



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΝΔΡΟΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μνημειακά και άλλα σημαντικά δένδρα της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου: δενδροχρονολογική διερεύνηση υδρολογικών και ιστορικών παραγόντων

Ελένη Δ. Μάντζαρη

Επιβλέπων καθηγητής:
Παπαδόπουλος Ανδρέας, Καθηγητής ΓΠΑ

**ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ
2024**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΝΔΡΟΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μνημειακά και άλλα σημαντικά δένδρα της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου: δενδροχρονολογική διερεύνηση υδρολογικών και ιστορικών παραγόντων

Monumental and other important trees of the watershed of the streams of Karpenissi: dendrochronological investigation of hydrological and historical factors

Ελένη Δ. Μάντζαρη

Εξεταστική Επιτροπή:

Παπαδόπουλος Ανδρέας, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Παντέρα Αναστασία, Καθηγήτρια ΓΠΑ

Φωτιάδης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

Μνημειακά και άλλα σημαντικά δένδρα της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου: δενδροχρονολογική διερεύνηση υδρολογικών και ιστορικών παραγόντων

ΠΜΣ Οικολογία & Διαχείριση Περιβάλλοντος

Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Φυσιικού Περιβάλλοντος

Εργαστήριο Δενδροχρονολογίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποσκοπεί στη διερεύνηση υδρολογικών και ιστορικών παραγόντων μέσα από τη μελέτη της ηλικίας και των δακτυλίων μνημειακών και άλλων σημαντικών δένδρων της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου, ακολουθώντας μια δενδροχρονολογική – δενδροοικολογική προσέγγιση και ανάλυση.

Τα δένδρα υπηρετούν σημαντικούς οικολογικούς, πολιτιστικούς και ιστορικούς ρόλους στις κοινότητες και τα οικοσυστήματα που τα φιλοξενούν. Στο πλαίσιο της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου, η παρούσα έρευνα στοχεύει στην κατανόηση του πώς τα δένδρα σχετίζονται με τη γεωμορφολογία, την υδρολογία, τα ιστορικά γεγονότα και τις τοπικές παραδόσεις και πώς μέσα από αυτά μπορούμε να τα χρονολογήσουμε και να τα ερμηνεύσουμε.

Για την υλοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν δενδροχρονολογικές τεχνικές για τον προσδιορισμό της ηλικίας αλλά και της ιστορίας των δένδρων, συλλέγοντας στοιχεία από τους δακτυλίους ετήσιας ανάπτυξης. Ενώ με τη χαρτογράφηση της κατανομής των δένδρων μέσω γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS) αναλύθηκε η σχέση των δένδρων με τη γεωμορφολογία και τη ροή των χειμαρρωδών ρευμάτων. Αξιοποιώντας ιστορικά στοιχεία εξετάστηκαν οι σχέσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των δένδρων και των ανθρωποκεντρικών δραστηριοτήτων στην περιοχή και επιπλέον διερευνήθηκαν παραδόσεις ήθη και έθιμα που συνδέονται με τη φύση και τα δένδρα στην περιοχή του Καρπενησίου.

Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τον ρόλο των δένδρων στη διαμόρφωση του υδρολογικού ιστορικού των χειμάρρων και της πόλης του Καρπενησίου στο παρελθόν, πριν γίνουν διάφορες αναπλάσεις, καθώς και των παραδοσιακών πρακτικών και ιστορικών γεγονότων της πόλης. Από την έρευνα αυτή ενισχύεται η κατανόηση της πολυπλοκότητας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ φύσης, ιστορίας και πολιτισμού σε αυτή την περιοχή, δίνοντας ταυτόχρονα προσεγγίσεις για την αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος.

Επιστημονική περιοχή: Αιωνόβια δένδρα

Λέξεις-κλειδιά: δενδροχρονολογία, ετήσιοι δακτύλιοι, Υδρολογία, Ευρυτανία, *Platanus orientalis*, πολιτισμικά τοπία

**Monumental and other important trees of the watershed of the streams of Karpenissi:
dendrochronological investigation of hydrological and historical factors**

MSc Ecology & Environmental Management

Department of Forestry & Natural Environment Management

Lab Dendrochronology

ABSTRACT

This master's thesis aims to investigate hydrological and historical factors through the study of the age and the rings of monumental and other important trees in the catchment area of the streams of Karpenissi, following a dendrochronological - dendroecological approach and analysis.

Trees serve important ecological, cultural and historical roles in the communities and ecosystems that host them. In the context of the watershed of the streams of Karpenissi, the present research aims to understand how the trees are related to geomorphology, hydrology, historical events and local traditions and how through these we can date and interpret them.

To carry out the research, dendrochronological techniques were used to determine the age and history of the trees, collecting data from annual growth rings. While mapping the distribution of trees through geographic information systems (GIS) analyzed the relationship of trees with geomorphology and the flow of torrential streams. Utilizing historical evidence, the relationships and interactions between trees and anthropocentric activities in the area were examined and in addition traditions, customs and traditions related to nature and trees in the area of Karpenisi were investigated.

The results highlight the role of trees in shaping the hydrological history of the streams and the city of Karpenissi in the past, before various reconstructions, as well as the traditional practices and historical events of the city. From this research, the understanding of the complexity of the interactions between nature, history and culture in this region is strengthened, while giving approaches for the sustainable management of the environment.

Scientific area: Centennial trees

Key words: dendrochronology, tree-rings, Hydrology, Eurytania, *Platanus orientalis*, cultural landscapes

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η μεταπτυχιακή φοιτήτρια που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες, κλπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. του Τμήματος Δασολογίας και Δ.Φ.Π. του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με το νομό και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του Π.Μ.Σ. «Οικολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος». Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

1. Παπαδόπουλος Ανδρέας (Επιβλέπων)
2. Παντέρα Αναστασία (Μέλος)
3. Φωτιάδης Γεώργιος (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Δασολογίας και Δ.Φ.Π. του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων της συγγραφέως.

Με την άδεια της, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή, Πρόεδρο του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος Καθηγητή ΓΠΑ κ. Παπαδόπουλο Ανδρέα για τη στήριξη και την επιστημονική καθοδήγηση του στην ολοκλήρωση αυτής της επιστημονικής έρευνας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, την Καθηγήτρια ΓΠΑ κ. Παντέρα Αναστασία και τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Φωτιάδη Γεώργιο, για τη συνεισφορά τους στη διαδικασία της αξιολόγησης της μεταπτυχιακής διατριβής μου και τις πολύτιμες συμβουλές τους. Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Γ.Π.Α. κ. Καλούδη Σπυρίδων, για τη βοήθεια και την καθοδήγησή του στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών.

Οφείλω ένα ευχαριστώ από καρδιάς στην υποψήφια διδακτόρισα του Τμήματος Δασολογίας και Δ.Φ.Π. Βασιλική Λάππα, για την άμεση διαθεσιμότητα και απρόσκοπτη βοήθεια στην έρευνα μου.

Φυσικά οφείλω ένα τεράστιο ευχαριστώ στην οικογένεια μου, για τη στήριξη και την υπομονή τους σε όλη αυτή την πορεία, στον σύζυγο μου Κλεομένη και στις κόρες μου Ευαγγελία και Δήμητρα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΡΑΧΥΓΡΑΦΙΩΝ	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ	xi
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΜΝΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΝΔΡΑ	4
1.1. Μνημειακά δένδρα και οικολογία.....	4
1.2. Μνημειακά δένδρα και θεσμικό πλαίσιο	7
1.3. Μνημειακά δένδρα και πολιτισμικά τοπία	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	14
2.1. Περιγραφή της περιοχής μελέτης.....	14
2.2. Γεωλογία της περιοχής	19
2.3. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά	20
2.4. Βλάστηση και πανίδα της περιοχής.....	21
2.5. Προστατευόμενες περιοχές Natura	22
2.6. Δένδρα με μνημειακό χαρακτήρα στην περιοχή μελέτης	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	27
3.1. Γενικά στοιχεία.....	27
3.2. Έρευνα των πηγών.....	28
3.3. Έρευνα πεδίου και εργαστηριακές αναλύσεις.....	29
3.4. Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφορικής (G.I.S.).....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	37
4.1. Απογραφικά στοιχεία αιωνόβιων και σημαντικών δένδρων	37
4.2. Διερεύνηση του ιστορικού των δένδρων και των υδρολογικών χαρακτηριστικών	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	78
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	80
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ	83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	84
Α. ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ	84
Β. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΝΔΡΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	89
Γ. ΔΕΛΤΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ	91

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΡΑΧΥΓΡΑΦΙΩΝ

m.	μέτρα
Δ.Δ.	Δημοτικό Διαμέρισμα
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
εκ.	εκατοστό
Π.Μ.Σ.	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Σχ.	σχήμα
Υψομ.	υψόμετρο
τ. χλμ.	τετραγωνικά χιλιόμετρα
Ha	εκτάρια
Εικ.	Εικόνα
Δ.Σ.	Δημοτικό Σχολείο
Διαγρ.	διάγραμμα
φωτ.	φωτογραφία

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1.1.1. Τα χαρακτηριστικά των αιωνόβιων δένδρων (Πηγή: <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/75035>)
- Εικόνα 1.2.1. Διατηρητέα μνημεία της φύσης στην Ελλάδα (Πηγή: <https://www.geogreece.gr>)
- Εικόνα 1.2.2. Οι πλάτανοι του Σχολαρίου Λαγκαδά (Πηγή: <https://www.thes.gr/>)
- Εικόνα 1.2.3. Το κυπαρίσσι της Πρασιά (Πηγή: <http://votaniki.gr>)
- Εικόνα 1.2.4. Απόσπασμα από το ΦΕΚ 590/TB/1977 (Πηγή: <https://www.et.gr/> Εθνικό Τυπογραφείο)
- Εικόνα 2.1.1. Το ελαταδάσος στο βόρειο τμήμα της πόλης (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 2.1.2.: Ποταμός Καρπενησιώτης (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/maps>)
- Εικόνα 2.1.3. Ο χείμαρρος «Κλαρωτός» τον Μάρτιο του 2018 (Πηγή: <https://tvstar.gr/2018/03/21/fouskose-o-klarotos-sto-karpenisi-fotoreportaz/>)
- Εικόνα 2.2.1. Γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης (Πηγή: www.eagme.gr)
- Εικόνα 2.4.1. Βλάστηση στο Νομό Ευρυτανίας (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 2.5.1. Περιοχές Natura 2000 (Πηγή: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)
- Εικόνα 2.5.2. Περιοχή Natura στο όρος Τυμφρηστού (Πηγή: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)
- Εικόνα 3.3.1. Λήψη τρυπανιδίου
- Εικόνα 3.3.2. Λείανση δείγματος με παλμικό τριβείο
- Εικόνα 3.3.3. Διασταυρούμενη χρονολόγηση τρυπανιδίων
- Εικόνα 4.2.1. Η βρύση της Αγίας Παρασκευής (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.2. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 21 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.3. Η σημερινή οδός Αθ. Καρπενησιώτη στα τέλη του 19ου αιώνα (Πηγή: <https://www.sydney.edu.au/museum/our-research/woodhouse-archive-flickr-project.html>)
- Εικόνα 4.2.4. Φωτογραφία με την Κεντρική Πλατεία Καρπενησίου το 1920, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19 (Πηγή: <http://eliaserver.elia.org.gr:8080/Iselia/rec.aspx?id=361142>)
- Εικόνα 4.2.5. Φωτογραφία με την Κεντρική Πλατεία Καρπενησίου το 1929, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19 (Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-25_361124?language=en)
- Εικόνα 4.2.6. Η κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη το έτος 1930, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19 (Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-22_516265)
- Εικόνα 4.2.7. Η κεντρική πλατεία του Καρπενησίου τη δεκαετία του '50 (Πηγή: https://www.benaki.org/index.php?option=com_collectionitems&view=collectionitem&Itemid=377&id=132448&lang=el)

- Εικόνα 4.2.8. Καταγραφή παρεμβάσεων στο Δένδρο 16 (φωτ. Λάππα Βασιλική)
- Εικόνα 4.2.9. Πιέσεις από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 4 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.10. Οι μαθητές του 1ου Δ.Σ. επί της οδού Καφαντάρη που βρίσκεται δίπλα στο χείμαρρο Κλαρωτό (Πηγή: Αρχείο 1ου Δημοτικού Σχολείου – Βασιλική Λάππα)
- Εικόνα 4.2.11. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 8 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.12. Το εξοχικό κέντρο «Νεράιδα». Στο βάθος ο πλάτανος Νο 10 (Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-22_516265)
- Εικόνα 4.2.13. Το Καρπενήσι στις αρχές της δεκαετίας του '50 (Πηγή: [ΓΑΚ Ευρυτανίας \(sch.gr\)](http://gak.eyr.sch.gr))
- Εικόνα 4.2.14. Το Καρπενήσι το 1966 (Πηγή: http://gak.eyr.sch.gr/tekmir_mina.html)
- Εικόνα 4.2.15. Σημάδια στον κορμό του Δένδρου 30 που δείχνουν τις πηγές νερού (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.16. Σημάδι σαν πιστόλι στον κορμό του Δένδρου 30, το οποίο δείχνει την κατεύθυνση που βρίσκονταν τα Γερμανικά στρατεύματα (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.17. Τεχνικά έργα διευθέτησης της ρέματος δίπλα στο Δένδρο 30 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.18. Τεχνικά έργα δίπλα στο Δένδρο 30 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.19. Τεχνικά αντιπλημμυρικά έργα στη θέση Ιτιά, Δένδρο 30 (Πηγή: Google Earth)
- Εικόνα 4.2.20. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή της Λαγκαδιάς (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.21. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή της Λαγκαδιάς (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)
- Εικόνα 4.2.22. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή των Αγίων Ευρυτάνων (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Πίνακας 4.1.1. Καταγραφή της περιμέτρου, του ύψους και της εκτιμώμενης ηλικίας των δένδρων
- Διάγραμμα 2.3.1. Ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoulis et Gaussen για την περιοχή του Καρπενησίου (Πηγή: Παπαδόπουλος, 2023b)
- Διάγραμμα 4.1.1. Περίμετρος κορμού στο στηθαίο ύψος
- Διάγραμμα 4.1.2. Ύψος Δένδρων
- Διάγραμμα 4.1.3. Μετρούμενη – Εκτιμώμενη ηλικία
- Διάγραμμα 4.1.4. Οι πιέσεις και οι απειλές που δέχονται τα δένδρα στη λεκάνη απορροής του Καρπενησίου
- Σχήμα 3.3.1. Σχηματική παράσταση τρόπου υπολογισμού της ηλικίας σε ένα δένδρο με έλλειπες προς το κέντρο τρυπανίδιο (Παπαδόπουλος και Παπαδοπούλου, 2018)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

- Χάρτης 2.1.1. Χείμαρροι «Κλαρωτός», «Αγίας Παρασκευής» και ρεύμα Βασίλη
- Χάρτης 3.3.1. Θέσεις των δένδρων που καταγράφηκαν και οι χείμαρροι της πόλης (2015)
- Χάρτης 3.4.1. Οι χείμαρροι και η λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου (1945)
- Χάρτης 3.4.2. Οι χείμαρροι και η λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου (2015)
- Χάρτης 4.2.1. Ορθοφωτογραφία της περιοχής της Αγίας Παρασκευής (1945)
- Χάρτης 4.2.2. Ορθοφωτογραφία της περιοχής της Αγίας Παρασκευής (2015)
- Χάρτης 4.2.3. Ορθοφωτογραφία της κεντρικής πλατείας 1945 (Δένδρα 18 έως 21)
- Χάρτης 4.2.4. Ορθοφωτογραφία της κεντρικής πλατείας 2015 (Δένδρα 18 έως 21)
- Χάρτης 4.2.5. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 15, 16,17, 27 και 28)
- Χάρτης 4.2.6. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 15, 16,17, 27 και 28)
- Χάρτης 4.2.7. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 4 και 5)
- Χάρτης 4.2.8. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 4 και 5)
- Χάρτης 4.2.9. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 6 έως 12 και 29)
- Χάρτης 4.2.10. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 6 έως 12 και 29)
- Χάρτης 4.2.11. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 22 έως 26)
- Χάρτης 4.2.12. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 22 έως 26)
- Χάρτης 4.2.13. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρο 30)
- Χάρτης 4.2.14. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρο 30)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο φυσικός χώρος συνδέεται άμεσα με την ιστορία και τον πολιτισμό της τοπικής κοινωνίας, ενώ έχει μελετηθεί διαχρονικά από πολλούς επιστημονικούς κλάδους, μεταξύ των οποίων και του δασολογικού. Το ορεινό τοπίο της Ευρυτανίας αποτυπώνει αυτή τη σχέση της κοινωνίας με το φυσικό περιβάλλον, το οποίο αποτελεί στοιχείο πολιτισμικής κληρονομιάς.

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εκπονείται έρευνα καταγραφής και χαρτογράφησης των αιωνόβιων μνημειακών και άλλων σημαντικών δένδρων στη λεκάνη απορροής των χειμάρρων της πρωτεύουσας του Νομού.

Ως μνημειακά δένδρα χαρακτηρίζουμε τα δένδρα, τα οποία λόγω της ηλικίας τους φέρουν ιδιαίτερες οικολογικές, γενετικές πληροφορίες αλλά και αισθητικές, ιστορικές αξίες ενώ η παρουσία τους αποτελεί ορόσημο στην τοπική κοινωνία μέσα στο πέρασμα των αιώνων.

Στόχος μας είναι τα μνημειακά δένδρα να αναδειχθούν για τις πολλαπλές αξίες που παρέχουν αλλά και για τη διατήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς των ορεινών περιοχών. Τα αιωνόβια δένδρα αποτελούν κιβωτούς βιοποικιλότητας και ζωντανά τεκμήρια της τοπικής ιστορίας, των αγροδασοπονικών πρακτικών του παρελθόντος αλλά και της πλημμελούς διαχείρισης του παρόντος.

Στην Ευρυτανία τα μνημειακά δένδρα έχουν αποτελέσει αντικείμενο ανάλογων δενδροχρονολογικών και δενδροοικολογικών μελετών (Παπαδόπουλος και συν., 2013, Λάππα, 2021) μέσα από τις οποίες έγινε η απογραφή τους, η ανάδειξη των χαρακτηριστικών τους και της αξίας τους, η ιστορικότητα τους και η αξία τους στα πλαίσια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η απογραφή των δένδρων και η χρονολόγηση τους είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση και τον χαρακτηρισμό τους ως μνημεία της φύσης (Παπαδόπουλος και συν., 2023).

Στη παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή η έρευνα επικεντρώνεται σε μνημειακά και άλλα σημαντικά δένδρα της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου, με σκοπό τη διερεύνηση υδρολογικών και άλλων ιστορικών παραγόντων που σχετίζονται με τις

χρήσεις γης, τις δραστηριότητες και τα ιστορικά γεγονότα που συνέβησαν στην πόλη από τον 19^ο αιώνα έως και σήμερα. Βασικό εργαλείο στην όλη έρευνα αποτέλεσε η επιστήμη της δενδροχρονολογία (dendrochronology), η οποία περιλαμβάνει τις μεθόδους και τις τεχνικές για την χρονολόγηση και μελέτη των ετήσιων δακτυλίων σε δείγματα ξύλου αλλά και αρχαιολογικά ευρήματα (Παπαδόπουλος, 2022).

Στο πρώτο Κεφάλαιο της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής διαπιστώνεται η αξία των μνημειακών δένδρων και η σχέση τους με την οικολογία, η ανάλυση του θεσμικού πλαισίου προστασίας και ανάδειξης αυτών αλλά και η σύνδεση των μνημειακών δένδρων με το πολιτισμικό τοπίο.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο γίνεται περιγραφή της περιοχής μελέτης, η οποία συμπεριλαμβάνει τους χειμάρρους «Κλαρωτό» και «Αγίας Παρασκευής», επίσης αναλύονται τα γεωλογικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά καθώς και η βλάστηση και η πανίδα που καταγράφεται. Επίσης περιγράφονται οι προστατευόμενες περιοχές Natura δίπλα στην περιοχή μελέτης, καθώς και τα δένδρα με μνημειακό χαρακτήρα.

Στο τρίτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται αρχικά γενικά στοιχεία της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της έρευνας και στη συνέχεια η έρευνα των πηγών. Καθώς η έρευνα στηρίχθηκε στην επιστήμη της δενδροχρονολόγησης, για τον προσδιορισμό της ηλικίας των δένδρων αναλύεται η έρευνα πεδίου και οι εργαστηριακές αναλύσεις που ακολουθήσαμε. Ενώ τέλος χρησιμοποιήσαμε και γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS) για τη χαρτογράφηση της κατανομής των μνημειακών δένδρων.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της επιτόπιας έρευνας και της καταγραφής των μνημειακών και των άλλων σημαντικών δένδρων αλλά και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, στη λεκάνη απορροής των χειμάρρων της πόλης του Καρπενησίου, καθώς και η ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων, δίνοντας έμφαση στη διασύνδεση τους με την τοπική ιστορία, τις παραδόσεις και τον πολιτισμό. Αναφέρονται αναλυτικά απογραφικά στοιχεία των αιωνόβιων και άλλων σημαντικών δένδρων αλλά και η διερεύνηση του ιστορικού των δένδρων και των υδρολογικών χαρακτηριστικών.

Στο πέμπτο Κεφάλαιο γίνεται μια αποτύπωση των συμπερασμάτων της έρευνας ενώ προτείνονται μέτρα διαχείρισης αλλά και ανάδειξης των αιωνόβιων και άλλων σημαντικών δένδρων της πόλης του Καρπενησίου ως στοιχεία της φυσικής πολιτισμικής κληρονομιάς της περιοχής.

Στο τέλος της παρούσας μεταπτυχιακής παραθέτουμε την βιβλιογραφία και τις ιστοσελίδες που υπήρξε πρόσβαση για τη συλλογή πληροφοριών. Επίσης στο παράρτημα παρατίθενται οι πίνακες των διατηρητέων μνημείων της φύσης στην Ελλάδα, ο πίνακας καταγραφής των δένδρων της έρευνας και τα δελτία καταγραφής των δένδρων αναλυτικά, με τις αντίστοιχες φωτογραφίες.

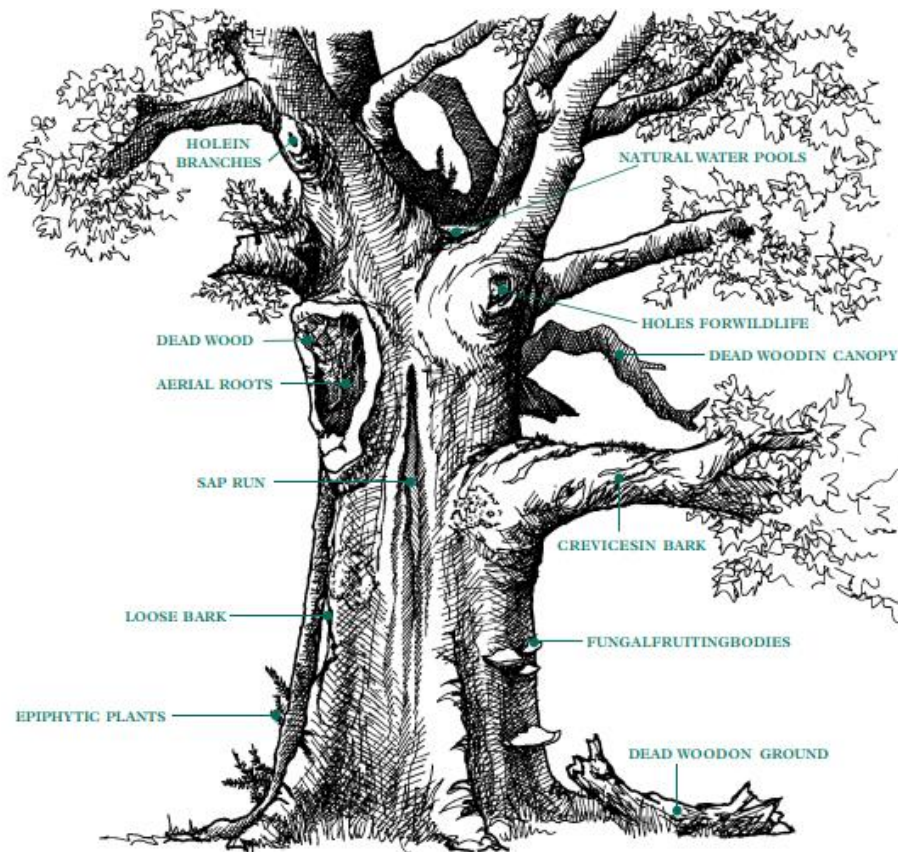
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΜΝΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΝΔΡΑ

1.1. Μνημειακά δένδρα και οικολογία

Τα δένδρα αποτελούν σημαντικές και κυρίαρχες μορφές ζωής στον πλανήτη μας, καθώς διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στη διαδικασία της φωτοσύνθεσης δεσμεύοντας διοξείδιο του άνθρακα και απελευθερώνοντας οξυγόνο, ενώ παράλληλα απορροφούν αέριους ρύπους, βελτιώνοντας την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Τα δένδρα με το ριζικό τους σύστημα συμβάλλουν στη συγκράτηση του εδάφους προστατεύοντας από τη διάβρωση, ενώ αποτελούν οικοσυστήματα που παρέχουν τροφή και καταφύγιο σε πολλά είδη ζώων συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Επίσης τα δένδρα με την απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας και τη διαδικασία της εξατμισοδιαπνοής, επηρεάζουν το κλίμα και την υγρασία. Τέλος, η παρουσία των δέντρων σε αστικά και μη αστικά περιβάλλοντα προσθέτει αισθητική αξία βελτιώνοντας την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων (Ντάφης, 1986).

Η προστασία και η διατήρηση των δέντρων αποτελούν σημαντική πρόκληση στη σημερινή εποχή για την οικολογική ισορροπία και τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης. Τα δένδρα δεσπόζουν στο τοπίο και στο φυσικό περιβάλλον ενώ πολλοί εκπρόσωποι τους είναι οι μακροβιότεροι οργανισμοί στον πλανήτη. Πολλά λοιπόν από αυτά τα δένδρα είναι αιωνόβια, τα οποία αφήνουν σημαντικό οικολογικό αποτύπωμα και αποτελούν ζωντανούς μάρτυρες ιστορικών γεγονότων ενώ μπορούμε να αντλήσουμε μέσα από αυτά πολύτιμες πληροφορίες για το παρελθόν.

Αιωνόβια δένδρα χαρακτηρίζονται δένδρα μεγάλων διαστάσεων, τα οποία έχουν περάσει το στάδιο της ωριμότητας και βρίσκονται σε μεγάλη ηλικία συγκριτικά με τα δένδρα του είδους τους. Βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αιωνόβιων δέντρων σύμφωνα με την Read (2000) είναι ο κορμός μεγάλων διαστάσεων, οι κουφάλες στον κορμό και η φυσική φθορά του, τα ξερά κλαδιά στην κόμη, οι ρωγμές στον φλοιό, τα επίφυτα όπως βρύα, λειχήνες, ιξός, μύκητες και μανιτάρια (Εικ. 1.1.1).



Εικόνα 1.1.1. Τα χαρακτηριστικά των αιωνόβιων δένδρων
(Πηγή: <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/75035>)

Τα μνημειακά δέντρα είναι επίσης ζωντανοί μάρτυρες της ανθρώπινης ιστορίας και κιβωτοί διατήρησης της βιοποικιλότητας. Έχουν έντονο πολιτισμικό χαρακτήρα καθώς συνδέονται με πρόσωπα και ιστορικά γεγονότα της περιοχής στην οποία βρίσκονται, ενώ έχουν στοιχεία ιδιαίτερης ιστορικής παλαιοντολογικής και γεωμορφολογικής σημασίας (Καραμέρης, 2013). Στη διεθνή βιβλιογραφία τα εντοπίζουμε ως δένδρα πρωταθλητές (champion) ή δένδρα βετεράνους (veterans) (Read, 1999) ενώ στην ελληνική βιβλιογραφία τα συναντάμε συχνά ως διατηρητέα μνημεία της φύσης, ιερά δάση, μνημειακά δένδρα ή και Ιεροί Φυσικοί Τόποι (Στάρα, 2009).

Οι Ιεροί Φυσικοί Τόποι, τόποι με ιδιαίτερη πνευματική αξία για την κοινωνία, διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην προστασία της φύσης και της διατήρησης των ειδών, όπως αναφέρουν και στην έρευνα τους οι Antziz, et al (2018), τον οποίο ρόλο καταγράφουν με τον όρο «ειδικό πλούτο». Καθώς παρατηρήθηκε μεγάλη διακύμανση των ειδών, στα ιερά δάση της Ηπείρου τα οποία μελετήθηκαν και περιείχαν

περισσότερα είδη συνολικά, υποδηλώνοντας το πλεονέκτημα των προστατευόμενων αυτών περιοχών (Κοράκης και συν., 2014). Η προστασία των τοπίων με αιωνόβια δένδρα θα πρέπει να αποτελεί στόχο για την αειφόρο ανάπτυξη, τόσο για τη διατήρηση της πανίδας όσο και για την διατήρηση της βιοποικιλότητας (Zarponi et al., 2017).

Η σχέση του ανθρώπου με τη φύση συνδέεται με ένα μεγάλο κατάλογο αξιών, χρηστικών, οικολογικών, αισθητικών και ιστορικών, οι οποίες διαμορφώθηκαν ανάλογα με τις κοινωνικές ανάγκες της κάθε εποχής. Οι οικολογικές αξίες στη βιβλιογραφία εστιάζουν στις λειτουργίες της φύσης και στην αλληλεπίδραση φυσικών και έμβιων όντων. Όμως, η πρώτη αξία που αναγνώρισε ο άνθρωπος για τη φύση και τα δέντρα ήταν η χρηστική, δηλαδή η χρήση της καύσιμης ύλης, η βόσκηση, οι κατασκευές και τα χειροτεχνήματα, η εδωδιμότητα του δάσους, η εμπορική του αξία αλλά και η φαρμακευτική (Στάρα, 2009).

Επίσης, η φύση άσκησε εξ αρχής μια μεγάλη αισθητική επιρροή στις αξίες των ανθρώπων συνδέοντας την άμεσα με την κοινωνική ζωή και τη λαογραφία. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το δημοτικό τραγούδι, το οποίο είχε πολλά σημεία αναφοράς στην χλωρίδα και την πανίδα της χώρας μας (Ευθυμίου & Λάππα, 2015). Άμεση είναι και η σύνδεση της με ιστορικές αξίες και γεγονότα, ειδικά για τα μνημειακά δένδρα, τα οποία αποτελούν ζωντανούς εκπροσώπους του παρελθόντος, ενώνοντας παράλληλα τις παλαιές με τις νέες γενιές και συλλογικά την κοινωνία. Η ελληνική πολιτεία αναγνώρισε από πολύ νωρίς την οικολογική αλλά και κοινωνική αξία του δάσους, γι' αυτό το λόγο και συναντάμε το πρώτο νομοθέτημα για την ορθή διαχείριση αυτού από το 1833 επί Όθωνος, το οποίο ήταν η αρχή του θεσμικού πλαισίου των δασών.

1.2. Μνημειακά δένδρα και θεσμικό πλαίσιο

Στην Ελλάδα ως διατηρητέα μνημεία της φύσης ονομάζονται οι προστατευόμενες φυσικές περιοχές, δημόσιες ή ιδιωτικές που έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μεγάλης οικολογικής αξίας. Σύμφωνα με το Νομοθετικό Διάταγμα 86 του 1969 «Δασικός Κώδικς», κεφάλαιο Β', άρθρο 69 με τίτλο «Διαχείρισης προστατευτικών δασών» ορίζεται για πρώτη φορά ένα πλαίσιο προστασίας και διαχείρισης δασικών εκτάσεων και γαιών, όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Νομοθετικό Διάταγμα 996/1971 και αντικαταστάθηκε στη συνέχεια από το Νόμο 998/1979.

