



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Περιβάλλον και Αγροδιατροφή»

Διπλωματική Εργασία

*Αυτοφυή Δέντρα και Θάμνοι Περιοχής Εθνικού Δρυμού Πίνδου – Βάλια Κάλντα με
Φαρμακευτική και Διατροφική Αξία*



Παπάζης Στέργιος

AM: 296

Επιβλέπων Καθηγητής: Καριπίδης Χαράλαμπος

Ιωάννινα 2022



**UNIVERSITY OF IOANNINA
DEPARTMENT OF CHEMISTRY**

Interdepartmental Program of Graduate Studies
“Environment and Rural Dietary”

Diploma Thesis

*Wild Trees and Shrubs with Medicinal and Nutritional Value in the Pindus National
Park Region- Valia Calda*

Papazis Stergios

Supervisor: Karipidis Charalabos

Ioannina 2022

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Καριπίδης Χαράλαμπος¹, Καθηγητής Τμήματος Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πατακιούτας Γεώργιος², Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Βασίλειος Στουρνάρας², Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

¹ Επιβλέπων καθηγητής

² Μέλος τριμελούς εξεταστικής επιτροπής

Φωτογραφία εξωφύλλο: Δασολίβαδο, πλησίον του οικισμού Μηλιάς Μετσόβου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου Καριπίδη Χαράλαμπο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και τις πολύτιμες συμβουλές του. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον Κύρκα Δημήτριο, ΕΔΙΠ Βοτανικής στο τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την βοήθεια του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας και τις εύστοχες επισημάνσεις του. Ευχαριστώ πολύ τη Χασιώτη Σταματία, συνταξιούχο φιλόλογο, για την συμβολή της στην γραπτή απόδοση των βλάχικων λέξεων.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω και στους κατοίκους της Βαβούσας, του Μετσόβου και της Μηλιάς που συμμετείχαν στην έρευνα για τη θερμή φιλοξενία τους, την προθυμία τους να βοηθήσουν και τον χρόνο που αφιέρωσαν στη συλλογή των πληροφοριών.

Επιπλέον, θα ήθελα από καρδιάς να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, την κόρη μου, τον γιο μου και τη σύζυγο μου για τη συμπαράσταση τους και την υπομονή που επέδειξαν όλο αυτό το διάστημα. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τη σύζυγο μου Φασουλά Κατερίνα που ήταν πάντα δίπλα μου, στις επισκέψεις στο πεδίο μελέτης, στις συνεντεύξεις, στη δημιουργία των φυτολογίων, στην καταχώρηση δεδομένων στον Η/Υ, αλλά και στις διορθώσεις του κειμένου.

Τέλος ευχαριστώ όλους εκείνους που με τον έναν ή τον άλλο τρόπο με βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η συμβολή στη διατήρηση της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς της ευρύτερης περιοχής του Εθνικού Δρυμού Πίνδου (Βάλια Κάλντα), που έχει ως έναν βαθμό παραμεληθεί από την επιστημονική κοινότητα.

Αρχικά έγινε προσδιορισμός της ξυλώδους βλάστησης της περιοχής μελέτης απ' όπου προέκυψαν 94 taxa που ανήκουν σε 33 οικογένειες με την Rosaceae και την Fabaceae να είναι οι κυρίαρχες.

Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με κατοίκους τριών βλαχόφωνων οικισμών που περιβάλλουν τον Δρυμό με σκοπό την καταγραφή της εθνοβοτανικής γνώσης που αφορά τη φαρμακευτική και διατροφική χρήση και αξία των αυτοφυών δέντρων και θάμνων. Στις συνεντεύξεις μετείχαν 42 κάτοικοι των οικισμών Βωβούσας, Μετσόβου και Μηλιά με εύρος ηλικίας 42-92 έτη και μέσο όρο τα 74 έτη. Το σύνολο των αναφορών που προέκυψαν ήταν 769, από τις οποίες οι 566 (73%) αναφέρονται στην διατροφική αξία, οι 174 (23%) στην φαρμακευτική αξία και οι 29 (4%) και στις δύο χρήσεις. Σύμφωνα με τις αναφορές η οικογένεια με τα περισσότερα taxa είναι η Rosaceae που εκπροσωπείται από 18 taxa κυρίως με διατροφική αξία και ακολουθεί η Pinaceae με 3 taxa με φαρμακευτική αξία.

Συγκρίνοντας τον μέσο όρο των δηλωθέντων taxa ανά οικισμό, θα διαπιστώσουμε μία υπεροχή στην γνώση των κατοίκων της Μηλιάς. Από τη σύγκριση των μέσων όρων των δηλωθέντων taxa ανά ηλικιακή ομάδα διακρίνουμε καθαρά ένα μεγάλο έλλειμμα γνώσης των νεότερων (41-61 ετών) έναντι των γηραιότερων (81-100 ετών) που φτάνει τα 4,4 taxa. Το πιο συχνά αναφερόμενο taxon είναι το *Pinus heldreichii* με 45 αναφορές και ακολουθεί το *Sambucus nigra* με 44. Επικρατέστερο χρησιμοποιούμενο τμήμα είναι ο καρπός σε ποσοστό περίπου 75%, ακολουθεί η ρητίνη των κωνοφόρων με 10%. Η συλλογή των περισσότερων φυτικών τμημάτων γίνεται το φθινόπωρο (40%) και το καλοκαίρι (33%).

