπορά, βόσκηση, κάψιμο ή συνδυασμό των μεθόδων έχει ως στόχο τη δημιουργία υγρών λιβαδιών-πολίβαδων, όπως ήδη τονίστηκε. Όμως κατά τη διάρκεια εφαρμογής του διαχειριστικού σχεδίου, μπορεί να προκύψουν δεδομένα τα οποία αρχικώς δεν είχαν προβλεφθεί, έτσι θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αναθεώρησης-επαναπροσδιορισμού του διαχειριστικού σχεδίου. Με το σύστημα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων ο διαχειριστής θα πρέπει να έχει την ευελιξία αναθεώρησης των τεχνικών και στόχων του σχεδίου. Στο παρόν διαχειριστικό σχέδιο για το Δέλτα Έβρου και ειδικότερα στο «Κτήμα Δημητριάδη», προτείνεται η εξέταση των επιδράσεων των διαχειριστικών μέτρων δύο έτη μετά την εφαρμογή του και σε περίπτωση αναθεώρησης, να γίνει σαφής επαναπροσδιορισμός των μεθόδων και σκοπών του σχεδίου.

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aarvak, T. and S. Timonen. (eds). 2004. Fennoscandian Lesser White-fronted Goose Conservation Project. Report 2001–2003. WWF Finland Report No 20 and Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2004.
- Αγροτικό Κτηνιατρείο Αλεξανδρούπολης. 2009. Στοιχεία κτηνοτροφικού κεφαλαίου στο Δέλτα του Έβρου.
- Αγροτικό Κτηνιατρείο Φερών. 2009. Στοιχεία κτηνοτροφικού κεφαλαίου στο Δέλτα του Έβρου.
- Αδαμακόπουλος, Τ., Σ. Γκατζογιάννης και Κ. Ποϊραζίδης (συντονιστές έκδοσης). 1995. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη δάσους Δαδιάς. Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (WWF – Ελλάδα) –Υπουργείο Γεωργίας.
- Angelidis, M.O. and A.I. Athanasiadis. 1995. Pollution mechanisms in a Ramsar wetland: Delta of the River Evros, Greece. *Aquatic Sciences* 57:161-171.
- Bolen, E.G. and W.L. Robinson. 2003. Wildlife Ecology and Management. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, pp. 634.
- Bourdakis, S. and S. Varelzidou. 2000. Greece. In M. F. Heath and M. I. Evans, (eds.). Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 2: Southern Europe, Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8), pp. 261-333.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien, New York.
- Cook, C.W. and J. Stubbendieck. 1986. Range research: basic problems and techniques. Colorado: Society for Range Management.
- Crivelli, A., H. Jerrentrup and B. Hallmann. 1988. Preliminary results of a complete census of breeding colonial wading birds in Greece, spring 1985-1986. H.O.S. Newsl. 4:31-33.
- Γεράκης, Π.Α., Σ. Τσιούρης, και Β. Τσιαούση (Συντονιστές). 2007. Υδατικό καθεστώς και βιωτή υγροτόπων: προτεινόμενη ελάχιστη στάθμη λιμνών και παροχή ποταμών Μακεδονίας και Θράκης. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – ΕΚΒΥ. Θέρμη.
- Γεράκης, Π.Α. και Ε.Θ. Κουτράκης (Συντονιστές έκδοσης). 1996. Ελληνικοί Υγρότοποι. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας / Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων. Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος. Αθήνα 384 σελ.
- Γκούβης, Ν., Β. Γκούτνερ, Σ. Ιωσηφίδης, Θ. Κεβρεκίδης, Γ. Μοιρώτσος, Δ. Μπαμπαλώνας, Π.Θ. Παπαστυλιανού. 1986. Πρόγραμμα οριοθέτησης υγροβιοτόπων Σύμβασης Ramsar. Υγροβιότοπος: Δέλτα Έβρου. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Αθήνα.
- Γκούτνερ, Β. 1983. Οικολογία αναπαραγωγής της Αβοκέτας (*Recurvirostra avocetta* L.) και του Στρειδοφάγου (*Haematopus ostralegus* L.) στο δέλτα του ποταμού Έβρου. Διδακτορική διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη, σελ. 212.
- Γκούτνερ, Β., Χ. Αλιβιζάτος, D. Vangeluwe, Γ. Ρήγας και Α. Αθανασιάδης. 2005α. Ορνιθολογική αναφορά του προγράμματος LIFE-Φύση στο Δέλτα Έβρου (2001-2005). Πρόγραμμα LIFE 00 NAT/GR/7198 "Restoration and Conservation Management of Drana Lagoon in Evros Delta". ΟΙΚΟΣ–Διαχείριση Φυσικού Περιβάλλοντος Ε.Π.Ε και Αναπτυξιακή Εταιρεία Έβρου Α.Ε, σελ. 98.
- Γκούτνερ, Β., Χ. Αλιβιζάτος, D. Vangeluwe, Γ. Ρήγας και Α. Αθανασιάδης. 2005β. Ορνιθολογική αναφορά του προγράμματος LIFE – Φύση στο Δέλτα του Έβρου (2001 –

- 2005). ΟΙΚΟΣ Διαχείριση Περιβάλλοντος Ε.Π.Ε – Αναπτυξιακή Εταιρεία Αλεξανδρούπολης Α.Ε. 160 σελ.
- Δήμος Τραϊανούπολης. 2001. Απογραφικά στοιχεία αγροτικών ζώων και γεωργικών εκτάσεων.
- Διαμαντόπουλος, Σ., Σ. Δάγγας και Α. Σωτηρόπουλος. 1998. Πρόγραμμα εφαρμογής μέτρων διαχείρισης για την κτηνοτροφία και μελέτη κατασκευής παραδοσιακών μαντριών, ποτιστρών και σημάτων στο Δέλτα Έβρου. Α΄ φάση. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Έβρου, Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, Αλεξανδρούπολη.
- Διαμαντόπουλος, Σ., Σ. Δάγγας και Α. Σωτηρόπουλος. 2000. Πρόγραμμα εφαρμογής μέτρων διαχείρισης για την κτηνοτροφία και μελέτη κατασκευής παραδοσιακών μαντριών, ποτιστρών και σημάτων στο Δέλτα Έβρου. Β΄ φάση. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Έβρου, Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, Αλεξανδρούπολη.
- Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξη Ν. Έβρου. 2009. Απογραφικά στοιχεία αγροτικών ζώων και γεωργικών εκτάσεων.
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.). 2013. Κλιματολογικά στοιχεία Μ.Σ. Αλεξανδρούπολης (1991-1999).
- Ε.Σ.Υ.Ε., 1951, 1961, 1971, 1981, 1991, 1994, 1995, 1996, 2001. Απογραφικά Δελτία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας.
- Flora Europaea. 2001. In: Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A., (eds.). Cambridge University, Cambridge, UK.
- Goutner, V. and S. Kazantzidis. 1989. Evaluation of the relative importance of the zoning of the Evros delta wetland (Greece) for bird groups of special conservation interest. *Acta Oecologica, Oecol. Applic.* 10:365-378.
- Handrinos, G. and T. Akriotis. 1997. The birds of Greece. Christofer Helm Ltd and A&C Black Ltd, London.
- Holechek, J.L., R.D. Pieper and C.H. Herbler. 2001. Range management (4th ed.). Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, pp. 587.
- Jones, T., K. Martin, B. Barov and S. Nagy (compilers). 2008. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Western Palearctic Population of the Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. AEWA Technical Series No 36, Bonn, Germany.
- Καζαντζίδης, Σ. (συντονιστής έκδοσης). 2009. Επίδραση της θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος – Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) – Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσσαλονίκη. 243 σελ.
- Καζαντζίδης, Σ. και Μ. Νοΐδου (συντονιστές έκδοσης). 2008. Προσδιορισμός της φαινολογίας μετανάστευσης των θηρεύσιμων υδρόβιων πουλιών – Τελική αναφορά. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος – Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) – Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσσαλονίκη. 255 σελ. + Παράρτημα.
- Καζαντζίδης, Σ. και Θ. Ναζηρίδης (συντονιστές έκδοσης). 1999. Εθνικό σχέδιο δράσης για τη νανόχηνα (*Anser erythropus* Linnaeus, 1758). WWF-Ελλάς, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών, Θεσσαλονίκη. 36 σελ.
- Kazantzidis, S. and T. Naziridis (compilers). 1999: National Action plan of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus* Linnaeus, 1758). LIFE Nature project B4-3200/96/499.

Word Wide Fund for Nature - WWF Greece, Hellenic Ornithological Society, Society for the Protection of Prespa.

- Καζόγλου, Ι.Ε. και Β. Παπαναστάσης. 2005. Βοσκοϊκανότητα παραλίμνιων λιβαδιών και καλαμιώνων στη λίμνη Μικρή Πρέσπα. Στο: Α. Σφουγγάρης (εκδότης), Λιβάδια των πεδινών και ημιορεινών περιοχών: Μοχλός ανάπτυξης της υπαίθρου. Περιλήψεις 4^{ου} Πανελληνίου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία, Βόλος, 10-12 Νοεμβρίου 2004, σελ. 47.
- Καζόγλου, Ι., Β. Παπαναστάσης, Γ. Κατσαδωράκης, Μ. Μαλακού, Ι. Μαρίνος, Α. Παπαδόπουλος, Ε. Λαμπρινού και Η. Αποστολίδης. 2001. Μελέτη για την αποκατάσταση και διαχείριση των υγρών λιβαδιών στη λίμνη Μικρή Πρέσπα. Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας.
- Καλοκάρδου, Ρ., Γ. Οικονόμου, Β. Περγλέρος, Η. Αποστολίδης και Π. Μπότσογλου. 2000. Πρόγραμμα αντιμετώπισης ειδικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και συστήματος λειτουργίας και διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής του Δέλτα του Έβρου και της ευρύτερης περιοχής του. Αθήνα: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος.
- Καρανδεινός, Μ. και Α. Λεγάκις (συντ. έκδοσης). 1992. Το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία. Αθήνα, σελ. 356 + φωτογραφίες.
- Καρμίρης Η., Π. Πλατής, Σ. Καζαντζίδης και Θ. Παπαχρήστου. 2008. Χρήση ενδιαιτημάτων από αγελάδες, άλογα, λαγό και χηνόμορφα είδη στο Δέλτα του Έβρου. Πρακτικά ΣΤ' Συνεδρίου Ελληνικής Λιβαδοπονικής Εταιρίας, 2-4 Οκτωβρίου 2008, Λεωνίδιο, σελ. 173-178.
- Karmiris, I., S. Kazantzidis and M. Panagiotopoulou. 2009. A note on the diet of the Lesser white-fronted Goose wintering in the Evros Delta, Greece. WWF Finland report of the EU LIFE-Nature project 2005-2009. – WWF Finland Report 27 & NOF Rapportserie Report No 1-2009:68-70.
- Karmiris, I., S. Kazantzidis, P.D. Platis and T.G. Papachristou. 2011. Diet selection by domestic and wild herbivore species in a coastal Mediterranean wetland. *Annales Zoologici Fennici*, 48: 233-242. <http://www.annzool.net/PDF/anz48-free/anz48-233.pdf>
- Κλώσσας, Α. 1975. Συμβολή εις την μελέτην των υδροβίων πτηνών του δέλτα του Έβρου. Υπουργείον Γεωργίας – Γενική Διεύθυνσις Δασών, Αυτοτελείς Εκδόσεις της Υπηρεσίας Δασικών Εφαρμογών και Εκπαιδεύσεως. Αθήνα, 50 σελ.
- Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Limited, Australia.
- Markkola, J., M. Niemelä and S. Ryttonen. 2003. Diet selection of lesser white-fronted geese *Anser eruthropus* at a spring staging area. *Ecography* 26: 705–714.
- Μαυρομμάτης, Γ.Ν. 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος, Δασική Έρευνα. Έκδοση Ι.Δ.Ε. Αθήνα.
- Μουντράκης, Δ. 1985. Γεωλογία της Ελλάδας. University Studio Press., Θεσσαλονίκη, σελ. 207.
- Μπαμπαλώνας, Δ. 1979. Φυτοκοινωνιολογική μελέτη επί της βλαστήσεως του Δέλτα του ποταμού Έβρου (Αινήσιον δέλτα). Διδακτορική διατριβή. Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ, σελ. 158.
- Νάκος, Γ. 1977. Γενικός Εδαφολογικός Χάρτης Ελλάδας. Ι.Δ.Ε.Α.