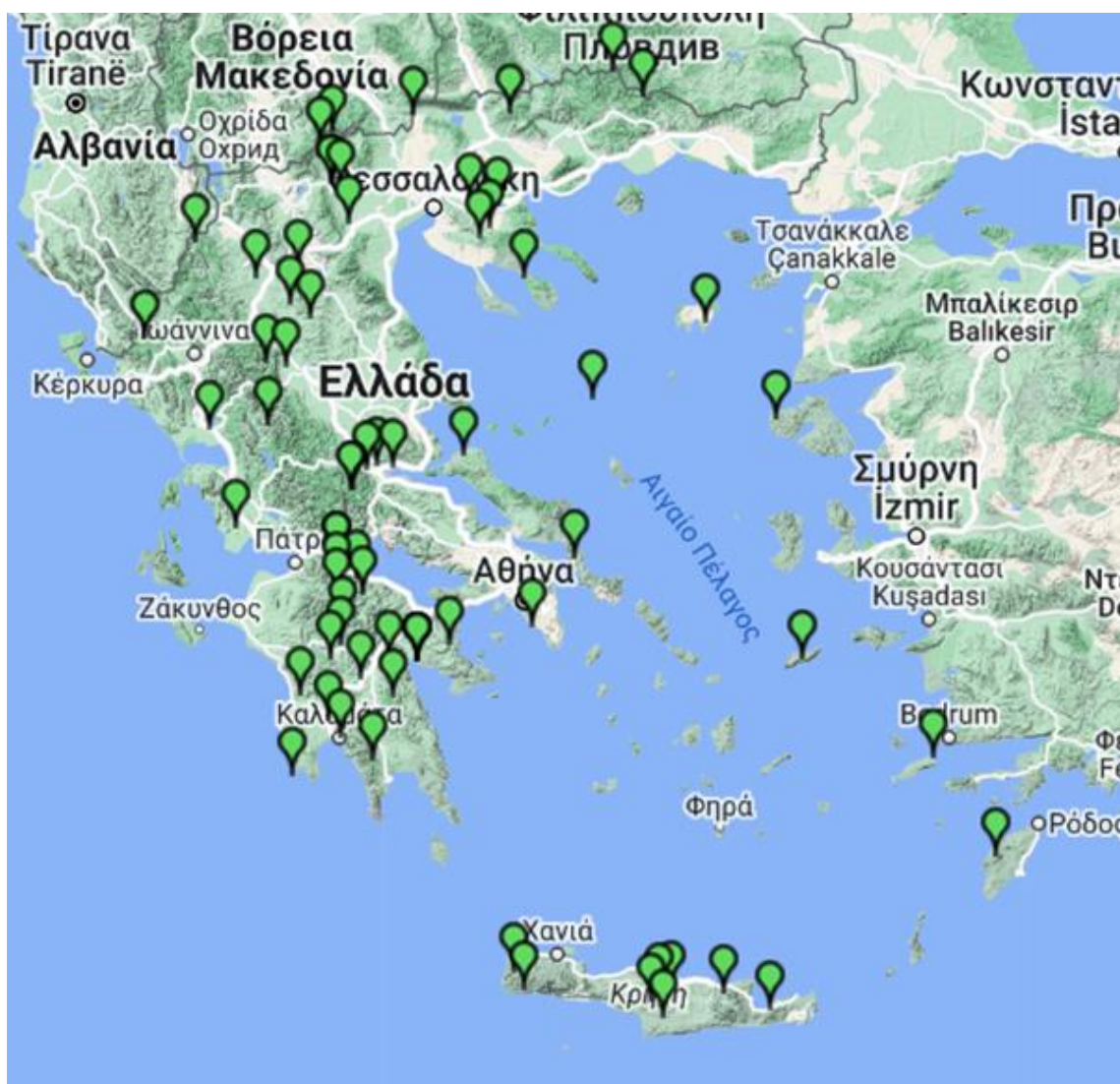
Σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία για τον χαρακτηρισμό των περιοχών ως προστατευόμενες ισχύει ο Νόμος 1650/86, όπως αυτός τροποποιήθηκε από το Νόμο 3937/2011 και το Νόμο 4685/2020, άρθρο 46 «Χαρακτηρισμοί και ζώνες προστασίας περιοχών» και ισχύει ως εξής:

«γ. Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί.

Ως προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται, αντιστοίχως, λειτουργικά τμήματα της φύσης ή μεμονωμένα δημιουργήματά της (περιοχές ή στοιχεία σημειακού χαρακτήρα), που έχουν ιδιαίτερη οικολογική, γεωλογική ή γεωμορφολογική αξία ή συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών διεργασιών και στην προστασία φυσικών πόρων, όπως δέντρα, συστάδες δέντρων και θάμνων, θαλάσσια προστατευτική βλάστηση, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράχτες, καταρράκτες, πηγές, φαράγγια, θίνες, ύφαλοι, σπηλιές, βράχοι, απολιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, παλαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς γεωμορφολογικοί σχηματισμοί και γεώτοποι. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί που έχουν μνημειακό χαρακτήρα χαρακτηρίζονται ειδικότερα ως διατηρητέα μνημεία της φύσης. Ως Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί είναι δυνατό να χαρακτηρίζονται επιμέρους περιοχές εντός Εθνικών Πάρκων, Περιοχών Προστασίας της Βιοποικιλότητας ή/και Καταφυγίων Άγριας Ζωής και να εντάσσονται εντός ζωνών κλιμακούμενης προστασίας των περιοχών αυτών».

Ως διατηρητέα μνημεία της φύσης μπορούν να χαρακτηριστούν επίσης και μεμονωμένα δένδρα, τμήματα του δάσους, περιοχές οι οποίες έχουν σπάνια είδη με

μεγάλη βοτανική, αισθητική ή ιστορική αξία. Στη χώρα μας μέχρι αυτή τη στιγμή έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα μνημεία της φύσης με αντίστοιχο ΦΕΚ συνολικά 69 περιοχές. Αναλυτικά σε όλη την επικράτεια (Εικ. 1.2.1.) είναι χαρακτηρισμένα 12 δάση, 2 λίμνες, 44 δένδρα εκ των οποίων τα 25 είναι πλατάνια και 7 λοιπές εκτάσεις, όπως συστάδες δένδρων, ένα υδροχαρές δάσος, ένας σφαγνώνας, μια πηγή και η Νήσος Πιπέρι (Βικιπαιδεία, 2023). Ο πίνακας των μνημείων της φύσης παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α.



Εικόνα 1.2.1. Διατηρητέα μνημεία της φύσης στην Ελλάδα
(Πηγή: <https://www.geogreece.gr>)

Στατιστικά το πιο δημοφιλές μνημείο της φύσης είναι τα πλατάνια (*Platanus orientalis*) καθώς συνδέονται συνήθως με ιστορικά γεγονότα. Σύμφωνα με τη Στάρα (2009) ο

πλάτανος είναι το δέντρο που συγκεντρώνει τις περισσότερες ιστορικές αξίες από αυτά που μελετήθηκαν στην έρευνα της καθώς συνδέεται με ιστορικά και κοινωνικά γεγονότα κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας αλλά και του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου.

Επίσης σε τέσσερις περιπτώσεις παρατηρείται ότι υπάρχουν περισσότερα από ένα δένδρα, όπως για παράδειγμα στο Σχολάρι Λαγκαδά και στους Κομποτάδες Φθιώτιδας. Αντίστοιχα καταγράφονται δυο βελανιδιές και πέντε ελιές. Μερικά από τα μνημεία της λίστας αυτής δεν έχουν διατηρηθεί μέχρι τις μέρες μας, όπως ο φοίνικας του Καποδίστρια στο Ναύπλιο και το πεύκο της Νικήτης τα οποία έχουν ξεραθεί αλλά και οι πλάτανοι στους Κομποτάδες, έχουν κλαδευτεί σε ύψος 2 μέτρων. (Παπαθανάσιου, 2023).

Μελετώντας σχολαστικά τον πίνακα των μνημείων παρατηρούμε ότι υπάρχουν σε αυτόν ετερόκλητα στοιχεία, όπως δάση μεγάλης έκτασης (το παρθένο δάσος της Ροδόπης), απολιθωμένα δάση (απολιθωμένο δάσος της Λέσβου), σπάνια φυτά (Κρητικό Κεφαλάνθηρο στις Καμάρες Ηρακλείου), ένα ολόκληρο νησί (Νήσος Πιπέρι), δύο λίμνες (λιμνοδεξαμενή «Μαυρίμπαρα» και η λίμνη Βουλιαγμένης) αλλά και μια κατασκευή (οι Δώδεκα Βρύσες Αιγίου) η οποία βρίσκεται δίπλα στον πλάτανο του Πausανία στο Αίγιο.

Η πρώτη αναγνώριση δέντρων ως διατηρητέο μνημείο της φύσης ήταν το 1975 με το ΦΕΚ 281/Β/ 1975, για τους δύο πλατάνους του Σχολαρίου Λαγκαδά. Πρόκειται για δύο υπεραιωνόβια πλατάνια τα οποία βρίσκονται ανάμεσα στις λίμνες Βόλβη και Κορώνεια, στο Νομό Θεσσαλονίκης και έχουν περίμετρο 10,5 m. και 8,5 m. αντίστοιχα. Αξιοσημείωτο είναι ότι στα κλαδιά τους φτιάχνουν τις φωλιές τους κάθε χρόνο ζευγάρια ερωδιών (Εικ. 1.2.2.).



Εικόνα 1.2.2. Οι πλάτανοι του Σχολαρίου Λαγκαδά (Πηγή: <https://www.thes.gr/>)

Στην Ευρυτανία και συγκεκριμένα στο χωριό Πρασιά (Ζελενίτσα), υπάρχει το μοναδικό αναγνωρισμένο μνημείο της φύσης του νομού, το Κυπαρίσσι της Πρασιάς γνωστό και με την ονομασία το Κυπαρίσσι του Πατροκοσμά, το οποίο ανακηρύχθηκε με το ΦΕΚ 590/ΤΒ/1977. Σύμφωνα με την παράδοση γύρω στο 1770 κάτω από αυτό το δένδρο ελέχθη από τον Κοσμά τον Αιτωλό η εξής προφητεία: «Αν το κυπαρίσσι αυτό ξεραθεί από την κορυφή του, η Πατρίδα θα ελευθερωθεί, αν ξεραθεί από κάτω, δεν θα ελευθερωθεί», όταν αυτός ερωτήθηκε αν η πατρίδα θα ελευθερωθεί από τους Τούρκους (Μαμασούλα, 2008).

Ο υπεραιωνόβιος αυτός γίγαντας έχει περίμετρο μεγαλύτερη από 6 m., ύψος 35 m. ενώ έζησε την επανάσταση του 1821 και έτρεφε για χρόνια την ελπίδα των Ελλήνων για απελευθέρωση (Εικ. 1.2.3.). Είναι ένα από τα μεγαλύτερα κυπαρίσσια των Βαλκανίων ενώ η ηλικία του δεν έχει προσδιοριστεί ακόμα. Για τους κατοίκους της περιοχής αποτελεί θρησκευτικό σύμβολο και πολύ το θεωρούν ιερό.



Εικόνα 1.2.3. Το κυπαρίσσι της Πρασιά (Πηγή: <http://votaniki.gr>)

Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά και στο ΦΕΚ 590/ΤΒ/1977 το οποίο ανακηρύσσει το δένδρο ως διατηρητέο μνημείο της φύσης (Εικ. 1.2.4.) στη βάση του κυπαρισσιού όχι μόνο ο Κοσμάς ο Αιτωλός έδωσε την προφητεία του αλλά και κατά τις παραδόσεις ο γενναίος αρματολός και κλέφτης Κατσαντώνης χρησιμοποίησε τα πυκνά κλαδιά της κόμης του ως κρυψώνα.

2. "Εν άτομον κυπαρίσου, κείμενον εις την περιφέρειαν του Δασαρχείου Καρπενησίου και εις το χωρίον Πρασιά - Εύρυτανίας. Εις την βάση του κυπαρίσου τούτου, ο ΚΟΣΜΑΣ Ο ΑΙΤΩΛΟΣ κατά μίαν περιοδίαν του έστάθη και όμιλών προς το συγκεντρωμένον πλήθος έδωσε την προφητεία «αν το κυπαρίσι αυτό ξεραθῆ από την κορυφή ή Έλλάς θα ελευθερωθῆ, αν ξεραθῆ από κάτω δεν θα ελευθερωθῆ». Επίσης κατά τας παραδόσεις την αυτήν ως άνω έπογγῆν ο γενναίος αρματολός και κλέφτης ΚΑΤΣΑΝΤΩΝΗΣ, όσάκις κατεδιώκετο από τους Τούρκους έχρησιμοποίησε τα πυκνά κλαδιά του κυπαρίσου ως κρύπτην.

Εικόνα 1.2.4. Απόσπασμα από το ΦΕΚ 590/ΤΒ/1977 (Πηγή: <https://www.et.gr/> Εθνικό Τυπογραφείο)

1.3. Μνημειακά δένδρα και πολιτισμικά τοπία

Τα πολιτισμικά τοπία περιλαμβάνουν τόσο τα υλικά στοιχεία όσο και την άυλη κληρονομιά, δημιουργώντας μια ποικιλομορφία για κάθε κοινωνία. Το φυσικό περιβάλλον αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο των πολιτισμικών τοπίων και της φυσικής περιβαλλοντικής τους κληρονομιάς.

Οι έρευνες τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς για την καταγραφή και ανάδειξη φυσικών τοπίων και των μνημειακών δένδρων είναι πολυάριθμες, γεγονός που τονίζει την σπουδαιότητα του θέματος. Η πνευματική αξία των δασών τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Ασία, έχει καταγραφεί αξιολογικά μέσα από την έρευνα των Roux et al. (2022) σε 13 χώρες, τονίζοντας ότι η ανάπτυξη των κοινωνιών είναι στενά συνδεδεμένη με τα δάση.

Τα δάση για τους ανθρώπους συμβολίζουν πάντα τη δύναμη, τη ζωή και τη διαρκή ανανέωση, χάρις στη ζωντανή τους παρουσία, το μέγεθος τους και τον αέναο κύκλο της αναγέννησης τους. Γι' αυτό το λόγο τα δέντρα αποτελούν «αρχέτυπα φυσικά σύμβολα του ανθρώπινου πολιτισμού» όπως αναφέρει η Στάρα (2021).

Οι Ιεροί Φυσικοί Τόποι και τα μνημειακά δένδρα είναι ένα θέμα μείζονος σημασίας για τις τοπικές κοινωνίες καθώς ο άνθρωπος ήταν από πάντα συνδεδεμένος με το φυσικό τοπίο ενώ οι παραδοσιακές πρακτικές διαχείρισης που παρελθόντος μπορούν να λειτουργήσουν ως επιτυχημένα παραδείγματα διαχείρισης και αειφορίας για το μέλλον. Η Λάππα (2021) αναφέρει ότι οι αιωνόβιες δρυς στο Δήμο Καρπενησίου συνδέονται με την κτηνοτροφική και γεωργική παράδοση του τόπου, διαμορφώνοντας το πολιτιστικό περιβάλλον του σήμερα. Η φύση, ο πολιτισμός, η ιστορία και το περιβάλλον αποτελούν έννοιες αλληλένδετες με βασικό πυλώνα την έννοια του περιβάλλοντος.

Ο πολιτισμός με τα ανθρωπογενή του στοιχεία διαμορφώθηκε από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, τις δραστηριότητες, τις κοινωνικές δομές, τα έθιμα, τη θρησκεία και άλλες πτυχές του ανθρώπινου πολιτισμού. Στην πραγματικότητα το φυσικό και το πολιτισμικό περιβάλλον είναι έννοιες που αλληλοεπιδρούν, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα χωριά του Ζαγορίου, τα οποία σύμφωνα με την έρευνα των Στάρα & Τσιακίρης (2009) σταυρώνονται ή κυκλώνονται

από 735 αξιολογούμενα δένδρα. Οι τοπικές κοινωνίες αναγνωρίζουν την ιστορική και κοινωνική τους αξία όσο και τον οικολογικό τους πλούτο, όμως από την πλευρά της πολιτείας σημειώνεται λάθος διαχείριση ακόμα και αδιαφορία.

Η Ευρυτανία έχει αξιόλογες εναλλαγές στο τοπίο και παρουσία περιοχών με ιδιαίτερη αισθητική και οικολογική αξία, οι οποίες σε συνδυασμό με τον πολιτιστικό πλούτο και τα ιδιαίτερα αστικά στοιχεία μπορούν να συμβάλλουν στην ενδογενή ανάπτυξη του Νομού αλλά και της πόλης. Διαπιστώνεται όμως μια έντονη ανησυχία για την διατήρηση της ιστορικής και πολιτισμικής ταυτότητας του τόπου αλλά και την αδιάρρηκτη σχέση με την ποιότητα του περιβάλλοντος.

Τα διατηρητέα μνημεία της φύσης, στην εποχή της περιβαλλοντικής κρίσης αντικατοπτρίζουν και την συλλογική κοινωνική μνήμη, η οποία εκφράζεται ως μία ανησυχία για το περιβάλλον. Τις τελευταίες δεκαετίες οι επιστήμονες διαπίστωσαν ότι είναι αναγκαίο να γίνει ένας επαναπροσδιορισμός των αξιών μας ώστε να καλλιεργηθεί μία νέα περιβαλλοντική συνείδηση προκειμένου να ολοκληρωθεί η θεσμική κατοχύρωση των προστατευόμενων περιοχών. Όπως είναι και τα μνημειακά δέντρα, ένα σημαντικό βήμα για την ηθική αναθεώρηση στις στάσεις του σύγχρονου ανθρώπου απέναντι στο φυσικό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1. Περιγραφή της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης των μνημειακών και άλλων σημαντικών δένδρων της παρούσας πτυχιακής διατριβής, αφορά τη λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου και συγκεκριμένα το χείμαρρο Κλαρωτό και Αγίας Παρασκευής. Το Καρπενήσι ανήκει στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και είναι η πρωτεύουσα του Νομού Ευρυτανίας.

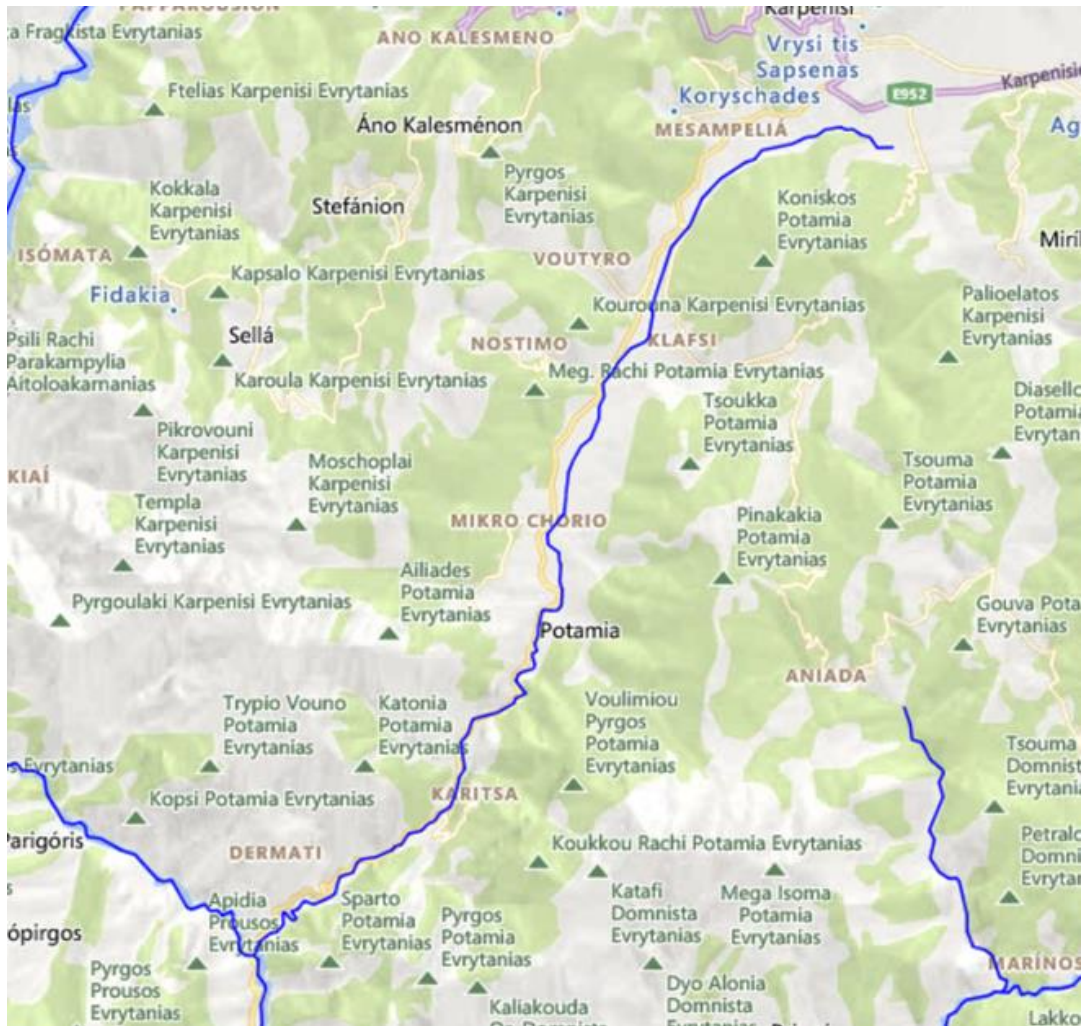
Ο Νομός Ευρυτανίας έχει συνολική έκταση 1870 τ.χλμ., με μέσο υψόμετρο 1042 m. και ποσοστό δασοκάλυψης 44,5%. Το ορεινό ανάγλυφο της Ευρυτανίας σχηματίζεται από το όρος Τυμφρηστό στα Ανατολικά, το όρος Χελιδώνα (1975 m.) και το όρος Καλιακούδα (2101 m.) στα Νότια ενώ στα Βόρεια του Νομού συναντάμε το όρος των Αγράφων, την νότια απόληξη της Πίνδου, με υψηλότερη κορυφή την Καράβα (2184 m.). Η υψηλότερη κορυφή της Ευρυτανίας είναι στο όρος του Τυμφρηστού και είναι το Βελούχι με υψόμετρο 2315 m. Σε αυτή την κορυφή και συγκεκριμένα στη θέση «Διαβολότοπος» βρίσκεται το χιονοδρομικό κέντρο της πόλης του Καρπενησίου το οποίο ιδρύθηκε το 1974 από ιδιώτες.

Το φυσικό τοπίο του Καρπενησίου χαρακτηρίζεται από πυκνά δάση που το περιβάλλουν και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της τοπικής ιστορίας και του πολιτισμού της πόλης. Στο βόρεια τμήμα της πόλης (Εικ. 2.1.1.) συναντάμε ελατοδάσος, το οποίο επεκτείνεται μέχρι την ανωδασική ζώνη βλάστησης, η οποία παρατηρείται πάνω από τα δασοόρια με χαρακτηριστικά ψευδαλπικών λιβαδιών όπου κυριαρχούν είδη από ακανθώδεις ημίθαμνοι (Ντάφης, 1986, Κοράκης, 2019).



Εικόνα 2.1.1. Το ελαταδάσος στο βόρειο τμήμα της πόλης (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Στο νότιο τμήμα της πόλης βρίσκουμε τον ποταμό Καρπενησιώτη, ο οποίος διέρχεται από την περιοχή και έχει συνεχή ροή. Ο ποταμός Καρπενησιώτης είναι παραπόταμος του Αχελώου, έχει συνολικό μήκος 20 χλμ. και υδρολογική λεκάνη με εμβαδόν 188,6 τ. χλμ. Οι κύριες πηγές του ποταμού βρίσκονται στις δυτικές πλαγιές του όρους Τυμφρηστού, ο οποίος στη συνέχεια ρέει νοτιοδυτικά, διασχίζοντας την κοιλάδα που σχηματίζεται ανάμεσα στα βουνά Καλιακούδα και Χελιδώνα. Κατόπιν ενώνεται με τον ποταμό Κρικελλοπόταμο (Κρικελιώτη) και σχηματίζουν μαζί τον ποταμό Τρικεριώτη (Εικ. 2.1.2.), ο οποίος καταλήγει στην τεχνητή Λίμνη Κρεμαστών. Ο ποταμός Καρπενησιώτης ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα GR04 της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, όπως αυτό ορίζεται από το ΦΕΚ 1383/2010 του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (2023).

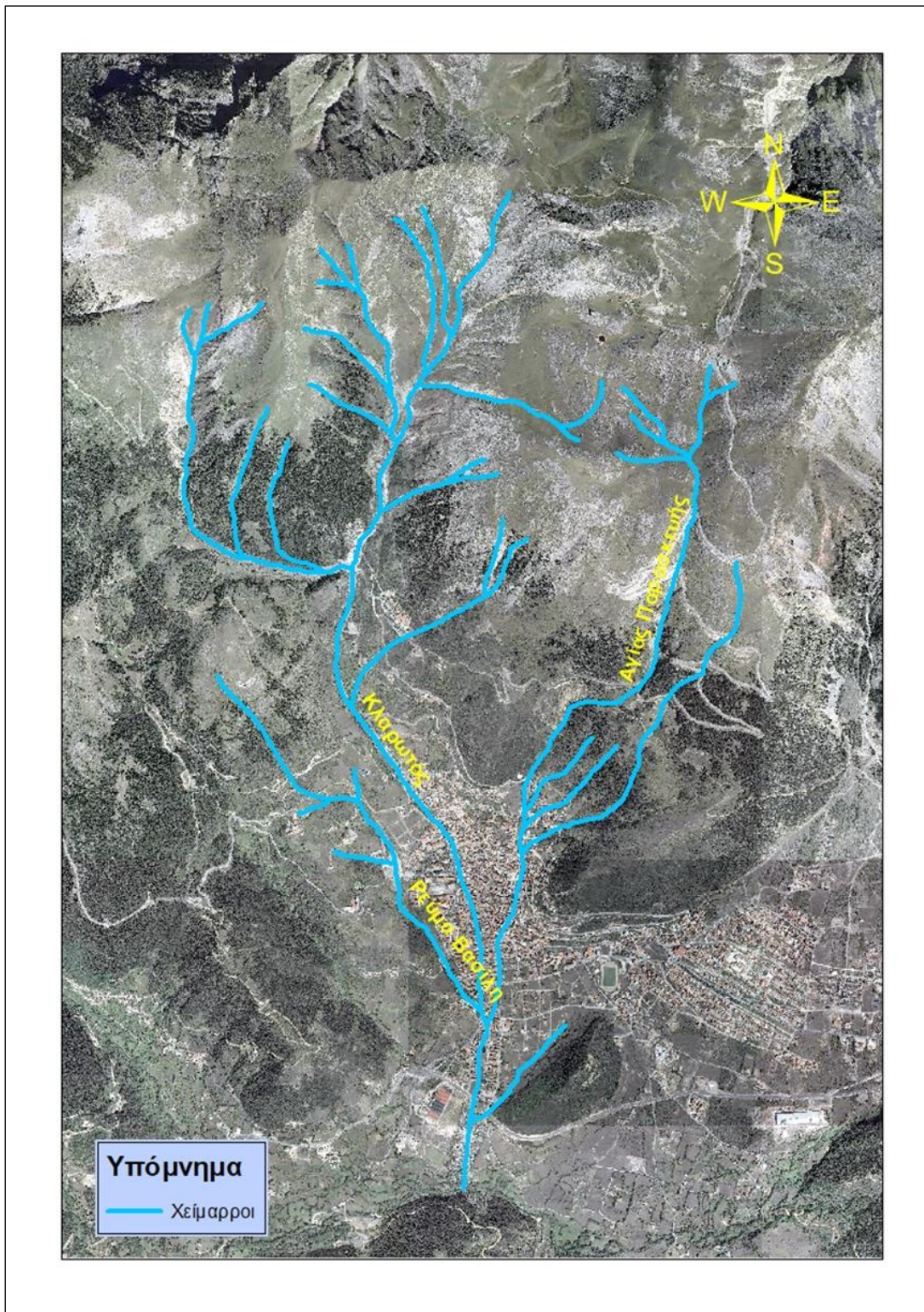


Εικ. 2.1.2.: Ποταμός Καρπενησιώτης (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/maps>)

Ιστορικά η κοιλάδα του ποταμού Καρπενησιώτη αποτέλεσε πέρασμα από την Ανατολική Ελλάδα προς την Αιτωλία. Κατά την περίοδο της Ελληνικής Επανάστασης του 1821 πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή πολλές μάχες μεταξύ Ελλήνων και Οθωμανών, ο οποίος κατευθύνονταν προς το Μεσολόγγι. Σπουδαιότερη όλων ήταν η Μάχη στο Κεφαλόβρυσσο, υπό την καθοδήγηση του Σουλιώτη Μάρκου Μπότσαρη, ο οποίος έχασε τη ζωή του πλάι στον ποταμό Καρπενησιώτη (Γιαννόπουλος, 1975).

Την πόλη του Καρπενησιού διασχίζουν δύο χείμαρροι, ο «Κλαρωτός» και της «Αγίας Παρασκευής», οι οποίοι ενώνονται και καταλήγουν στον ποταμό Καρπενησιώτη. Οι χείμαρροι του Καρπενησιού «Κλαρωτός» και «Αγίας Παρασκευής» πηγάζουν από τη νότια πλευρά του όρους Τυμφρηστού (Χάρτης 2.1.1.). Ο χείμαρρος «Κλαρωτός» διέρχεται την δυτική πλευρά της πόλης ενώ της «Αγίας Παρασκευής» περνάει δια

μέσου της πόλης αλλά και της κεντρικής πλατείας. Σε πολλά σημεία της πόλης οι χείμαρροι έχουν εγκιβωτιστεί, για την αποφυγή πλημμυρικών φαινομένων.



Χάρτης 2.1.1. Χείμαρροι «Κλαρωτός», «Αγίας Παρασκευής» και Ρέμα Βασιλή

Καταγράφεται ότι και οι δύο χείμαρροι έχουν παρουσιάσει κατά το παρελθόν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα, τα οποία προκάλεσαν ζημιές στην πόλη αλλά και σε καλλιέργειες. Χαρακτηριστικά ήταν τα φαινόμενα του 1946, με το χείμαρρο της «Αγίας Παρασκευής» να προκαλεί σοβαρές ζημιές στην κεντρική πλατεία (Ευαγγελοδήμου, 2020). Το πιο πρόσφατο έντονο φαινόμενο για τον χείμαρρο «Κλαρωτό» ήταν τον Μάρτιο του 2018, όταν εξαιτίας έντονων βροχοπτώσεων και φερτών υλικών από γεωλίσθηση, οδήγησαν σε μεγάλη αύξηση της στάθμης νερού-φερτών υλικών στην κοίτη, με αποτέλεσμα οι αρχές της πόλης να βρεθούν σε επιφυλακή και να λάβουν προληπτικά μέτρα (Εικ. 2.1.3).



Εικόνα 2.1.3. Ο χείμαρρος «Κλαρωτός» τον Μάρτιο του 2018 (Πηγή: <https://tvstar.gr/2018/03/21/fouskose-o-klarotos-sto-karpenisi-fotoreportaz/>)

Από τότε είναι αρκετές οι παρεμβάσεις που έχουν γίνει από τους αρμόδιους φορείς με τεχνικά έργα. Η πιο πρόσφατη παρέμβαση για τον «Κλαρωτό» είναι η διακήρυξη δημοπρασίας από το Δασαρχείο Καρπενησίου στις 20/01/2023 με θέμα «Δασοτεχνική Διευθέτηση κλάδου Ιτιάς χείμαρρου Κλαρωτού Δ.Ε. Καρπενησίου Δήμου Καρπενησίου» (ΑΔΑ: ΨΩΔ44653Π8-ΔΘΧ). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται «Το εν λόγω έργο πραγματεύεται την συμπλήρωση – επέκταση των κατασκευασμένων προ δεκαετιών έργων για την άρση των έντονων χειμαρρικών φαινομένων του κλάδου Ιτιάς του χείμαρρου Κλαρωτού, κλάδου στην ευρύτερη υδρολογική λεκάνη του χείμαρρου Καρπενησιώτη».

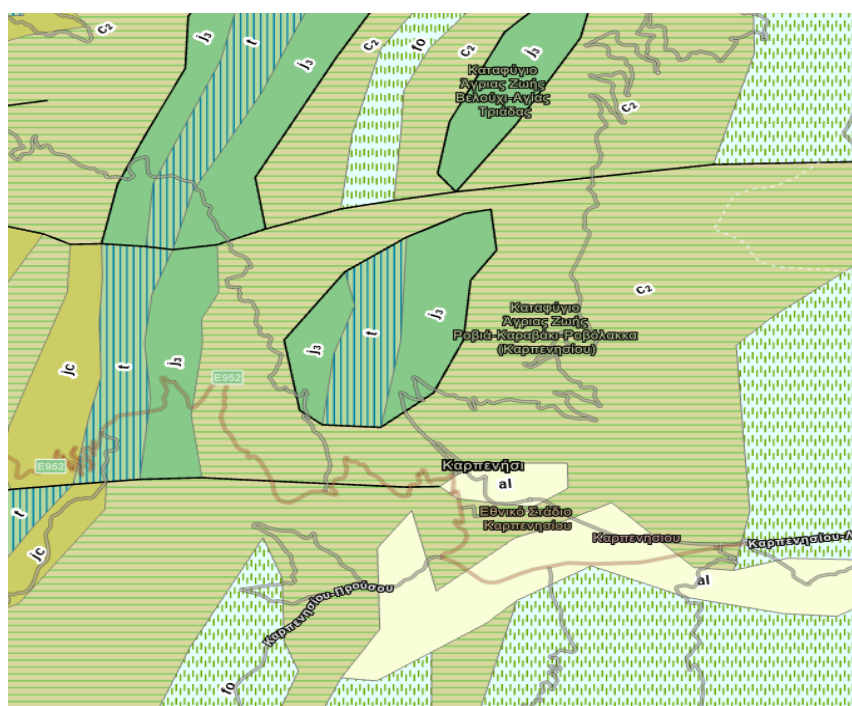
2.2. Γεωλογία της περιοχής

Ο Νομός Ευρυτανίας καταλαμβάνεται από τους ορεινούς όγκους της Νότιας Πίνδου, έτσι το γεωμορφολογικό ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ορεινό με έντονες κλίσεις. Έχει αντιπροσωπευτικούς οικότοπους και είδη τα οποία ανήκουν στην αλπική και υποαλπική τεκτονική, η οποία διαμορφώνει ένα έντονο ανάγλυφο με πυκνό υδρογραφικό δίκτυο (Δήμος Καρπενησίου, 2015).