Η γνώση των κατοίκων της περιοχής μελέτης σε σύγκριση με αυτή της βιβλιογραφίας είναι πολύ περιορισμένη και οφείλεται τόσο στην εξέλιξη της επιστήμης όσο και στην απώλεια γνώσης ως συνέπεια της αλλαγής του τρόπου ζωής τις τελευταίες δεκαετίες.

Παρ' όλα αυτά υπήρξαν και σημαντικές αναφορές, όπως η χρήση ρητίνης (ρετσίνι) κωνοφόρων για φαρμακευτικούς λόγους και η χρήση εσωτερικού φλοιού πεύκου για την αντιμετώπιση πληγών. Η χρήση του τελευταίου περιορίζεται αποκλειστικά στην περιοχή της Βωβούσας.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to contribute to the preservation of the cultural and natural heritage of the broader region of the Pindus National Park (Valia Calda), which has, to a certain extent, been neglected by the scientific community.

Initially, the identification of the dendroflora inside the area of study was conducted, which yielded 94 taxa belonging to 33 families, Rosaceae and Fabaceae being the most prevalent.

Subsequently, interviews were held with the residents of three Vlach-speaking settlements that surround the park, with the objective of recording the ethnobotanical knowledge regarding the medicinal and nutritional use and value of native trees and shrubs. The interview participants were 42 residents from the Vovousa, Metsovo and Milia settlements, with age range 42-92 years and mean age 74 years. The total number of reports was 769, 576 (73%) of which refer to nutritional value, 174 (23%) to medicinal value and 29 (4%) to both nutritional and medicinal value. According to the reports, the family with the most taxa is Rosaceae, represented by 18 taxa mainly with nutritional value, followed by Pinaceae, represented by 3 taxa with medicinal value.

Comparing the mean number of taxa reported in each settlement, it becomes apparent that the residents of Milia hold the most knowledge. The mean number of reported taxa in relation to the age of the informant shows a big knowledge gap between the younger (41-61 years old) and the older (81-100 years old), the latter reporting a mean of 4.4 taxa more than the former. The most commonly mentioned taxon is *Pinus heldreichii* (45 mentions), followed by *Sambucus nigra* (44 mentions). The most used part of the plants is the fruit (75%), followed by the resin of conifers (10%). The collection of most of the plant parts takes place in autumn (40%) or summer (33%).

The knowledge of the residents of the area of study in comparison to this of the bibliography is very limited due to the progress of science and the lifestyle change in the last decades.

Nonetheless, some of the reports were of great importance, such as the use of the resin of conifers for medicinal purposes and the phloem of pine for wound healing. The latter is a remedy limited to the region of Vovousa.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
B. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	4
<i>B.1. Γενικά στοιχεία</i>	<i>4</i>
<i>B.2. Ιστορία.....</i>	<i>6</i>
<i>B.3. Γεωλογία</i>	<i>9</i>
<i>B.4. Κλίμα.....</i>	<i>15</i>
<i>B.5. Ζώνες βλάστησης</i>	<i>20</i>
<i>B.6. Σκοπός της έρευνας.....</i>	<i>24</i>
Γ. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ.....	26
<i>Γ.1. Περιοχή μελέτης.....</i>	<i>26</i>
<i>Γ.2. Εργασία πεδίου.....</i>	<i>26</i>
<i>Γ.2.1. Καταγραφή ξυλώδους βλάστησης</i>	<i>26</i>
<i>Γ.2.2. Συνεντεύξεις.....</i>	<i>27</i>
<i>Γ.3. Δημιουργία herbarium.....</i>	<i>29</i>
<i>Γ.4. Βασική βιβλιογραφία προσδιορισμού ειδών και ονοματολογίας</i>	<i>31</i>
<i>Γ.5. Βασική ορολογία</i>	<i>31</i>
Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	32
<i>Δ.1. Κατάλογος ξυλωδών φυτών περιοχής μελέτης.....</i>	<i>32</i>
<i>Δ.2. Συστηματική ανάλυση ξυλώδους βλάστησης.....</i>	<i>32</i>
<i>Δ.2.1 Ενδημικότητα και καθεστώς προστασίας ξυλώδους βλάστησης.....</i>	<i>33</i>
<i>Δ.2.2. Συστηματική ανάλυση φαρμακευτικής και διατροφικής χρήσης ξυλώδους βλάστησης.....</i>	<i>35</i>
<i>Δ.3. Γενικά στοιχεία συνεντεύξεων.....</i>	<i>37</i>
<i>Δ.4. Αποτελέσματα δεδομένων συνεντεύξεων (στατιστική ανάλυση)</i>	<i>38</i>
<i>Δ.4.1 Εθνοβοτανική γνώση κατοίκων περιοχής μελέτης</i>	<i>38</i>
<i>Δ.4.2. Σύγκριση εθνοβοτανικής γνώσης, κατοίκων και βιβλιογραφίας</i>	<i>40</i>
<i>Δ.4.3. Φαρμακευτική και διατροφική χρήση των ειδών</i>	<i>42</i>
<i>Δ.4.4. Χρησιμοποιούμενα φυτικά μέρη</i>	<i>44</i>
<i>Δ.4.5. Εποχή συλλογής.....</i>	<i>45</i>
<i>Δ.5. Δεδομένα φαρμακευτική και διατροφικής χρήση ξυλώδους βλάστησης</i>	<i>46</i>
<i>Δ.5.1. Δεδομένα φαρμακευτική χρήση (ΦΧ)</i>	<i>46</i>
<i>Δ.5.2. Δεδομένα διατροφική χρήση (ΔΧ)</i>	<i>49</i>
Ε. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	51
ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	55
<i>ΣΤ1. Ελληνική.....</i>	<i>55</i>