- Νάστης, Α. και Κ. Τσιουβάρας. 1991. Διαχείριση και Βελτίωση Λιβαδιών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων. Θεσσαλονίκη.
- Natura 2000. Standard form: Δέλτα Έβρου.
- Newton, I. 1998. Population limitation in birds. Academic Press, Great Britain.
- Ντάφης, Σ. 1973. Ταξινόμησης της Δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Επιστημονική Επετηρίς Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής Τόμος ΙΕ' Τεύχος Β' Θεσσαλονίκη, σελ. 86.
- Paillisson, J.-M., S. Reeber and L. Marion. 2002. Bird assemblages as bio-indicators of water regime management and hunting disturbance in natural wet grasslands. *Biological Conservation* 106:115-127.
- Πανώρας, Α.Γ., Ι.Γ. Μαυρουδής, Γ.Χ. Ζαλίδης, Ξ.Π. Δημητριάδης και Σ.Χ. Χατζηγιαννάκης. 1995. Εδαφολογική μελέτη των περί την τέως λιμνοθάλασσα Δράνα αγροτικών εκτάσεων. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), WWF Ελλάς. Θεσσαλονίκη, 51 σελ.
- Παπαναστάσης, Β. 1990. Υγρότοποι και κτηνοτροφία, σελ. 121-128. Στο: Π.Α. Γεράκης (συντ. εκδ.). Προστασία και διαχείριση των ελληνικών υγροτόπων. Πρακτικά Συνάντησης Εργασίας Θεσσαλονίκης 17-21 Απρ. 1989. WWF, Εργ. Οικολ. Τμ. Γεωπ. ΑΠΘ, IUCN. Θεσσαλονίκη.
- Παπαναστάσης, Β. 1988. Συστήματα Ανάπτυξης Λιβαδιών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Παπαναστάσης, Β. 1977. Έννοια και προσδιορισμός της βοσκοϊκανότητας στην πράξη. Επιστημονικές ανακοινώσεις Νο 7, σελ. 163-176.
- Παπαναστάσης, Β. και Β. Νοϊτσάκης. 1992. Λιβαδική Οικολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
- Παπανικολάου, Δ. 1986. Γεωλογία της Ελλάδας. Επτάλοφος Α.Β.Ε.Ε., Αθήνα, 240 σελ.
- Παπαχρήστου, Θ., Π. Πλατής, Σ. Καζαντζίδης και Η. Καρμύρης. 2008. Επιλογή Δίαιτας Θηρεύσιμων Υδρόβιων Ειδών Ορνιθοπανίδας και Αγροτικών Ζώων σε Υγροτόπους. Τελική Έκθεση Προγράμματος, ΥΠΑΑΤ, ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. - Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών. Θεσσαλονίκη, σελ. 78 (αυτοτελής έκδοση).
- Παρασκευόπουλος, Α., Θ. Γεωργιάδης και Ν. Κριάρης. 1993. Μελέτη Διαχείρισης βιοτόπων του Δέλτα στις εκβολές του ποταμού Έβρου. Αλεξανδρούπολη: Νομαρχιακό Ταμείο Έβρου.
- Pitman, W.D. and E.C. Holt. 1983. Herbage production and quality of grasses with livestock and wildlife value in Texas. *Journal of Range Management* 36: 52–54.
- Πλατής, Π. και συν. 2013. Αδημοσίευτα στοιχεία παραγωγής σε υγρολίβαδο του Δέλτα Έβρου.
- Πλατής, Π., Θ. Παπαχρήστου, Ν. Γρηγοριάδης, Ι. Μελιάδης και Π. Σκλάβου. 2005. Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών στη Λίμνη Άγρα. ΕΘΙΑΓΕ-Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών. Θεσσαλονίκη, σελ. 120 (αυτοτελής έκδοση).
- Πλατής, Π., Θ. Παπαχρήστου και Ι. Μελιάδης. 2001. Πρόταση ένταξη Δήμου Τραϊανούπολης Ν. Έβρου στο Πρόγραμμα: Μελέτη Αξιοποίησης – Διαχείρισης Φυσικών Βοσκοτόπων –Λοιπών Νομευτικών Πόρων. ΑΙΧΜΗ Α.Ε. – ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., 35 σελ.
- Πλατής, Π. και Β. Παπαναστάσης. 1999. Απογραφή και αξιολόγηση βοσκόμενων δασικών εκτάσεων Νομού Έβρου. Πρακτικά 8^{ου} Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου.

- “Σύγχρονα Προβλήματα Δασοπονίας”. Αλεξανδρούπολη 6-8 Απριλίου 1998, σελ. 346-353.
- Taft, O.W., M.A. Colwell Isola and R.J. Safran. 2002. Waterbird responses to experimental drawdown: implications for the multispecies management of wetland mosaics. *Journal of Applied Ecology* 39:987-1001.
- Τ.Ο.Ε.Β. Φερών 2009. Στοιχεία διαχείρισης υδάτων στο Δέλτα Έβρου.
- Τσουγκράκης, Ι. 1995. Η βόσκηση αγροτικών ζώων στους υγροτόπους και οι επιδράσεις της στην ορνιθοπανίδα – Επισκόπηση Βιβλιογραφίας, Ελληνικό Κέντρο βιοτόπων Υγροτόπων.
- Τσουγκράκης, Γ., Β.Π. Παπαναστάσης και Γ. Υφαντής. 2006. Προδιαγραφές Μελετών Διαχείρισης της Βόσκησης σε Προστατευόμενες Περιοχές. Α.Π.Θ. και Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Δημοσίευμα Νο 3, Θεσσαλονίκη, 47 σελ.
- Tucker, G.M. and M.F. Heath. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge U.K.: Birdlife International (Birdlife Conservation Series no. 3).
- Vangeluwe, D. 2004. The entire European breeding population of Lesser White-fronted Goose wintering in the Evros Delta, Greece? In: Aarvak, T. & Timonen, S. (eds.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001-2003.– WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie report no. 1-2004: 53–54.
- Vickery, J.A. and J.A. Gill. 1999. Managing grassland for wild geese in Britain: a review. *Biological Conservation* 89:93-106.
- Vickery, J.A., M. Sutherland O’Brien, A.R. Watkinson and A. Yallop. 1997. Managing coastal grazing marshes for breeding waders and overwintering geese: is there a conflict? *Biological Conservation* 79:23-34.
- Wang, X., A.D. Fox, P. Congi and L. Cao. 2013. Food constraints explain the restricted distribution of wintering Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* in China. *Ibis*, doi: 10.1111/ibi.12039.
- ΥΠΕΧΩΔΕ 2001α. Αναγνώριση και περιγραφή τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης. Μελέτη Ι (Ανάδοχος σύμπραξη: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ 1 Ο.Ε.- ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ Ο.Ε.).
- ΥΠΕΧΩΔΕ 2001. ΦΥΣΗ 2000. Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων Δέλτα Έβρου και Δυτικού Βραχίονα (GR 110007).
- Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου: <http://www.evros-delta.gr>.
- Ψιλοβίκος, Α. και Ε. Χαχαμίδου. 1987. Συμβουλή στην έρευνα των Ολοκαινικών Ελληνικών Δέλτα, 462 σελ.

10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- 10.1. Φύλλα περιγραφής Λιβαδικών Μονάδων – Προτεινόμενες δράσεις αποκατάστασης και διαχείρισης των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου
- 10.2. Σύνταξη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ)
- 10.3. Φωτογραφική τεκμηρίωση
- 10.4. Χάρτες
- 10.5. Περιοχή εφαρμογής Λιβαδικής Μονάδας Γ
- 10.6. Απαντήσεις –Διευκρινήσεις για την Ειδική Μελέτη προς την Ε.Ο.Ε.

10.1. Φύλλα περιγραφής Λιβαδικών Μονάδων – Προτεινόμενες δράσεις αποκατάστασης και διαχείρισης των υγρών λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου

ΦΥΛΛΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΛΙΒΑΔΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ: ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ

Δημ. Διαμέρισμα: ΛΟΥΤΡΩΝ

Τμήμα: «Κτήμα Δημητριάδη»

Λιβαδική Μονάδα Α

Είδος	Επιφάνεια Στρέμματα
Ποοσκεπής	1.360,00
Θαμνοσκεπής	0,00
Δεντροσκεπής	0,00
Ιδιοκτησίες (Αγροί, κτλ.)	0,00
Γυμνό Έδαφος	0,00
Βράχοι	<u>0,00</u>
Σύνολο:	1.360,00

Α) ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

1. Υπερθαλάσσιο ύψος: 1-4 μ.
2. Έκθεση: Νοτιοανατολική (ΝΑ)
3. Κλίση: 5-10 %
4. Βασικό πέτρωμα: Ασβεστόλιθος (ψαμμίτες)
5. Έδαφος: α) τύπος: γαιώδη (ιλυώδη και αργιλώδη) β) βάθος: βαθύ
γ) κατάσταση (π.χ. χαραδρώσεις): όχι
6. Ποιότητα τόπου λιβαδιού: I

Β) ΒΛΑΣΤΗΣΗ

1. Τύπος βλάστησης: α) Ποολίβαδο (Α1): 54,5% (740 στρ.) & Β) Αλοφυτικό λιβάδι (Α2): 45,5% (620 στρ.)
2. Υποτύπος βλάστησης: Θερμόβια αγρωστώδη & αλόφυτα
3. Λιβαδική κατάσταση: Μέτρια έως Κακή
4. Μέση παραγωγή: 330 kg/στρέμμα &
Διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη (kg/ στρ.):
Ποολίβαδο (Α1): 115-120 kg/στρ.
Αλοφυτικό λιβάδι (Α2): 65-70 kg/στρ.

5. Σύνθεση βλάστησης:

Ποώδης: α) Αγρωστώδη είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Agropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά., και β) πλατύφυλλα είδη: *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Geranium* sp., *Heliotropium* sp., *Lactuca serriola*, *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Plantago coronopus*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Spergularia media*, *Taraxacum officinale*, *Thlaspi perfoliatum*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά.