Σύμφωνα με την Ελληνική Αρχή Γεωλογίας και Μεταλλευτικών Ερευνών (2023) η περιοχή μελέτης της παρούσας διατριβής ανήκει στην ζώνη Ωλονού-Πίνδου, με κυριότερους στους σχηματισμούς τους εξής (Εικ. 2.2.1.):

- Πελαγικοί πλακώδεις ασβεστόλιθοι (j₃)
- Πυριτικοί σχιστόλιθοι και ασβεστόλιθοι (t)
- Πελαγικοί ασβεστόλιθοι (c₂)
- Σύγχρονες προσχώσεις κοιλάδων, πεδιάδων και παράκτιων αποθέσεων (a1)
- Φλύσχης (fo)

Τα παραπάνω γεωλογικά στρώματα είναι έντονα αποσαθρωμένα, γι' αυτό το λόγο στο Νομό παρατηρούνται συχνές κατολισθήσεις.

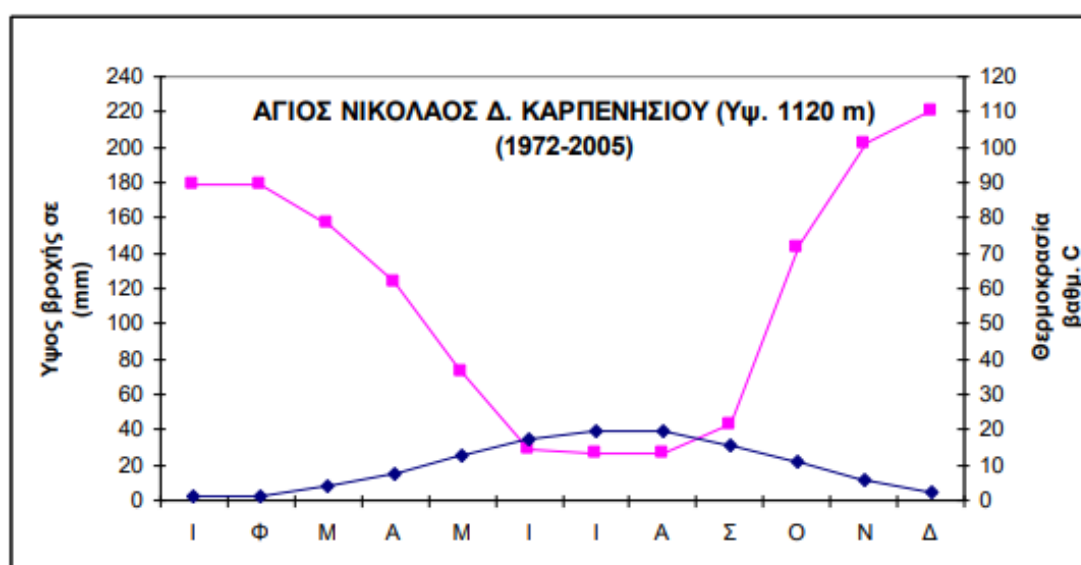


Εικόνα 2.2.1. Γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης (Πηγή: www.eagme.gr)

2.3. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά

Η περιοχή μελέτης αλλά και συνολικά ο Νομός Ευρυτανίας χαρακτηρίζεται από μεγάλα ύψη βροχοπτώσεων και υψηλή χιονόπτωση. Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ορεινό μεσογειακό, με βαρύ χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι.

Για την περιγραφή του κλίματος της περιοχής του Καρπενησίου αξιοποιήσαμε τα κλιματολογικά στοιχεία και δεδομένα από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, για τον μετεωρολογικό σταθμό του Καρπενησίου (678) από την περίοδο 1972-1990. Όπως φαίνεται στο ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoullis et Gaussien (Διαγρ. 2.3.1.) η περίοδος ξηρασίας στην περιοχή έχει μικρή ένταση και παρατηρείται κατά τους μήνες Ιούνιο έως και Αύγουστο. Επίσης παρατηρείται σχετικά αυξημένο θερμοκρασιακό εύρος, με μέση μέγιστη τους 20 °C βαθμού και μέση ελάχιστη τους 0 °C βαθμούς Κελσίου, ενώ το μέσο ύψος βροχής φτάνει τα 220mm.



Διάγραμμα 2.3.1. Ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoullis et Gaussien για την περιοχή του Καρπενησίου (Πηγή: Παπαδόπουλος, 2023b)

2.4. Βλάστηση και πανίδα της περιοχής

Σύμφωνα με τον Παπαδόπουλο (2005), το δάσος καλύπτει το 68 % της συνολικής έκτασης του νομού Ευρυτανίας, οι βοσκότοποι το 12,4 % και τα εσωτερικά γλυκά νερά (λίμνες και ποτάμια) το 4,5 %. Η ελάτη στην Ευρυτανία αποτελεί το 17,34 % της συνολικής έκτασης που καλύπτει το είδος στην Ελλάδα. Το κυρίαρχο είδος είναι η υβριδογενή ελάτη (*Abies borisii regis*) ή και κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephalonica*) σε αμιγή ή μεικτή μορφή με δρυς (*Quercus* sp.) και άλλα φυλλοβόλα και αείφυλλα πλατύφυλλα (Εικ. 2.4.1.). Η περιοχή της Ευρυτανίας είναι μια μεταβατική ζώνη μεταξύ της κεφαλληνιακή ελάτη που συναντάται νοτιότερα και της υβριδογενούς ελάτης που συναντάται βορειότερα. Στα νότια και ανατολικά όρια του νομού στο όρος Οξυά συναντώνται και τα νοτιότερα όρια εξάπλωσης της οξυάς (*Fagus silvatica*). Πυκνή και πλούσια σε δασοπονικά είδη είναι και η βλάστηση των ρεμάτων με κυρίαρχα είδη, τον πλάτανο (*Platanus orientalis*), τις ιτιές (*Salix* sp.), το κλήθρο (*Alnus glutinosa*) και το Φράξο (*Fraxinus ornus*).

Στους ορεινούς βοσκότοπους συναντά κανείς σπάνια είδη της ορεινής μεσογειακής χλωρίδας που αντανακλούν τις σταθμολογικές συνθήκες της περιοχής. Τα αλπικά και υπαλπικά ασβεστόφιλα στεππώδη ξηρά ορεινά ποολίβαδα καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης των περιοχών του Βελουχίου και των Αγράφων. Χαρακτηρίζονται από τα είδη του γένους *Festuca*, τη *Sesleria coeruleans*, *Stipa pulcherrima*, *Viola heterophylla* ssp. *graeca*, και άλλα ποώδη είδη καθώς και από την παρουσία των ξυλωδών ειδών *Daphne oleoides* και *Juniperus nana*. Στις σχισμές των ασβεστολιθικών βραχωδών πρανών, τα ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια και στις ασβεστόφιλες πλάκες των ορεινών όγκων των Αγράφων, Βελουχίου και Παναιτωλικού εμφανίζεται ποικιλόμορφη χασμοφυτική βλάστηση με χαρακτηριστικά είδη την *Campanula versicolor*, *Silenion auriculatae*, *Galion degenii*, *Ramondion nathaliae*, *Geranium robertianum* και άλλα είδη (Παπαδόπουλος 2005).



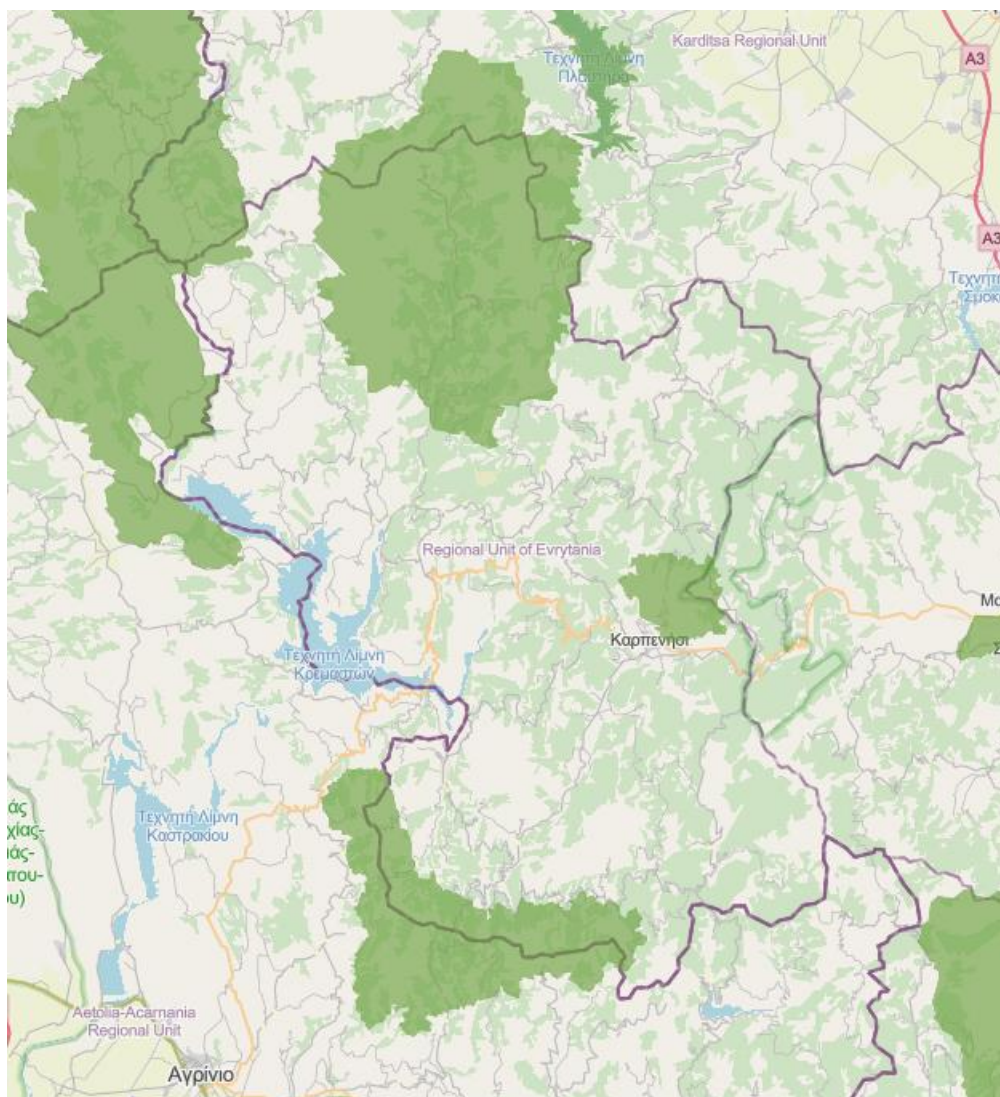
Εικόνα 2.4.1. Βλάστηση στο Νομό Ευρυτανίας (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Η Ευρυτανία αποτελεί κυριολεκτικά ένα φυσικό καταφύγιο για την άγρια ζωή λόγω της αραιοκατοικημένης και ορεινής περιοχής. Ο ερευνητής συχνά θα συναντήσει ζαρκάδια, ελάφια, αγριογούρουνα, αλεπούδες, σκίουρους αλλά και λύκους και αρκούδες. Στην περιοχή επίσης συναντάμε, λόγω του μεγάλου υψομέτρου πολλά είδη ενδημικών και αποδημητικών πουλιών. Στα πιο σημαντικά συγκαταλέγονται ο γυπαετός, ο ασπροπάρης, το όρνιο, το σαΐνι, ο φιδαιτός, ο σταυραετός και άλλα μικρότερα πουλιά, όπως η πέρδικα, η φάσα, ο μπούφος, η κουκουβάγια, ο κότσυφας, η τσίχλα κ.α.

Επίσης στην παρόχθια περιοχή του ποταμού Καρπενησιώτη υπάρχουν διάφορα είδη ψαριών, όπως πέστροφες, πριάνες κ.α. αλλά και πολλά είδη ερπετών και αμφίβιων.

2.5. Προστατευόμενες περιοχές Natura

Στο Νομό Ευρυτανίας υπάρχουν τρεις περιοχές, οι οποίες ανήκουν στο Ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 για την προστασία της φύσης και την αειφορική διασφάλιση των φυσικών πόρων (Εικ. 2.5.1.). Η καταγραφή των περιοχών έχει γίνει σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΚ.



Εικόνα 2.5.1. Περιοχές Natura 2000 (Πηγή: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Στα βόρεια του Νομού η περιοχή Natura 2000 με κωδικό GR2430002 περιλαμβάνει το όρος των Αγράφων, στο οποίο συναντάμε υπαλπικά λιβάδια, δάση υβριδογενούς ελάτης (*Abies borisii-regis*), έχει έκταση 39050.84 ha και διαχειρίζεται από το Φορέα Εθνικού Πάρκου Τζουμέρκων, Κοιλιάδας Αχελώου Αγράφων και Μετεώρων. Στη περιοχή του όρους των Αγράφων έχουν καταγραφεί 27 είδη πουλιών. Στα νότια του Νομού Ευρυτανίας όπου συνορεύει με τον Νομό Αιτωλοακαρνανίας, στο όρος Παναϊτωλικό βρίσκεται η περιοχή GR2310004, με έκταση 19114.68 ha στην οποία συναντάμε 7 σημαντικούς οικοτόπους.

Στο όρος Τυμφρηστός και κατά τμήμα μέσα στην περιοχή μελέτης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής υπάρχει η περιοχή Natura 2000 με κωδικό GR2430001 (Εικ. 2.5.2.) η οποία έχει έκταση 3571.63 ha. Η περιοχή περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του ορεινού όγκου του Τυμφρηστού ενώ καταγράφονται εκεί 6 σημαντικά είδη πανίδας και 8 είδη οικοτόπων ως εξής (Βοτανική, 2024) :

1. Δενδρώδης σχηματισμοί με *Juriperus* spp. (κωδ.5210)
2. Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση (κωδ.8210)
3. Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου (κωδ. 8140)
4. Ενδημικά δάση με άρκευθους (κωδ.9560)
5. Ενδημικοί ορο-μεσογειακοί ερεικώνες (κωδ. 4090)
6. Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή από *Paspalo-Agrostidion* (κωδ.3290)
7. Δάση *Platanus orientalis* ή/και *Liquidambar orientalis* (κωδ. 92C0)
8. Χλωώδεις διαπλάσεις με *Nardus* σε πυριτικά υποστρώματα της ορεινής ζώνης (κωδ.6230)



Εικόνα 2.5.2. Περιοχή Natura στο όρος Τυμφρηστού
(Πηγή: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

2.6. Δένδρα με μνημειακό χαρακτήρα στην περιοχή μελέτης

Με βάση απογραφικά στοιχεία των αιωνόβιων δένδρων που μελετήθηκαν στο Δήμο Καρπενησίου (Παπαδόπουλος και συν., 2023) το 46 % είναι φυλλοβόλες δρυς και το 32% πλατάνια. Στην περιοχή της λεκάνης απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου κυριαρχεί ο πλάτανος ο ανατολικός (*Platanus orientalis*) στις ζώνες των ρεμάτων και η ελάτη, ιδιαίτερα η κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephalonica*) στις πλαγιές, με λίγα άτομα τα οποία μπορούν να χαρακτηρισθούν ως αιωνόβια αλλά αρκετά που είναι σημαντικά σε ότι αφορά το μέγεθος και το ρόλο τους στη διαμόρφωση του τοπίου.

Σύμφωνα με τον Κοράκη (2019), ο πλάτανος, τον οποίο συναντάμε στη Ελλάδα από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι και τα 1.000 m υψόμετρο, είναι ένα μακρόβιο αυτοφυές δένδρο με μεγάλες διαστάσεις, που το ύψος του μπορεί να φτάσει τα 30-35 m και η διάμετρος του κορμού του τα 5 m. Η κόμη του δένδρου είναι πλατιά με οριζόντιους ισχυρούς κλάδους ενώ ο φλοιός του σε άτομα μεγάλης ηλικίας σχηματίζει μικρά γκριζα πλακίδια. Κατά κύριο λόγο φύτεται σε συστάδες κατά μήκος των ρεμάτων και στις όχθες των ποταμών, ανεξάρτητα από το είδος του πετρώματος δημιουργώντας ποικιλόμορφες φυτοκοινότητες. Ο πλάτανος έχει ιδιαίτερη οικολογική και αισθητική σημασία, ενώ χρησιμοποιείται κυρίως για τη σκίαση χώρων αναψυχής αλλά και ως καλλωπιστική δενδροστοιχία. Το ξύλο της Κεφαλληνιακής ελάτης είναι πολύ ανθεκτικό και χρησιμοποιείται σε διάφορες κατασκευές. Επίσης, η φυσική της ομορφιά την καθιστά επιθυμητή για διακοσμητική φύτευση σε κήπους και πάρκα (Κοράκης, 2019).

Επίσης ένα χαρακτηριστικό του πλάτανου είναι ότι φιλοξενεί τα λιγότερα παράσιτα, έντομα και ζωντανούς οργανισμούς με σχέση με τα άλλα δασικά είδη. Ενώ είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στην ρύπανση, τον παγετό αλλά και τις μηχανικές κακουχίες. Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες που επιτελεί είναι η αντιδιαβρωτική προστασία και σταθεροποίηση των οχθών, η συγκράτηση των φερτών υλικών αλλά και η παροχή ενδαιτιήματος σε πολλά είδη πανίδας και υδρόφιλης χλωρίδας (Κοράκης, 2019).

Λόγω λοιπόν των παραπάνω χαρακτηριστικών του αλλά κυρίως για την μακροζωία του, είναι ένα είδος πολύ προσφιλές για χρήση από τον άνθρωπο, ιδιαίτερα σε πλατείες πόλεων και χωριών. Συναντάμε πολύ συχνά υπεραιωνόβια πλατάνια, πολλά από τα

οποία συνδέονται με ιστορικά γεγονότα και αποτελούν την πλειοψηφία των «Διατηρητέων μνημείων της Φύσης» (Στάρα, 2021).

Τα τελευταία χρόνια χιλιάδες δένδρα πλατάνου έχουν νεκρωθεί από την ασθένεια του «μεταχρωματικού έλκους του πλατάνου», η οποία προκαλείται από το μύκητα *Ceratocystis platani*. Αρχικά τα δένδρα εμφανίζουν μειωμένη βλάστηση και χλώρωση των φύλλα αλλά και νέκρωση ορισμένων κλάδων. Ο συχνότερος τρόπος διασποράς της ασθένειας είναι από μολυσμένα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί σε προσβεβλημένα δένδρα και στη συνέχεια σε υγιή (Τσόπελας, 2004).

Εκτός από τον πλάτανο και η ελάτη αντιμετωπίζει απειλές για την επιβίωσή της και τη βιοποικιλότητα της περιοχής όπου απαντάται. Οι απειλές αυτές περιλαμβάνουν κυρίως την εντατική εκμετάλλευση για ξυλεία και τις όλο και αυξανόμενες πυρκαγιές στα μεγαλύτερα υψόμετρα που αποτελούν μείζονα μελλοντική απειλή για την ελάτη, καθώς μπορεί να καταστρέψουν μεγάλα τμήματα των δασών της. Και τέλος η κλιματική αλλαγή που επηρεάζει τις συνθήκες ανάπτυξής της. Λόγω ενδημισμού, τα δάση Κεφαλληνιακής ελάτης κατατάσσονται στα πλέον πολύτιμα οικοσυστήματα λόγω απειλής από την ξηρασία και την κλιματική αλλαγή (Παπαδόπουλος, 2023b).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Γενικά στοιχεία

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διατριβή, για την πληρέστερη καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων αλλά και την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων, υπαγορεύτηκαν από τη διττή φύση της οπτικής μας για το θέμα. Οι προσεγγίσεις της Λαογραφίας και της τοπικής Ιστορίας καθώς και η Οικολογία και η επιστήμη της Δενδροχρονολογίας ήταν αυτές στις οποίες βασιστήκαμε.

Αρχικά υλοποιήθηκε η βιβλιογραφική και αρχειακή έρευνα, με σκοπό την τεκμηρίωση ιστορικών γεγονότων και στοιχείων, τα οποία μας έδωσαν παράλληλα και πληροφορίες για την ηλικία των δένδρων. Η βιβλιογραφική έρευνα και ανασκόπηση στηρίζει το θεωρητικό πλαίσιο της μεταπτυχιακής διατριβής, καθώς αντλήθηκε από τα επιστημονικά πεδία της Οικολογίας, της Δασολογίας, της Ιστορίας και της Λαογραφίας. Στο πεδίο της Ιστορίας και της Λαογραφίας συγκεκριμένα επικεντρωθήκαμε σε εκδόσεις για την τοπική ιστορία, όπως αυτή έχει καταγραφεί με στόχο την επιστημονική τεκμηρίωση και ανάδειξη της ιστορίας της Ευρυτανίας.

Η παραπάνω μέθοδος εμπλουτίστηκε με επιτόπια έρευνα και κοινές επισκέψεις ερευνητή και πληροφορητών στο πεδίο αλλά και με άμεσες καταγραφές και παρατηρήσεις. Επίσης έγινε καταγραφή ελεύθερων συνεντεύξεων για τη σχέση της τοπικής κοινωνίας με τα μνημειακά δένδρα.

Επίσης, χρησιμοποιώντας μεθόδους απογραφής των αιωνόβιων δένδρων (Παπαδόπουλος και συν., 2023), καταγράψαμε τα δένδρα, μετρήσαμε την περίμετρο του κορμού, το ύψος τους, τη μορφή τους και την κόμη τους αλλά και ανθρωπογενής παρεμβάσεις, απειλές και πιέσεις που δέχονται τα μνημειακά δένδρα, όπως αυτά παρουσιάζονται στο Δελτίο Καταγραφής Δένδρου (Παράρτημα Γ). Παράλληλα με τη χρήση δενδροχρονολογικών τεχνικών μετρήθηκε ή εκτιμήθηκε η ηλικία δένδρων και εξετάστηκε η αυξητική τους συμπεριφορά σε σχέση με υδρολογικούς, τοπογραφικούς και άλλους παράγοντες.

3.2. Έρευνα των πηγών

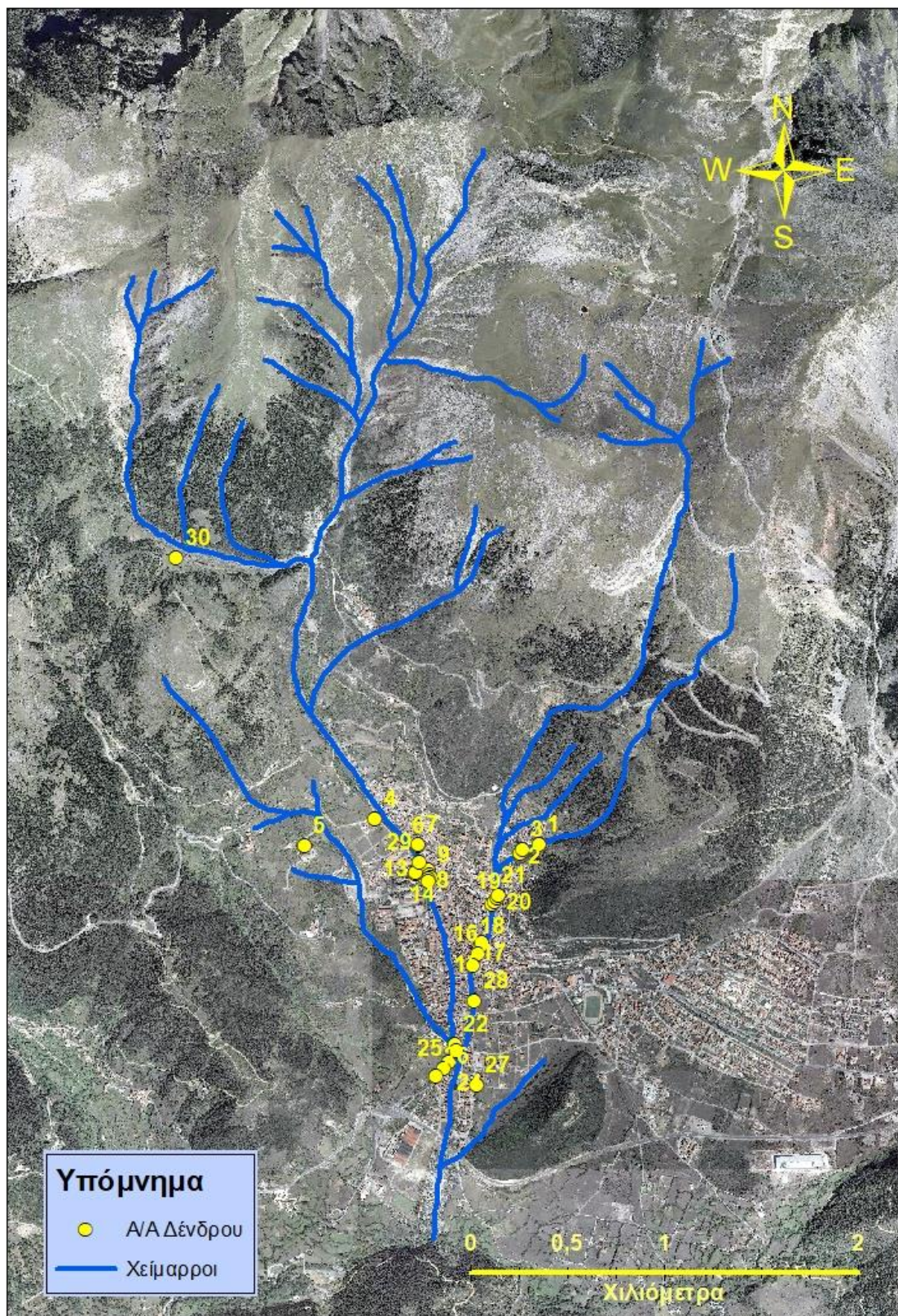
Η μελέτη των πηγών περιλάμβανε τόσο την αναζήτηση και αρχειοθέτηση βιβλιογραφικών δεδομένων όσο και την μελέτη τοπικών αρχείων. Για τους σκοπούς της μεταπτυχιακής διατριβής χρησιμοποιήθηκε αρχικά η βιβλιοθήκη του Τμήματος Δασολογίας & Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος με έδρα το Καρπενήσι, όπου έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση δημοσιευμένων εργασιών και επιστημονικών βιβλίων που υπάρχουν εκεί. Στη συνέχεια έγινε αναζήτηση σε διάφορα αποθετήρια. Οι βάσεις δεδομένων που έγινε η αναζήτηση είναι η Ηλεκτρονική Βιβλιοθήκη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (<http://library.aua.gr/>), του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (<https://www.lib.auth.gr/>), του Εθνικού Κέντρου Διδακτοριών Διατριβών (<https://www.didaktorika.gr/eadd/>), η διεθνής βιβλιογραφική βάση δεδομένων Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>), η διεθνής βάση επιστημονικών δεδομένων Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) και το ηλεκτρονικό αποθετήριο επιστημονικών συγγραμμάτων «Κάλλιπος» (<https://repository.kallipos.gr/>). Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση ήταν: μνημειακά δένδρα, αιωνόβια δένδρα, δενδροχρονολόγηση, οικολογία και λαογραφία, μνημεία της φύσης, monumental trees, natural monuments, old-growth forest, tree measurement.

Επίσης τα φίλτρα που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση στις παραπάνω βάσεις δεδομένων, ήταν και κατά κύριο λόγο η χρονική περίοδος δημοσίευσης τους, γι' αυτό επιλέχθηκαν άρθρα της παρούσας εικοσαετίας. Η βιβλιογραφία είναι τόσο στην ελληνική αλλά και στην αγγλική γλώσσα ενώ αποκλείστηκαν βάση κριτηρίων άλλες γλώσσες. Τέλος το είδος των μελετών που επιλέξαμε να συμπεριληφθούν στη συγγραφή της εργασίας είναι ερευνητικές μελέτες, επιστημονικά βιβλία αλλά και διεθνείς αναφορές οργανισμών όπως για παράδειγμα η UNESCO.

3.3. Έρευνα πεδίου και εργαστηριακές αναλύσεις

Η έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε στη λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου, πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τους χειμάρρους «Κλαρωτό» και «Αγίας Παρασκευής», κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου του 2023.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας πεδίου εντοπίστηκαν συνολικά 30 μνημειακά και άλλα σημαντικά δένδρα (29 πλατάνια και 1 έλατο) τα οποία βρίσκονται κατά μήκος των κοιτών του υδρογραφικού δικτύου των χειμάρρων του Καρπενησίου (Χάρτης 3.3.1.)



Χάρτης 3.3.1. Θέσεις των δένδρων που καταγράφηκαν και οι χειμαρροι της πόλης (2015)

Στα δένδρα αυτά έγινε συμπλήρωση του δελτίου καταγραφής δένδρου και φωτογραφική τεκμηρίωση (Παράρτημα Γ). Στην καταγραφή περιλαμβάνεται η ακριβής γεωγραφική θέση του κάθε δένδρου με τη βοήθεια συστήματος γεωγραφικού εντοπισμού (GPS) από κινητή συσκευή. Παράλληλα περιγράφονται συστάδες από πλατάνια που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης ως στοιχεία του τοπίου τα οποία συνδέονται με τη ροή των χειμάρρων της πόλης και τις παρεμβάσεις που έχουν γίνει στις κοίτες τους. Τέλος καταγράφονται μορφομετρικά και υδρολογικά χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα το υδρογραφικό δίκτυο, και στοιχεία της λεκάνης απορροής, οι πηγές, θέσεις και δίκτυα υδρομάστευσης, τεχνικά έργα αλλά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του χώρου που περιβάλλει τα μνημειακά και τα άλλα δένδρα που μελετήθηκαν.

Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε σε ποιοτικά χαρακτηριστικά και παρατηρήσεις που αφορούν τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, τις απειλές και τις πιέσεις που δέχονται τα δένδρα. Τα κριτήρια μας λειτούργησαν ως δείκτες για την υποβάθμιση, την έλλειψη διαχείρισης και θεσμικής προστασίας των μνημειακών δένδρων και πολιτιστικών και ιστορικών στοιχείων. Η σημασία αυτών των καταγραφών αποβλέπει στη διατήρηση και προστασία των δένδρων αυτών έτσι ώστε να προστατευτεί η βιοποικιλότητα και να διατηρηθούν τα πολιτισμικά και ιστορικά χαρακτηριστικά του τοπίου.

Επίσης, κατά την έρευνα πεδίου για τη χρονολόγηση των δένδρων, όπου ήταν αυτό εφικτό έγινε λήψη τρυπανιδιών από τα δένδρα, με τρυπάνη τύπου Pressler που χρησιμοποιείται ευρέως στη δασολογία. Η λήψη των δειγμάτων (τρυπανίδια) έγινε περίπου στο στήθαίο ύψος και περιλάμβανε δυο αντιδιαμετρικά δείγματα σε θέσεις που δεν υπήρχαν όσο το δυνατό ανωμαλίες στον κορμό του δένδρου. Μετά την ολοκλήρωση της δειγματοληψίας η οπή σφραγίστηκε με ένα υγιές αποφλοιωμένο κλαδόξυλο του ίδιου του δένδρου, για την αποφυγή προσβολών από έντομα και άλλα παθογόνα (Παπαδόπουλος, 2022). Κάθε φορά πριν τη χρήση της τρυπάνης γίνονταν σχολαστική απολύμανση του οργάνου με οινόπνευμα 95°.

Χρησιμοποιήθηκαν επίσης τα τρυπανίδια που είχαν ληφθεί σε προγενέστερο χρόνο από το Εργαστήριο Δενδροχρονολογίας του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος στο Καρπενήσι για τον ονομαζόμενο «μοναχό» έλατο στη θέση Ιτιά.

Ελήφθησαν συνολικά 10 τρυπανίδια από 5 μεγάλα δένδρα διαφόρων διαμέτρων (Εικ. 3.3.1.)