<i>ΣΤ2. Ξενόγλωσση</i>	56
<i>ΣΤ3 Ιστοσελίδες</i>	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1. Κατάλογος ξυλωδών φυτών περιοχής μελέτης	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2. Έντυπο ερωτηματολογίου συνέντευξης	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3. Λίστα συμμετεχόντων στην συνέντευξη	73
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4. Φωτογραφικός κατάλογος δενδροχλωρίδας	74
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5. Φωτογραφίες περιοχής μελέτης	83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6. Δεδομένα μετεωρολογικών σταθμών	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7. Περιοχή μελέτης - διαδρομές	87

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αλλαγή του τρόπου ζωής των ανθρώπων τις τελευταίες δεκαετίες, είχε σαν αποτέλεσμα την αστικοποίηση και την απομάκρυνσή τους από την φύση. Το γεγονός αυτό συνέβαλε σημαντικά στην απώλεια της παραδοσιακής γνώσης και πρακτικής σε σχέση με την φαρμακευτική και διατροφική αξία των φυτών (Łuczaj *et al.* 2012). Τα τελευταία χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί πολλές εθνοβοτανικές μελέτες τόσο σε Ευρωπαϊκές χώρες όσο και στην χώρα μας, που μελετούν την διατροφική και φαρμακευτική χρήση και αξία των φυτών. Στην περιοχή της Ηπείρου και κυρίως στην περιφερειακή ενότητα Ιωαννίνων έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην περιοχή των Ζαγοροχωρίων, λόγω της μεγάλης βιοποικιλότητας, αλλά και παράδοσης που φέρει η συγκεκριμένη περιοχή από την εποχή των Βικιογιατρών – κομπογιαννιτών (Γκανιάτσας 1971, Νοκού *et al.* 1993).

Στην περιοχή μελέτης - ευρύτερη περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου, συναντάμε μόνο έναν μικρό αριθμό αναφορών (reports), αν και η περιοχή, χλωριδικά, παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον λόγω της μεγάλης βιοποικιλότητας και του ιδιαίτερου γεωλογικού υποστρώματος (οφιόλιθου). Οι μελέτες αυτές, που πραγματοποιήθηκαν πριν πολλά χρόνια, περιορίζονται στην καταγραφή της χλωρίδας και βρίσκονται καταχωρημένες στο μνημειώδες έργο Mountain Flora of Greece (Strid 1989, 1991).

Από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα έως σήμερα, παρατηρούμε ότι από την Πίνδο πέρασαν πολλοί βοτανολόγοι, φυσιδίφες, κλπ. με σκοπό την μελέτη της χλωρίδας της περιοχής. Από αυτούς οι περισσότεροι ασχολήθηκαν με την περιοχή των Τζουμέρκων (περιοχή Ασπροποτάμου), της Τύμφης και του Σμόλικα, ενώ λίγοι ήταν αυτοί που ερεύνησαν τμήματα της Βόρειας Πίνδου (περιοχή μελέτης). Ο κύριος λόγος ήταν η δυσκολία προσέγγισης, αφού η περιοχή είναι απομακρυσμένη από οικισμούς και καλύπτεται από εκτεταμένο, πυκνό και δύσβατο δάσος. Οι ερευνητές στο πέρασμά τους συλλέξανε φυτικά δείγματα, στοιχεία οικολογίας – φυτοκοινωνιολογίας και δημοσιεύσανε καταλόγους χλωρίδας, ενώ δημιούργησαν και herbaria τα οποία βρίσκονται σε μεγάλες συλλογές της χώρας μας και της Ευρώπης (Strid 2020).