Αλόφυτα: *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *L. bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά.

Ξυλώδη φυτά (κατά θέσεις): *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*.

6. Βοσκοϊκανότητα (σε μηνιαίες ζωϊκές μονάδες, ΜΖΜς):

421 ΜΖΜς ή 0,36 στρέμ. / Ζ.Μ. για διάρκεια βόσκησης 9 μήνες κατ' έτος.

Γ) ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Αγροτικός δρόμος – Ανατολικά της Λιβαδικής Μονάδας.

Δ) ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

1. Βελτιώσεις βλάστησης (Α2): Κοπή με φορητό θαμνοκόπτη των αλοφύτων (ανεπιθύμητα είδη) σε έκταση 30 στρ. στην 5ετία και κατ' έτος 5 στρ.

2. Τεχνικές βελτιώσεις (Α2): Μετά την απομάκρυνση των αλλοφύτων θα γίνει κατεργασία του εδάφους και σπορά με μίγμα πολυετών λιβαδικών φυτών, εκ των οποίων δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.3. για τη Λιβαδική Μονάδα Α. Ενδεικτικά το μίγμα μπορεί να αποτελείται από τα είδη: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus* ή β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* ή γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneum*.

3. Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων (Α2) σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία

Ε) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η καταπολέμηση με καύση των αλοφύτων στη Λιβαδική Μονάδα Α2, αναμένεται να αυξήσει τη βιοποικιλότητα.

Α.Φ.: ...2**ΦΥΛΛΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΛΙΒΑΔΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ****ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ: ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ****Δημ. Διαμέρισμα: ΛΟΥΤΡΩΝ****Τμήμα: «Κτήμα Δημητριάδη»****Λιβαδική Μονάδα Β**

Είδος	Επιφάνεια Στρέμματα
Ποοσκεπής	1.075,00
Θαμνοσκεπής	0,00
Δεντροσκεπής	0,00
Ιδιοκτησίες (Αγροί, κτλ.)	0,00
Γυμνό Έδαφος	0,00
Βράχοι	<u>0,00</u>
Σύνολο:	1.075,00

Α) ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

1. Υπερθαλάσσιο ύψος: 1-5 μ.
2. Έκθεση: Νοτιοδυτική (ΝΔ)
3. Κλίση: 5-10 %
4. Βασικό πέτρωμα: Ασβεστόλιθος (ψαμμίτες)
5. Έδαφος: α) τύπος: γαιώδη (ιλυώδη και αργιλώδη) β) βάθος: βαθύ
γ) κατάσταση (π.χ. χαραδρώσεις): όχι
6. Ποιότητα τόπου λιβαδιού: I

Β) ΒΛΑΣΤΗΣΗ

1. Τύπος βλάστησης: α) Ποολίβαδο (B1): 30% (330 στρ.) & Β) Αλοφυτικό λιβάδι (B2): 70% (755 στρ.)
2. Υποτύπος βλάστησης: Θερμόβια αγρωστώδη & αλόφυτα
3. Λιβαδική κατάσταση: Μέτρια έως Κακή
4. Μέση παραγωγή: 330 kg/στρέμμα &
Διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη (kg/ στρ.):
Ποολίβαδο (B1): 115-120 kg/στρ.
Αλοφυτικό λιβάδι (B2): 65-70 kg/στρ.

5. Σύνθεση βλάστησης:

Ποώδης: α) Αγρωστώδη είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Agropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά., και β) πλατύφυλλα είδη: *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Geranium* sp., *Heliotropium* sp., *Lactuca serriola*, *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Plantago coronopus*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Spergularia media*, *Taraxacum officinale*, *Thlaspi perfoliatum*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά.

Αλόφυτα: *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *L. bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά.

Ξυλώδη φυτά (κατά θέσεις): *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*.

6. Βοσκοϊκανότητα (σε μηνιαίες ζωϊκές μονάδες, ΜΖΜς):

289 ΜΖΜς ή 0,41 στρέμ. / Ζ.Μ. για διάρκεια βόσκησης 9 μήνες κατ' έτος.

Γ) ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

-

Δ) ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

1. Βελτιώσεις βλάστησης (Β2): Κοπή με φορητό θαμνοκόπτη των αλοφύτων (ανεπιθύμητα είδη) σε έκταση 30 στρ. στην 5ετία και κατ' έτος 5 στρ.

2. Τεχνικές βελτιώσεις (Β2): Μετά την απομάκρυνση των αλλοφύτων θα γίνει κατεργασία του εδάφους και σπορά με μίγμα πολυετών λιβαδικών φυτών, εκ των οποίων δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.3. στη Λιβαδική Μονάδα Β. Ενδεικτικά το μίγμα μπορεί να αποτελείται από τα είδη: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus* ή β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* ή γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneum*.

3. Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων (Β2) σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία

Ε) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η καταπολέμηση με καύση των αλοφύτων στη Λιβαδική Μονάδα Β2, αναμένεται να αυξήσει τη βιοποικιλότητα.

Α.Φ.: ...3**ΦΥΛΛΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΛΙΒΑΔΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (Βλ. Παράρτημα, Κεφ. 10.5.)****ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ: ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ****Δημ. Διαμέρισμα: ΛΟΥΤΡΩΝ****Τμήμα: «Παλούκια»****Λιβαδική Μονάδα Γ**

Είδος	Επιφάνεια Στρέμματα
Ποοσκεπής	890,00
Θαμνοσκεπής	0,00
Δεντροσκεπής	0,00
Ιδιοκτησίες (Αγροί, κτλ.)	0,00
Γυμνό Έδαφος	0,00
Βράχοι	<u>0,00</u>
Σύνολο:	890,00

Α) ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

1. Υπερθαλάσσιο ύψος: 2-6 μ.
2. Έκθεση: Νοτιοδυτική (ΝΔ)
3. Κλίση: 5-10 %
4. Βασικό πέτρωμα: Ασβεστόλιθος (ψαμμίτες)
5. Έδαφος: α) τύπος: γαιώδη (ιλυώδη και αργιλώδη) β) βάθος: βαθύ
γ) κατάσταση (π.χ. χαραδρώσεις): όχι
6. Ποιότητα τόπου λιβαδιού: I

Β) ΒΛΑΣΤΗΣΗ

1. Τύπος βλάστησης: α) Ποολίβαδο (Γ1): 30,5% (270 στρ.) & Β) Αλοφυτικό λιβάδι (Γ2): 69,5% (620 στρ.)
2. Υποτύπος βλάστησης: Θερμόβια αγρωστώδη & αλόφυτα
3. Λιβαδική κατάσταση: Μέτρια έως Κακή
4. Μέση παραγωγή: 330 kg/στρέμμα &
Διαθέσιμη βοσκήσιμη ύλη (kg/ στρ.):
Ποολίβαδο (Γ1): 115-120 kg/στρ.
Αλοφυτικό λιβάδι (Γ2): 65-70 kg/στρ.

5. Σύνθεση βλάστησης:

Ποώδης: α) Αγρωστώδη είδη: *Poa annua*, *P. bulbosa*, *Agropyron* sp., *Avena barbata*, *Bromus mollis*, *B. squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Elymus elongatus*, *E. giganteus*, *Hordeum marinum*, *H. maritimum*, *Lolium perenne*, *Phleum subulatum*, *Puccinellia festuciformis*, κ.ά., και β) πλατύφυλλα είδη: *Anthemis tinctoria*, *Aster tripolium*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaureum pulchellum*, *Cerastium* sp., *Crepis setosa*, *Echinophora spinosa*, *Heliotropium* sp., *Lactuca serriola*, *Medicago arabica*, *Plantago arenaria*, *Plantago coronopus*, *Potentilla argentea*, *Rumex* sp., *Silene* sp., *Taraxacum officinale*, *Thlaspi perfoliatum*, *Trifolium angustifolium*, *T. subterraneum*, κ.ά.

Αλόφυτα: *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Limonium gmelinii*, *L. bellidifolium*, *Salicornia europaea*, κ.ά.

Ξυλώδη φυτά (κατά θέσεις): *Tamarix* sp., *Juncus subulatus* και *J. acutus*. Τα παραπάνω είδη καλύπτουν μεγαλύτερη έκταση σε σχέση με τις Λ.Μ. Α2 και Β2.

6. Βοσκοικανότητα (σε μηνιαίες ζωϊκές μονάδες, ΜΖΜς):
240 ΜΖΜς ή 0,41 στρέμ. /Ζ.Μ. για διάρκεια βόσκησης 9 μήνες κατ' έτος.

Γ) ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

-

Δ) ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

1. Βελτιώσεις βλάστησης (Γ2): Κοπή με φορητό θαμνοκόπτη των αλοφύτων (ανεπιθύμητα είδη) σε έκταση 30 στρ. στην 5ετία και κατ' έτος 5 στρ.

2. Τεχνικές βελτιώσεις (Γ2): Μετά την απομάκρυνση των αλλοφύτων θα γίνει κατεργασία του εδάφους και σπορά με μίγμα πολυετών λιβαδικών φυτών, εκ των οποίων δύο αγρωστώδη και ένα ψυχανθές, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.3. για τη Λιβαδική Μονάδα Γ. Ενδεικτικά το μίγμα μπορεί να αποτελείται από τα είδη: α) *Poa pratensis*, *Bromus inermis* & *Lotus corniculatus* ή β) *Poa pratensis*, *Phalaris arundinacea* & *Trifolium repens* ή γ) *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* ποικ. *palestina* & *Trifolium subterraneum*.

3. Ελεγχόμενη καύση αλοφύτων (Γ2) σε έκταση 4 στρ., το πρώτο έτος, μετά από άδεια της καθ' ύλην αρμόδιας υπηρεσίας για πειραματικούς σκοπούς. Μετά τη θετική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του πρώτου έτους θα εφαρμοστεί ελεγχόμενη φωτιά σε 4 στρ. κατ' έτος και συνολικά 20 στρ. στην 5ετία

Ε) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η καταπολέμηση με καύση των αλοφύτων στη Λιβαδική Μονάδα Γ2, αναμένεται να αυξήσει τη βιοποικιλότητα.

10.2. Σύνταξη Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ)

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,4,5,6,8,9,10)

ΤΜΗΜΑ Α

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

Βελτίωση και Διαχείριση Υγρών Λιβαδιών σε περιοχή στο Δέλτα του Έβρου

Τα υγρά λιβάδια είναι απαραίτητα για την οικολογική ισορροπία στο Δέλτα των Ποταμών, αποτελούν σημαντικότετους τόπους διατροφής, διαχείμασης πολλών απειλούμενων ειδών πτηνών. Η περιοχή εξυπηρετεί περιβαλλοντικούς και οικονομικούς στόχους. Η διαχείρισή της εξαρτάται από την παρόχθια βλάστηση, την κατάκλισή τους με νερό, τη συνύπαρξη με τα αλόφυτα είδη, κτλ.. Ο ρόλος τους θα πρέπει να αναδειχθεί, ώστε να αποφέρει οφέλη στους κατοίκους της περιοχής, αλλά κυρίως για τη διατροφή και διαχείμαση της Νανόχηνας.