Εικόνα 3.3.1. Λήψη τρυπανιδίου με την τρυπάνη τύπου Pressler

Τα δείγματα μεταφέρθηκαν με ασφάλεια και αφέθηκαν στο εργαστήρι για φυσική ξήρανση, ώστε να αποκτήσουν φυσικές διαστάσεις. Στη συνέχεια κολλήθηκαν, με ξυλόκολλα σε ξύλινα λεπτά πηχάκια για να είναι εύκολη η μετέπειτα επεξεργασία τους. Τέλος τα δείγματα λειάνθηκαν αρχικά με χονδρά γυαλόχαρτα (No 60, 80, 120) και μετά με λεπτότερα (No 220, 300, 400) έτσι ώστε να έχουμε όσο το δυνατό καλύτερη ευκρίνεια των δακτυλίων (Εικ. 3.3.2).



Εικόνα 3.3.2. Λείανση δείγματος με παλμικό τριβείο

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η διαδικασία της διασταυρούμενης χρονολόγησης (cross dating), με τη χρήση μεγεθυντικού φακού και στερεοσκοπίου, αρχικά μεταξύ των δειγμάτων του ίδιου δένδρου και στη συνέχεια μεταξύ όλων των δειγμάτων, έτσι ώστε να έχουμε για κάθε δακτύλιο την ακριβή χρονιά σχηματισμού του (Εικ. 3.3.3.). Η διασταυρούμενη χρονολόγηση γίνεται μεταξύ δυο ή περισσότερων δειγμάτων ξύλου και είναι η διαδικασία συγχρονισμού των ετήσιων δακτυλίων τους, με σκοπό την ακριβή χρονολόγηση τους (Παπαδόπουλος, 2022).



Εικόνα 3.3.3. Διασταυρούμενη χρονολόγηση τρυπανιδίων

Για τα δένδρα που το τρυπανίδιο έφθανε έως το κέντρο του κορμού η ηλικία μετρήθηκε άμεσα από τον αριθμό των δακτυλίων στο δείγμα συν τον αριθμό των ετών που απαιτείται για να φθάσει το δένδρο σε ύψος 1,30 m από το έδαφος (στηθιαίο ύψος). Για τα υπόλοιπα δένδρα που το τρυπανίδιο δεν έφθανε στο κέντρο του κορμού λόγω κουφαλερότητας έγινε προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος των ελλিপών προς την εντεριώνη τρυπανιδίων (Παπαδόπουλος και Παπαδοπούλου, 2018), όμως λόγω του μικρού αριθμού δειγμάτων έως το κέντρο δεν ήταν δυνατή η εφαρμογή της, γι' αυτό χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος εκτίμησης με βάση το μέσο πλάτος των δακτυλίων (Clark and Hallgreen, 2004) (Σχ. 3.3.1.), σύμφωνα με την εξίσωση:

$$N=(R-L_1)/G$$

όπου:

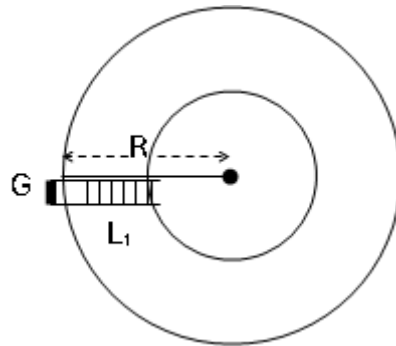
N = ο αριθμός των δακτυλίων στο ελλείπον τμήμα της ακτίνας της διατομής.

G = το μέσο πλάτος δακτυλίου του δείγματος (τρυπανίδιο).

L_1 = το μήκος του δείγματος (τρυπανίδιο) όπου μπορούν να αναγνωρισθούν και μετρηθούν οι δακτύλιοι.

R = η ακτίνα που αντιστοιχεί στη διατομή του κορμού στο ύψος που ελήφθη το δείγμα (συνήθως στο 1,30 m).

Για την εκτίμηση της ηλικίας του δένδρου, στην τιμή που υπολογίζεται από τον παραπάνω τύπο προσθέτουμε και τον αριθμό των ετών που απαιτούνται για να φθάσει το δένδρο στο ύψος 1.30 m από το έδαφος.



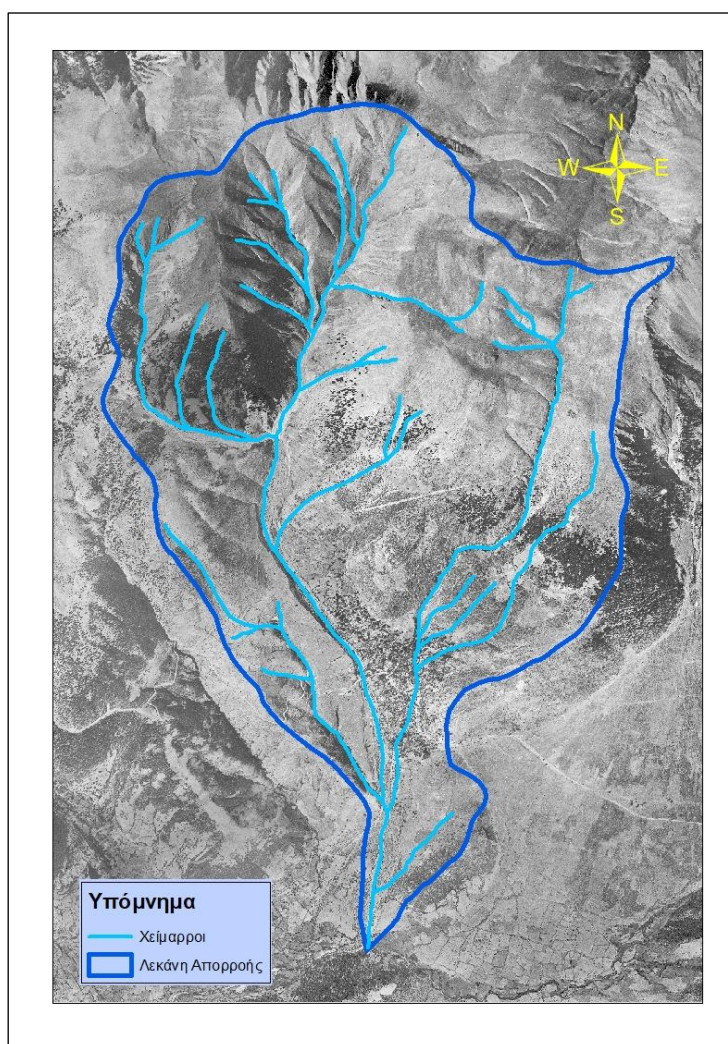
Σχήμα 3.3.1. Σχηματική παράσταση τρόπου εκτίμησης της ηλικίας σε κουφαλερό δένδρο

Τέλος για την εκτίμηση της ηλικίας των υπολοίπων δένδρων πλατάνου από τα οποία δεν ελήφθησαν δείγματα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τους Παπαδόπουλος και συν. (2013), καθώς και διαθέσιμα από την έρευνα αυτή δενδροχρονολογικά δεδομένα, λαμβάνοντας υπόψη το μέσο πλάτος του δακτυλίου και το μήκος της περιμέτρου στο στηθαίο ύψος.

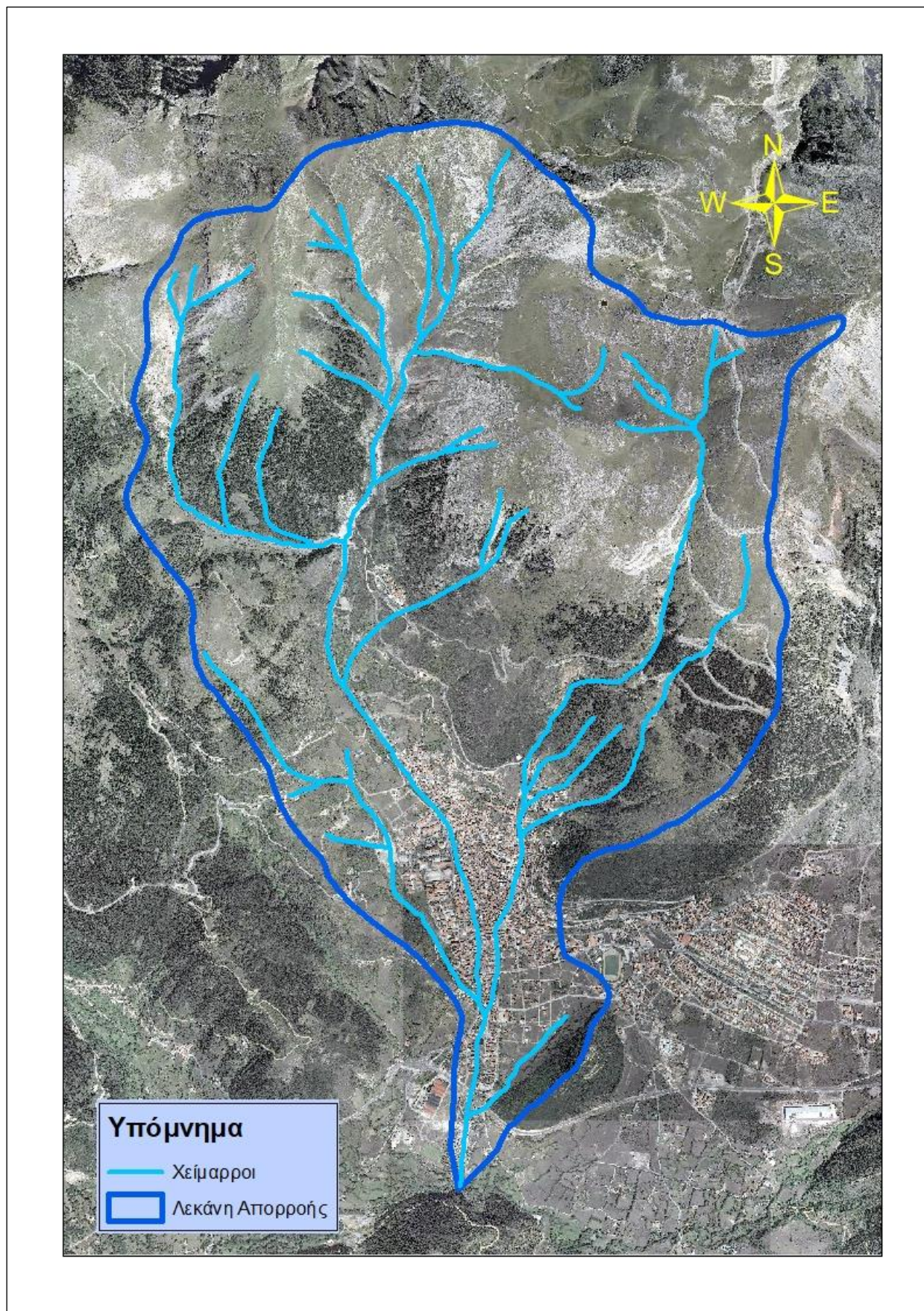
3.4. Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφορικής (G.I.S.)

Με την χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographical Information Systems – G.I.S.), τα οποία έχουν τη δυνατότητα να διαχειρίζονται, να αναλύουν και να αποθηκεύουν άμεσες και έμμεσες πληροφορίες γεωγραφικής φύσης τοποθετήθηκαν στον χάρτη τα 30 δένδρα που μελετήθηκαν καθώς και οι χείμαρροι και η λεκάνη απορροής των χειμάρρων της πόλης του Καρπενησίου.

Στη παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών ArcGIS, έκδοση 10.8 για desktop. Για την δημιουργία των χαρτών βασιστήκαμε στις ορθοφωτογραφίες της Ευρυτανίας των ετών 1945 (Χάρτης 3.4.1.) και των ετών 2015 (Χάρτης 3.4.2.) αλλά και στα θεματικά πεδία των χειμάρρων, των ρευμάτων και της λεκάνης απορροής της περιοχής μελέτης.



Χάρτης 3.4.1. Οι χείμαρροι και η λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου (1945)



Χάρτης 3.4.2. Οι χειμάρροι και η λεκάνη απορροής των χειμάρρων του Καρπενησίου (2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

4.1. Απογραφικά στοιχεία αιωνόβιων και σημαντικών δένδρων

Στον ακόλουθο Πίνακα 4.1.1. παρουσιάζονται τα δενδρομετρικά στοιχεία των μελετούμενων δένδρων, όπως η περίμετρος του κορμού στο στήθαιο ύψος (ύψος 1,30 m από το έδαφος), το ύψος του δένδρου, η μετρούμενη ή εκτιμώμενη ηλικία και η περιοχή στην οποία βρίσκεται το δένδρο.

Πίνακας 4.1.1. Καταγραφή της περιμέτρου, του ύψους και της μετρούμενης ή εκτιμώμενης ηλικίας των δένδρων.

Δένδρο	Είδος	Περιοχή	Περίμετρος	Ύψος	Μετρούμενη/ Εκτιμώμενη* Ηλικία το 2023
1	<i>Platanus orientalis</i>	Αγία Παρασκευή	2,15 m	15,80 m	74 έτη*
2	<i>Platanus orientalis</i>	Στου γύφτου τη βρύση	2,80 m	19,30 m	115 έτη
3	<i>Platanus orientalis</i>	Στου γύφτου τη βρύση	2,11 m	20,00 m	68 έτη
4	<i>Platanus orientalis</i>	Σωτήρα	3,40 m	10,40 m	155 έτη*
5	<i>Platanus orientalis</i>	Σωτήρα	4,70 m	16,00 m	172 έτη*
6	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,60 m	10,30 m	106 έτη*
7	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,95 m	10,64 m	122 έτη*
8	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	3,30 m	13,30 m	139 έτη*
9	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,67 m	17,00 m	109 έτη*
10	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,75 m	16,90 m	113 έτη*
11	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,44 m	8,50 m	98 έτη*

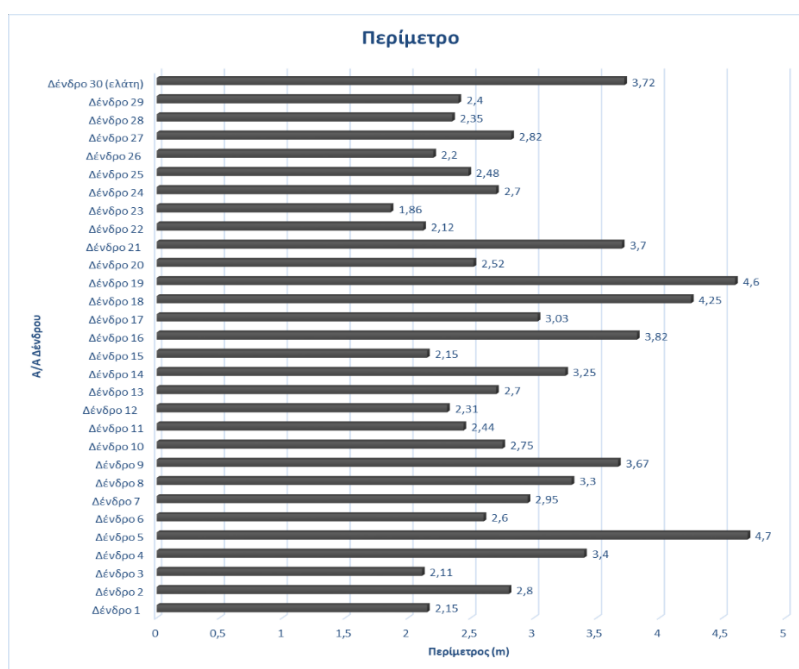
12	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,31 m	10,80 m	88 έτη*
13	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα - Μητρόπολη	2,70 m	14,80 m	125 έτη*
14	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα - Μητρόπολη	3,25 m	14,80 m	125 έτη*
15	<i>Platanus orientalis</i>	Παλιά λαϊκή	2,15 m	10,90 m	72 έτη*
16	<i>Platanus orientalis</i>	2° Δ.Σ.	3,82 m	14,20 m	156 έτη*
17	<i>Platanus orientalis</i>	2° Δ.Σ.	3,03 m	14,10 m	126 έτη*
18	<i>Platanus orientalis</i>	Κεντρική πλατεία	4,25 m	12,65 m	165 έτη*
19	<i>Platanus orientalis</i>	Κεντρική πλατεία	4,60 m	13,80 m	168 έτη*
20	<i>Platanus orientalis</i>	Κεντρική πλατεία	2,52 m	14,20 m	102 έτη*
21	<i>Platanus orientalis</i>	Κεντρική πλατεία	3,70 m	15,60 m	134 έτη*
22	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	2,12 m	11,30 m	71 έτη*
23	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	1,86 m	14,70 m	61 έτη*
24	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	2,70 m	9,70 m	122 έτη*
25	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	2,48 m	7,30 m	108 έτη*
26	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	2,20 m	10,10 m	75 έτη*
27	<i>Platanus orientalis</i>	Άγιοι Ευρυτάνες	2,82 m	12,00 m	123 έτη*
28	<i>Platanus orientalis</i>	Καρπενη- σιώτη	2,35 m	7,10 m	87 έτη*
29	<i>Platanus orientalis</i>	Νεράιδα	2,40 m	12,80 m	90 έτη*
30	<i>Abies cephalonica</i>	Θέση Ιτιά	3,72 m	23,50 m	217 έτη*

Η εξωτερική εμφάνιση και οι μεγάλες διαστάσεις των δένδρων τα κάνουν να ξεχωρίζουν από τα υπόλοιπα δένδρα που συναντάμε μέσα στην πόλη του Καρπενησίου. Με βάση την βλάστηση της ευρύτερη περιοχής εξαγάγουμε το συμπέρασμα ότι πρόκειται για αυτοφυή δένδρα, τα οποία λόγω της μακροβιότητας τους συνδέονται άμεσα με την ιστορία της περιοχής.

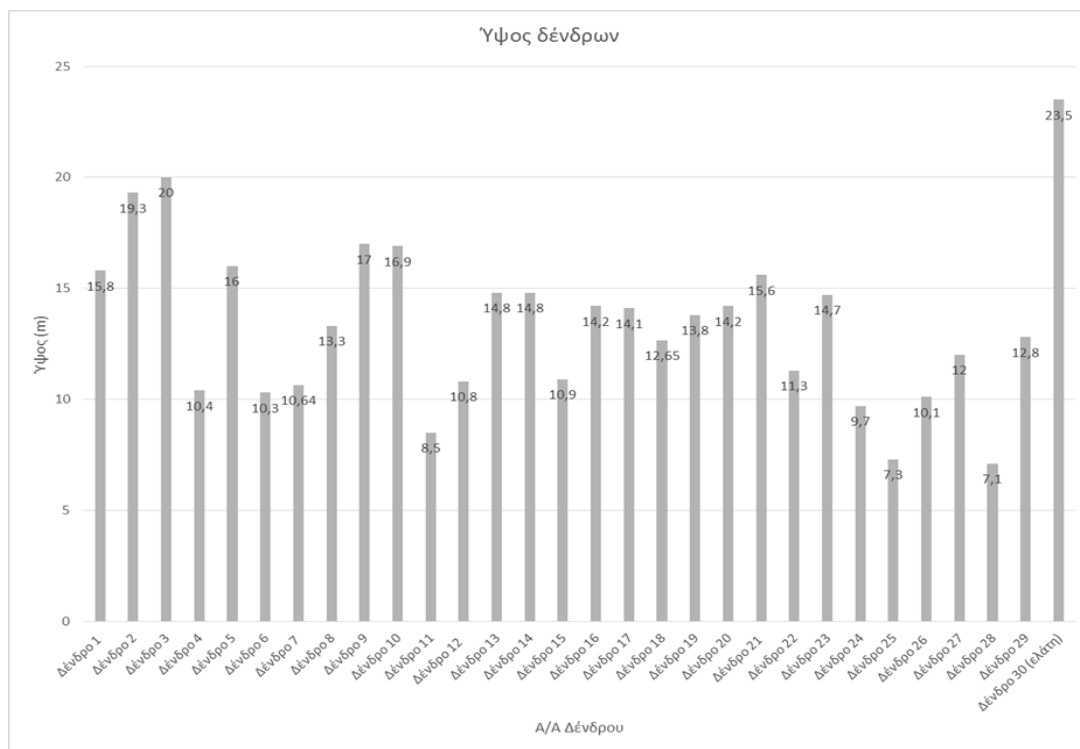
Από τα παραπάνω απογραφικά στοιχεία (Πίνακα 4.1.1.) βλέπουμε ότι τα 29 από τα 30 δένδρα της έρευνας είναι πλατάνια και ένα δένδρο είναι Κεφαλληνιακή ελάτη. Αυτό είναι φυσικό καθώς τα πλατάνια ακολουθούν τα ρεύματα του υδρογραφικού δικτύου των χειμάρρων της πόλης του Καρπενησίου. Περίπτωση αποτελεί η κεφαλληνιακή ελάτη η οποία βρίσκεται κοντά στη διευρυμένη σήμερα κοίτη του κλάδου της ιτιάς του χειμάρρου Κλαρωτού στο άνω μέρος της λεκάνης απορροής του.

Τα μελετούμενα δένδρα παρουσιάζουν:

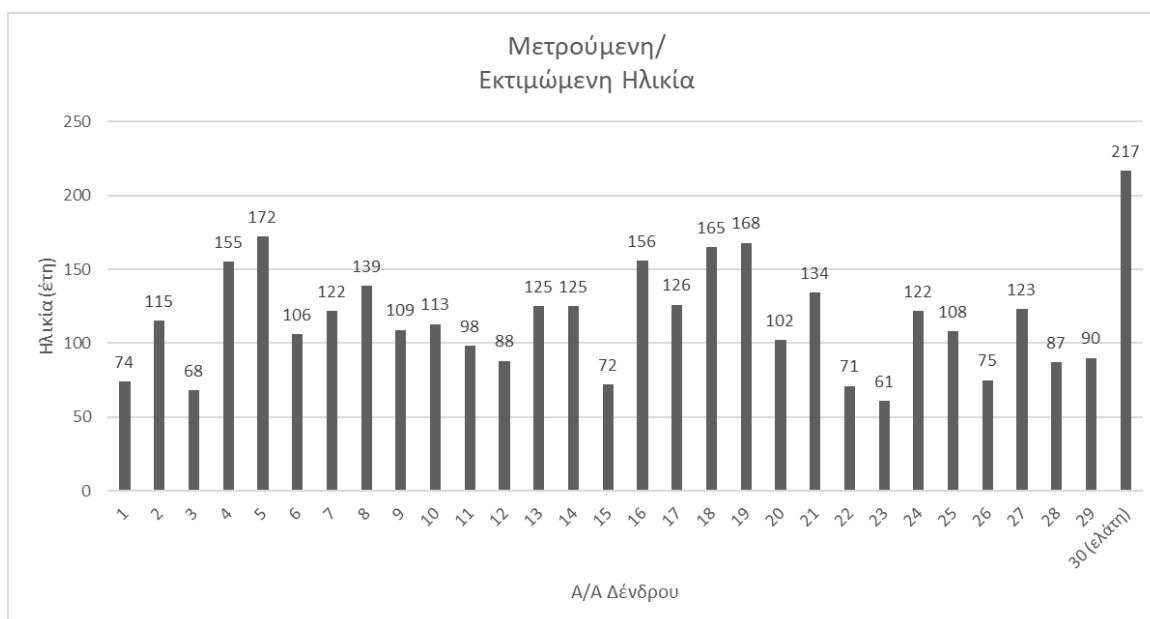
- περίμετρο κορμού στο σθηθιαίο ύψος που κυμαίνεται από 2,11 - 4,70 m για τα πλατάνια και 3,72 m για την ελάτη, το δένδρο 30 (Διάγραμμα 4.1.1.)
- ενώ το ύψος κυμαίνεται από 7,10 - 20,0 m για τα πλατάνια και 23,50 m για την ελάτη (Διάγραμμα 4.1.2.)
- Η ηλικία για τα πλατάνια κυμαίνεται από 61 – 172 έτη για τα πλατάνια και 217 έτη για την ελάτη (Διάγραμμα 4.1.3.).



Διάγραμμα 4.1.1. Περίμετρος κορμού στο σθηθιαίο ύψος



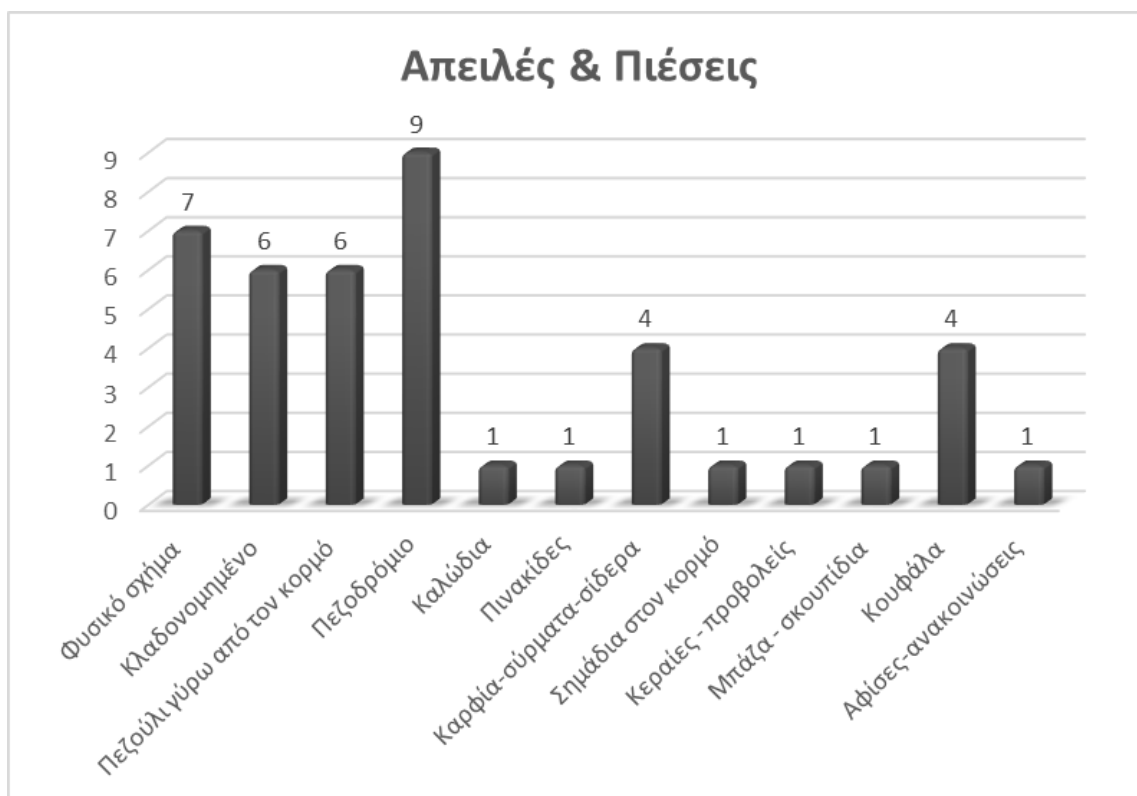
Διάγραμμα 4.1.2. Ύψος Δένδρων



Διάγραμμα 4.1.3. Μετρούμενη – Εκτιμώμενη ηλικία

Από την καταγραφή των δένδρων διαπιστώσαμε ότι είναι πολλές οι απειλές και οι πιέσεις που δέχονται, όπως αυτές καταγράφονται στο Διάγραμμα 4.1.4. Τα περισσότερα δένδρα, 15 συνολικά δέχονται πιέσεις στο ριζικό σύστημα από το πεζοδρόμιο ή το πεζούλι γύρω από αυτά, καθώς το έδαφος σε εκείνα τα σημεία είναι

εξαιρετικά συμπίεσμένο και υπονομεύει την ανάπτυξη τους (Παπαδόπουλος, 2023α). Επίσης ένας αριθμός 6 δένδρων είναι κλαδονομημένα, ενώ 7 δένδρα τα οποία βρίσκονται σε δημόσιες εκτάσεις έχουν φυσικό σχήμα. Ανθρωπογενής παρεμβάσεις, όπως καλώδια, καρφιά, σύρματα, πινακίδες, αφίσες, προβολείς, καλώδια κ.α έχουν συνολικά 10 δένδρα.



Διάγραμμα 4.1.4. Οι πιέσεις και οι απειλές που δέχονται τα δένδρα στη λεκάνη απορροής του Καρπενησίου

Επίσης είναι χρήσιμο για λόγους διαχείρισης των δένδρων, να καταγράψουμε ότι το 77% των δένδρων που μελετήθηκαν βρίσκονται σε δημόσια έκταση, γεγονός που πρέπει να ληφθεί υπόψιν.

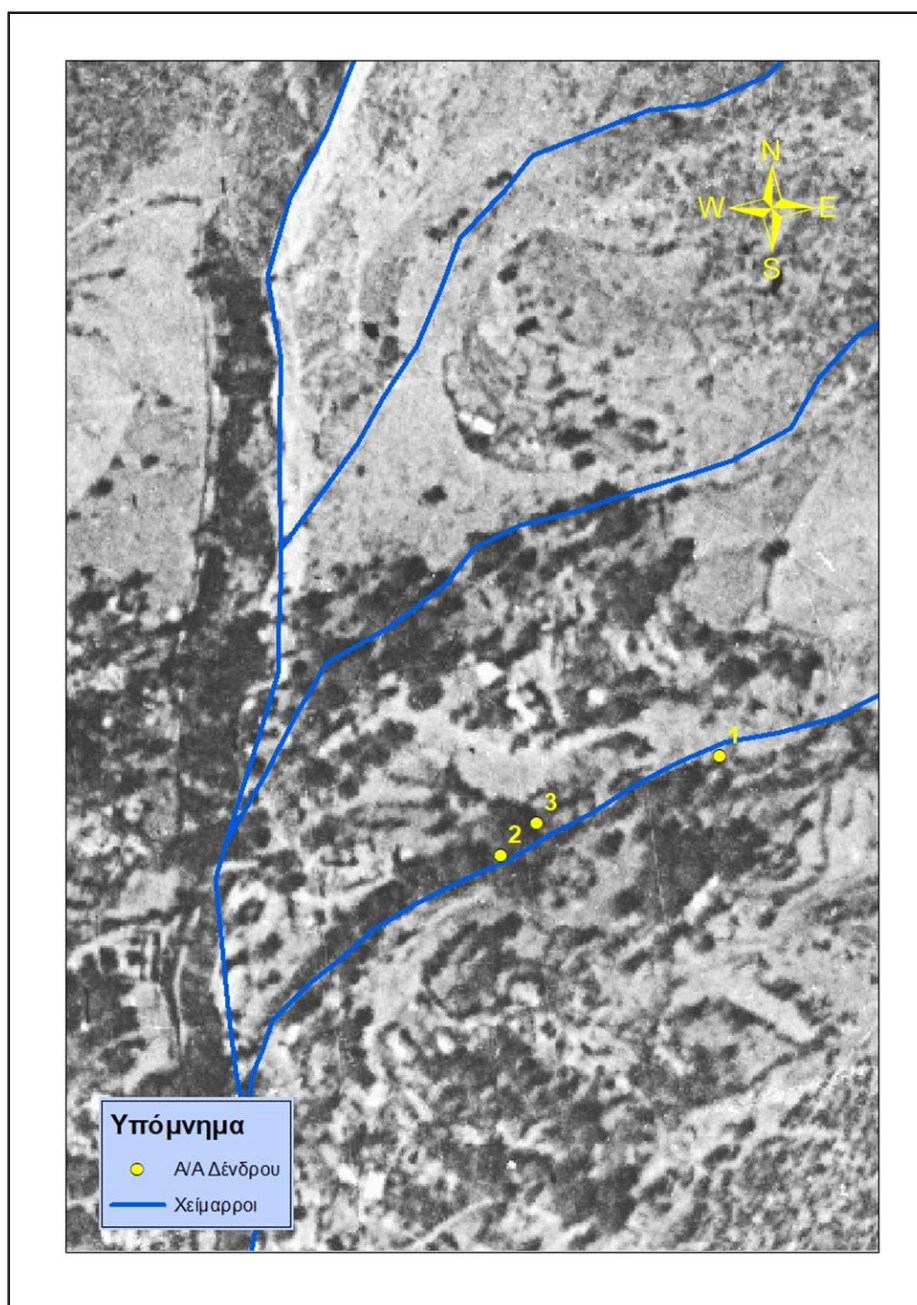
4.2. Διερεύνηση του ιστορικού των δένδρων και των υδρολογικών χαρακτηριστικών

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα δένδρα που μελετήθηκαν σε σχέση ή σε συνδυασμό με τα υδρολογικά χαρακτηριστικά των ρεμάτων και της λεκάνης απορροής τους, καθώς

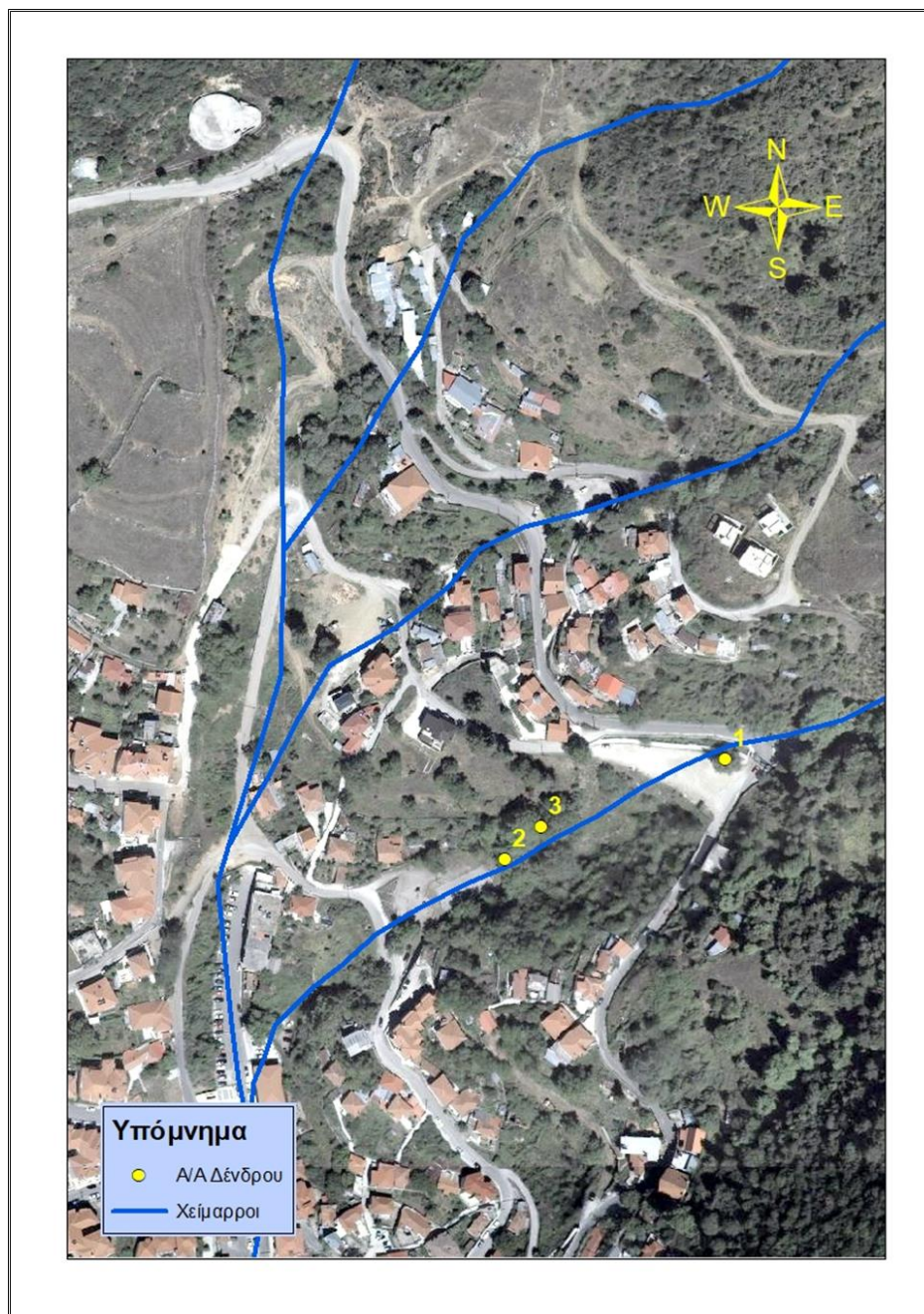
και τα ιστορικά στοιχεία που συνδέονται με την εκάστοτε θέση και ευρύτερη περιοχή. Τα φύλλα απογραφής των δένδρων και η φωτογραφική τους αποτύπωση φαίνονται στο Παράρτημα Γ.