Ξεκινώντας από το 1885 οι Άγγλος βοτανολόγοι Hausknecht και Heldreichii επισκεπτόμενοι την Νότια Πίνδο και πιο συγκεκριμένα περιοχές του Ασπροποτάμου, πέρασαν και από τον αυχένα του όρους Ζυγός, απέναντι από το Μέτσοβο, όπου συλλέξανε μικρό αριθμό φυτικών ειδών. Μεγάλο μέρος της συλλογής του Ιταλού Antonio Baldacci το 1896 ήταν από τον Σμόλικα, το Περιστέρι και από περιοχές πλησίον των συνόρων με την Αλβανία (Strid 2020).

Το 1906 οι Γάλλοι Maire & Petitmengin κατέγραψαν σημαντικό τμήμα της χλωρίδας της Νότιας Πίνδου (περιοχή Ασπροποτάμου), ενώ στο πέρασμά τους προς Θεσσαλία πέρασαν και από τον αυχένα του Ζυγού που βρίσκεται πλησίον της περιοχής μελέτης. Το 1935, ακολουθώντας

παρόμοια διαδρομή με τους παραπάνω, ο καθηγητής Regel συνέλεξε στοιχεία φυτοκοινωνιολογίας της περιοχής (Strid 2020).

Ο Έλληνας φυσιδίφης Γουλιμής το 1950 και '53 κατέγραψε σημαντικό αριθμό φυτικών ειδών στην περιοχή από Μέτσοβο μέχρι αυχένα Ζυγού καθώς και ένα μικρό αριθμό στην περιοχή Βάλια Κάλντα (Αρκουδόρεμα) (ανέκδοτο αρχείο ΜΓΦΙ¹).

Οι συλλογές του Alden το 1976 προέρχονταν κυρίως από την Νότια Πίνδο, υπήρξαν όμως και αρκετές από τα όρη Μαυροβούνι και Μηλιά που ανήκουν στην περιοχή μελέτης. Επίσης το 1978 επισκέφτηκε την περιοχή μελέτης (Μαυροβούνι, Μηλέα, Φλέγγα, κλπ.) ο Harving, ο οποίος κατέγραψε 22 φυτικά taxa νέα για την οροσειρά της Πίνδου.

Σημαντική επίσης είναι και η συνεισφορά της Σταματιάδου (1979) για λογαριασμό του Μουσείου Γουλανδρή (ΜΓΦΙ) όπου αναφέρει αρκετά μεγάλο κατάλογο φυτών στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου και την ευρύτερη περιοχή του Μετσόβου (ανέκδοτο αρχείο ΜΓΦΙ).

Το 1981 Πολωνοί ερευνητές Boratyński *et al.*, στο πέρασμα από το Μέτσοβο προς Θεσσαλία, στα όρια της περιοχής έρευνας, καταγράψανε αρκετά ξυλώδη taxa, τα οποία και δημοσιεύσανε στην εργασία «Chorology of Trees and Shrubs in Greece».

Ο Σφήκας, το 1985 αναφέρει κατάλογο 118 taxa (14 ξυλώδη) για τον Εθνικό Δρυμό Πίνδου - Βάλια Κάλντα καθώς και προτάσεις για την καλύτερη λειτουργία και διαχείριση του Δρυμού.

Τα τελευταία δέκα χρόνια γίνεται προσπάθεια συγγραφής ενός 10τομου έργου με ονομασία Flora Hellenica, που θα περιλαμβάνει το σύνολο της χλωρίδας της Ελλάδος, ενώ μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί οι δύο πρώτοι τόμοι. Τεράστιες συλλογές herbarium (200.000 δείγματα) που διατηρούνται στον Βοτανικό κήπο και μουσείο του Βερολίνου συνεισφέρουν σημαντικά στην δημιουργία χαρτών κατανομής φυτών στο έργο Flora Hellenica. Οι συλλογές αυτές προέρχονται από προγραμματισμένες επισκέψεις σε διάφορες περιοχές της Ελλάδα, οι οποίες συγκεντρώθηκαν από το 1978, από τους ερευνητές Rita Willing & Eckhard Willing (Strid 2020). Από τους καταλόγους των επισκέψεων φαίνεται ότι έχει ερευνηθεί και μέρος της περιοχής μελέτης.

Στην Πίνδο εκπονήθηκαν και ορισμένες εθνοβοτανικές μελέτες κυρίως όμως για την περιοχή του Ζαγορίου. Το 1992 ο Μαρσέλος με τον Μαλάμα του πανεπιστήμιου Ιωαννίνων μελέτησαν την παράδοση των φαρμακευτικών φυτών στην περιοχή Ζαγορίου Ιωαννίνων, ενώ το 1993 η Βώκου και λοιποί, πραγματοποίησαν εθνοβοτανική μελέτη στην ευρύτερη περιοχή των χαράδρων Βίκου και Αώου, με έμφαση στην φαρμακευτική χρήση των φυτών. Το 1974 ο Γκανιάτσας από το πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης μελέτησε την χαράδρα του Βίκου και κατέγραψε μεγάλο αριθμό

¹ ΜΓΦΙ: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας

φαρμακευτικών φυτών, ενώ σε άλλη μελέτη το 1980 αναφέρεται εκτενώς στους Βικογιατρούς – Κομπογιαννίτες.