2. Σύνομη περιγραφή του έργου:

Οι στόχοι διαχείρισης και βελτίωσης με το παρόν σχέδιο θα πρέπει να επικεντρώνονται:

- Στην εξισορρόπηση της βοσκοφόρτωσης ομοιόμορφα σε όλη την περιοχή.
- Στις απαραίτητες παρεμβάσεις έργων βελτίωσης της βλάστησης.
- Στην οργάνωση της διαχείρισης κατά χώρο και χρόνο και στη ρύθμιση της βόσκησης σε κάθε λιβαδικό τμήμα.
- Στη βελτίωση του ενδιαίτηματος της Νανόχηνας, παραμονής και διαχείμασης.
- Στην προστασία και επέκταση των χώρων ενδιαίτηματος των υδροβίων πτηνών.
- Στην ανάπτυξη της οικονομίας με την ενίσχυση της κτηνοτροφίας και των ήπιων μορφών τουρισμού.

3. Ακριβής διεύθυνση του έργου:

«Κτήμα Δημητριάδη» Δέλτα Έβρου

4. Στοιχεία του κυρίου του έργου:

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

5. Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ:

Παναγιώτης Πλατής

Δασολόγος – Τακτικός Ερευνητής

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (π. ΕΘΙΑΓΕ), ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ

570 06 Βασιλικά - Θεσσαλονίκη

6. Περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας.

(Περιγράφονται με σαφή και κατατοπιστικό τρόπο οι φάσεις/υποφάσεις εργασίας που εμφανίζονται στο υποβαλλόμενο με τη μελέτη χρονοδιάγραμμα εργασιών, τα χρησιμοποιούμενα σε κάθε μία μηχανήματα, τα κυριότερα βοηθητικά μέσα, οι τρόποι οριζόντιας και κατακόρυφης διακίνησης υλικών, κτλ.)

ΤΜΗΜΑ Β

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται οριζόντια μεν από προκαταγεγραμμένες "πηγές κινδύνων", κατακόρυφα δε από μη προκαθορισμένες "φάσεις και υποφάσεις εργασίας". Ο συντάκτης του ΣΑΥ: **Παναγιώτης Πλατής**

1. Αντιστοιχίζει τις φάσεις/υποφάσεις του χρονοδιαγράμματος του μελετώμενου έργου, όπως αυτές απαριθμούνται στο παραπάνω σημείο Α.6 του ΣΑΥ, σε θέσεις του πινακιδίου που, για λόγους ευκολίας, είναι ενσωματωμένο σε όλους τους πίνακες (αν υπάρχει ανάγκη διάκρισης περισσότερων φάσεων/υποφάσεων, θα πρέπει να γίνει αντίστοιχη προσαρμογή του πινακιδίου).
2. Για κάθε επί μέρους φάση/υποφάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνει τους κινδύνους που, κατά την κρίση του, ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισήμανση είναι γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1, 2, ή 3 στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

είτε (i) η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση/υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή),

είτε (ii) οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα

επικίνδυνων καταστάσεων, (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας, ή υδροφορεί, κλπ.),

είτε (iii) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνος έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).

Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

είτε (i) η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο),

είτε (ii) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σε ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο),

είτε (iii) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).

Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως "ενδιάμεσες" των 1 και 3 περιπτώσεις.

Φ Α Σ Ε Ι Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(1)	1,1	Ελεγχόμενη φωτιά για μείωση της συσσωρευμένης ακατάλληλης βιομάζας.
		1,2	Διαμόρφωση – Κατεργασία εκτάσεων όπου θα γίνουν παρεμβάσεις
		1,3	
		1,4	
	(2)	2,1	Κοπή – Καθαρισμός – Απομάκρυνση Αλοφύτων Ειδών
		2,2	Σπορά Λιβαδικών Φυτών
		2,3	Περιφράξεις – Κλωβοί Μέτρησης Παραγωγής
		2,4	

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φάση 1η				Φάση 2η			
			Φ 1.1	Φ 1.2	Φ 1.3	Φ 1.4	Φ 2.1	Φ 2.2	Φ 2.3	Φ 2.4
<i>01000.</i> Αστοχίες εδάφους										
<i>01100.</i> Φυσικά πρηνή	01101	Κατολίσθηση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3			3			
	01102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ανεπάρκεια προστασίας		3			3			
	01103	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός		2			2			
	01104	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία								
	01105	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις								
	01106	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός	1	2			1	1	1	
<i>01200.</i> Τεχνητά πρηνή & Εκκαφές	01201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3			3			
	01202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ανεπάρκεια προστασίας								
	01203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση								
	01204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός								
	01205	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία	1				1			
	01206	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις								
	01207	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός								

01300. Υπόγειες εκσκαφές	01301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα								
	01302	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανεπαρκής υποστύλωση								
	01303	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Καθυστερημένη υποστύλωση								
	01304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής								
01400. Καθιζήσεις	01401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές		3			3			
	01402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή								
	01403	Διάνοιξη υπογείου έργου								
	01404	Ερπυσμός								
	01405	Γεωλογικές/γεωχημικές μεταβολές								
	01406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα								
	01407	Υποσκαφή/απόπλυση								
	01408	Στατική επιφόρτιση								
	01409	Δυναμική καταπόνηση-φυσική αιτία	1					1	1	
	01410	Δυναμική καταπόνηση-ανθρωπογενής αιτία	1					1	1	
01500. Άλλη πηγή	01501									
	01502									
	01503									
02000. Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό										

02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος	1	1			1	1	1	
	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων	1	1			1	1	1	
	02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου								
	02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-οχήματος								
	02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου								
	02106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων								
	02107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση								
	02108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία								
	02109	Μέσα σταθερής τροχιάς.- Εκτροχιασμός								
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	02201	Ασταθής έδραση							2	
	02202	Υποχώρηση εδάφους/δαπέδου	1	1			1	1	2	
	02203	Έκκεντρη φόρτωση								
	02204	Εργασία σε πρανές								
	02205	Υπερφόρτωση								
	02206	Μεγάλες ταχύτητες								
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	02301	Στενότητα χώρου								
	02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης								
	02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις								
	02304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων-παγιδεύσεις μελών								

	02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους								
02400. Εργαλεία χειρός	02401	Φτυάρια, τσάπες, κτλ. μικροεργαλεία	1	1			1	2	2	
	02402									
	02403									
02500. Άλλη πηγή	02501									
	02502									
	02503									
03000. Πτώσεις από ύψος										
03100. Οικοδομές-κτίσματα	03101	Κατεδαφίσεις								
	03102	Κενά τοίχων								
	03103	Κλιμακοστάσια								
	03104	Εργασία σε στέγες								
03200. Δάπεδα εργασίας - προσπελάσεις	03201	Κενά δαπέδων								
	03202	Πέρατα δαπέδων								
	03203	Επικλινή δάπεδα								
	03204	Ολισθηρά δάπεδα								
	03205	Ανώμαλα δάπεδα								
	03206	Αστοχία υλικού δαπέδου								
	03207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες								
	03208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες								
	03209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης								

	03210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού								
	03211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση								
03300. Ικριώματα	03301	Κενά ικριωμάτων								
	03302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης								
	03303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης								
	03304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος								
	03305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση								
03400. Τάφροι/φρέατα	03401	Τάφροι καλυμμένοι με νερό	2	2			2	2	2	
	03402									
03500. Άλλη πηγή	03501									
	03502									
	03503									
04000. Εκρήξεις . Εκτοξευόμενα υλικά-θραύσματα										
04100. Εκρηκτικά - Ανατινάξεις	04101	Ανατινάξεις βράχων								
	04102	Ανατινάξεις κατασκευών								
	04103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων								
	04104	Αποθήκες εκρηκτικών								
	04105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών								
	04106	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων								

04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	04201	Φιάλες ασετιλίνης/οξυγόνου									
	04202	Υγραέριο									
	04203	Υγρό άζωτο									
	04204	Αέριο πόλης									
	04205	Πεπιεσμένος αέρας									
	04207	Δίκτυα ύδρευσης									
	04208	Ελαιοδοχεία/υδραυλικά συστήματα									
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	04301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη									
	04302	Προεντάσεις οπλισμού/αγκυρίων									
	04303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων									
	04304	Συρματόσχοινα									
	04305	Εξολκεύσεις									
	04306	Λαξεύσεις/τεμαχισμός λίθων									
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	04401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα									
	04402	Αμμοβολές									
	04403	Τροχίσσεις/λειάνσεις									
04500. Άλλη πηγή	04501										
	04502										
	04503										
05000. Πτώσεις-μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων											

05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	05101	Αστοχία. Γήρανση								
	05102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση								
	05103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση								
	05104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση		2			2			
	05105	Κατεδάφιση								
	05106	Κατεδάφιση παρακειμένων								
05200. Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων								
	05202	Διαστολή-συστολή υλικών								
	05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων								
	05204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα								
	05205	Φυσική δυναμική καταπόνηση								
	05206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση								
	05207	Κατεδάφιση								
	05208	Αρμολόγηση/απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων								
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	05301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ανεπάρκεια	1	1			1	1	1	
	05302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη								
	05303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση		1			1			
	05304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση								
	05305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση		1			1			
	05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου								

	05307	Πρόσκρουση φορτίου								
	05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους								
	05309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων								
	05310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση								
	05311	Εργασία κάτω από σιλό								
05400. Στοιβασμένα υλικά	05401	Υπερστοίβαση		1			1	1		
	05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού								
	05403	Ανορθολογική απόληψη								
05500. Άλλη πηγή	05501									
	05502									
	05503									
06000. Πυρκαϊές										
06100. Εύφλεκτα υλικά	06101	Έκλυση/διαφυγή εύφλεκτων αερίων								
	06102	Δεξαμενές/αντλίες καυσίμων								
	06103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα								
	06104	Ασφαλτοστρώσεις/χρήση πίσσας								
	06105	Αυτανάφλεξη-εδαφικά υλικά								
	06106	Αυτανάφλεξη-απορρίμματα								
	06107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία								
06200. Σπινθήρες & βραχυκυκλώμ	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση								
	06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση								

ατα	06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση								
	06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα								
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	06301	Χρήση φλόγας-οξυγονοκολλήσεις								
	06302	Χρήση φλόγας-κασσιτεροκολλήσεις								
	06303	Χρήση φλόγας-χυτεύσεις								
	06304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις								
	06305	Πυρακτώσεις υλικών								
06400. Άλλη πηγή	06401	Ελεγχόμενη καύση Ακατάλληλης βιομάζας	2							
	06402									
	06403									
07000. Ηλεκτροπληξία										
07100. Δίκτυα-εγκαταστάσεις	07101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα								
	07102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα								
	07103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα								
	07104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα								
	07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου								
	07106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία								
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα								
	07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία								
07300. Άλλη	07301									