Περιοχή Αγίας Παρασκευής

Ξεκινώντας από τον χείμαρρο της Αγ. Παρασκευής παρουσιάζουμε και αναλύουμε τα δένδρα 1,2 και 3, όπως αυτά καταγράφονται στον Χάρτη 4.2.1 και στον Χάρτη 4.2.2.



Χάρτης 4.2.1. Ορθοφωτογραφία της περιοχής της Αγίας Παρασκευής (1945)



Χάρτης 4.2.2. Ορθοφωτογραφία της περιοχής της Αγίας Παρασκευής (2015)

Το δένδρο 1 βρίσκεται στον οικισμό της Αγίας Παρασκευής, ο οποίος τοποθετείται στα ΒΑ της πόλης του Καρπενησίου και είναι από τους παλαιότερους της πόλης. Βρίσκεται στο χώρο του παρκινγκ του Ιερού Νερού της Αγίας Παρασκευής, που πριν διαμορφωθεί αποτελούσε μέρος της κοίτης και των πρανών του ρέματος της Αγ. Παρασκευής και πλησίον της βρύσης της Αγ. Παρασκευής με το πηγαίο νερό (Εικ. 4.2.1.). Είναι δένδρο με διαμορφωμένο πέτρινο παρτέρι που κατασκευάστηκε στη φάση διαμόρφωσης του χώρου στάθμευσης. Το δένδρο 1 το 2023 έχει ηλικία 74 έτη. Η παρουσία του εκεί είναι

αποτέλεσμα φυσικής εξάπλωσης και όχι φύτευσης στο χώρο στάθμευσης, όπως προκύπτει από την ηλικία του δένδρου που είναι προγενέστερη της διαμόρφωσης του χώρου ως πάρκινγκ.

Είναι ένα αυτοφυές δένδρο, συνέχεια της βλάστησης του ρέματος, όπου κυριαρχούν τα πλατάνια στο άνω μέρος του, ενώ στο κάτω μέρος η κοίτη έχει διαμορφωθεί τεχνητά και εντάσσεται στον αστικό ιστό της πόλης του Καρπενησίου. Το δένδρο παρουσιάζει μια πλήρως ανεπτυγμένη κόμη χωρίς ανταγωνισμό και πιέσεις. Είναι ένα δένδρο που παρόλη τη νεότητα του συνδέεται λόγω της θέσης του άμεσα με την βρύση και τον Ιερό Ναό της Αγίας Παρασκευής. Ο ναός βρίσκεται στο σημείο αυτό από τον 14^ο αιώνα (π. Λιάπης, 2017), όταν οι πρώτοι κάτοικοι του Καρπενησίου, βλαχοποιημένες εγκαταστάθηκαν στην περιοχή. Στη θέση αυτή δεν αποκλείεται και η ύπαρξη αρχαίου οικισμού. Η Αγία Παρασκευή ήταν πάντα συνδεδεμένη με τους κτηνοτροφικούς οικισμού καθώς και με τις πηγές, οι οποίες βρίσκονται πάντα πλησίον των ναών που αφιερώνονται σε αυτή.

Μετά την ελληνική επανάσταση του 1821, οι τούρκικες οικογένειες που ζούσαν στο Καρπενήσι, έφυγαν με τη βοήθεια του τουρκικού στρατού και έκαψαν τον Ναό της Αγίας Παρασκευής, ο οποίος στη συνέχεια ανοικοδομείται, βέβαια σε μικρότερο μέγεθος. Θα χρειαστούν σχεδόν 100 χρόνια, εν έτη 1927 για να οικοδομηθεί ξανά ο Ναός στη σημερινή του μορφή. Κατά τα έτη 1943 και 1944 ο Ναός μένει άθικτος από τη καταστροφική μανία των Γερμανών, οι οποίοι έκαψαν σχεδόν όλη την πόλη του Καρπενησίου. Από το 1947, για μια περίοδο, ο Ιερός Ναός λειτούργησε και ως Δημοτικό Σχολείο. (π. Λιάπης, 2017).



Εικόνα 4.2.1. Η βρύση της Αγίας Παρασκευής (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Η βρύση της Αγίας Παρασκευής (Εικ. 4.2.1.), μια από τις πολλές που συναντά ο επισκέπτης στη πόλη του Καρπενησίου, η οποία φημίζεται για την ποιότητα του νερού της και συνδέεται άμεσα με την αύξηση και υγεία του δένδρου 1. Η Ευρυτανία έχει πολυάριθμες φυσικές πηγές ενώ πολλοί μελετητές ετυμολογούν το επίθετο Εύρυτος από το καλλίρροος, το οποίο σημαίνει «η περιοχή με τα πολλά και καθαρά νερά» (Γκιόλιας, 1999β). Ενώ περίφημοι ήταν και οι νερόμυλοι του Καρπενησίου, ένα πολυσήμαντο εργαλείο για την τοπική οικονομία και κοινωνία, οι οποίοι και καταστράφηκαν το 1860 από την μεγάλη καταστροφική πλημμύρα της πόλης.

Τα δένδρα 2 και 3 βρίσκονται κάτω από τον οικισμό της Αγίας Παρασκευής, στην περιοχή με το τοπωνύμιο «στου γύφτου τη βρύση», στο χώρο της διαμορφωμένης παιδικής χαρά και του γήπεδο μπάσκετ που υπάρχει εκεί. Το δένδρο 2 είναι ένα αιωνόβιο δένδρο με καλά διαμορφωμένη κόμη, καθώς αναπτύσσεται ελεύθερα, που περιβάλλεται από πέτρινο παρτέρι περιμετρικά που κατασκευάστηκε προφανώς κατά τη φάση διαμόρφωσης της παιδικής χαράς. Σε πολύ μικρή απόσταση από τα δένδρα υπάρχει βρύση που τροφοδοτείται από φυσική πηγή όπως και η βρύση της Αγ. Παρασκευής. Το δένδρο 2 το 2023 έχει ηλικία 115 έτη, όπως προέκυψε από τη μέτρηση των δακτυλίων στο στηθιαίο ύψος συν τα έτη που απαιτούνται κατά μέσο όρο για να φθάσει το δένδρο σε ύψος 1,30 από το έδαφος. Η μεγάλη ηλικία του δένδρου δείχνει ότι αυτό είναι μέρος της φυσικής εξάπλωσης των πλατάνων στο ρέμα της Αγ.

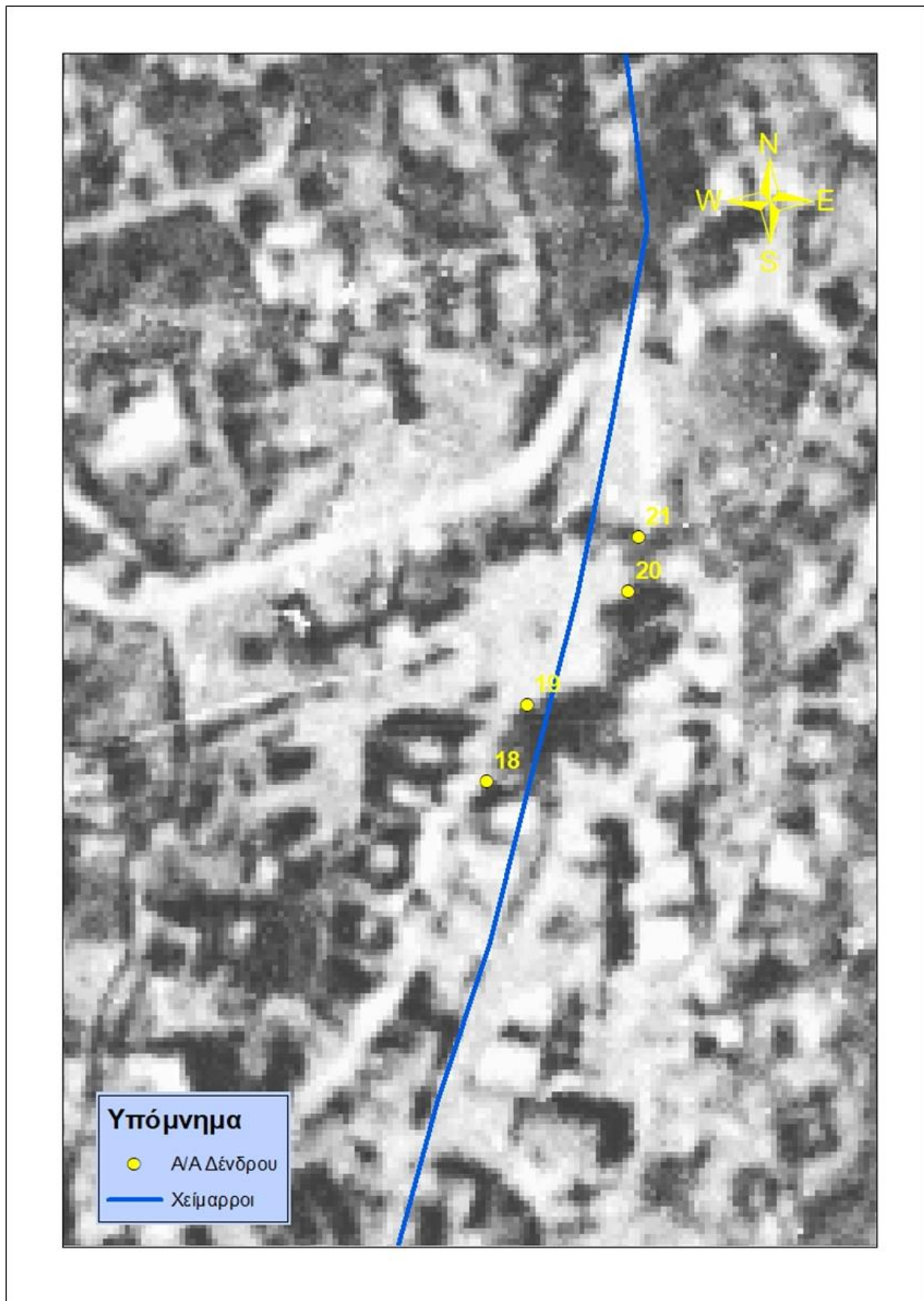
Παρασκευής. Η ανάπτυξη του σχετίζεται άμεσα με τα επιφανειακά και υπόγεια νερά που τροφοδοτούν τη θέση.

Τα ίδια ισχύουν και για το δένδρο 3 που βρίσκεται κοντά στο 2, όμως έξω από το διαμορφωμένο χώρο της παιδικής χαράς και μέσα στην κοίτη του ρέματος της Αγ. Παρασκευής δίπλα σε τρεχούμενα νερά. Είναι δένδρο μικρότερο σε ηλικία (68 ετών) μεταξύ άλλων της ίδιας ή μικρότερης ηλικίας που υπάρχουν μέσα στην κοίτη στη θέση αυτή και στα ανάντι του ρέματος. Η υδρολογική σημασία των δένδρων αυτών είναι σημαντική καθώς σταθεροποιούν την κοίτη και τα πρανή του ρέματος και ρυθμίζουν την απορροή. Στα ανάντι του τμήματος αυτού της κοίτης υπάρχουν έργα ορεινής υδρονομίας που έχουν κατασκευασθεί τις προηγούμενες δεκαετίες και στα οποία η υπάρχουσα βλάστηση και ιδίως τα πλατάνια παίζουν σημαντικό ρόλο στη σταθεροποίηση των εδαφών, δεδομένου ότι η κλίση της κοίτης του ρέματος είναι πολύ μεγάλη.

Συγκρίνοντας τις ορθοφωτογραφίες του 1945 (Χάρτης 4.2.1) και του 2015 (Χάρτης 4.2.2.) φαίνεται ότι η κοίτη του χειμάρρου αριστερά έχει αλλάξει λόγω της αστικής ανάπτυξης της περιοχής.

Κεντρική πλατεία Καρπενησίου

Τα δένδρα 18, 19, 20 και 21 βρίσκονται στην κεντρική πλατεία Καρπενησίου, πλατεία Μάρκου Μπότσαρη. Στον Χάρτη 4.2.3. βλέπουμε μια ορθοφωτογραφία του 1945 ενώ στο Χάρτη 4.2.4. τη σύγχρονη όψη της πλατείας το 2015.



Χάρτης 4.2.3. Ορθοφωτογραφία της κεντρικής πλατείας 1945 (Δένδρα 18 έως 21)



Χάρτης 4.2.4. Ορθοφωτογραφία της κεντρικής πλατείας 2015 (Δένδρα 18 έως 21)

Τα δένδρα της πλατείας, με βάση την ηλικία και τη θέση τους κατά μήκος της σκεπασμένης σήμερα κοίτης, φαίνεται ότι είναι αυτοφυή. Φαίνεται να αποτελούν υπολείμματα από την παρόχθια βλάστηση του χειμάρρου της Αγ. Παρασκευής που διατηρήθηκε στη συνέχεια των διαμορφώσεων της πλατείας. Βέβαια επειδή ο χώρος της πλατείας παρουσιάζει παρεμβάσεις και διαμορφώσεις ήδη από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα, ίσως και παλαιότερα, αυτά τα δένδρα έχουν δεχθεί διάφορες ανθρώπινες παρεμβάσεις στο πέρασμα του χρόνου.

Κατά την καταγραφή στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή διαπιστώσαμε ότι τα δένδρα αυτά δέχονται έντονες πιέσεις από τα έργα διαμόρφωσης της πλατείας, τοποθέτηση πινακίδων, φωτιστικών, αφισών και άλλων αντικειμένων που προκαλούν αισθητική αλλοίωση (Εικ. 4.2.2).



Εικόνα 4.2.2. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 21 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Η παλαιότερη φωτογραφία από την πόλη του Καρπενησίου σώζεται χάρη στον ελληνιστή καθηγητή του Πανεπιστημίου του Σίνδευ John William Woodhouse, ο οποίος πέρασε από την Ευρυτανία το 1892-1893 και αποτύπωσε μέσα από το φωτογραφικό φακό του την πόλη. Στην Εικόνα 4.2.3. βλέπουμε την σημερινή οδό Καρπενησιώτη στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, όταν πέρανε από αυτή το ρέμα της Αγίας Παρασκευής, το οποίο τώρα έχει εγκιβωτιστεί και διαμορφωθεί σε δρόμο.



Εικόνα 4.2.3. Η σημερινή οδός Αθ. Καρπενησιώτη στα τέλη του 19ου αιώνα
(Πηγή: <https://www.sydney.edu.au/museum/our-research/woodhouse-archive-flickr-project.html>)

Στο τέλος του Σεπτεμβρίου του 1860, η πόλη του Καρπενησίου έζησε μια από τις μεγαλύτερες πλημμύρες της ιστορίας της, κατά την οποία καταστράφηκαν δυο γέφυρες μέσα στην πόλη, σπίτια στις όχθες των χειμάρρων και 500 στρέμματα καλλιεργειών στην κοιλάδα του Καρπενησιώτη. Το 1861 το Υπουργείο Εσωτερικών και Οικονομικών όρισε μια επιτροπή η οποία θα μελετούσε τα αντιπλημμυρικά μέτρα για την πόλη. Η έκθεση της επιτροπής αναφέρει ότι επί Τουρκοκρατίας σε όλα τα λιβάδια και οι δασικές εκτάσεις που βρίσκονται μέσα στον υδροκρίτη των χειμάρρων της πόλης

απαγορεύονταν η βόσκηση και η υλοτόμηση, όμως κατά τη διάρκεια της ελληνικής επανάστασης το μέτρο ατόνησε (Ευαγγελοδήμου, 2020).

Μετά την απελευθέρωση η αποψίλωση της περιοχής από την βόσκηση ήταν ολοκληρωτική με αποτέλεσμα τη διάβρωση των εδαφών και τα έντονα πλημμυρικά φαινόμενα. Η απόφαση της επιτροπής να απαγορευτεί ξανά η βόσκηση και η υλοτόμηση βοήθησε ξανά στην αναγέννηση της φυτοκάλυψης.

Το 1910 επί της δημαρχείας του Σπύρου Τσιτσάρα ξεκινάνε τα έργα βελτίωσης της πλατείας, ενώ το 1925 τοποθετείται ο ανδριάντας του Μάρκου Μπότσαρη, έργο του γλύπτη Ιωάννη Κουλούρη. Ο εγκιβωτισμός του ρέματος επί της οδού Καρπενησιώτη ξεκίνησε από το 1928 επί δημαρχίας του Σεραφείμ Κεχριμπάρη ενώ το 1930 λειτουργεί πλέον ο ηλεκτροφωτισμός, γίνεται δεντροφύτευση και καλλωπισμός της πλατείας, για τον εορτασμό της Εκατονταετηρίδας από την Ελληνική Επανάσταση. Το 1932 λειτουργούν πλέον τα δημόσια αποχωρητήρια, καθώς μέχρι τότε η απόθεση όλων των λυμάτων γίνονταν στο ρέμα ενώ γίνεται διαπλάτυνση και της οδού Ζηνοπούλου, η οποία όπως αναφέρει ο Γκιόλιας (1999α) κοσμούσαν πλατάνια και από τις δύο πλευρές. Όπως η πόλη δοκιμάζεται για ακόμα μια φορά με την καταστροφή των Γερμανών το 1943 και 1944 αλλά και με μια μεγάλη πλημμύρα η οποία σημειώθηκε το 1946.

Η καρδιά της πόλης ήταν πάντα η πλατεία του Μάρκου Μπότσαρη, με την κεντρική αγορά της να βρίσκεται στα στενά νότια από τον ναό της Αγίας Τριάδας καθώς η οδός Ζηνοπούλου μέχρι το 1909 ήταν ένα στενάκι. Ιδιαίτερη σημασία είχε ο κεντρικός πλάτανος στην πλατεία (Δένδρο 19) και αυτός μπροστά από την Εθνική Τράπεζα (Δένδρο 18) όπως χαρακτηριστικά φαίνονται στις Εικόνες 4.2.4. και 4.2.5..



Εικόνα 4.2.4. Φωτογραφία της Κεντρικής Πλατείας Καρπενησίου το 1920, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19

(Πηγή: <http://eliaserver.elia.org.gr:8080/lselia/rec.aspx?id=361142>)



Εικόνα 4.2.5. Φωτογραφία με την Κεντρική Πλατεία Καρπενησίου το 1929, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19

(Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-25_361124?language=en)

Το 1930 στο σημείο που βρίσκεται τώρα η Εθνική Τράπεζα χτίστηκε το ξακουστό ξενοδοχείο «Τυμφρηστός», το οποίο όπως φαίνεται και από τις φωτογραφίες της εποχής ήταν το ψηλότερο κτήριο (Εικ. 4.2.6.) και αποτελούσε πόλο έλξης για τους επισκέπτες, μεταξύ αυτών και ο Ζαχαρίας Παπαντωνίου. Τα δυο αυτά πλατάνια (Δένδρο 18 και 19) κοσμούσαν το κεντρικό αυτό ξενοδοχείο και την πλατεία ενώ σκίαζαν τους επισκέπτες κατά τους θερινούς μήνες, ακόμη από την εποχή εκείνη, αν και είχαν μικρότερο μέγεθος. Το ξενοδοχείο το 1944 κήκε ολοσχερώς από την δεύτερη επίθεση των Γερμανών στην πόλη.



Εικόνα 4.2.6. Η κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη το έτος 1930, όπου εμφανίζονται τα δένδρα (πλατάνια) 18 και 19

(Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-22_516265)

Για τον κεντρικό πλάτανο της πλατείας του Καρπενησίου (Εικ.4.2.7.) μια προφορική ιστορία ταξιδεύει μέχρι και τις μέρες μας, όπως την διηγήθηκε ο απόστρατος αξιωματικός Κουσιόπουλος Ανδρέας. Σύμφωνα με την οποία ο πλάτανος φυτεύτηκε από τον γιό του Γενναίου Κολοκοτρώνη, τον αξιωματικό Θεόδωρο (Φαλέζ), όμως μια

προσεκτική μελέτη των πηγών αναδεικνύει ότι στην πόλη του Καρπενησίου δεν έφτασε ποτέ ο εγγονός του Κολοκοτρώνη, αλλά ο Δημήτρης Κολοκοτρώνης, υιός του αδερφού του Γέρου του Μοριά, Ιωάννη Κολοκοτρώνη. Ο Δημήτριος Κολοκοτρώνης υπήρξε αντισυνταγματάρχης του Τάγματος της Οροφυλακής στο Καρπενήσι ενώ στην εφημερίδα *Αθηνά*, αρ. φ. 2213/24-1-1855 δημοσιεύτηκε ευχαριστήριο γράμμα από τον τότε Δήμαρχο Καρπενησίου (Ευαγγελοδήμου, 2020). Στο γράμμα αυτό εκφράζονται οι ευχαριστίες της Δημαρχίας προς τον ανιψιό του Θεόδωρου Κολοκοτρώνη, για τα έργα καλλωπισμού της πόλης, χωρίς να αναφέρεται αν φυτεύτηκαν κάποια δένδρα στην κεντρική πλατεία ή αν έγιναν άλλες παρεμβάσεις όπως πεζούλια και περιφράξεις.



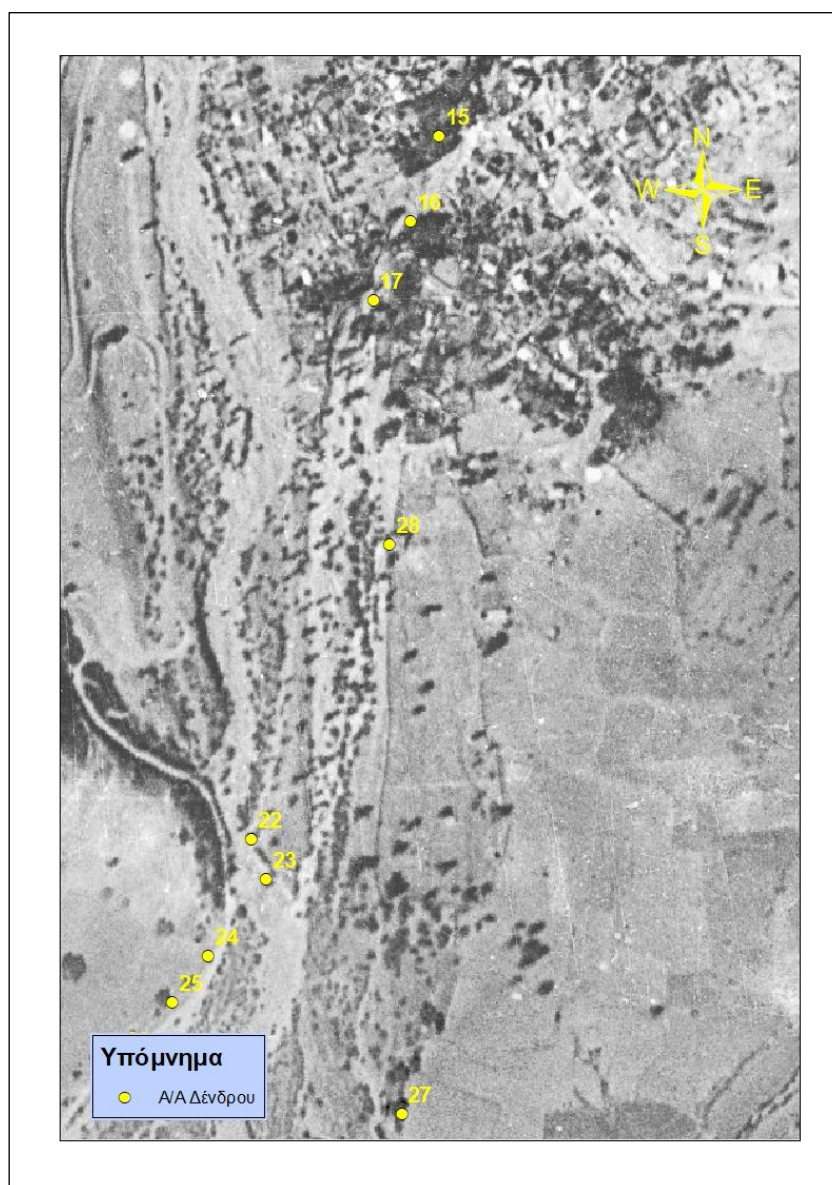
Εικόνα 4.2.7. Η κεντρική πλατεία του Καρπενησίου τη δεκαετία του '50 (Πηγή: https://www.benaki.org/index.php?option=com_collectionitems&view=collectionitem&Itemid=377&id=132448&lang=el)

Η εκτίμηση της ηλικίας του κεντρικού πλατάνου της πλατείας με δενδροχρονολογικές μεθόδους από τους Παπαδόπουλος και συν. (2013) και την παρούσα έρευνα δείχνει ότι το δένδρο είναι 168 ετών και είναι αυτοφυές της βλάστησης του ρέματος της Αγ.

Παρασκευής, που παρέμεινε μετά τα έργα διαμόρφωσης της πλατείας όπου και προστατεύθηκε λόγω της θέσης του.

Νότια της οδού Καρπενησιώτη

Κατά μήκος του ίδιου χειμάρρου της Αγίας Παρασκευής, στην νότια πλευρά της οδού Καρπενησιώτη καταγράφονται τα Δένδρα 15, 16, 17, 27 και 28 (Χάρτης 4.2.5. και Χάρτης 4.2.6.)



Χάρτης 4.2.5. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 15, 16, 17, 27 και 28)



Χάρτης 4.2.6. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 15, 16, 17, 27 και 28)

Το Δένδρο 15 βρίσκεται στο χώρο του δημοτικού πάρκινγκ, επί τις οδούς Καρπενησιώτη και Κονδύλη. Στο συγκεκριμένο σημείο γίνονταν παλαιότερα η υπαίθρια λαϊκή αγορά της πόλης. Το δένδρο έχει καλά διαμορφωμένη κόμη καθώς αναπτύσσεται ελεύθερα και είναι διαμορφωμένο περιμετρικά με πέτρινο πεζούλι από τότε που διαμορφώθηκε ο χώρος στάθμευσης. Το δένδρο αυτό με ηλικία που εκτιμήθηκε στα 72 έτη πιθανώς να φυτεύτηκε όταν ξεκίνησε να λειτουργεί εκεί η λαϊκή αγορά. Βέβαια από τη θέση του φαίνεται ότι βρίσκεται μέσα στη ζώνη που εκτείνονταν στο παρελθόν η παρόχθια βλάστηση της κοίτης του χειμάρρου Αγ. Παρασκευή.

Τα δένδρα 16, 17, 27 και 28 βρίσκεται κατά μήκος της οδού Καρπενησιώτη από το ύψος του 2^{ου} Δημοτικού Σχολείου έως το 4^ο Δημοτικό Σχολείο Καρπενησίου. Τα δένδρα αυτά σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό δέχονται πιέσεις από τη διαμόρφωση των πεζοδρομίων, την τοποθέτηση πινακίδων και αυτοσχέδιων κατασκευών (Εικ. 4.2.8.), όπως τα 2 τελευταία που βρίσκονται σε ιδιωτικές εκτάσεις.