Αξιόλογες είναι και η διδακτορική διατριβή της Στάρα (2009) και η μεταπτυχιακή διατριβή της Ζιώγα (2016) με εθνοβοτανικό χαρακτήρα κι αυτές όμως περιορίζονται στην περιοχή του Ζαγορίου.

Από τα παραπάνω **συμπεραίνουμε** ότι η περιοχή μελέτης, αποτελεί μια περιοχή όπου δεν έχουνε πραγματοποιηθεί ολοκληρωμένες μελέτες καταγραφής της χλωρίδας, ούτε οικολογικές, ενώ απουσιάζουν παντελώς οι εθνοβοτανικές. Μέρος του κενού αυτού έρχεται να καλύψει η παρούσα εργασία, με την μελέτη της ξυλώδους βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου «Βάλια Κάλντα» καταγράφοντας την ξυλώδη βλάστηση, αναζητώντας taxa με διατροφική ή/και φαρμακευτική αξία και προσδιορίζοντας την γνώση των τοπικών κοινωνιών για το θέμα αυτό.

B. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

B.1. Γενικά στοιχεία

Η έρευνα αρχικά ξεκίνησε στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου, που βρίσκεται βόρεια της πόλης του Μετσόβου και περιλαμβάνει την κοιλάδα της Βάλια Κάλντα (Valea Caldă) καθώς και τα όρη που την περιτριγυρίζουν. Η ονομασία Βάλια Κάλντα είναι βλάχικη και σημαίνει ζέστη κοιλάδα, ονομασία που θέλει να καυτηριάσει το τσουχτερό κρύο και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικρατούν εκεί (<https://www.pindosnationalpark.gr>).

Η περιοχή βρίσκεται στα όρια δύο περιφερειών, Μακεδονίας και Ηπείρου, εντός των περιφερειακών ενοτήτων Ιωαννίνων και Γρεβενών όπου και ανήκει διοικητικά. Ο Εθνικός Δρυμός Πίνδου, καταλαμβάνει μία έκταση 6.927 εκταρίων και αποτελεί μία από τις πιο φυσικές και παρθένες περιοχές της Ελλάδος με μεγάλη ποικιλία χλωρίδας, πανίδας, οικοτόπων και τοπίων. Στην περιοχή φύονται πολλά ενδημικά φυτικά είδη όπως: *Alyssum heldreichii* Hausskn., *Leptoplax emarginata* (Boiss.) O.E. Schulz, *Satureja horvatii subsp. macrophylla* (Halácsy) Baden, *Bornmuellera baldaccii* (Degen) Heywood, *Bornmuellera tymphaea* (Hausskn.) Hausskn., ενώ αποτελεί μοναδικό καταφύγιο άγριας ζωής με σημαντικότερη την καφέ αρκούδα (*Ursus arctus*). (<https://www.pindosnationalpark.gr>)

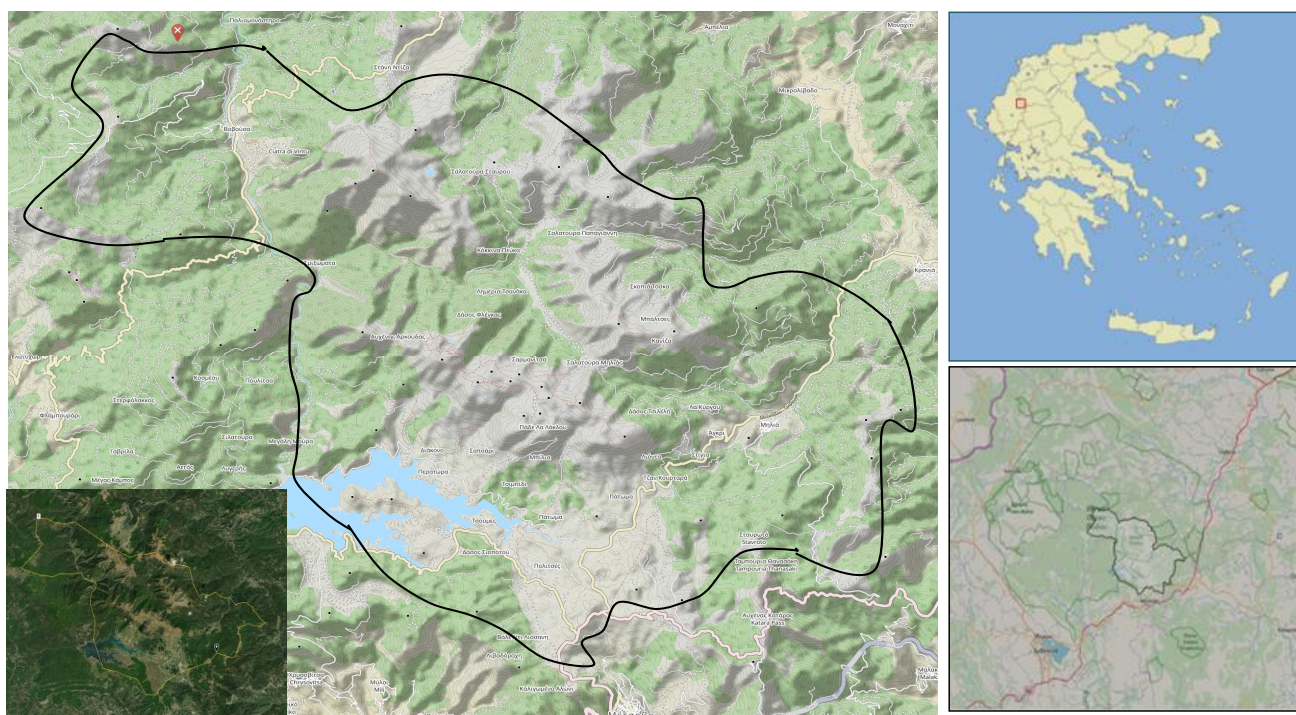
Για τους παραπάνω λόγους, η περιοχή, το έτος 1966 κηρύχθηκε ως Εθνικός Δρυμός (ΦΕΚ 120/Α/1966 – ΒΔ 487), ενώ σε ευρωπαϊκή κλίμακα εντάχθηκε στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών της ΕΕ. Το 2005 με την *ΚΥΑ 23069/ΦΕΚ 639Δ* δημιουργείται το Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου (ΕΠΒΠ) όπου εντάσσεται και ο Εθνικός Δρυμός Πίνδου (<https://www.pindosnationalpark.gr>).