πηγή	07302									
	07303									
08000. Πνιγμός/Ασφυ ξία										
08100. Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες								
	08102	Εργασίες εν πλω-πτώση								
	08103	Βύθιση/ανατροπή πλωτού μέσου								
	08104	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Πτώση	2	2			2	2	2	
	08105	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος		2			2			
	08106	Υπαίθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Πτώση								
	08107	Υπαίθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος								
	08108	Πλημμύρα/Κατάκλυση έργου		2			2	2		
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	08201	Βάλτοι, λείες, κινούμενες άμμοι								
	08202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί								
	08203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη ,κλπ								
	08204	Εργασία σε κλειστό χώρο- ανεπάρκεια οξυγόνου								
08300. Άλλη πηγή	08301									
	08302									
	08303									
09000. Εγκαύματα										

09100. Υψηλές θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις/συντήξεις										
	09102	Υπέρθερμα ρευστά										
	09103	Πυρακτωμένα στερεά										
	09104	Τήγματα μετάλλων										
	09105	Άσφαλτος/πίσσα										
	09106	Καυστήρες										
	09107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών										
09200. Καυστικά υλικά	09201	Ασβέστης										
	09202	Οξέα										
	09203											
09300. Άλλη πηγή	09301											
	09302											
	09303											
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες												
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες										
	10102	Θόρυβος/δονήσεις										
	10103	Σκόνη										
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός										
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας										
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας										
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας										

	10108	Υγρασία χώρου εργασίας											
	10109	Υπερπίεση/υποπίεση											
	10110												
	10111												
<i>10200. Χημικοί παράγοντες</i>	10201	Δηλητηριώδη αέρια											
	10202	Χρήση τοξικών υλικών											
	10203	Αμίαντος											
	10204	Ατμοί τηγμάτων											
	10205	Αναθυμιάσεις υγρών/βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες											
	10206	Καπναέρια ανατινάξεων											
	10207	Καυσαέρια μηχανών εσωτ. καύσης											
	10208	Συγκολλήσεις											
	10209	Καρκινογόνοι παράγοντες											
	10210												
	10211												
	10212												
<i>10300. Βιολογικοί παράγοντες</i>	10301	Μολυσμένα εδάφη											
	10302	Μολυσμένα κτίρια											
	10303	Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς											
	10304	Χώροι υγιεινής											
	10305												

	10306									
	10307									

ΤΜΗΜΑ Γ

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Για κάθε “πηγή κινδύνων” που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις/υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση του συντάκτη αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
Κατολίσθηση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	Ιδιαίτερη Προσοχή του Προσωπικού, λόγω της εργασίας στην παρόχθια περιοχή Δέλτα του Έβρου
Αποκολλήσεις. Απουσία/ανεπάρκεια προστασίας	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	

Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Γεωλογικές/γεωχημικές μεταβολές	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Δυναμική καταπόνηση- φυσική αιτία	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Δυναμική καταπόνηση- ανθρωπογενής αιτία	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Συγκρούσεις οχήματος- οχήματος	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Συγκρούσεις οχήματος- προσώπων	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος- οχήματος	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος- σταθερού εμποδίου	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Ασταθής έδραση	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Αστοχία. Γήρανση	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ανεπάρκεια	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	

Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Πτώση	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Πλημμύρα/Κατάκλυση έργου	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	
Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι	1 & 2	ΠΔ 1073/81και Π.Δ. 305/96	

(*) Αναφέρονται οι διατάξεις της νομοθεσίας που περιέχουν τα απαιτούμενα κάθε φορά μέτρα (π.χ. άρθρο 38 παρ.3 του π.δ.1073/81)

(**) Περιγράφονται μέτρα που κατά την κρίση του συντάκτη απαιτούνται για την προστασία των εργαζομένων, αλλά δεν προβλέπονται από τη νομοθεσία ή η πρόβλεψη δεν είναι επαρκής για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Επίσης εδώ πρέπει να περιγραφούν και τα ειδικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τις εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (βλ. άρθρο 3, παρ.5 του Π.Δ. 305/96)

ΤΜΗΜΑ Δ

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Σχεδιάζεται στον προβλεπόμενο χώρο αυτού του εντύπου ή επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα της θέσης του έργου, στο οποίο θα φαίνονται με χαρακτηριστικό και εύκολα αντιληπτό τρόπο (π.χ. διαφορετικό χρώμα, διαφορετικό είδος ή πάχος γραμμών κτλ.) ή και περιγραφικά τα παρακάτω στοιχεία:

1. Δίοδοι προσπέλασης και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας

Η προσπέλαση στο έργο είναι άμεση από αγροτικό δρόμο που οδηγεί στο «Κτήμα Δημητριάδη» και φαίνεται στον επισυναπτόμενο χάρτη.

2. Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο των εργασιών απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό του έργου. Η κυκλοφορία οχημάτων στους αγροτικούς δρόμους περιμετρικά του Δέλτα θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή.

3. Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

Στο χάρτη φαίνεται η περιοχή εργασίας.

4. Χώροι αποθήκευσης

-

5. Χώροι συλλογής ακρήστων και επικίνδυνων υλικών (θα περιγράφεται και ο τρόπος αποκομιδής τους)

Τα άχρηστα αντικείμενα, υπολείμματα υλικών, φθαρμένα υλικά, κτλ. θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται κατά διαστήματα.

6. Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών

Το πρόχειρο φαγητό θα γίνεται σε προσωρινό χώρο των εργασιών. Τα απορρίμματα και υπολείμματα τροφών θ' απορρίπτονται σε προβλεπόμενο κάδο απορριμμάτων και θα μεταφέρονται σε πλαστικές σακούλες στο δημοτικό κάδο συλλογής.

Θα διαμορφωθεί μικρό φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών. Σε εμφανή θέση δίπλα στο φορητό φαρμακείο θα αναγράφονται η διεύθυνση και το τηλέφωνο του πλησιέστερου φαρμακείου και του υποκαταστήματος του ΙΚΑ που καλύπτει την περιοχή.

7. Άλλα σημεία, χώροι ή ζώνες που απαιτούνται για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.

-

Στο τμήμα αυτό ενσωματώνεται επίσης η μελέτη για την κατασκευή ικριωμάτων, εφόσον αντιμετωπίζεται περίπτωση κατά την οποία αυτά πρέπει να είναι ειδικής μορφής για τις ανάγκες εκτέλεσης των εργασιών, άλλης από αυτή που περιγράφεται στις ισχύουσες διατάξεις περί ικριωμάτων (π.δ. 778/80 και π.δ. 1073/81).

ΤΜΗΜΑ Ε

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

(Καταχωρίζονται εδώ φωτοαντίγραφα των νομοθετικών διατάξεων των οποίων έχει γίνει αναφορά στον πίνακα του Τμήματος Γ του ΣΑΥ).

Τα κείμενα των Νομοθετικών Διατάξεων μπορούν να αναζητηθούν στη σχετική ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου ή του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

ΤΜΗΜΑ Α

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

Βελτίωση και Διαχείριση Υγρών Λιβαδιών σε περιοχή στο Δέλτα του Έβρου

Τα υγρά λιβάδια είναι απαραίτητα για την οικολογική ισορροπία του Δέλτα, αποτελούν σημαντικότερους τόπους διατροφής, διαχείμασης πολλών απειλούμενων ειδών πτηνών. Η περιοχή εξυπηρετεί περιβαλλοντικούς και οικονομικούς στόχους. Η διαχείρισή της εξαρτάται από την παρόχθια βλάστηση, την κατάκλισή τους με νερό, τη συνύπαρξη με τα αλόφυτα είδη, κτλ.. Ο ρόλος τους θα πρέπει να αναδειχθεί, ώστε να αποφέρει οφέλη στους κατοίκους της περιοχής, αλλά κυρίως για τη διατροφή και διαχείμαση της Νανόχηνας.

2. Ακριβής διεύθυνση του έργου:

«Κτήμα Δημητριάδη» Δέλτα Έβρου,

Δήμος Αλεξανδρούπολης Π.Ε. Έβρου

3. Αριθμός αδείας:

4. Στοιχεία των κυρίων του έργου

(καταγράφονται κατά χρονολογική σειρά αρχίζοντας από τον αρχικό/αρχικούς ιδιοκτήτες και συμπληρώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όποτε επέρχεται κάποια αλλαγή στη συνολική ή στις επί μέρους ιδιοκτησίες):

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερ/νία κλήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία
Δημόσια έκταση και διαχειρίζεται από το «Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου»	Τραϊανούπολη		Η χρήση των λιβαδιών ανήκει στο Δ.Δ. Λουτρού του Δήμου Αλεξανδρούπολης

5. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ:

Παναγιώτης Πλατής

Δασολόγος – Τακτικός Ερευνητής

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (π. ΕΘΙΑΓΕ), ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ

570 06 Βασιλικά - Θεσσαλονίκη

6. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης/αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής

ΤΜΗΜΑ Β

ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Τεχνική περιγραφή του έργου:

Οι στόχοι διαχείρισης και βελτίωσης με το παρόν σχέδιο θα πρέπει να επικεντρώνονται:

- Στην εξισορρόπηση της βοσκοφόρτωσης ομοιόμορφα σε όλη την περιοχή.
- Στις απαραίτητες παρεμβάσεις έργων βελτίωσης της βλάστησης.
- Στην οργάνωση της διαχείρισης κατά χώρο και χρόνο και στη ρύθμιση της βόσκησης σε κάθε λιβαδικό τμήμα.
- Στη βελτίωση του ενδιαιτήματος της Νανόκηνας, παραμονής και διαχείμασης.
- Στην προστασία και επέκταση των χώρων ενδιαιτήματος των υδροβίων πτηνών.
- Στην ανάπτυξη της οικονομίας με την ενίσχυση της κτηνοτροφίας και των ήπιων μορφών τουρισμού.

2. Παραδοχές μελέτης

“Ως κατεσκευάσθη” σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων

ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ , ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ Γ

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές/επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεξοχήν στα ακόλουθα στοιχεία :

1. Θέσεις δικτύων

- 1.1 ανίχνευσης πυρκαγιάς;
Συνεχής Παρακολούθηση της περιοχής κατά τους ξηρούς μήνες του καλοκαιριού.
- 1.2 Πυρόσβεσης: *Επαφή με Πυροσβεστική Υπηρεσία Π.Ε. Έβρου*
- 1.3 Λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)
- 1.4 Λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες

2. Σημεία των κεντρικών διακοπών

Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1

3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο

- 3.1 αμίαντος και προϊόντα αυτού
- 3.2 υαλοβάμβακας
- 3.3 πολυουρεθάνη
- 3.4 πολυστερίνη
- 3.5 άλλα υλικά

4. Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του κτιρίου Σημειώνονται οι ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επιμέρους στοιχεία του έργου (π.χ.

περιπτώσεις προκατασκευής, προέντασης, σημειακών φορτίων, κλπ.)

5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου
Όπως φαίνονται στη μελέτη πυροπροστασίας
6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας
7. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση
8. Άλλες ζώνες κινδύνου
9. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία (για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής βλαπτικών παραγόντων, απομάκρυνσης υδάτων, κτλ.)

ΤΜΗΜΑ Δ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κτλ.) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν - π.χ. - κατά πόσο το κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κτλ.)