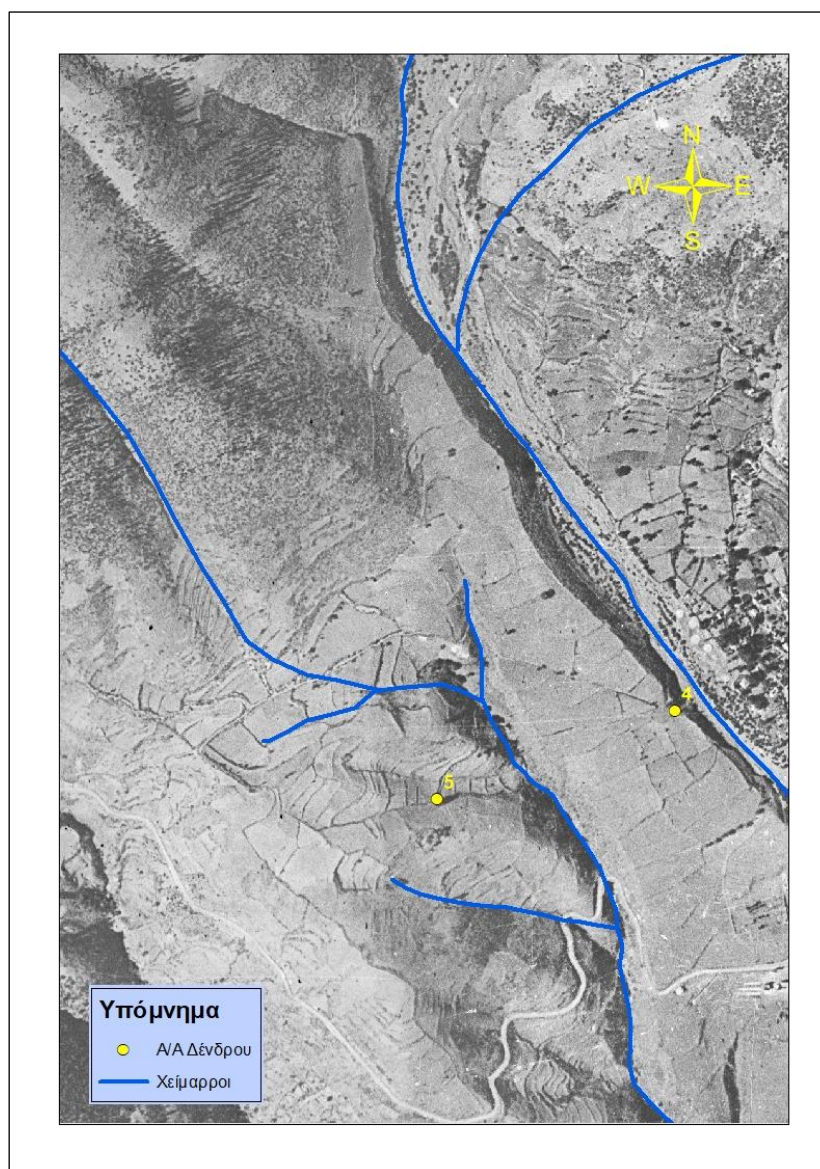


Εικόνα 4.2.8. Καταγραφή παρεμβάσεων στο Δένδρο 16 (φωτ. Λάππα Βασιλική)

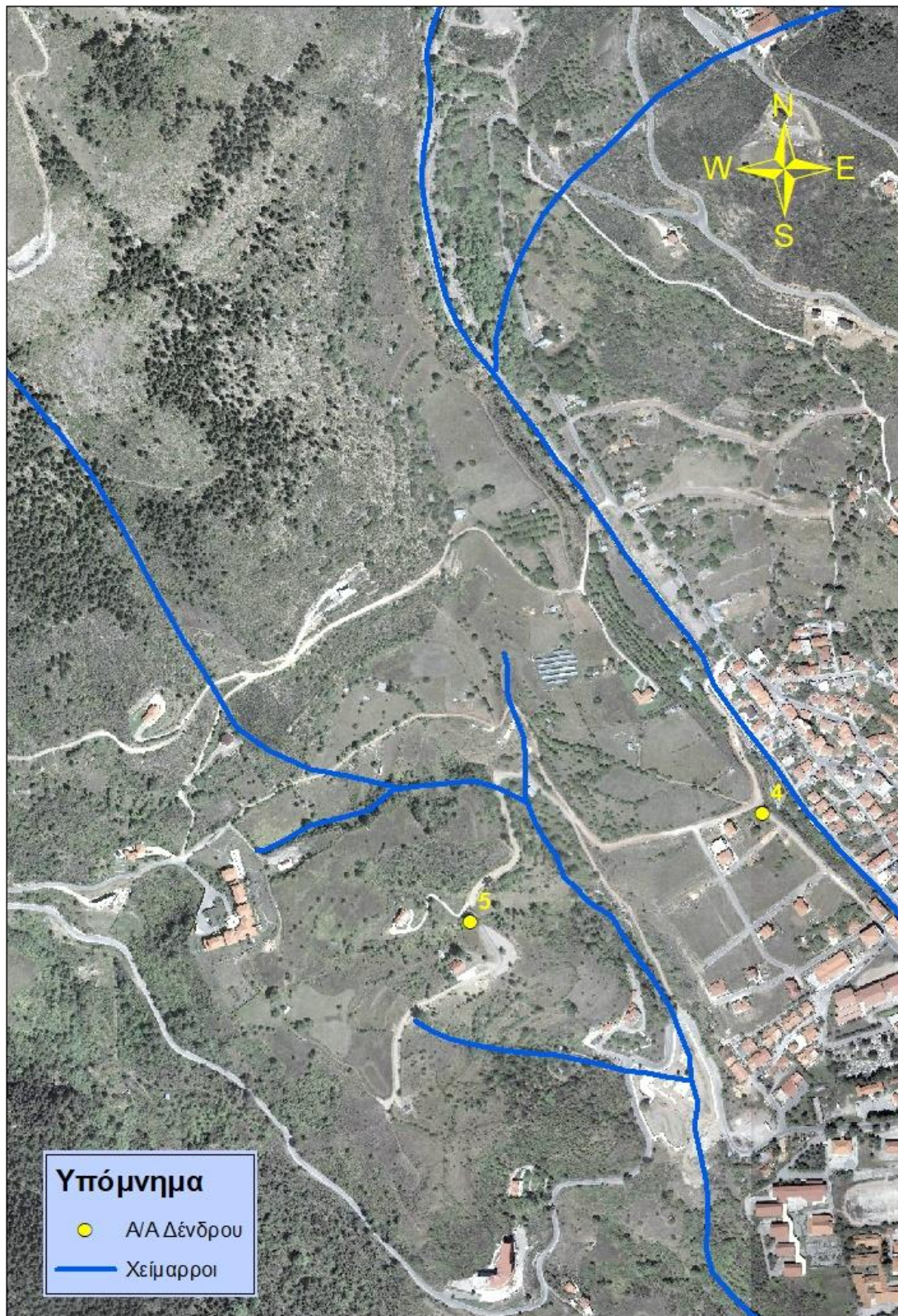
Η ηλικία τους εκτιμήθηκε ότι κυμαίνεται από 87 έως 156 έτη. Από τη θέση και την ηλικία των δένδρων 16, 17 (Χαρτης 4.2.5) φαίνεται ότι αποτελούν αυτοφυή βλάστηση του ρέματος της Αγ. Παρασκευής, που διατηρήθηκε μετά την κατασκευή των έργων, καθώς εκτείνονται κατά μήκος και μέσα στη ζώνη που εκτείνονταν στο παρελθόν η παρόχθια βλάστηση της κοίτης του χειμάρρου. Τα δένδρα 27 και 28 βρίσκονται σε οικοπεδικό χώρο σε παρακείμενη της κοίτης της Αγ. Παρασκευής θέση (Χαρτης 4.2.5).

Δυτικά της πόλης, στον Ι.Ν. Σωτήρος

Στην δυτική πλευρά της πόλης στις υπολεκάνες του Κλαρωτού και του Ρ. Βασίλη καταγράφονται αντίστοιχα τα δένδρα 4 και 5 (Χάρτης 4.2.7. και Χάρτης 4.2.8.).

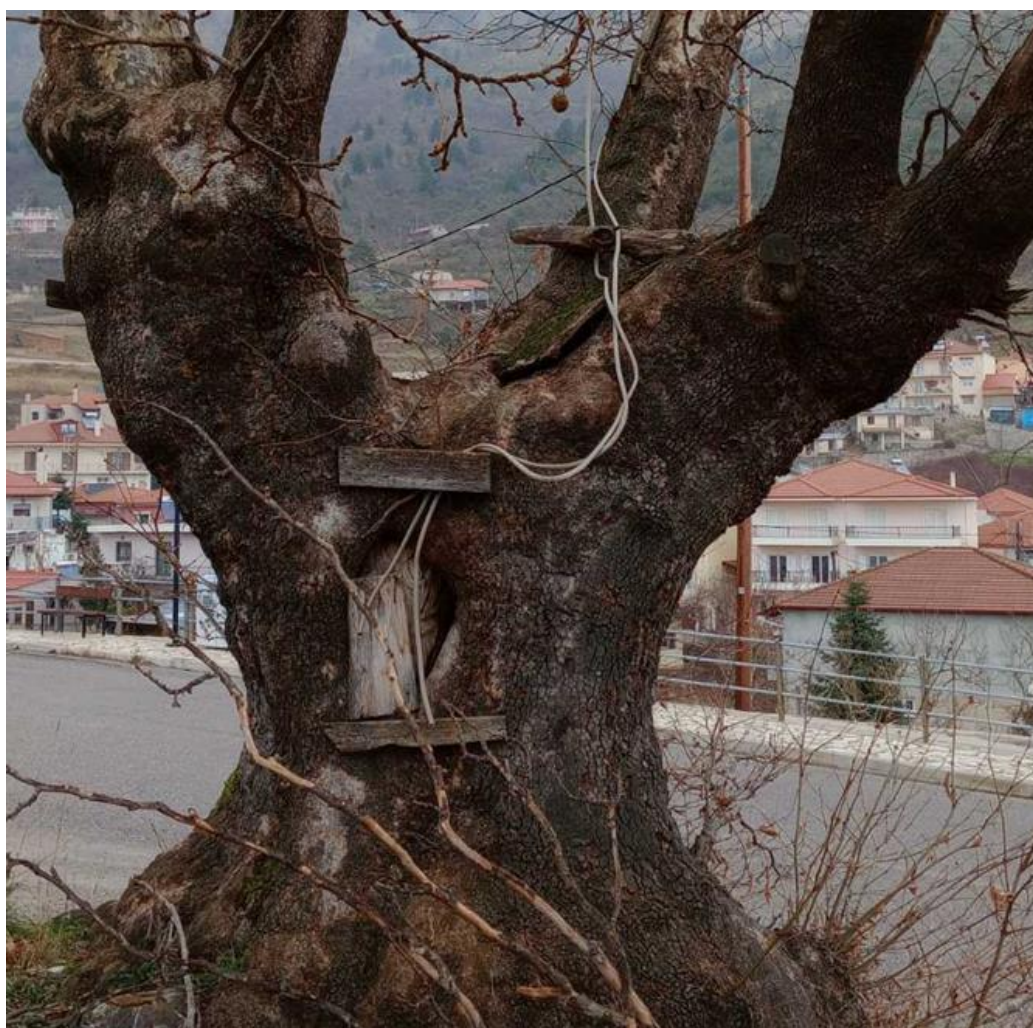


Χάρτης 4.2.7. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 4 και 5)



Χάρτης 4.2.8. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 4 και 5)

Το δένδρο 4 βρίσκεται ψηλά στο πρανές του χειμάρρου Κλαρωτού σε ζώνη που εμπεριέχεται σήμερα εντός του αστικού ιστού της πόλης του Καρπενησίου. Είναι ένα δένδρο που έχει έντονα σημάδια ανθρωπογενούς παρέμβασης, όπως καλώδια και καρφωμένα ξύλα στον κορμό του (Εικ. 4.2.9.). Έργα διαπλάτυνσης και ασφαλτόστρωσης του δρόμου που έγιναν τα τελευταία χρόνια οδήγησαν στη διάβρωση του εδάφους και την εμφάνιση του ριζικού συστήματος του δένδρου. Στην ορθοφωτογραφία του 1945 (Χάρτης 4.2.6.) φαίνεται η θέση του στο άνω μέρος του πρανούς του χειμάρρου Κλαρωτού, στη συνέχεια των γεωργικών εκτάσεων που υπήρχαν την εποχή εκείνη στη περιοχή Αγ. Γεωργίου. Σήμερα η ζώνη αυτή είναι χαρακτηρισμένη ως οικιστική περιοχή εντός σχεδίου πόλης.



Εικόνα 4.2.9. Πιέσεις από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 4 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

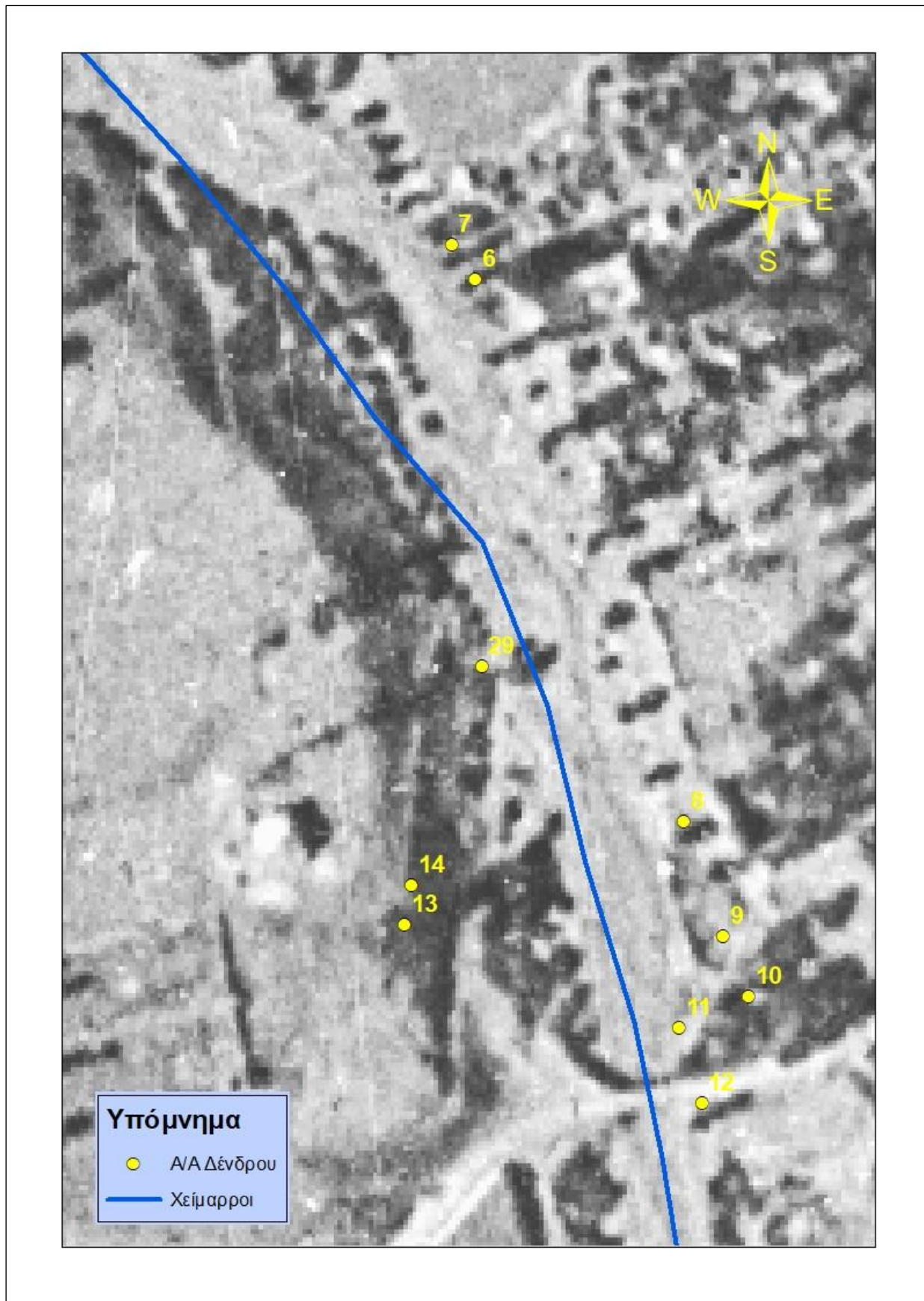
Κοντά στην εκκλησία Μεταμορφώσεως του Σωτήρος, στην ΒΔ πλευρά της πόλης συναντάμε το δένδρο 5, ένα άλλο αιωνόβιο πλατάνι μεγάλων διαστάσεων με καλά διαμορφωμένη κόμη λόγω της ανεμπόδιστης ανάπτυξης του ως μεμονωμένο δένδρο. Η ηλικία του πλατάνου αυτού εκτιμήθηκε με τη μέθοδο των ελλειπών προς την εντεριώνη τρυπανιδίων σε 172 έτη. Στο δένδρο αυτό δεν παρατηρήθηκαν ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στον κορμό ή την κόμη του. Είναι ένα δένδρο υγιές το οποίο δεν φαίνεται να δέχεται απειλές ή πιέσεις από κάποιον παράγοντα.

Παρατηρώντας την ορθοφωτογραφία του 2015 (Χάρτης 4.2.7.) βλέπουμε ότι το δένδρο 5 βρίσκεται σε κοίτη μιας μικρής χαράδρωσης του Ρ. Βασίλη, συμβάλλοντα του χειμάρρου Κλαρωτού ο οποίος σήμερα διαπερνάται από ασφαλτοστρωμένο δρόμο, ενώ στα ανάντι υπάρχει οίκημα. Σε αντίστοιχη αεροφωτογραφία του 1945 (Χάρτης 4.2.6.) το δένδρο αυτό φαίνεται στην ίδια θέση, σε ένα καθαρά αγροτικό τοπίο που διαμορφώνεται σε αναβαθμίδες λόγω των κλίσεων του εδάφους.

Την ενεργή παρουσία του ρέματος αυτού στο υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής, μας θυμίζει συχνά η απορροή νερού που παρατηρείται από το μικρό αυτό ρέμα και η οποία οφείλεται σε νερό από επιφανειακή, αλλά και βασική απορροή που παρατηρείται όταν η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα είναι σε υψηλό επίπεδο. Η παρουσία και αύξηση του δένδρου αυτού σχετίζεται με την υδρολογικό καθεστώς που επικρατεί στη θέση αυτή.

Περιοχή Νεράιδας

Στη συνέχεια τα δένδρα 6 έως 14 και 29 που συναντώνται κατά μήκος της κοίτης του χειμάρρου Κλαρωτού, από τη γέφυρα της Νεράιδας και άνω (Χάρτης 4.2.9.), αποτελούν δένδρα που βρίσκονταν στις άκρες της κοίτης ή χαμηλά στα πρανή του χειμάρρου όπως μπορεί να διακριθεί και στην ορθοφωτογραφία του 1945 (Χάρτης 4.2.8.).



Χάρτης 4.2.9. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 6 έως 14 και 29)



Χάρτης 4.2.10. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 6 έως 14 και 29)

Τα δένδρα αυτά έχουν ηλικία το 2023 που κυμαίνεται από 88 έως 139 έτη, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις ηλικίας που έγιναν στα πλαίσια της παρούσας έρευνας. Με βάση την ηλικία και μορφή τους φαίνεται ότι είναι αυτοφυή και με τη θέση τους μαρτυρούν τη διαμόρφωση της φυσικής κοίτης του χειμάρρου την εποχή εκείνη.

Αυτό δεν είναι σήμερα ευδιάκριτο με τον εγκιβωτισμό της κοίτης και την οικιστική κάλυψη τις τελευταίες δεκαετίες της παρακείμενης του χειμαρρώδους ρέματος ζώνης, σε κάποιες θέσεις ακόμη και των πρηνών του χειμάρρου. Ο περιορισμός της άλλοτε διευρυμένης κοίτης, με τα έργα που έχουν γίνει σε αυτή, καθώς και η αστικοποίηση της περιοχής, δημιουργούν ένα διαφορετικό, από το φυσικό με την παρουσία πλατάνων, υδρολογικό σύστημα.

Η κατάσταση της κοίτης του χειμάρρου με τα φερτά υλικά και τη μορφή των πρηνών πριν γίνουν τα έργα φαίνεται στη φωτογραφία (Εικ. 4.2.10.) από το αρχείο του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου.



Εικόνα 4.2.10. Οι μαθητές του 1^{ου} Δ.Σ. επί της οδού Καφαντάρη που βρίσκεται δίπλα στο χείμαρρο Κλαρωτό (Πηγή: Αρχείο 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου – Βασιλική Λάππα)

Σήμερα τα Δένδρα 6 και 7 βρίσκονται εντός του αστικού ιστού, στην οδό Καφαντάρη και σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Και τα δύο δέχονται πίεση στο ριζικό τους σύστημα

λόγω του πεζοδρομίου, ενώ το δένδρο 6 έχει ενσωματωμένη πάνω του μεταλλική διαφημιστική πινακίδα, ενώ το δένδρο 7 έχει μεγάλη κουφάλα.

Επί της ίδιας οδού και συγκεκριμένα στην περιοχή της Νεράιδας και τη γέφυρα κάτω από την οποία διέρχεται το ρέμα του «Κλαρωτού» εντοπίζονται τα Δένδρα 8, έως και 12. Χαρακτηριστικές παρεμβάσεις παρατηρούνται στο δένδρο 8, όπου σίδερα περιφράξεων έχουν ενσωματωθεί στον κορμό, καθώς συνορεύει με ιδιωτικό χώρο (Εικ. 4.2.11.) και στα υπόλοιπα η διαμόρφωση των πεζοδρομίων που περιορίζει σε κάποιο βαθμό τα δένδρα με εξαίρεση το δένδρο 12, που βρίσκεται στην απέναντι πλευρά του δρόμου, και είναι διαμορφωμένο περιμετρικά με πέτρινο πεζούλι.



Εικόνα 4.2.11. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο Δένδρο 8 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Η περιοχή της Νεράιδας τη δεκαετία του '30 ήταν ένα σημείο συνάντησης καθώς εκεί βρίσκονταν το εξοχικό κέντρο «Νεράιδα» (Εικ.4.2.12.), το οποίο πρόσφερε έναν ευρωπαϊκό αέρα διασκέδασης στην πόλη, ενώ διέθετε πιάνο, ραδιόφωνο, σιντριβάνι και πλατεία για χορό. Με την έλευση της Κατοχής το κέντρο έκλεισε. Στη σύγχρονη εποχή η πλατεία της Νεράιδας είναι ένα σημείο συνάντησης λόγω της παιδικής χαράς, την οποία σκιάζουν τα παραπάνω δένδρα πλατάνου.



Εικόνα 4.2.12. Το εξοχικό κέντρο «Νεράιδα». Στο βάθος ο πλατάνος Νο 10

(Πηγή: https://www.searchculture.gr/aggregator/edm/ELIA/000100-22_516265)

Το δένδρο 13 και 14 βρίσκονται επί της οδού Αγίου Γεωργίου, δίπλα στον ομώνυμο Ιερό Ναό και τη Ιερά Μητρόπολη Καρπενησίου (Χάρτης 4.2.9 και 4.2.10). Διακρίνεται από δύο κορμούς, το δέντρο 13 βρίσκεται δυτικά και το δένδρο 14 ανατολικά. Η μορφή και ανάπτυξη των δένδρων αυτών δείχνει ότι αποτελούν πρεμνοβλαστήματα παλαιότερα υλοτομηθέντος δένδρου πλατάνου. Η ηλικίες των δένδρων αυτών υπολογίζεται στα 125 έτη. Και τα δύο δένδρα είναι αιωνόβια και φέρουν κουφάλα όπως διαπιστώθηκε κατά τη λήψη των τρυπανιδίων.

Πριν τη διαμόρφωση της κοίτης και την κατασκευή της οδού Δημοκρατίας, η θέση αυτών των δένδρων αποτελούσε το άνω μέρος του πρηνούς του χειμάρρου Κλαρωτού (Εικ. 4.2.13). Η θέση αυτή και σήμερα βρίσκεται σχεδόν στη ράχη, στο όριο του υδροκρίτη που διαχωρίζει την υπολεκάνη του συμβάλλοντος Ρ. Βασίλη από την κεντρική κοίτη του χειμάρρου Κλαρωτού. Είναι ένα σημείο με καλύτερη αποστράγγιση του νερού, όχι ίσως τόσο ευνοϊκή για την εμφάνιση και ευδοκίμηση του πλατάνου. Αυτό φαίνεται από τη μεγάλη ηλικία που έχουν τα δυο αυτά δένδρα σε σχέση με την περίμετρο τους ως συνέπεια της μικρής κατά πλάτος αύξησης (μικρό πλάτος δακτυλίων) που παρουσιάζουν.



Εικόνα 4.2.13. Το Καρπενήσι στις αρχές της δεκαετίας του '50
(Πηγή: http://gak.eyr.sch.gr/tekmir_mina.html)



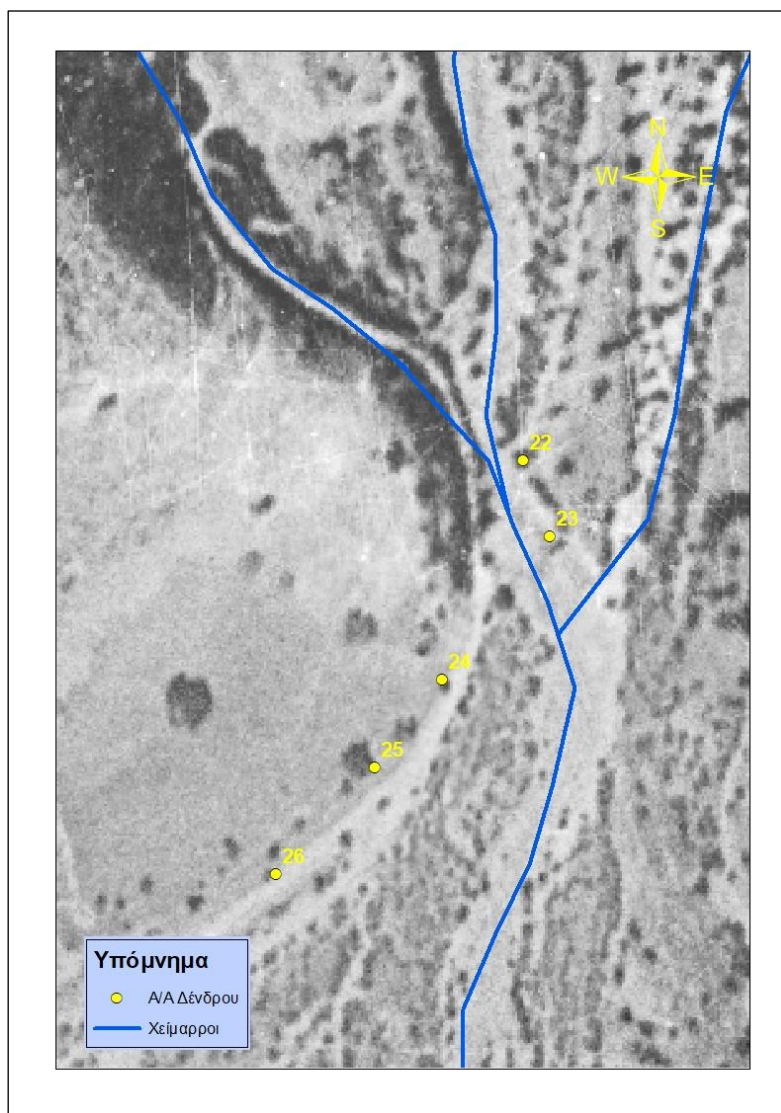
Εικόνα 4.2.14. Το Καρπενήσι το 1966 (Πηγή: http://gak.eyr.sch.gr/tekmir_mina.html)

Επίσης από τις Εικόνες 4.2.13. και 4.2.14. διακρίνεται ο χείμαρρος Κλαρωτός τη δεκαετία του '50 και του '60, ο οποίος είχε πολύ μεγαλύτερο πλάτος από ότι σήμερα.

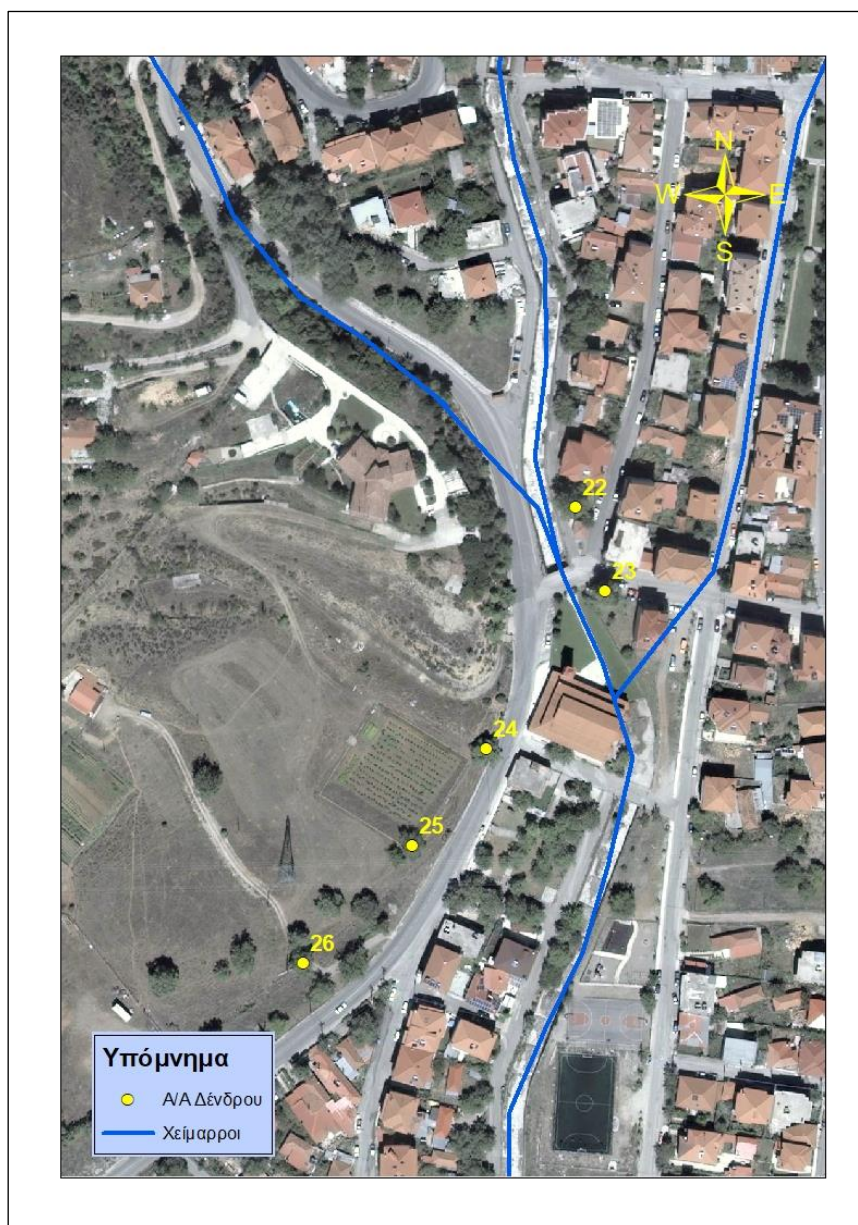
Νότια της πόλης, στον Ι.Ν. των Αγίων Ευρυτάνων

Τα δένδρα 22 έως 26 βρίσκονται στην περιοχή των Αγίων Ευρυτάνων, στη συμβολή των χειμάρρων Κλαρωτού και Αγ. Παρασκευής, σε δημόσιο χώρο κοντά στην ομώνυμη εκκλησία ή διπλανές ιδιωτικές εκτάσεις (Χάρτης 4.2.11. και Χάρτης 4.2.12).

Τα δένδρα αυτά δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες πιέσεις, κάποια έχουν καλά διαμορφωμένη κόμη, κάποια άλλα, ιδιαίτερα αυτά σε ιδιωτικούς χώρους έχουν υποστεί έντονη κλάδευση. Τα δένδρα, αυτά έχουν ηλικία από 61 έως 122 έτη σύμφωνα με την εκτίμηση που έγινε στην παρούσα έρευνα.