Ο πυρήνας του Εθνικού Δρυμού Πίνδου χαρακτηρίστηκε ως βιογενετικό απόθεμα (αντιπροσωπευτικό δείγμα χλωρίδας, πανίδας και φυσικής περιοχής) και εντάχθηκε στο Ευρωπαϊκό δίκτυο μαζί με άλλες 15 περιοχές της Ελλάδος. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1992)

Επειδή όμως **α.** το θέμα της εργασίας αναφέρεται στην χρησιμότητα (φαρμακευτική & διατροφική) των δέντρων και θάμνων που σχετίζεται άμεσα με τα γεωπολιτικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά κάθε πληθυσμού (Tsioutsiou *et al.* 2017) και **β.** μεγάλος αριθμός καρποφόρων δέντρων και θάμνων φύονται κοντά σε οικισμούς (*Malus silvestris*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus sp.*, *Sambucus nigra*, *Cornus mas*), κρίθηκε απαραίτητο η έρευνα να επεκταθεί και σε τρεις οικισμούς που βρίσκονται περιφερειακά του δρυμού, ανήκουν στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων και είχαν και έχουν ακόμα σχέση με το Δρυμό. Αυτό διευκόλυνε την άντληση πληροφοριών τόσο για τα είδη των δέντρων και θάμνων που φύονται στην ευρύτερη περιοχή του Δρυμού όσο και για την φαρμακευτική και διατροφική χρήση και αξία αυτών. Επίσης βοήθησε και

στην εξαγωγή συμπερασμάτων για το μέγεθος της τοπικής γνώσης, συγκρινόμενη με αυτή της βιβλιογραφίας.

Πιο συγκεκριμένα η **περιοχή μελέτης** βρίσκεται στο N-NA τμήμα του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου και περιλαμβάνει την περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου – Βάλια Κάλντα, ολόκληρα τα όρια των δημοτικών ενοτήτων Βωβούσας και Μηλιάς και το βόρειο τμήμα της δημοτικής ενότητας Μετσόβου, της περιφέρειας Ηπείρου (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Περιοχή μελέτης (<https://www.openstreetmap.org/relation/192307#map=7/38.319/24.398&layers=C>)

Η περιοχή, μια από τις πιο παρθένες της Ελλάδος με μεγάλη βιοποικιλότητα, είναι στο μεγαλύτερο μέρος της ενταγμένη στο **Δίκτυο Natura** (GR1310002, GR1310003, GR2130006, GR2130011).

Στο εσωτερικό της περιοχής κυριαρχεί το ορεινό σύμπλοκο με την ονομασία Λύγκος που αποτελείται από βουνά που το ύψος τους ξεπερνάει τα 2.000 m. Στην ΒΔ πλευρά συναντάμε το όρος με την υψηλότερη κορυφή, το Αυγό, που φτάνει τα 2177 m, ΝΑ βρίσκεται το βουνό με κορυφή το Κακοπλεύρι ή Μηλιά με υψόμετρο 2160 m, στο Ν τμήμα εκτείνεται σαν φράγμα το όρος Μαυροβούνι με ψηλότερη κορυφή την κορυφή Φλέγγα στα 2150 m, ενώ ΒΑ έχουμε το βουνό Πυροστιά ή Ταμπούρια με υψόμετρο 1967 m. Περιφερειακά αυτού του ορεινού όγκου βρίσκονται οι οικισμοί, καθώς και βουνά με χαμηλότερο υψόμετρο. Δυτικά του όρους Μαυροβούνι συναντάμε τις πηγές του ποταμού Αώου και την αντίστοιχη τεχνητή λίμνη.