1. **Εργασίες σε στέγες:** Δεν Υπάρχουν
Οι οδηγίες θα αναφέρονται κυρίως στην αποφυγή των κινδύνων πτώσης από τα πέρατα της στέγης ή διαμέσου αυτής, αν είναι κατασκευασμένη από υλικά ανεπαρκούς αντοχής.
2. **Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου και στους φωταγωγούς**

Δεν Υπάρχουν
3. **Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου:**

Δεν Υπάρχουν
4. **Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες:**

Δεν Υπάρχουν
5. **Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς:**

Δεν Υπάρχουν

ΤΜΗΜΑ Ε

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

- 1) *Οι περιφράξεις θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για πιθανές καταστροφές και να συντηρούνται. Παρόμοιος έλεγχος θα γίνεται και στους κλωβούς μέτρησης της παραγωγής.*
- 2) *Οι λοιπές εγκαταστάσεις πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται.*

10.3. Φωτογραφική τεκμηρίωση

1. Γενική άποψη της περιοχής έρευνας στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου
2. Βόσκηση αγελάδων στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου
3. Πειραματικός κλωβός (3x3m) στην περιοχή έρευνας
4. Μεταφορά πειραματικού κλωβού (3x3m) σε νέα θέση, αρχές Απριλίου 2013
5. Εκτίμηση κάλυψης-σύνθεσης της βλάστησης με τη μέθοδο του πλαισίου των δέκα (10) βελονών στη θέση Κτήμα Δημητριάδη
6. Αποκοπή υπέργειας βιομάζας σε πλαίσια 0,50x0,50 m στη θέση Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου
7. Ποώδη και αλοφυτική βλάστηση στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου
8. Αλοφυτικό λιβάδι στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου



Εκόνα 2. Γενική άποψη της περιοχής έρευνας στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Παναγιώτης Πλατής).



Εκόνα 3. Βόσκηση αγελάδων στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Παναγιώτης Πλατής).



Εικόνα 4. Πειραματικός κλωβός (3x3m) στην περιοχή έρευνας στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Παναγιώτης Πλατής).



Εικόνα 5. Μεταφορά πειραματικού κλωβού (3x3m) σε νέα θέση, αρχές Απριλίου 2013 στο Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Ευάγγελος Χαβαλής).



Εικόνα 6. Εκτίμηση κάλυψης-σύνθεσης της βλάστησης με τη μέθοδο του πλαισίου των δέκα (10) βελονών στη θέση Κτήμα Δημητριάδη (Φωτο: Κων/νος Μαντζανάς).



Εικόνα 7. Αποκοπή υπέργειας βιομάζας σε πλαίσια 0,50x0,50 m στη θέση Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Κων/νος Μαντζανάς).



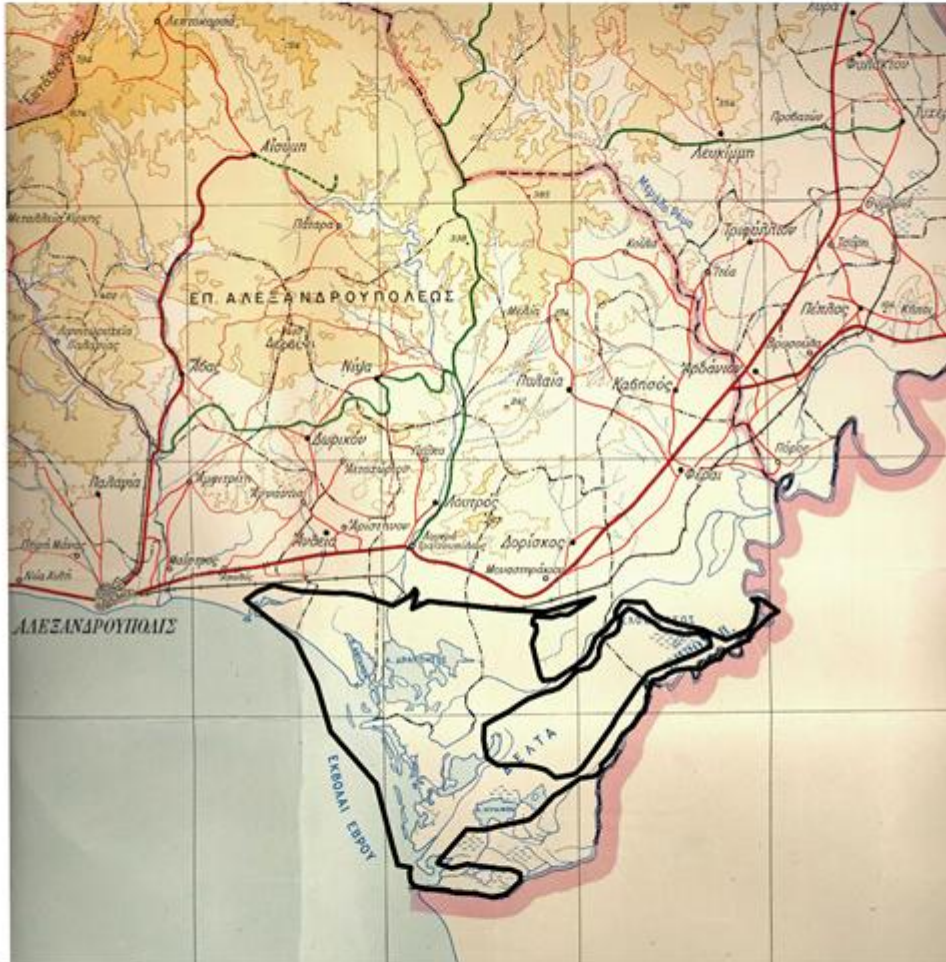
Εικόνα 8. Ποώδη και αλοφυτική βλάστηση στη θέση Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Κων/νος Μαντζανάς).



Εικόνα 9. Αλοφυτικό λιβάδι στη θέση Κτήμα Δημητριάδη, Δέλτα Έβρου (Φωτο: Κων/νος Μαντζανάς).

10.4. Χάρτες

1. Χάρτης 1: Ένταξη της περιοχής στην ευρύτερη περιφέρεια. Κλίμακα 1:200.000
2. Χάρτης 2: Ένταξη της περιοχής στην ευρύτερη περιφέρεια. Κλίμακα 1:50.000
3. Χάρτης 3: Χάρτης Εδαφοκάλυψης, Λιβαδικών Μονάδων και προτεινόμενων θέσεων βελτίωσης της βλάστησης. Κλίμακα 1:20.000



Χάρτης 1. Περιοχή μελέτης
Υπόβαθρο: Χάρτης Ε.Σ.Υ.Ε. 1:200.000

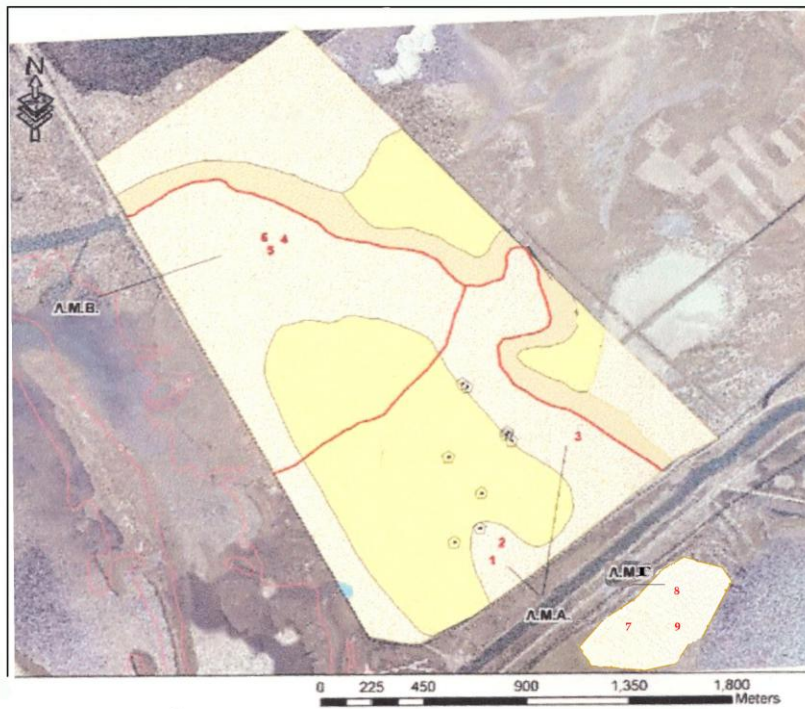
Μάϊος 2013

Επεξεργασία: ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. - Ι.Δ.Ε.



**Χάρτης 2. Ένταξη της περιοχής στην ευρύτερη περιφέρεια.
Υπόβαθρο: Ορθοφωτοχάρτης ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. 1:50.000**

**Μάϊος 2013
Επεξεργασίας: ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. - Ι.Δ.Ε.**











ΧΑΡΤΗΣ 3
ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ-ΛΙΒΑΔΙΚΩΝ
ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Μάιος 2013
 Επεξεργασία ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε.-Ι.Δ.Ε




ΛΙΒΑΔΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (Λ.Μ.): Α,Β,Γ
 Προτεινόμενες θέσεις βελτίωσης
 βλάστησης: 1,2,3,4,5,6,7,8,9

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Υγρά λιβάδια
-  Αλοφυτική βλάστηση
-  Κανάλι με νερό
-  Υδάτινες επιφάνειες
-  Όρια Λ.Μ.
-  Ισοψείες
-  Οδικό δίκτυο
-  Πειραματικοί κλωβοί

10.5. Περιοχή εφαρμογής Λιβαδικής Μονάδας Γ

Στη σύσκεψη της 9^{ης} Σεπτεμβρίου 2013 στη Διεύθυνση Δασών Ν. Έβρου, που αφορούσε την ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων σχετικά με την «Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης των Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου» προτάθηκε και αποφασίστηκε, οι βελτιώσεις της βλάστησης στη Λιβαδική Μονάδα (Λ.Μ.) Γ, αντί να εφαρμοστούν στη θέση «Κτήμα Δημητριάδη» να μεταφερθεί η Λ.Μ. στη θέση «Παλούκια ή Μονολίμνη» (Χάρτης 3, Φύλλο Περιγραφής Λιβαδικής Μονάδας Γ). Η περιοχή αποτελεί συνέχεια του «Κτήματος Δημητριάδη» στο ΝΑ τμήμα του. Η έκταση της Λ.Μ. Γ είναι 890 στρέμματα και είναι το ίδιο ενδιαίτημα σε ότι αφορά τη δομή της βλάστησης για τη *Νανόχληνα*, όπου κυριαρχεί η αλοφυτική βλάστηση, αλλά υπάρχουν και εκτάσεις με αγρωστώδη και πλατύφυλλες πόες. Στη συγκριμένη περιοχή, στο πλαίσιο του προγράμματος «Επίδραση της θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας» μελετήθηκε η διαίτα των υδρόβιων ειδών ορνιθοπανίδας και αγροτικών ζώων σε υγροτόπους.