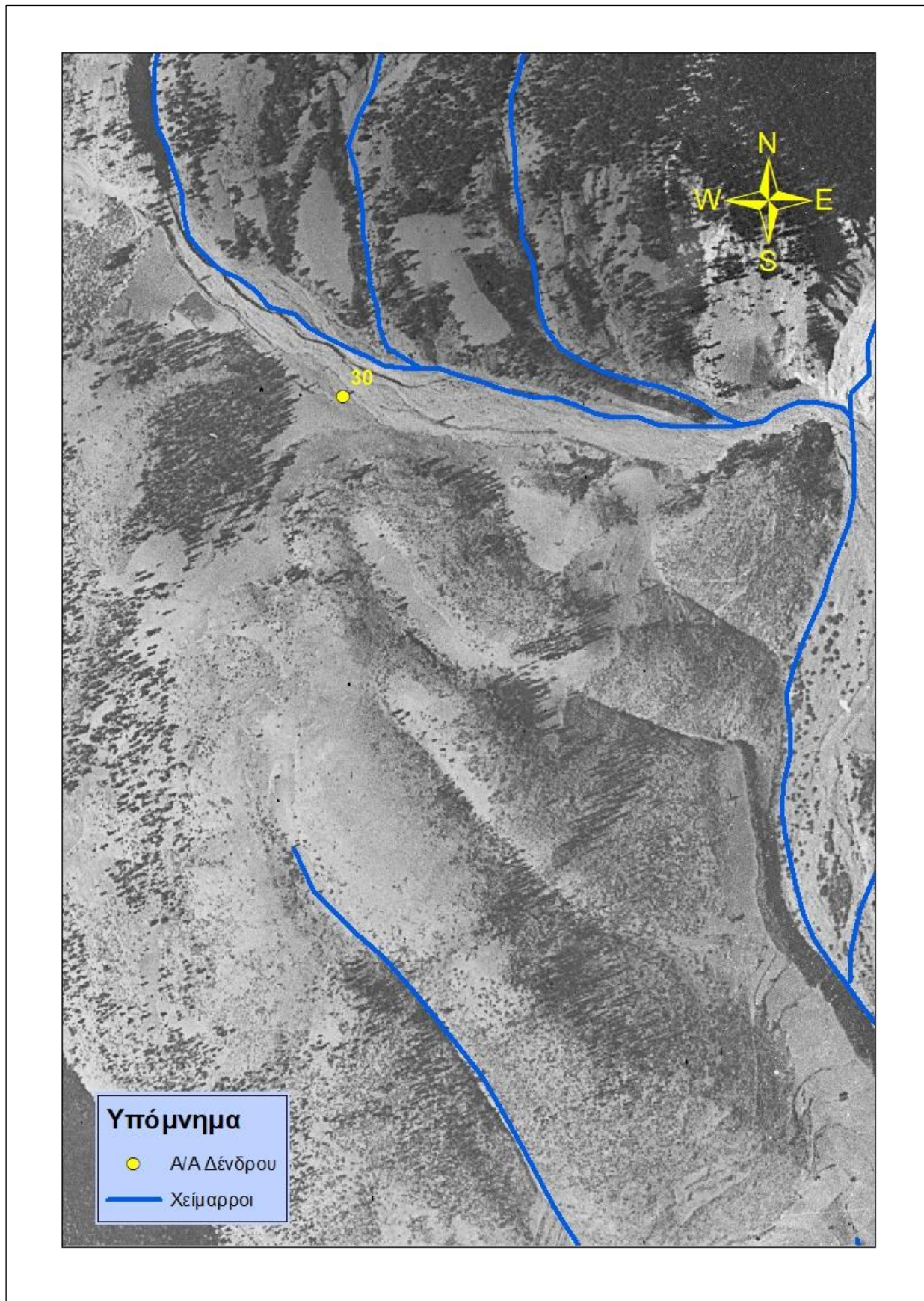
Χάρτης 4.2.11. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρα 22 έως 26)



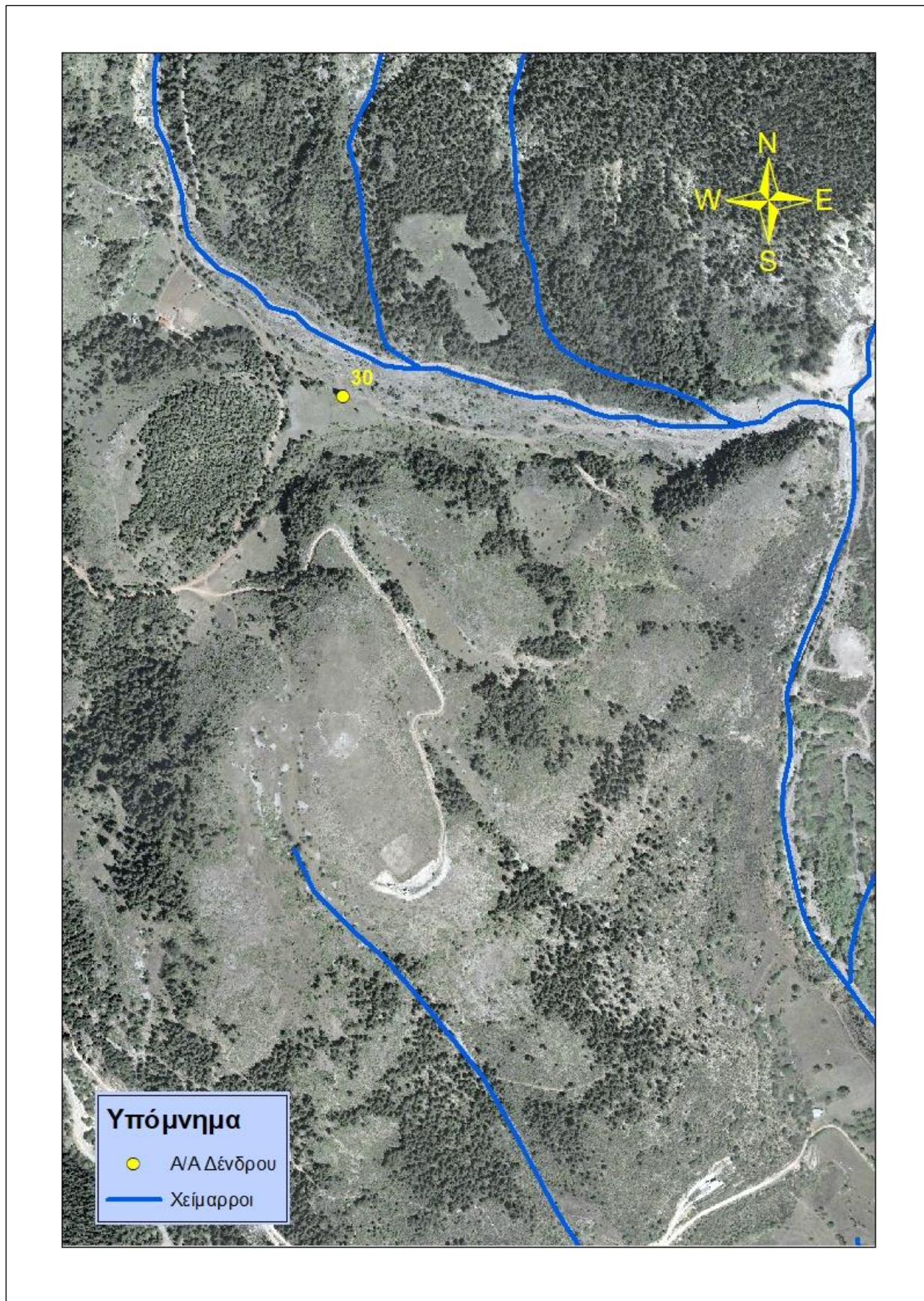
Χάρτης 4.2.12. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρα 22 έως 26)

Περιοχή Ιτιάς

Το δένδρο 30 είναι μια κεφαλληνιακή ελάτη που βρίσκεται στο άνω μέρος της λεκάνης απορροής του Χ. Κλαρωτού στον κλάδο της Ιτιάς (Χάρτης 4.2.14.). Είναι ένα αιωνόβιο μεμονωμένο δένδρο, από όπου και το όνομα «έλατος ο μοναχός», που ξεχωρίζει για τις μεγάλες διαστάσεις του και τα παλιά σημάδια που φέρει στον κορμό του. Παλαιότερα φαίνεται το δένδρο να βρίσκονταν σε μια ζώνη βοσκοτόπου με λιγότερα δένδρα από ότι σήμερα (Χάρτης 4.2.13.)



Χάρτης 4.2.13. Ορθοφωτογραφία του 1945 (Δένδρο 30)



Χάρτης 4.2.14. Ορθοφωτογραφία του 2015 (Δένδρο 30)

Το δένδρο βρίσκεται σε πολύ κοντινή απόσταση από την κοίτη του χειμάρρου, χωρίς να επηρεάζεται άμεσα από την υδατοστερεοπαροχή του, σε αντίθεση με άλλα μικρότερα δένδρα ελάτης που βρίσκονται παρακάτω μέσα στη διαμορφωμένη σήμερα κοίτη. Τα δένδρα αυτά, από δείγμα τρυπανιδίου που ελήφθει δοκιμαστικά, παρουσιάζουν έντονη την επίδραση της στερεομεταφοράς του χειμάρρου με το αποτύπωμα του ξύλου ανώμαλης δομής που εμφανίζουν οι δακτύλιοι. Αυτό θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη διερεύνηση φαινομένων που σχετίζονται με γεωλισθήσεις και τη μεταφορά φερτών υλικών μέσω του χειμάρρου, αντικείμενο που είναι πέρα από τα όρια της παρούσας έρευνας. Ο μοναχός ο έλατος το 2023 εκτιμήθηκε ότι είναι 217 ετών.

Ο έλατος αυτός, μέσα από τα πλάτη των δακτυλίων, τη μορφή του και τα σημάδια που φέρει εξωτερικά διηγείται την ιστορία του και μαζί την ιστορία του τόπου. Κατά τη διάρκεια της Κατοχής στις Ελλάδας στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, το Εθνικό Απελευθερωτικό Μέτωπο (ΕΑΜ) ήταν μια από τις κύριες ελληνικές αντιστασιακές οργανώσεις. Ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 1941, αμέσως μετά την εισβολή των γερμανικών δυνάμεων στην Ελλάδα. Το ΕΑΜ διεξήγαγε εκτεταμένες δραστηριότητες αντίστασης, συμπεριλαμβανομένων επιθέσεων κατά των γερμανικών δυνάμεων και των συνεργατών τους, καθώς και οργάνωσης ανταρτών στα βουνά. Στο Καρπενήσι και στην ευρύτερη περιοχή της Ευρυτανίας ήταν πολύ σημαντική η παρουσία του Εθνικού Απελευθερωτικού Μετώπου (ΕΑΜ) κατά τη διάρκεια της Κατοχής. Στην περιοχή του Καρπενησίου, οι αντάρτες του ΕΑΜ δραστηριοποιούνταν συνήθως στα βουνά και τα δάση. Συχνά, για να επικοινωνούν μεταξύ τους ή να σημαδεύουν διαδρομές ή κρυψώνες, χρησιμοποιούσαν διάφορα σήματα στα δένδρα, όπως αυτά που φέρει ο έλατος ο μοναχός.

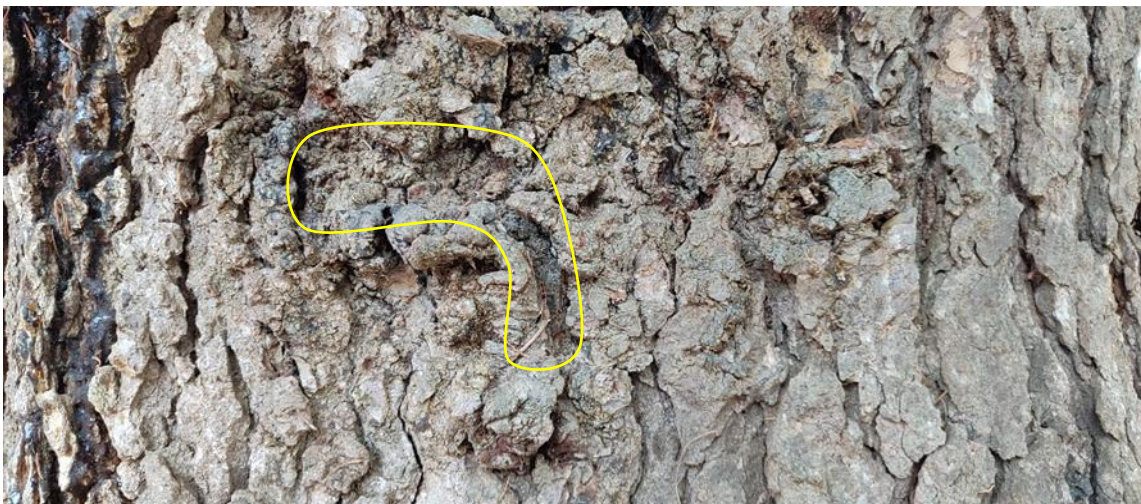
Τα σημάδια ή σήματα στα δένδρα μπορούσαν να είναι συμβολικά ή πρακτικά. Συμβολικά σήματα θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν συνθήματα, σύμβολα ή εικόνες που αντιπροσώπευαν την αντίσταση και την ελευθερία. Πρακτικά σήματα θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν οδηγίες για διαδρομές, κρυψώνες ή επικείμενες επιθέσεις, καθώς και προειδοποιήσεις για την παρουσία των εχθρών.

Τα σήματα αυτά ήταν συχνά δύσκολα να γίνουν αντιληπτά από όσους δεν ήταν εξοικειωμένοι με την κωδικοποιημένη γλώσσα τους και έτσι συνέβαλαν στην αποτελεσματική οργάνωση της αντίστασης κατά τη διάρκεια της κατοχής.

Το Δένδρο 30 φέρει σημάδια από τους αντάρτες, όπως αυτά καταγράφηκαν από τον κ. Γαλανό Κώστα, κτηνοτρόφο της περιοχής και μεταφέρθηκαν σε αυτόν από τον παππού του. Στην Εικόνα 4.2.15. παρατηρούμε δύο ορθογώνια σχήματα σημάδι ότι στην νοητή ευθεία υπήρχαν πηγές με νερό, η μια σε πιο κοντινή απόσταση και η άλλη σε πιο μακρινή, ενώ στην Εικόνα 4.2.16. ένα σημάδι σαν πιστόλι, το οποίο δείχνει την κατεύθυνση που βρίσκονταν τα Γερμανικά στρατεύματα.



Εικόνα 4.2.15. Σημάδια στον κορμό του Δένδρου 30 που δείχνουν τις πηγές νερού (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)



Εικόνα 4.2.16. Σημάδι σαν πιστόλι στον κορμό του Δένδρου 30, το οποίο δείχνει την κατεύθυνση που βρίσκονταν τα Γερμανικά στρατεύματα (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Κατά τη διάρκεια της Κατοχής, όπως βλέπουμε και από την ορθοφωτογραφία (Χάρτης 4.2.11.) η περιοχή της Ιτιάς δεν είχε πυκνή βλάστηση ελάτης όπως τώρα (Χάρτης 4.2.12). Τα δένδρα με μεγάλες διαστάσεις ήταν λίγα και χαρακτηριστικά, όπως το δένδρο 30 που διατηρήθηκε έως σήμερα. Σε αυτό συνέβαλλε κυρίως η ασκούμενη κτηνοτροφία στην περιοχή μελέτης αλλά και την ευρύτερη περιοχή με τα πολλά βοσκόσιμα ελατοδάση. Πριν από κάποιες δεκαετίες η βόσκηση ήταν εκτεταμένη στην περιοχή και μια από τις κύριες ασχολίες των κατοίκων.

Αυτή τη στιγμή το Δένδρο 30 δέχεται έντονες πιέσεις καθώς στην περιοχή της Ιτιάς γίνονται αντιπλημμυρικά έργα διευθέτησης του ρέματος από φαίνεται και στην Εικόνας 4.2.17 και 4.2.18 αλλά και στην δορυφορική εικόνα από το Google Earth (Εικ. 4.2.19.)



Εικόνα 4.2.17. Τεχνικά έργα διευθέτησης της ρέματος δίπλα στο Δένδρο 30 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)



Εικόνα 4.2.18. Τεχνικά έργα δίπλα στο Δένδρο 30 (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)



Εικόνα 4.2.19. Τεχνικά αντιπλημμυρικά έργα στη θέση Ιτιά, Δένδρο 30
(Πηγή: Google Earth)

Συστάδες πλατάνων στην Λαγκαδιά και τους Αγ. Ευρυτάνες

Τέλος αναφέρονται κάποιες συστάδες πλατάνων στην περιοχή της Λαγκαδιάς και των Αγ. Ευρυτάνων που αναλύονται στη συνέχεια. Στην περιοχή της Λαγκαδιάς (Εικ. 4.2.20. και Εικ. 4.2.21.) παρατηρείται συστάδα πλατάνων αλλά νεαρής ηλικίας, τα οποία όπως αναφέρει ο Σακκάς (2017) κόπηκαν κατά τη διάρκεια της Κατοχής από τα Γερμανικά και τα Ιταλικά στρατεύματα για να μην μπορούν οι Αντάρτες, οι οποίοι κρύβονταν στα βουνά να τους αιφνιδιάσουμε με μια επίθεση από τη βόρεια πλευρά της πόλης.



Εικόνα 4.2.20. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή της Λαγκαδιάς (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)



Εικόνα 4.2.21. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή της Λαγκαδιάς (φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

Επίσης στην περιοχή των Αγίων Ευρυτάνων, όπου καταλήγει το ρέμα του Κλαρωτού και εγκιβωτίζεται πάλι, υπάρχουν συστάδες νεαρών πλατάνων (Εικ. 4.2.22.). Όπου σύμφωνα με μαρτυρίες τα πλατάνια που υπήρχαν στην περιοχή κόπηκαν κατά τη διάρκεια των τεχνικών έργων.



Εικόνα 4.2.22. Συστάδα πλατάνων στην περιοχή των Αγίων Ευρυτάνων
(φωτ. Μάντζαρη Ελένη)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αναδεικνύει τον ρόλο των μνημειακών και άλλων σημαντικών δένδρων της λεκάνης απορροής των χειμάρρων της πόλης του Καρπενησίου με τη διερεύνηση υδρολογικών, ιστορικών και οικολογικών παραγόντων της περιοχής. Τα δένδρα αυτά έχουν ιδιαίτερη οικολογική και αισθητική αξία, που συνάδει με το οικολογικό ενδιαφέρον της περιοχής, καθώς αυτή φιλοξενεί μια πολύ σημαντική προστατευόμενη περιοχή του Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, το όρος Τυμφρηστός.

Μέσα από την αναζήτηση και έρευνα των δένδρων αυτών διαπιστώνεται ότι στην πόλη του Καρπενησίου καταγράφονται αξιόλογα αιωνόβια δένδρα, τα οποία αποτελούν στοιχεία πολιτισμικής κληρονομιάς για την πόλη και αξίζει να προστατευθούν και να αναδειχθούν. Η παρούσα μελέτη παρέχει ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την απογραφή και την αξιολόγηση αιωνόβιων δένδρων, δημιουργώντας παράλληλα ένα μητρώο χρήσιμων καταγραφών για την μελλοντική διαχείριση και προστασία αυτών, ως δείκτης βιώσιμης ανάπτυξης.

Τα αιωνόβια αυτά δένδρα έχουν διαδραματίσει βασικό ρόλο στη διαδικασία των οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως η συγκράτηση των εδαφών, οι υδρολογικές υπηρεσίες και η διατήρηση της βιοποικιλότητας, αλλά και ως ζωντανά στοιχεία της ιστορίας της πόλης του Καρπενησίου. Η προστασία από ασθένειες και ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και απειλές, καθώς και η ανάδειξη αυτού του φυσικού πλούτου της πόλης είναι επιτακτική.

Οι πιέσεις που ασκούνται στα αιωνόβια δένδρα που καταγράφηκαν, τις τελευταίες δεκαετίες είναι σημαντικές, με κυριότερες την έλλειψη διαχείρισης, την άναρχη οικιστική ανάπτυξη και την αλλαγή χρήσης της γης. Στην Ευρυτανία έχουμε οδηγηθεί σε μετατροπή των φυσικών και αγροτικών περιοχών σε αστικές ενώ πολλές γεωργικές εκτάσεις έχουν μετατραπεί σε «δασικές» περιοχές λόγω έλλειψης βόσκησης. Εμφανείς είναι οι μεταβολές στην πόλη του Καρπενησίου και συγκεκριμένα στους χειμάρρους «Κλαρωτό» και «Αγίας Παρασκευής» λόγω οικιστικής και τουριστικής ανάπτυξης. Οι

αλλαγές αυτές των χρήσεων γης φέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην διαχείριση των αιωνόβιων δένδρων αλλά γενικότερα στην αυτοφυή βλάστηση.

Για την προστασία των αιωνόβιων δένδρων, που αναδείχθηκαν στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής προτείνεται η συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση της βλάστησης, των πιέσεων και των ανθρωπογενών παρεμβάσεων σε αυτά. Καθώς και η σύνταξη ενός ειδικού μητρώου δένδρων με μνημειακό χαρακτήρα για όλο το Νομό Ευρυτανίας, με στόχο την προστασία αυτών και την ένταξη τους σε ειδικό καθεστώς προστασίας.

Επίσης προτείνεται η σύνταξη Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης για την ανακήρυξη του πλατάνου της κεντρικής πλατείας Μάρκου Μπότσαρη (δένδρο 19) ως Μνημείο της Φύσης, για τη σπουδαία οικολογική, αισθητική και ιστορική του αξία. Τα αιωνόβια δένδρα της πλατείας και της περιοχής της Νεράιδας προσφέρονται ως υπαίθριοι χώροι περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, για μια «εκπαίδευση βασισμένη στον τόπο».

Επίσης τα αιωνόβια και μνημειακά δένδρα, μέσα από την προστασία και την ανάδειξη τους μπορούν να αξιοποιηθούν για την τουριστική προβολή της περιοχής. Γι' αυτό το λόγο προτείνεται επίσης η δημιουργία μιας πολιτιστικής-οικολογικής διαδρομής, η οποία θα ενώνει τα αιωνόβια δένδρα με την ιστορία της πόλης.

Στην κρίσιμη οικολογική περίοδο που διανύουμε η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης και ηθικής, για τη σύγχρονη κοινωνία αποτελεί ένα σημαντικό πυλώνα στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε και αντιμετωπίζουμε το περιβάλλον και τις δράσεις μας προς αυτό. Η προστασία των μνημειακών δένδρων συνδέεται άμεσα με περιβαλλοντικές αξίες όπως η αειφορία, η διατήρηση της βιοποικιλότητας και η πολιτισμική κληρονομία, ως σεβασμό και δικαιοσύνη για τις μελλοντικές γενιές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιαννόπουλος, Ι. (1975). *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, Τόμος Β'*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
- Γκιόλιας, Μ. (1999α). *Ιστορία της Ευρυτανίας στους νεότερους χρόνους (1393-1821)*. Αθήνα: Εκδόσεις Πορεία .
- Γκιόλιας, Μ. (1999β). *Ιστορία των Αρχαίων Ευρυτάνων*. Αθήνα: Εκδόσεις Πορεία.
- Δήμος Καρπενησίου. (2015). *Στρατηγικός Σχεδιασμός 2015-2019*. Καρπενήσι: Δήμος Καρπενησίου.
- Ειδική Γραμματεία Υδάτων. (2012). *Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ Προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας*. Αθήνα: Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής.
- Ειδική Γραμματεία Υδάτων. (2014). *Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας*. Αθήνα: Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής.
- Ευαγγελοδήμου, Μ. (2020). *Των Καρπενησίων οι κοινότητες 1792-2019 Η πόλη και η Τοπική της Αυτοδιοίκηση στη διαδρομή δύο αιώνων*. Αθήνα: Πανευρυτανική Ένωση.
- Ευθυμίου, Γ., & Λάππα, Β. (2015). Η παρόχθια ζωή και βιοποικιλότητα μέσα στο δημοτικό τραγούδι. *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Δημοτικό Τραγούδι και Ιστορία"*. 1, σσ. 275-285. Καρδίτσα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-Τμήμα Ιστορίας & Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.
- Ίδρυμα Γαζή-Τριανταφυλλοπούλου, & Μπακογεώργου , Ν. (2019). *Μνήμης Θραύσματα κείμενα και φωτογραφίες 1918-2018 Γυμνάσιο Καρπενησίου Εκατό Χρόνια Διαδρομής*. Αθήνα: Μανδραγόρας.
- Καραμέρης, Α. (2013). *Αναψυχή στη φύση*. Θεσσαλονίκη: Γιαχούδη.
- Κοράκης, Γ. (2019). *Δασική Βοτανική Δέντρα και Θάμνοι Αυτοφοή στην Ελλάδα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αθανασίου Αλτιντζή.
- Κοράκης, Γ., Καψάλης, Ε., Τσιακίρης, Ρ., Μπέτσος, Α., Στάρα, Κ., Halley, J., Κατή, Β. (2014). Συμβολή στην μελέτη της χλωριδικής ποικιλότητας των ιερών δασών στη βόρεια Πίνδο. *8ο Πανελλήνιο Λιβαδοπονικό Συνέδριο "Λιβάδια-Κτηνοτροφία: Έρευνα και Ανάπτυξη"* (σσ. 117-122). Θεσσαλονίκη: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματική Αλλαγή & Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία.
- Λάππα, Β. (2021). *Αιωνόβιες Δρυς στον Δήμο Καρπενησίου: μια αναζήτηση στον ορεινό πολιτισμό και την οικολογία (Μεταπτυχιακή Διατριβή)* . Καρπενήσι: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Λάππα, Β., & Παπαδόπουλος , Α. (2022). Ανάδειξη και προστασία φυσικής και άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς των ορεινών κοινοτήτων της Ευρυτανίας μέσα από τα Εκπαιδευτικά Προγράμματα του Μουσείου Βουνού Δήμου Καρπενησίου. *10ο Συνέδριο του ΕΜΠ και του ΜΕΚΔΕ-ΕΜΠ «Έρευνα και δράσεις για την αναγέννηση*

των ορεινών και απομονωμένων περιοχών» (σσ. 238-245). Μέτσοβο: ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ.

Λάππα, Β., Παπαδόπουλος, Α., & Παντέρα, Α. (2021). Δένδρα και δάση δρυός στην Ευρυτανία ως στοιχεία της οικονομικής, ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς των ορεινών κοινοτήτων της Μεσογείου. *20ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο* (σσ. 505-510). Τρίκαλα: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία.

Μαμασούλα, Μ. (2008). Το πέρασμα του Πατροκοσμά από την περιοχή των Αγράφων. *Τα Άγραφα στη διαδρομή της ιστορίας* (σσ. 291-303). Τροβάτο, Άγραφα, Μεγάλα Βραγγιανά: Πανευρυτανική Ένωση.

Ντάφης, Σ. (1986). *Δασική Οικολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.

π. Λιάπης, Κ. (2017). Προσέγγιση στην ιστορία του Ι.Ν. Αγίας Παρασκευής Καρπενήσιου. *Το Καρπενήσι στη διαχρονική του πορεία από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας* (σσ. 635-644). Καρπενήσι: Ευρωπαϊκό Κέντρο Ευρυτανικών Σπουδών και Ερευνών.

Παπαδόπουλος, Α. (2005). Το φυσικό περιβάλλον της Ευρυτανίας. *2ο Παγκόσμιο Συνέδριο Ευρυτάνων «Πολιτισμός – Τουρισμός, Βασικοί πυλώνες ανάπτυξης της Ευρυτανίας»*. Καρπενήσι, 15-17 Ιουνίου 2005.

Παπαδόπουλος, Α. (2022). *Δενδροχρονολογία (σημειώσεις)*. Καρπενήσι: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα: Οικολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπαδόπουλος, Α. (2023α). *Απογραφή αστικού πρασίνου (σημειώσεις)*. Καρπενήσι: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα: Οικολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπαδόπουλος, Α. (2023β). *Κλιματική αλλαγή και μεσογειακά οικοσυστήματα (σημειώσεις)*. Καρπενήσι: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα: Οικολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπαδόπουλος, Α., Ραυτογιάννης, Ι., Παπαδοπούλου, Π., Λάππα, Β., & Παντέρα, Α. (2023). Απογραφή και χρονολόγηση αιωνόβιων δένδρων: η περίπτωση του Δ. Καρπενήσιου. *21ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο* (σσ. 301-305). Λουτρά Αιδηψού: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία.

Σακκάς, Γ. (2017). Η εμπειρία της Κατοχής και του Εμφυλίου στο Καρπενήσι. *Το Καρπενήσι στη διαχρονική του πορεία από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας* (σσ. 635-644). Καρπενήσι: Ευρωπαϊκό Κέντρο Ευρυτανικών Σπουδών και Ερευνών.

Σεργίνη, Μ. (2021). *Οικολογική και δημογραφική μελέτη μνημειακών πλατάνων στην περιοχή της Αρέθουσας Θεσσαλονίκης και αναδειξη τους ως μνημείο της φύσης (μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία)*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Σπανός, Ι., Ξανθάκης, Μ., Σαμαρά, Θ., Ιωάννου, Κ., Χαβαλές, Ε., Χαβενετίδου, Μ., & Μόκκα, Ε. (2023). Δενδροχρονολόγηση για την ανακάλυψη του Πλατάνου Αγίου Γερασίμου Ομαλών Κεφαλονίας ως διατηρητέο μνημείο της φύσης. *21ο Πανελλήνιο*

Δασολογικό Συνέδριο (σσ. 293-300). Λουτρά Αιδηψού: Ελληνική Δασολογική Εταιρεία.

Στάρα, Κ., & Τσιακίρης, Ρ. (2009). Τα αιωνόβια δέντρα του Ζαγορίου: τόποι ιστορικής αναφοράς και σύμβολα ιερότητας. *6ο Διεπιστημονικό Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο του Ε.Μ.Π. και του ΜΕ.Κ.Δ.Ε. του Ε.Μ.Π. . Μέτσοβο.*

Στάρα, Κ. (2009). *Μελέτη και καταγραφή ιερών δασών και δασύλλων στον Εθνικό Δρυμό Βίκου-Αώου (Διδακτορική διατριβή)*. Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Στάρα, Κ. (2021). *Τα δέντρα του τόπου μας*. Αθήνα: Αρτέον Εκδοτική.

Στάρα, Κ., Βώκου, Δ. (επιμ.). (2015). *Τα μεγαλειώδη δέντρα του Ζαγορίου και της Κόνιτσας*. Ιωάννινα: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Τσόπελας, Π. (2004). Μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου: Μια νέα καταστρεπτική ασθένεια απειλεί τα πλατάνια της Ελλάδας. *Γεωργία-Κτηνοτροφία*, 3, σσ. 38-42.

Avtzis, D., Stara, K., Sgardeli, V., Betsis, A., Diamandis, S., Healey, J., Kapsalis, E., Kati, V., Korakis, G., Marini Govigli, V., Monokrousos, N., Muggia, L., Nitsiakos, V., Papadatou, E., Papaioannou, H., Rohrer, A., Tsiakoris, R., van Houtan, K.S., Vokou, D., Wong, J., Halley, J. (2018). Quantifying the conservation value of Sacred Natural Sites. *Biological Conservation*(222), σσ. 95-103. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.03.035>

Bates, B., Kundzewicz, Z., Wu, S., & Palutikof, J. (2008). *Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC Secretariat.

Clark S.I., Hallgren S.W., (2004). Age estimation of *Quercus marilandica* and *Quercus stellata*: applications for interpreting stand dynamics, *Canadian Journal of Forest Research* (34), σσ.1353-1358.

Read, H. (1999). *Veteran Trees: A guide to good management*. Worcester - United Kingdom: English Nature.

Roux, J.L., Konczal, A., Bernasconi, A., Bhagwat, S., Vreese, R., Doimo, I., Winkel, G. (2022). Exploring evolving spiritual values of forests in Europe and Asia: a transition hypothesis toward re-spiritualizing forests. *Ecology & Society*, 27(4). doi:<https://doi.org/10.5751/ES-13509-270420>

Zapponi, L., Mazza, G., Farina, A., Fedrigoli, L., Mazzocchi, F., Roversi, P., . . . Mason, F. (2017). The role of monumental trees for the preservation of saproxylic biodiversity: re-thinking their management in cultural landscapes. *Nature Conservation*(19), σσ. 231-243. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.19.12464>

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Η πρόσβαση στις παρακάτω ιστοσελίδες έγινε το χρονικό διάστημα Σεπτεμβρίου – Δεκεμβρίου 2023.