Στην περιοχή υπάρχουν δύο υδρολογικές λεκάνες απορροής που σχετίζονται με δύο μεγάλα ποτάμια. Η πρώτη και μεγαλύτερη είναι αυτή που τα νερά της στραγγίζουν στον Αώο, ο οποίος

κινείται παράλληλα με το όρος Μαυροβούνι και τον παραπόταμο αυτού Αρκουδόρεμα που διασχίζει την κοιλάδα της Βάλια Κάλντα. Τα νερά αφού συγκεντρωθούν στην κοίτη του Αώου συνεχίζουν το μακρινό ταξίδι για να καταλήξουν στην Αδριατική θάλασσα. Η δεύτερη λεκάνη σχηματίζεται ΝΑ της περιοχής μελέτης και τα νερά συγκεντρώνονται σε παραπόταμο του Βενέτικου και από εκεί στον Αλιάκμονα, ο οποίος εκβάλλει στον Θερμαϊκό κόλπο. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από τρεχούμενα νερά όλες τις εποχές λόγω του γεωλογικού υποστρώματος, το οποίο είναι υδατοστεγές και δεν αφήνει το νερό να εισχωρήσει βαθιά.

Όσον αφορά τους οικισμούς διακρίνουμε μια ομοιογένεια ως προς την κοινή ομιλούμενη βλάχικη γλώσσα, το υψόμετρο, την μεγάλη απόσταση από τα αστικά κέντρα, τις από παλιά μεταξύ τους σχέσεις, την κοινή τους ιστορία. Το υψόμετρο και η γεωμορφολογία των περιοχών ήταν αυτά που κυρίως καθόρισαν την ανάπτυξη της γεωργίας και ιδιαίτερα της κτηνοτροφία, ενώ η ύπαρξη πλούσιων και εκτεταμένων δασών στις παραπάνω περιοχές συνέβαλε αποφασιστικά στην ανάπτυξη της δασοκομίας και του επαγγέλματος του υλοτόμου. Η απaráμιλλη φυσική ομορφιά που περιβάλλει τους οικισμούς, η αρχιτεκτονική των πετρόχτιστων σπιτιών σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερες παραδόσεις, ήταν οι καθοριστικοί παράγοντες της ραγδαίας αύξησης του εναλλακτικού τουρισμού τις τελευταίες δεκαετίες με αποτέλεσμα την εμφάνιση και επαγγελμάτων που σχετίζονται με τον τουρισμό.

B.2. Ιστορία

Αιώνες πίσω η κοιλάδα της **Βάλια Κάλντα**, παρ' όλο που ήταν απομονωμένη και καταφύγιο κλεφτών και αρματολών, αποτελούσε το μήλο της Έριδος για τους διάφορους οικισμούς που βρίσκονταν περιφερειακά αυτής. Οι λόγοι ήταν η διεκδίκηση της διαχείρισης, τόσο του δάσους (υλοτόμηση) όσο και των βοσκοτόπων που βρίσκονται εντός της κοιλάδας και στις κορυφές των γύρω βουνών. Την περιοχή διεκδικούσαν οι οικισμοί Βωβούσας και Περιβολίου, που διαχειρίζονταν και το μεγαλύτερο μέρος και οι οικισμοί της χώρας Μετσόβου (Μηλιά, Μετσόβο), στην κυριότητα των οποίων ανήκε μικρό κομμάτι (Δασούλας 2009).

Ενώ υπάρχουν πολλά στοιχεία που διαβεβαιώνουν την ύπαρξη οικισμών περιφερειακά της κοιλάδας από πολύ παλιά, στοιχεία για τη διαχείριση της περιοχής έχουμε από τον 19ο αιώνα και μετά. Από τα στοιχεία διαφαίνεται ότι τον 19ο αιώνα είχαμε πολλές διενέξεις - συγκρούσεις μεταξύ των κατοίκων Βωβούσας, Περιβολιού και οικισμών Χώρας Μετσόβου για τη διαχείριση της κοιλάδας, που πολλές φορές κατέληγαν και σε δολοφονίες (Δασούλας 2009).

Η Βωβούσα ή Μπαϊάσα (Bueasă) στην βλάχικη, βρίσκεται ΒΔ του Εθνικού Δρυμού Πίνδου και ανήκει στον Δήμο ανατολικού Ζαγορίου. Χτισμένη σε υψόμετρο 1000m περίπου, χαρακτηρίζεται από το πέρασμα του ποταμού Αώου που τη διασχίζει στη μέση και ένα από τα

ωραιότερα μονότοξα πέτρινα γεφύρια. Ιστορικά εμφανίζεται πριν 1000 χρόνια περίπου με πέντε οικισμούς που αργότερα ενώθηκαν σε ένα. Στην απογραφή του 1817 στο χωριό κατοικούσαν 2500 κάτοικοι. Από κει και πέρα ο πληθυσμός περιορίζεται στο ελάχιστο λόγω ληστρικών επιθέσεων (<https://epirusexplorer.com/el/villages-el/vovousa>).