Τα υγρά λιβάδια στο Δέλτα, έχουν πολλαπλή χρήση και σημαντική οικολογική αξία. Αποτελούν πολύτιμο ενδιαίτημα για την ορνιθοπανίδα, χώρους αναπαραγωγής αμφιβίων, ενώ παράγουν βοσκήσιμη ύλη για απευθείας βόσκηση από μεγάλα και μικρά αγροτικά ζώα (αγελάδες, άλογα και πρόβατα) για μεγάλο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του έτους. Η επέκταση όμως των αλοφύτων, σε βάρος των υγρών λιβαδιών-ποολίβαδων, αποτελεί μία από τις σημαντικότερες απειλές για την ορνιθοπανίδα που ενδιαίτει σε αυτόν, λόγω των επιπτώσεών της στην ετερογένεια των υγροτοπικών ενδιαιτημάτων. Επίσης, μειώνει την επιφάνεια των υγρών λιβαδιών με αποτέλεσμα την αύξηση της βοσκοφόρτωσης από τα αγροτικά ζώα που βόσκουν σε αυτόν.

Ο υγρότοπος του Δέλτα αποτελούσε μία περιοχή με τρεις θέσεις (Κτήμα Δημητριάδη, Δράνα και Παλούκια) που υλοποιήθηκε το πρόγραμμα «Επίδραση της θήρας στα υδρόβια είδη της ορνιθοπανίδας» την περίοδο 2004-2008. Ειδικότερα, στην προτεινόμενη θέση «Παλούκια» εφαρμογής βελτιώσεων της βλάστησης της Λιβαδικής Μονάδας Γ είχαν καταγραφεί τα εποχιακά χαρακτηριστικά της βλάστησης (εδαφοκάλυψη, σύνθεση, παραγωγή, ποικιλότητα), προσδιορίστηκε η διαίτα των βοοειδών, αλόγων, λαγού και ασπρομέτωπης χήνας (*Anser albifrons*), προσδιορίστηκαν οι συντελεστές προτίμησης για τις κυριότερες κατηγορίες φυτών, κατανοήθηκε η χρήση των ενδιαιτημάτων των χερσαίων λιβαδιών στο Δέλτα Έβρου από τα αγροτικά και άγρια ζώα και εκτιμήθηκε η σύνθεση της διαίτας των χηνόμορφων ειδών την περίοδο 2005-2008 (Καρμίρης και συν. 2008, Καζαντζίδης 2009, Παπαχρήστου και συν. 2009).

Επίσης, στην περιοχή εκτός από τα μεγάλα αγροτικά ζώα (αγελάδες), βόσκουν για μεγάλο χρονικό διάστημα και μία αγέλη αλόγων 25-30 άτομα που μετακινούνται σε όλο το Δέλτα.

10.6. Απαντήσεις – Διευκρινήσεις για την Ειδική Μελέτη προς την Ε.Ο.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Λουτρά Θέρμης, 25-07-2013

Αριθμ. πρωτ.: 1846

Πληροφορίες: Δρ Παν. Πλατής
Τηλ. εσωτ.: 220
E-mail: pplatis@fri.gr

Προς: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
Θεμιστοκλέους 80, 106 81 ΑΘΗΝΑ
Τηλ./ Φαξ: 210 82 28 704
Υπόψη κας Βουγιούκαλου
Συντονίστριας Προγράμματος LIFE για τη
Νανόχηνα
e-mail: info@ornithologiki.gr
Κοιν. : Δρ Σάββα Καζαντζίδη
Υπεύθυνο του Προγράμματος LIFE για τη
Νανόχηνα για το ΙΔΕ
e-mail: savkaz@fri.gr



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ"

Θέμα: «Απαντήσεις- διευκρινήσεις επί των σχολίων για την Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου»

Σας διαβιβάζουμε τις απαντήσεις- διευκρινήσεις επί των σχολίων σας για την Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου του υπεύθυνου της ομάδας επιστημόνων του ΙΔΕ Δρ Παναγιώτη Πλατή, τακτικού ερευνητή. Η μελέτη συντάχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος "LIFE+10 NAT/GR/000638" για τη Νανόχηνα, σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και των ήδη εγκεκριμένων ειδικών μελετών σε υγρά λιβάδια άλλων περιοχών. Τμήμα της μελέτης, μετά την έγκρισή της, θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο του LIFE.

Ο Διευθυντής α.α.

Δρ Παύλος Κωνσταντινίδης
Τακτικός Ερευνητής

Δρ Παναγιώτης ΠΛΑΤΗΣ
Τακτικός Ερευνητής
Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών
570 06 Βασιλικά Θεσσαλονίκης
Τηλ.: 2310 461 171,2,3 (220)
Fax: 2310 461 341
E-mail: pplatis@fri.gr

Θεσσαλονίκη, 25 – 07 – 2013
Αριθ. πρωτ.: 1846

ΠΡΟΣ: Την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
Θεμιστοκλέους 80, 106 81 ΑΘΗΝΑ
Τηλ./ Φαξ: 210 82 28 704
Υπόψη κας Βουγιούκαλου
Συντονίστριας Προγράμματος LIFE για τη
Νανόχηνα
e-mail: info@ornithologiki.gr

ΚΟΙΝ: Δρ Σάββα Καζαντζίδη
Υπεύθυνο του Προγράμματος LIFE για τη
Νανόχηνα για το ΙΔΕ
e-mail: savkaz@fri.gr

(Διά του ΙΔΕ)

Θέμα: «Απαντήσεις- διευκρινήσεις επί των σχολίων για την Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου»

Αξιότιμη κα Βουγιούκαλου,

Σε συνέχεια των κοινοποιηθέντων μηνυμάτων που έλαβα γνώση από τον κ. Καζαντζίδη και αφορούσαν την υποβληθείσα Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών σε Περιοχή του Δέλτα Έβρου, καθώς και των σχολίων από την Ορνιθολογική Εταιρεία (9-07-2013), ως υπεύθυνος συντάκτης της μελέτης σας γνωρίζω τα εξής:

Όπως γνωρίζετε, η μελέτη συντάχθηκε στο πλαίσιο της Δράσης 6 προκειμένου στη συνέχεια να υλοποιηθεί-εφαρμοστεί η Δράση C3, όπως προβλέπεται από το πρόγραμμα Life, δηλ. χωρίς τη σύνταξη, την επιστημονική τεκμηρίωση, τις προτάσεις για την αναγκαιότητα βελτιώσεων της βλάστησης και την έγκριση από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία, δεν θα μπορούσε να εφαρμοστεί το συγκεκριμένο έργο. Ξεπερνώντας τους χαρακτηρισμούς για τη συγκεκριμένη **ειδική μελέτη** και σε συνέχεια στις από 21-0-7-2013 απαντήσεις-διευκρινήσεις του κ. Καζαντζίδη στα σχόλια – ερωτήματα που θέσατε και αφορούν τη συγκεκριμένη μελέτη, συμπληρώνω τα παρακάτω για κάθε σχόλιο:

1. Η πρόταση του Προγράμματος αναφέρει πως θα γίνει κοπή θλάστησης, μία φορά, σε 2 νησίδες στη Δράνα, ενώ στη μελέτη δεν υπάρχει αναφορά για κάτι τέτοιο. Αναφέρεται επίσης στα *expected results* στην πρόταση του Προγράμματος. Αν έχετε αποφασίσει να μην γίνει η κοπή, θα πρέπει στην αναφορά του προγράμματος τουλάχιστον να εξηγηθεί το γιατί.

Η πιλοτική κοπή της βλάστησης σε δύο νησίδες στη Δράνα θα γίνει με φορητό θαμνοκόπτη σε μικρή έκταση και μόνο μια φορά. Η έκταση της συγκεκριμένης εφαρμογής, βρίσκεται εκτός των ορίων της Ειδικής Μελέτης και δεν είναι αναγκαία η σύνταξη ξεχωριστής μελέτης.

2. Σχετικά με τη διαφωνία του ΦΔ Έβρου. Σε συνάντηση που είχαμε στο παρελθόν ο Αντρέας και η Ελένη είχαν πολύ ξεκάθαρα δηλώσει πως θεωρούν ότι το όργανο και η σπορά θα πρέπει να είναι η τελευταία

λύση. Στη μελέτη Α6 υπάρχει αναφορά σε άλλες μεθόδους αποκατάστασης/βελτίωσης της βλάστησης στο Δημητριάδη (σελ. 61) αλλά δεν είδα να αναφέρεται κάπου ο λόγος για τον οποίον δεν εξετάστηκαν. Το αναφέρω και πιο κάτω αυτό πιο αναλυτικά.

Η ομάδα μελέτης είναι υποχρεωμένη να αναφέρει και να καταγράψει όλες τις μεθόδους-τεχνικές αποκατάστασης/βελτίωσης της λιβαδικής βλάστησης, όμως η προτεινόμενη επιλογή, καθορίζεται από τους σκοπούς της μελέτης, την υφιστάμενη διαχείριση, τους στόχους της διαχείρισης και το κόστος υλοποίησης της συγκριμένης δράσης. Επίσης, εκ των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη διαχρονική καταγραφή της βλάστησης στο πλαίσιο υλοποίησης προηγούμενων προγραμμάτων στην περιοχή, αλλά και των αποτελεσμάτων καταγραφής συμμετοχής των λιβαδικών ειδών στη σύνθεση της βλάστησης σε διάφορες αυξητικές περιόδους στο πλαίσιο του προγράμματος Life. Δηλ. τι είναι αυτό που θέλουμε να βελτιώσουμε; και πως θα αυξήσουμε τη συμμετοχή των αγρωστωδών ειδών στη σύνθεση του λιβαδιού; Τα λιβαδικά είδη και κυρίως τα αγρωστώδη συμμετέχουν σε μεγάλο ποσοστό στη διαίτα των αγροτικών ζώων και της Νανόχηνας, όμως απειλούνται λόγω της μεγάλης κάλυψης – επέκτασης της αλοφυτικής βλάστησης. Οι προτεινόμενες πιλοτικές μέθοδοι αποκατάστασης και διαχείρισης, θα έχουν άμεσα αποτελέσματα στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος.

3. Στη σελ. 33 όπου αναφέρεται η ανάλυση του νερού σε 4 κανάλια, αναφέρει πως το νερό λόγω της υψηλής αλατότητάς του **δεν** είναι κατάλληλο για άρδευση. Αυτό το επιχείρημα μπορεί να γίνει πιο ξεκάθαρο όταν παρουσιάζεται η εναλλακτική που πρότεινε η Ελένη.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων του νερού που ελήφθησαν στο πλαίσιο της μελέτης (σελ. 33), αλλά και από τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας (Πανώρας και συν. 1995, στο κεφάλαιο Βιβλιογραφία της μελέτης, σελ. 82) προκύπτει ότι υπάρχει υψηλή αλατότητα και αυξάνεται με την πρόοδο της βλαστικής περιόδου. Επίσης, εξαιτίας της μικρής υψομετρικής διαφοράς των εδαφών από τη στάθμη της θάλασσας το υφιστάμενο αποστραγγιστικό δίκτυο δεν είναι ικανό να υποβιβάσει τη στάθμη του υπόγειου νερού στα επιθυμητά επίπεδα για την έγκαιρη απομάκρυνση των αλάτων. Γενικά, το βασικό πρόβλημα των εδαφών στην περιοχή είναι η αλατότητα και η νατρίωση. Όμως για να κρατηθεί η αλατότητα σε χαμηλά επίπεδα, είναι απαραίτητη η έκπλυση του εδάφους με νερό, πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά τη βλαστική περίοδο με την προϋπόθεση ότι υπάρχει στραγγιστικό δίκτυο που η λειτουργία του εξασφαλίζει την απομάκρυνση των αλάτων. Για την προτεινόμενη εναλλακτική λύση θα πρέπει να διερευνηθεί το κόστος εφαρμογής της και αν μπορεί να καλυφθεί στο πλαίσιο του τρέχοντος προγράμματος.