- GEODATA. Ανάκτηση από <https://geodata.gov.gr/en/>
- Wikipedia. Ανάκτηση από <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B1>
- Βοτανική. Ανάκτηση από www.votaniki.gr
- Ελληνική Αρχή Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών. Ανάκτηση από <https://gaia.igme.gr/portal/apps/webappviewer/index.html?id=61dc7b67790944a198d4dbdc876d1a3c>
- Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας. Ανάκτηση από <https://ekby.gr>
- Εθνικό Συσσωρευτή Πολιτιστικού Περιεχομένου. Ανάκτηση από <https://www.searchculture.gr/aggregator/portal/>
- Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000 Viewer. Ανάκτηση από <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Πατριδογνωσία. Ανάκτηση από <https://www.geogreece.gr/fysis.php>
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ανάκτηση από <https://ypen.gov.gr/perivallon/viopoikilotita/prostatevomenes-perioches/>
- Τα Γενικά Αρχεία του Κράτους (ΓΑΚ) Νομού Ευρυτανίας. Ανάκτηση από <http://gak.eyr.sch.gr/index.html>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α. ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

A/A	Μνημείο της Φύσης	ΦΕΚ	Νομός
1.	Οι δύο Πλάτανοι του Σχολαρίου Λαγκαδά	281/Β/ 1975	Θεσσαλονίκης
2.	Το Κλήμα των Καλαβρύτων (ή Κλήμα Πausανία)	738/Β/ 1975	Αχαΐας
3.	Το Πεύκο της Νικήτης Χαλκιδικής	738/Β/ 1975	Χαλκιδικής
4.	Ο Πλάτανος στον Γεροπλάτανο Χαλκιδικής	738/Β/ 1975	Χαλκιδικής
5.	Ο Πλάτανος της Βάβδου Χαλκιδικής	738/Β/ 1975	Χαλκιδικής
6.	Ο Πλάτανος του Πausανία στο Αίγιο	738/Β/ 1976	Αχαΐας
7.	Οι Δώδεκα Βρύσες του Αιγίου	738/Β/ 1976	Αχαΐας
8.	Οι Πλάτανοι των Κομποτάδων Φθιώτιδας	113/Β/ 1976	Φθιώτιδας
9.	Ο Πλάτανος της Άρτας (πλάτανος του Αλή πασά)	1113/Β/ 1976	Άρτας
10.	Ο αειθαλής Πλάτανος της Φαιστού (ή της Γόρτυνας)	590/Β/ 1977	Ηρακλείου
11.	Οι Πλάτανοι της Βέροιας	590/Β/ 1977	Ημαθίας
12.	Ο Πλάτανος του Ναυπλίου	590/Β/ 1977	Αργολίδας
13.	Η Ελιά του Ναυπλίου	590/Β/ 1977	Αργολίδας
14.	Ο Φοίνικας (του Καποδίστρια) του Ναυπλίου	590/Β/ 1977	Αργολίδας

15.	Οι Ίταμοι Κρυονερίου Αργολίδας	590/Β/ 1977	Αργολίδας
16.	Οι Ελιές της Δήμαινας Αργολίδας	590/Β/ 1977	Αργολίδας
17.	Οι Ελιές του Αλμυροποτάμου Εύβοιας	590/Β/ 1977	Ευβοίας
18.	Το Κυπαρίσσι της Πρασιάς Ευρυτανίας	590/Β/ 1977	Ευρυτανίας
19.	Ο Πλάτανος της Δημητσάνας Αρκαδίας	121/Δ/ 1980	Αρκαδίας
20.	Ο Σφένδαμος του Σιδηροκάστρου Μεσσηνίας	121/Δ/ 1980	Μεσσηνίας
21.	Η Ελιά της Καλαμάτας	121/Δ/ 1980	Μεσσηνίας
22.	Το Δάσος Δενδροκέρδων στην Κυνουρία Αρκαδίας	121/Δ/ 1980	Αρκαδίας
23.	Η Δρυς του Περιθωρίου Αιγειαλείας	121/Δ/ 1980	Αχαΐας
24.	Συστάδα Δρυός και Φράξου στις Μουριές Κιλκίς	121/Δ/1980	Κιλκίς
25.	Η Δρυς στις Κορφές Ηρακλείου	121/Δ/ 1980	Ηρακλείου
26.	Οι Βελανιδιές στον Καλαμιά Αιγίου	121/Δ/ 1980	Αχαΐας
27.	Η Δρυς της Δόριζας Αρκαδίας	121/Δ/ 1980	Αρκαδίας
28.	Ο Πλάτανος του Βλάτους Χανίων	121/Δ/ 1980	Χανίων
29.	Ο Πλάτανος της Αγ. Μαρίνας Φθιώτιδας	121/Δ/ 1980	Φθιώτιδας
30.	Οι Πλάτανοι της Λαμίας	121/Δ/ 1980	Λαμίας
31.	Το Δάσος της Οξιάς στην Τσίχλα Χαϊντού Ξάνθης	121/Δ/ 1980	Ξάνθης

32.	Το Δάσος Οξιάς στο Πευκωτό Πέλλας	121/Δ/ 1980	Πέλλας
33.	Το Παρθένο Δάσος της Κεντρικής Ροδόπης	121/Δ/ 1980	Ροδόπης
34.	Το νησί Πιπέρι στις Βόρειες Σποράδες	121/Δ/ 1980	Μαγνησίας
35.	Ο Πλάτανος στον Λιά Θεσπρωτίας	173/Β/ 1981	Θεσπρωτίας
36.	Η Φτελιά της Αηδόνας Καλαμπάκας	173/Β/ 1981	Τρικάλων
37.	Ο αειθαλής Πλάτανος των Αζωγυρών Χανίων	173/Β/ 1981	Χανίων
38.	Το Κρητικό Κεφαλάνθηρο στις Καμάρες Ηρακλείου	589/Β/ 1985	Ηρακλείου
39.	Ο Πλάτανος του Αγ. Φλώρου Μεσσηνίας	589/Β/ 1985	Μεσσηνίας
40.	Το απολιθωμένο Δάσος της Λέσβου	160/Α/ 1985	Λέσβου
41.	Ο Πλάτανος του Ιπποκράτη στην Κω	589/Β/ 1985	Δωδεκανήσου
42.	Ο Πλάτανος της Απολλωνίας Θεσσαλονίκης	589/Β/ 1985	Θεσσαλονίκης
43.	Ο Πλάτανος της Πλατανιώτισσας Καλαβρύτων	773/Β/ 1985	Αχαΐας
44.	Το Δάσος του Λεσινίου Αιτωλοακαρνανίας	773/Β/ 1985	Αιτωλοακαρνανίας
45.	Ο Πλάτανος της Αγ. Λαύρας Καλαβρύτων	656/Β/ 1986	Αχαΐας

46.	Ο Σφαγνώνας στο δάσος του Λαϊλιά Σερρών	656/B/ 1986	Σερρών
47.	Υπόλειμμα υδροχαρούς Δάσους στην Ιστιαία Εύβοιας	656/B/ 1986	Εύβοιας
48.	Το Δάσος αείφυλλων πλατύφυλλων στο νησί Σαπιέντζα	656/B/ 1986	Μεσσηνίας
49.	Το Μικτό Δάσος Προμάχων - Λυκοστόμου Αριδαίας	656/B/ 1986	Πέλλας
50.	Το Φυσικό Δάσος Κυπαρισσιού στον Έμπωνα Ρόδου	656/B/ 1986	Δωδεκανήσου
51.	Το μικτό Δάσος του Γράμμου	656/B/ 1986	Καστοριάς
52.	Ο Πλάτανος στο Κράσι	247/ 2011	Ηρακλείου
53.	Ο Πλάτανος Μαγουλιάνων	2014	Αρκαδίας
54.	Η αρχαία Ελιά Καβουσίου	3912/B/ 2019	Λασιθίου;
55.	Η αιωνόβια Δρυς στη Λόχη Γρεβενών	3940/B/ 2019	Γρεβενών
56.	Ο αιωνόβιος Πλάτανος του Πάρκου των Καταρρακτών	3035/B/ 2019	Πέλλας
57.	Ο αιωνόβιος πλάτανος στην περιοχή Κιουπρί	3035/B/ 2019	Πέλλας
58.	Ο αιωνόβιος Κράταιγος στην Ζώμινθο	Α.Α.Π. 128/ 2012	Ρεθύμνου;
59.	Ο αιωνόβιος Πλάτανος Σεβαστειανών	4574/B/ 2016	Πέλλας
60.	Η αιωνόβια Βελανιδιά στη Δεσκάτη	1255/B/ 2017	Γρεβενών;
61.	Το απολιθωμένο Δάσος Λήμνου	473/Τ.Α.Α.Π./2013	Λέσβου

62.	Ο αιωνόβιος Πλάτανος Μαυρολιθαρίου	35/Τ.Α.Α.Π./2014	Φωκίδας
63.	Η αιωνόβια Πουρνάρα της Καστριώτισσας	35/Τ.Α.Α.Π./2014	Φωκίδας
64.	Το Δάσος του Ράντη	93/Τ.Α.Α.Π./ 2014	Σάμου
65.	Ο Πλάτανος της Άρνας	178/Τ.Α.Α.Π./2014	Λακωνία
66.	Η Δρυς στο Νεοχώρι Γρεβενών	836/Β/2018	Γρεβενών
67.	Η Λίμνη Βουλιαγμένη Αττικής	51/Δ/ 2003	Αττικής
68.	Ο αιωνόβιος Πλάτανος στη Λευκοπηγή	2378/Β/ 2017	Κοζάνης
69.	Το Δάσος Παναγιάς Βαλτινού Τρικάλων	164/Δ/ 2020	Τρικάλων

Πηγή: www.ekby.gr

Β. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΝΔΡΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ

Δένδρο	Είδος	Συντεταγμένες	Υψόμετρο	Περίμετρος	Ύψος
1	Platanus orientalis	38° 55' 04'' N 21° 47' 49'' E	1038 m	2.15 m	15.8 m
2		38° 55' 02'' N 21° 47' 45'' E	1002 m	2.80 m	19.30 m
3		38° 55' 04'' N 21° 47' 46'' E	1007 m	2.11 m	20.0 m
4		38° 55' 07'' N 21° 47' 14'' E	1031 m	3.40 m	10.40 m
5		38° 55' 03'' N 21° 47' 59'' E	1041 m	4.70 m	16 m
6		38° 55' 03'' N 21° 47' 23'' E	936 m	2.60 m	10.30 m
7		38° 55' 03'' N 21° 47' 23'' E	937 m	2.95 m	10.64 m
8		38° 54' 59'' N 21° 47' 25'' E	967 m	3.30 m	13.3 m
9		38° 54' 58'' N 21° 47' 26'' E	965 m	2,67 m	17,0 m
10		38° 54' 58'' N 21° 47' 26'' E	964 m	2,75 m	16.90 m
11		38° 54' 58'' N 21° 47' 25'' E	963 m	2.44 m	8.5 m
12		38° 54' 57'' N 21° 47' 25'' E	961 m	2,31 m	10.80 m
13		38° 54' 59'' N 21° 47' 23'' E	983 m	2.70 m	14,80 m
14		38° 54' 59'' N 21° 47' 23'' E	983 m	3.25 m	14.80 m
15		38° 54' 47'' N 21° 47' 37'' E	931 m	2,15 m	10.90 m
16		38° 54' 46'' N 21° 47' 36'' E	925 m	3.82 m	14.20 m
17		38° 54' 43'' N 21° 47' 35'' E	921 m	3,03 m	14.10 m
18		38° 54' 54'' N 21° 47' 39'' E	961 m	4.25 m	12.65 m

19	Platanus orientalis	38° 54' 54'' N 21° 47' 40'' E	959 m	4.60 m	13.8 m
20		38° 54' 55'' N 21° 47' 40'' E	961 m	2.52 m	14.20 m
21		38° 54' 55'' N 21° 47' 40'' E	960 m	3.70 m	15.60 m
22		38° 54' 30'' N 21° 47' 32'' E	869 m	2.12 m	11.30 m
23		38° 54' 30'' N 21° 47' 32'' E	869 m	1,86 m	14.70 m
24		38° 54' 27'' N 21° 47' 31'' E	883 m	2.70 m	9.70 m
25		38° 54' 26'' N 21° 47' 29'' E	879 m	2.48 m	7.30 m
26		38° 54' 24'' N 21° 47' 28'' E	870 m	2.20 m	10.10 m
27		38° 54' 23'' N 21° 47' 37'' E	847 m	διάμετρος 0,90 m Περίμετρος 2,82 m	12.0 m
28		38° 54' 37'' N 21° 47' 36'' E	889 m	2.35 m	7.10 m
29	38° 54' 00'' N 21° 47' 23'' E	972 m	2.40 m	12.80 m	
30	Abies cephalonica	38° 55' 50'' N 21° 46' 30'' E	1.300 m	3.72 m	23.5 m

Γ. ΔΕΛΤΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ

Η εργασία καταγραφής των δένδρων πραγματοποιήθηκε από τον Οκτώβριο έως και τον Νοέμβριο 2023 ενώ το Δελτίο Καταγραφής των Δένδρων που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, περιλαμβάνει τα ακόλουθα σημεία:

1. το κάθε δένδρο έχει έναν μοναδικό αύξων αριθμό
2. το είδος του δένδρου με την επιστημονική ονομασία αλλά και την κοινή
3. την περιοχή στην οποία βρίσκεται το δένδρο
4. το υψόμετρο το οποίο βρίσκεται το δένδρο από την επιφάνεια της θάλασσας σε m
5. τις γεωγραφικές συντεταγμένες του δένδρου, το Βόρειο γεωγραφικό πλάτος και το Ανατολικό γεωγραφικό πλάτος
6. την ηλικία του δένδρου, είτε μετά τη λήψη τρυπανιδίου είτε κατ' εκτίμηση
7. την περίμετρο του κορμού στο στήθαιο ύψος (1,30 m) σε m
8. το ύψος του δένδρου σε m
9. τη μορφή του δένδρου, όπως φυσικό σχήμα, σχηματοποιημένο, κλαδονομημένο, κουριζόμενο, κλαδεμένο, πρεμνοφυές κ.α.
10. την ύπαρξη κουφάλας στον κορμό
11. την παρουσία ανθρωπογενών παρεμβάσεων στο δένδρο, όπως καρφιά, πεζούλα γύρω από τον κορμό, σκαμμένος κορμός, προβολείς, καλώδια κ.α., πινακίδες, σύρματα, παγκάκια, σημάδια στο κορμό
12. τις απειλές και τις πιέσεις του δέχεται το δένδρο, για παράδειγμα η υποβάθμιση λόγω σκουπιδιών, μπαζών, κεραιές, κακότεχνα έργα κ.α., την απουσία διαχείρισης, η εγκατάλειψη, η έλλειψη θεσμικής προστασίας (λαθροϋλοτομίες, ξενικά είδη).
13. Την αναφορά προτάσεων για την προστασία και την ανάδειξη του δένδρου
14. Πιθανές παρατηρήσεις για το δένδρο
15. Αντιπροσωπευτική φωτογραφία του δένδρου

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	1
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Αγία Παρασκευή - Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	1.038 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 04'' N 21° 47' 49'' E
Ηλικία	74 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,15 m
Ύψος δένδρου (m)	15,8 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Το δένδρο χρήζει προστασίας και ανάδειξης, για την ιστορική αξία της περιοχής και σήμανση
Παρατηρήσεις	Πρέπει να υπάρξει μέριμνα για πυρασφάλεια



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	2
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Στου γύφτου τη βρύση - Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	1.002 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 02'' N 21° 47' 45'' E
Ηλικία	115 έτη (λήψη τρυπανιδίου)
Περίμετρος κορμού (m)	2,80 m
Ύψος δένδρου (m)	19,30 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Το δένδρο χρήζει προστασίας και ανάδειξης, για την ιστορική αξία της περιοχής και σήμανση
Παρατηρήσεις	Πρέπει να υπάρξει μέριμνα για πυρασφάλεια



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	3
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Στου γύφτου τη βρύση - Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	1.007 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 04'' N 21° 47' 46'' E
Ηλικία	68 έτη (λήψη τρυπανίδιο)
Περίμετρος κορμού (m)	2,11 m
Ύψος δένδρου (m)	20,00 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Το δένδρο χρήζει προστασίας και ανάδειξης, για την ιστορική αξία της περιοχής και σήμανση
Παρατηρήσεις	Πρέπει να υπάρξει μέριμνα για πυρασφάλεια



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	4
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Δημοκρατίας – Καρπενησίου
Υψόμετρο (m)	1.031 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 07'' N 21° 47' 14'' E
Ηλικία	155 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	3,40 m
Ύψος δένδρου (m)	10,40 m
Μορφή δένδρου	Κλαδονομημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Καρφιά, ξύλα και καλώδια στον κορμό
Απειλές και πιέσεις	Από τα τεχνικά έργα για την διάνοιξη του δρόμου
Προστασία και ανάδειξη	Χρίζει δενδροκομικής φροντίδας
Παρατηρήσεις	Σήμανση για την ευαισθητοποίηση των πολιτών





Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο δένδρο 4

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	5
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Ι.Ν. Μετ. Σωτήρος - Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	1.041 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 03'' N 21° 47' 59'' E
Ηλικία	172 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	4,70 m
Ύψος δένδρου (m)	16,00 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Το δένδρο χρήζει προστασίας και ανάδειξης, για την ιστορική αξία της περιοχής και σήμανση
Παρατηρήσεις	Πρέπει να υπάρξει μέριμνα για πυρασφάλεια



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	6
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Γεωργίου Καφαντάρη
Υψόμετρο (m)	936 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 03'' N 21° 47' 23'' E
Ηλικία	106 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,60 m
Ύψος δένδρου (m)	10,30 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πινακίδα στον κορμό, πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Απομάκρυνση της πινακίδας
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και παρακολούθηση της υγείας του δένδρου



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	7
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Γεωργίου Καφαντάρη
Υψόμετρο (m)	937 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 03'' N 21° 47' 23'' E
Ηλικία	122 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,95 m
Ύψος δένδρου (m)	10,64 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η παρακολούθηση της υγείας του δένδρου



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	8
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Γεωργίου Καφαντάρη - Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	967 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 59'' N 21° 47' 25'' E
Ηλικία	139 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	3,30 m
Ύψος δένδρου (m)	13,30 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία, σφάχτης και σίδερα στον κορμό
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Απομάκρυνση της περίφραξης από τον κορμό
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και παρακολούθηση της υγείας του δένδρου



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	9
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Γεωργίου Καφαντάρη - Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	965 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 58'' N 21° 47' 26'' E
Ηλικία	109 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,67 m
Ύψος δένδρου (m)	17,00 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και παρακολούθηση της υγείας του δένδρου



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	10
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αποδ. Ευρυτάνων - Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	964 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 58'' N 21° 47' 26'' E
Ηλικία	113 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,75 m
Ύψος δένδρου (m)	16,90 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	11
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αποδ. Ευρυτάνων - Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	963 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 58'' N 21° 47' 25'' E
Ηλικία	98 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,44 m
Ύψος δένδρου (m)	8,50 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	12
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αποδ. Ευρυτάνων - Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	961 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 57'' N 21° 47' 25'' E
Ηλικία	88 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,31 m
Ύψος δένδρου (m)	10,80 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	13
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αγ. Γεωργίου – Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	983 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 59'' N 21° 47' 23'' E
Ηλικία	125 έτη (λήψη τρυπανιδίου)
Περίμετρος κορμού (m)	2,70 m
Ύψος δένδρου (m)	14,80 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Οδοποιία
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	14
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αγ. Γεωργίου – Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	983 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 59'' N 21° 47' 23'' E
Ηλικία	125 έτη (λήψη τρυπανιδίου)
Περίμετρος κορμού (m)	3,25 m
Ύψος δένδρου (m)	14,80 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

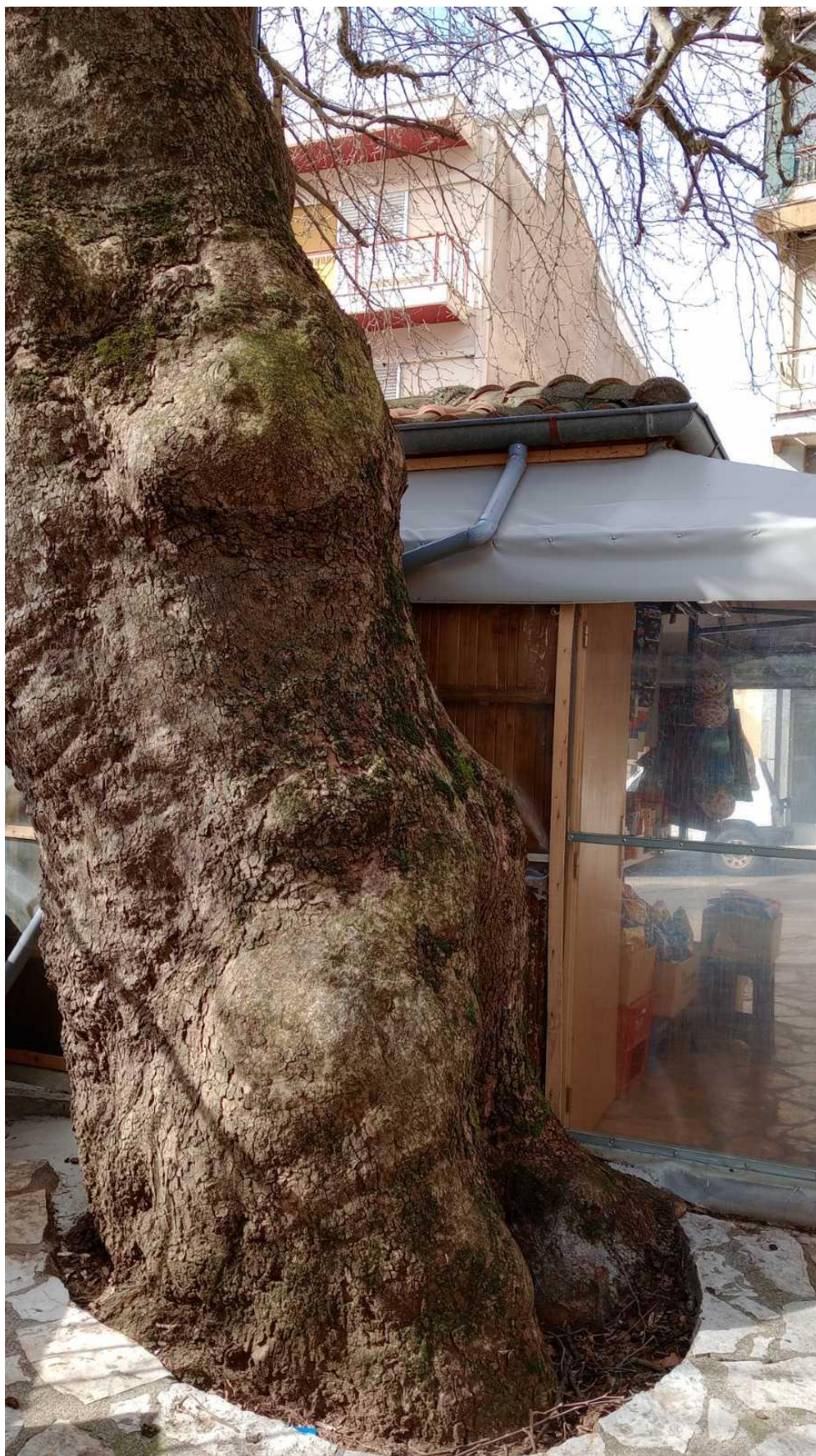
Αριθμός δένδρου	15
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Κονδύλη και Αθ. Καρπενησιώτη – Παλιά Λαϊκή Καρπενήσι
Υψόμετρο (m)	931 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 47'' N 21° 47' 37'' E
Ηλικία	72 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,15 m
Ύψος δένδρου (m)	10,90 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό, έργα διαμόρφωσης πάρκινγκ
Απειλές και πιέσεις	Από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από κλάδευση χωρίς την τήρηση μέτρων για το «μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου»
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	16
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Χαρ. Τρικούπη και Αθ. Καρπενησιώτη
Υψόμετρο (m)	925 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 46'' N 21° 47' 36'' E
Ηλικία	156 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	3,82 m
Ύψος δένδρου (m)	14,20 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Προβολέας πάνω στο δένδρο και καλώδια
Απειλές και πιέσεις	Έντονη πίεση από το περίπτερο
Προστασία και ανάδειξη	Απομάκρυνση του περιπτέρου, των καλωδίων και του προβολέα
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του





Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 16



Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 16

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	17
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Αθ. Καρπενησιώτη
Υψόμετρο (m)	921 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 43'' N 21° 47' 35'' E
Ηλικία	126 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	3,03 m
Ύψος δένδρου (m)	14,10 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζοδρόμιο, οδοποιία, αυτοκόλλητες ανακοινώσεις πάνω στο δένδρο
Απειλές και πιέσεις	Έντονη πίεση από το περίπτερο
Προστασία και ανάδειξη	Απομάκρυνση των ανακοινώσεων
Παρατηρήσεις	Προτείνεται η σήμανση και ανάδειξη των πολλαπλών αξιών του δένδρου και η παρακολούθηση της υγείας του



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	18
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη
Υψόμετρο (m)	961 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 54'' N 21° 47' 39'' E
Ηλικία	165 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	4,25 m
Ύψος δένδρου (m)	12,65 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό
Απειλές και πιέσεις	Απομάκρυνση των ανθρωπογενών παρεμβάσεων
Προστασία και ανάδειξη	Σήμανση του δένδρου για την ανάδειξη της οικολογικής του αξίας και της τοπικής ιστορίας
Παρατηρήσεις	Χρειάζεται δασοκομική φροντίδα





Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 18

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	19
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη
Υψόμετρο (m)	959 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 54'' N 21° 47' 40'' E
Ηλικία	168 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	4,60 m
Ύψος δένδρου (m)	13,80 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό, καλώδια, προβολείς, αναμεταδότης
Απειλές και πιέσεις	Απομάκρυνση των ανθρωπογενών παρεμβάσεων
Προστασία και ανάδειξη	Σήμανση του δένδρου για την ανάδειξη της οικολογικής του αξίας και της τοπικής ιστορίας
Παρατηρήσεις	Χρειάζεται δασοκομική φροντίδα





Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 19



Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 19

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	20
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη
Υψόμετρο (m)	961 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 55'' N 21° 47' 40'' E
Ηλικία	102 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,52 m
Ύψος δένδρου (m)	14,20 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό, καλώδια
Απειλές και πιέσεις	Απομάκρυνση των ανθρωπογενών παρεμβάσεων
Προστασία και ανάδειξη	Σήμανση του δένδρου για την ανάδειξη της οικολογικής του αξίας και της τοπικής ιστορίας
Παρατηρήσεις	Χρειάζεται δασοκομική φροντίδα



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	21
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Κεντρική πλατεία Μάρκου Μπότσαρη
Υψόμετρο (m)	960 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 55'' N 21° 47' 40'' E
Ηλικία	134 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	3,70 m
Ύψος δένδρου (m)	15,60 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Πεζούλι στον κορμό, καλώδια, βάση τηλεόρασης
Απειλές και πιέσεις	Απομάκρυνση των ανθρωπογενών παρεμβάσεων
Προστασία και ανάδειξη	Σήμανση του δένδρου για την ανάδειξη της οικολογικής του αξίας και της τοπικής ιστορίας
Παρατηρήσεις	Χρειάζεται δασοκομική φροντίδα



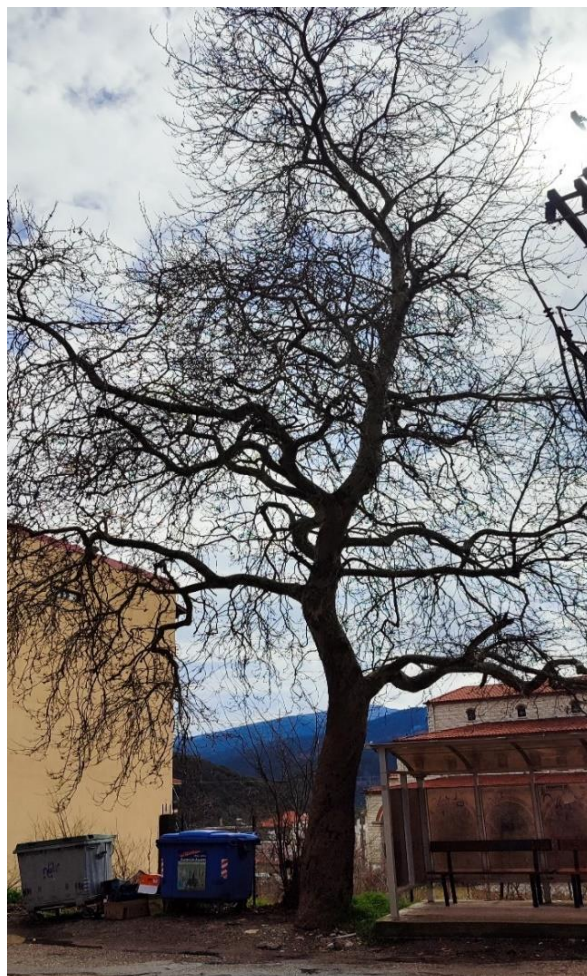
ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	22
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Αγίων Ευρυτάνων
Υψόμετρο (m)	869 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 30'' N 21° 47' 32'' E
Ηλικία	71 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,12 m
Ύψος δένδρου (m)	11,30 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Προτείνεται σήμανση και παρακολούθηση της υγείας του δένδρου
Παρατηρήσεις	



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	23
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Άγιοι Ευρυτάνες
Υψόμετρο (m)	869 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 30'' N 21° 47' 32'' E
Ηλικία	61 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	1,86 m
Ύψος δένδρου (m)	14,70 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Τσιμεντένια στάση δίπλα στο δένδρο και κάδοι απορριμμάτων
Απειλές και πιέσεις	Υποβάθμιση από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες
Προστασία και ανάδειξη	Καθαρισμός του περιβάλλοντα χώρου
Παρατηρήσεις	



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	24
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Άγιοι Ευρυτάνες – Κτήμα Λάππα
Υψόμετρο (m)	883 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 27'' N 21° 47' 31'' E
Ηλικία	122 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,70 m
Ύψος δένδρου (m)	9,70 m
Μορφή δένδρου	Κλαδονομημένο
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Οδοποιία δίπλα στο δένδρο και φράχτης
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την αστική ανάπτυξη
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις
Παρατηρήσεις	Το δένδρο βρίσκεται σε έκταση η οποία χρησιμοποιούνταν ως βοσκότοπος



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	25
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Άγιοι Ευρυτάνες – Κτήμα Λάππα
Υψόμετρο (m)	879 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 26'' N 21° 47' 29'' E
Ηλικία	108 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,48 m
Ύψος δένδρου (m)	7,30 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις
Παρατηρήσεις	Το δένδρο βρίσκεται σε έκταση η οποία χρησιμοποιούνταν ως βοσκότοπος



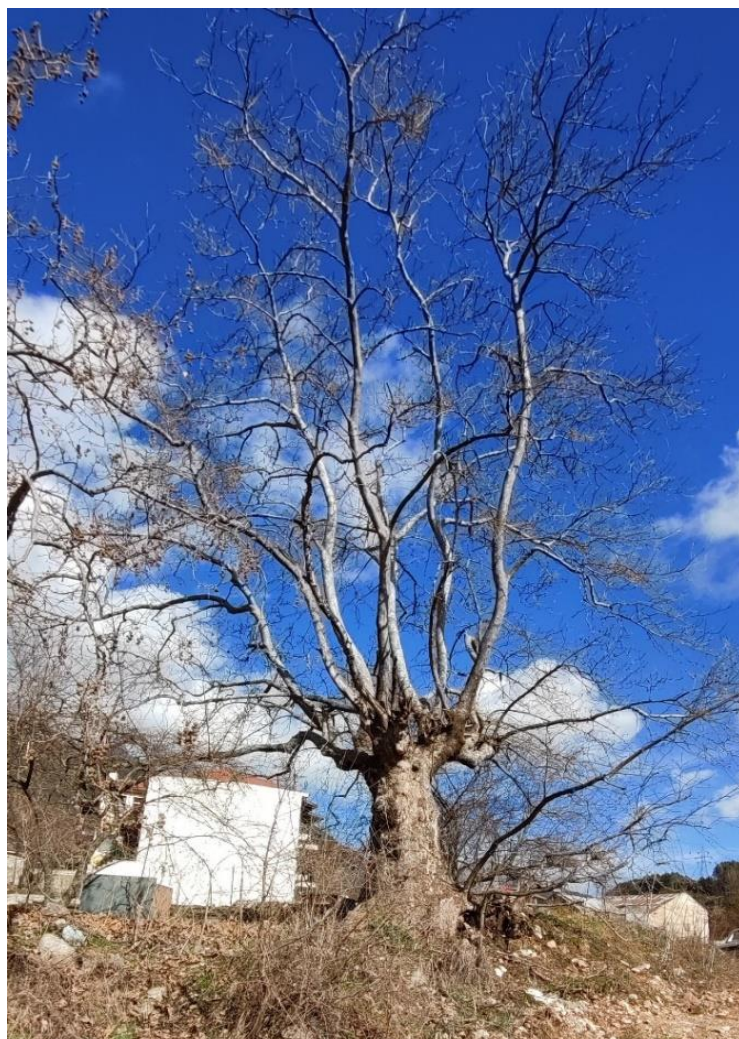
ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	26
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Άγιοι Ευρυτάνες – Κτήμα Λάππα
Υψόμετρο (m)	870 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 24'' N 21° 47' 28'' E
Ηλικία	75 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,20 m
Ύψος δένδρου (m)	10,10 m
Μορφή δένδρου	Κλαδονομημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις
Παρατηρήσεις	Το δένδρο βρίσκεται σε έκταση η οποία χρησιμοποιούνταν ως βοσκότοπος



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	27
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Πλησίον 4 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου
Υψόμετρο (m)	847 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 23'' N 21° 47' 37'' E
Ηλικία	123 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,82 m
Ύψος δένδρου (m)	12,00 m
Μορφή δένδρου	Κλαδονομημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Σύρμα στον κορμό από την περίφραξη του οικοπέδου
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις
Παρατηρήσεις	



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	28
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Καρπενησιώτη
Υψόμετρο (m)	889 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 37'' N 21° 47' 36'' E
Ηλικία	87 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,35 m
Ύψος δένδρου (m)	7,10 m
Μορφή δένδρου	Κλαδονομημένο
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Πιέσεις από την έλλειψη διαχείρισης
Προστασία και ανάδειξη	Χρειάζεται δασοκομική φροντίδα
Παρατηρήσεις	Το δένδρο βρίσκεται δίπλα σε εγκαταλελειμμένη αποθήκη



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	29
Είδος δένδρου	Platanus orientalis – πλάτανος ο ανατολικός
Περιοχή	Οδός Δημοκρατίας – Νεράιδα
Υψόμετρο (m)	972 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 54' 00'' N 21° 47' 23'' E
Ηλικία	90 έτη (εκτιμώμενη)
Περίμετρος κορμού (m)	2,40 m
Ύψος δένδρου (m)	12,80 m
Μορφή δένδρου	Σχηματοποιημένο
Κουφάλα κορμού	Όχι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Όχι
Απειλές και πιέσεις	Όχι
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία και διατήρηση της υγείας του δένδρου
Παρατηρήσεις	Το δένδρο βρίσκεται σε ιδιωτική έκταση πάνω από το ρέμα του Κλαρωτού



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΝΔΡΟΥ

Αριθμός δένδρου	30
Είδος δένδρου	Abies cephalonica – Κεφαλληνιακή Ελάτη
Περιοχή	Θέση Ιτιά
Υψόμετρο (m)	1300 m
Γεωγραφική θέση (πλάτος, μήκος)	38° 55' 50'' N 21° 46' 30'' E
Ηλικία	217 έτη (λήψη τρυπανιδίου)
Περίμετρος κορμού (m)	3,72 m
Ύψος δένδρου (m)	23,50 m
Μορφή δένδρου	Φυσικό σχήμα
Κουφάλα κορμού	Ναι
Ανθρωπογενής παρεμβάσεις	Σημάδια από τους αντάρτες, καρφιά
Απειλές και πιέσεις	Απειλές από τα έργα διαχείρισης του ρέματος
Προστασία και ανάδειξη	Προστασία για την οικολογική και ιστορική του αξία
Παρατηρήσεις	Δίπλα στο δένδρο γίνονται έργα για την εδαφική διάβρωση του χειμάρρου Κλαρωτού





Ανθρωπογενής παρεμβάσεις στο δένδρο 30



*Δεν κληρονομούμε τη γη από τους προγόνους μας,
τη δανειζόμαστε από τα παιδιά μας.*

Ινδιάνικη παροιμία