4. Σελ. 58 / 59 / 61 αναφέρεται πως η έκταση εφαρμογής σε κάθε Λιβαδική Μονάδα θα είναι 6 στρέμματα / έτος, συνεπώς κατά τη διάρκεια της δράσης στα πλαίσια του προγράμματος (2 έτη), και δεδομένο ότι είναι 3 οι περιοχές, θα γίνει εφαρμογή σε συνολικά $2 * 3 * 6 = 36$ στρέμματα (3,6 ha). Στη πρόταση αναφέρεται πως *Expected results: 30 ha of grassland restored and managed*. Θα πρέπει υπάρχει εξήγηση για τη διαφορά αυτή, γιατί είναι μεγάλη.

Στη σελ. 65 της μελέτης αναφέρονται οι συνολικές εκτάσεις πιλοτικής βελτίωσης της βλάστησης στην 5ετία, εκ των οποίων 90 στρ. με σπορά λιβαδικών ειδών και 60 στρ. με ελεγχόμενη καύση. Στα δύο (2) έτη του προγράμματος θα εφαρμοστούν σπορές λιβαδικών ειδών σε 36 στρ. και σε 24 στρ. ελεγχόμενη καύση. Με την επιπλέον ευρυσπορά των 150 στρ. θα καλυφθεί η συνολική έκταση των 30 ha.

5. Σελ. 56 (4.2): ποια είναι η διαφορά των στόχων 2 και 4;

Ο στόχος 4 θα μπορούσε να ενσωματωθεί στο στόχο 2, όμως η σύνταξη της παρούσας μελέτης όπως αναφέρθηκε και στο σκοπό (σελ. 13), η συγκεκριμένη έκταση αποτελεί χώρο τροφοληψίας και διαχείμασης της Νανόχηνας και θα πρέπει να παραμείνει ξεχωριστά, ως ειδικό στόχος.

6. Σε όλο το Β' μέρος εντοπίζω το εξής πρόβλημα όσον αφορά τη διάρθρωση. Ξεκινά με τους σκοπούς και στόχους του διαχειριστικού σχεδίου (σελ. 56-57), συνεχίζει με την παρουσίαση των περιοχών (σελ. 57-61) και μέσα στις περιγραφές των περιοχών εφαρμογής αναφέρονται και τα μέτρα που θα παρθούν σε κάθε περιοχή πριν γίνει αναφορά ως προς την καταλληλότητά τους, στη συνέχεια αναφέρονται οι 4.4 Μέθοδοι αποκατάστασης και διαχείρισης (σελ. 61) χωρίς όμως να υπάρχει ανάλυση της καταλληλότητας αυτών σε σχέση με την περιοχή ενδιαφέροντος. Για παράδειγμα αναφέρονται οι μέθοδοι 4.4.1 Διαχείριση της στάθμης του νερού, 4.4.3 Βόσκηση, 4.4.5. Αποκομιδή οργανικής ύλης, αλλά δεν αναφέρεται κατά πόσο έχουν αξιολογηθεί για την περιοχή ενδιαφέροντος, ενώ οι υπόλοιπες μέθοδοι αναφέρουν πως θα υλοποιηθούν στην περιοχή. Πιστεύω πως πρέπει να υπάρχει μία εξήγηση για το γιατί επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένες μέθοδοι, και αναλόγως για ποιο λόγο απορρίφθηκαν οι άλλες.

Αποτελεί συνέχεια της απάντησης στο σχόλιο 2. Οι ερευνητές του ΙΔΕ, που αποτελούν την ομάδα μελέτης, έλαβαν υπόψη όλες τις εναλλακτικές δυνατότητες για τη διαχείριση του λιβαδιού στο μέτρο που αυτές ήταν δυνατές στο πλαίσιο του προγράμματος. Έτσι, οι τεχνικές που προτάθηκαν δεν προβλέπουν αλλαγή της βλάστησης, δηλ. δεν προτείνεται να γίνει λειμώνας. Αυτό που σχεδιάζεται είναι η πιλοτική εφαρμογή για την αύξηση του ποσοστού των αγρωστωδών με τα οποία τρέφεται η Νανόχηνα. Τα προτεινόμενα λιβαδικά είδη για τη βελτίωση της βλάστησης απαντούν στην περιοχή μελέτης και την οικολογική ζώνη, είναι πολυετή είδη, συμμετέχουν στη σύνθεση της δίαιτας της Νανόχηνας και των αγροτικών ζώων και μετά την εγκατάστασή τους θα αναπαραχθούν και θα αλληλοσυμπληρώσουν καλύπτοντας για μεγάλο χρονικό διάστημα τις διατροφικές ανάγκες των φυτοφάγων ζώων. Τα είδη που επιλέχθηκαν έχουν καταγραφεί από προηγούμενες έρευνες στην περιοχή και ευρύτερα (κεφάλαιο Βιβλιογραφία της μελέτης σελ. 78-80: Διαμαντόπουλος και συν. 1998, 2000, Καζαντζίδης 2009, Καρμίρης και συν. 2008, Πανώρας και συν. 1995, Παπαχρήστου και συν. 2008, Πλατής 2013, Πλατής και συν. 2001, Πλατής και Παπαναστάσης 1999), αλλά και από μακροχρόνια ερευνητική εμπειρία.

7. Σελ. 61 παράγραφος 3: δεν είναι ξεκάθαρο τι εννοεί εδώ ο μελετητής. Αναφέρει πως «επιπλέον στα πλαίσια του προγράμματος LIFEσυνολικής επιφάνειας 150 στρ». Πως γίνεται να γίνει αυτό για 5 έτη στα πλαίσια του προγράμματος όταν η δράση είναι για 2 έτη; Επίσης, τι εννοεί με το επιπλέον, ότι πέρα από αυτά που περιγράφονται (δηλαδή των 150 στρ σε 5 έτη) θα γίνουν παραπάνω ευρυσπορές για άλλα τόσα στρέμματα;

Οι λιβαδοπονικές μελέτες συντάσσονται και εφαρμόζονται για 5ετία. Σε ότι αφορά την έκταση εφαρμογής και την τεχνική αποκατάστασης της βλάστησης δόθηκε με την απάντηση στο σχόλιο 4.

8. Σελ. 64 Για ποιο λόγο η μελέτη έχει διάρκεια 5 έτη, πως θα χρηματοδοτηθεί μετά, θα μπορούν να βγουν χρήσιμα αποτελέσματα/συμπεράσματα στη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος? Πως θα επηρεαστεί η διαδικασία της αποκατάστασης, εάν δεν βρεθούν χρηματικοί πόροι για ολοκληρωθεί η 5ετία;

Όπως ήδη αναφέρθηκε, παρόμοιες μελέτες συντάσσονται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές με διάρκεια την 5ετία. Παρόμοια μελέτη συντάχθηκε, εγκρίθηκε και εφαρμόστηκε στη λίμνη Άγρα στο πλαίσιο προγράμματος Life (Βιβλιογραφία σελ. 82).

“Πλατής, Π., Θ. Παπαχρήστου, Ν. Γρηγοριάδης, Ι. Μελιάδης και Π. Σκλάβου. 2005. Ειδική Μελέτη Βελτίωσης και Διαχείρισης Υγρών Λιβαδιών στη Λίμνη Άγρα. ΕΘΙΑΓΕ-Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών. Θεσσαλονίκη, σελ. 120 (αυτοτελής έκδοση)”

Αν αποδεχθούν τα οφέλη μετά την πρώτη εφαρμογή της αποκατάστασης της βλάστησης θα μπορούσε να συνεχιστεί η χρηματοδότηση από άλλους χρηματοδοτικούς πόρους (Πράσινο Ταμείο, Δημόσιες Επενδύσεις κτλ., ή με την υποβολή νέων προγραμμάτων).

9. Δεν υπάρχει καμία βιβλιογραφική παραπομπή πως τα είδη που έχουν επιλεγεί για σπορά έχουν αντοχή στην αυξημένη αλατότητα του εδάφους, ενώ στη σελ. 33 αναφέρεται πως θα γίνει επιλογή των ειδών αυτών παίρνοντας υπόψη και αυτό το κριτήριο.

Σε ότι αφορά την αντοχή των προτεινόμενων ειδών στην αλατότητα προέκυψε από την ερευνητική εμπειρία, τη διεθνή βιβλιογραφία, αλλά και από δημοσιευμένες έρευνες – μελέτες στην περιοχή, αλλά κυρίως ότι τα προτεινόμενα είδη σποράς έχουν καταγραφεί στην περιοχή. Από την εφαρμογή της μελέτης θα εξαχθούν συμπεράσματα για την αντοχή των λιβαδικών ειδών-αγρωστωδών στην αλατότητα για τη συγκεκριμένη περιοχή εφαρμογής.

10. Συνολικός προϋπολογισμός για 5 έτη (σελ. 74) = 157.900,00 €/5 έτη = 31.580,00 € ανά έτος (Σελ. 75), Κεφάλαιο 7 σελ. 75 Τμήμα της δαπάνης για τα δύο πρώτα έτη θα καλυφθεί από το LIFE άρα 31.580,00 * 2 = 63.160, Διαθέσιμο συνολικό ποσό δράσης (Revised Form FB Πρόταση Προγράμματος) = 59.380,00 €, εκτός αν εννοείτε ότι τμήμα της δαπάνης για τα δύο πρώτα έτη είναι το ποσό όπως αναφέρεται στην πρόταση. Ο τρόπος με τον οποίο είναι γραμμένο στη μελέτη, δείχνει πως εάν μόνο τμήμα της δαπάνης καλυφθεί από το Πρόγραμμα, δεν είναι εξασφαλισμένη η ολοκλήρωσή του καθώς δεν αναφέρεται η επιπλέον πηγή χρηματοδότησης.

Σε ότι αφορά την οικονομική ανάλυση και το κόστος εφαρμογής των διαχειριστικών παρεμβάσεων για το συνολικό προϋπολογισμό της μελέτης, έγινε βάσει των νέων αναθεωρημένων τιμών της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων (ΦΕΚ 363 Β' /2013), τα ειδικά άρθρα Πρασίνου κτλ. (σελ. 72-79). Σχετικά με το τμήμα της δαπάνης για τα δύο πρώτα έτη εφαρμογής της μελέτης είναι το ποσό όπως αναφέρεται στην υποβληθείσα πρόταση και θα καλυφθεί από το πρόγραμμα.

Θεσσαλονίκη, 25-07-2013

Για την Ομάδα Μελέτης,



Δρ Παναγιώτης Πλατής,

Τακτικός Ερευνητής,

Δασολόγος-Λιβαδοπόνος