Η Βωβούσα, έως και τον 19ο αιώνα διατηρούσε μία μικτή αγροτική οικονομία όπου η κύρια ενασχόληση των κατοίκων ήταν η υλοτομία, η κτηνοτροφία και η γεωργία. Από τα μέσα του 19ου αιώνα και ύστερα μετεξελίχθηκε σε έναν οικισμό σχεδόν αποκλειστικά υλοτόμων, ενώ ταυτόχρονα άρχισε να αναπτύσσεται και η υδροκίνηση. Κατασκευάζανε νεροπρίονα, νερόμυλους, νεροτριβές, κλπ. και συγκαταλέγονταν στους καλύτερους της Ελλάδας. Μέσω αυτής της δραστηριότητας ανέπτυξε οικονομικές σχέσεις και με άλλους οικισμούς και ιδιαίτερα με τους κατοίκους της Χώρας Μετσόβου, η οποία διέθετε σημαντικό αριθμό βιοτεχνών – ξυλουργών (<https://epirusexplorer.com/el/villages-el/vovousa>).

Σήμερα οι κάτοικοι ασχολούνται κυρίως με την υλοτομία και την κατεργασία του ξύλου. Τα τελευταία χρόνια, που η περιοχή προσελκύει μεγάλο αριθμό τουριστών λόγω της απaráμιλλης ομορφιάς, έχουν αναπτυχθεί και αρκετές τουριστικές μονάδες που απασχολούν έναν σημαντικό αριθμό κατοίκων, κυρίως νέων.

Το Μέτσοβο ή Αμίτνζου (A-Mindžu) στα βλάχικα, χτισμένο σε υψόμετρο 1156μ πάνω στα ερείπια της αρχαίας πόλης Τύμφη, βρίσκεται στο ανατολικό άκρο της Ηπείρου και αποτελεί την κωμόπολη του ομώνυμου Δήμου. Έως τον 16^ο αιώνα υπήρχαν τρεις οικισμοί στο Μέτσοβο, οι οποίοι τον 17^ο αιώνα ενοποιήθηκαν διοικητικά. Την περίοδο της τουρκοκρατίας η περιοχή διατηρούσε προνόμια αρχικά λόγω της θέσης της και στην συνέχεια λόγω της προστασίας που παρείχε σε αξιωματικό του σουλτάνου, γεγονός που συνέβαλαν στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής (Δασούλας 2009, <https://epirusexplorer.com/el/villages-el/metsovo>).

Τα πρώτα χρόνια το Μέτσοβο εφάρμοζε ένα μικτό αγροτικό σύστημα με δύο κυρίως δραστηριότητες, την γεωργία και την μετακινούμενη κτηνοτροφία. Σήμερα οι κάτοικοι που ανέρχονται στους 2500 περίπου, ασχολούνται κυρίως με την κτηνοτροφία λόγω των εκτεταμένων βοσκοτόπων, αλλά και την αξιόλογη δραστηριότητα μεταποιητικών μονάδων γάλακτος με γνωστά τοπικά προϊόντα μεγάλης εμπορικής αξίας. Ακολουθεί η ενασχόληση με την γεωργία, με κύριες καλλιέργειες την πατάτα και ιδιαίτερα το αμπέλι, από το οποίο παράγουν γνωστά κρασιά. Η κτηνοτροφία έφερε και την άνθηση της υφαντουργίας στην περιοχή, η οποία ασκείται μέχρι και σήμερα αλλά σε μικρότερο βαθμό. Σημαντική είναι και η επαγγελματική ενασχόληση των κατοίκων με την υλοτομία και την επεξεργασία ξύλου λόγω του δάσους που υπάρχει στη περιοχή, με μεγάλο αριθμό κατοίκων να διατηρούν εργαστήρια βαρελοποιίας και λαϊκής τέχνης. Η δημιουργία

χιονοδρομικών κέντρων από πολύ νωρίς, η αρχιτεκτονική των κτιρίων, τα τοπικά προϊόντα καθώς και η όμορφη φύση, έχουν σαν αποτέλεσμα το Μέτσοβο να αποτελεί έναν από τους πιο γνωστούς προορισμούς των τουριστών που ενισχύει σημαντικά την τοπική οικονομία.

Η Μηλιά ή Αμέρου (Ameru) στα βλάχικα, χτισμένη σε υψόμετρο 1260m, είναι ο δυτικότερος οικισμός του δήμου Μετσόβου στα όρια των περιφερειών Μακεδονίας - Θεσσαλίας. Ο μόνιμος πληθυσμός φτάνει τους 200-250 κατοίκους ενώ το καλοκαίρι οι κάτοικοι ξεπερνούν τους 1000.

Στα αρχαία χρόνια όπου η περιοχή υπαγόταν στην Μακεδονική Τυμφαία, δεν υπάρχουν στοιχεία για ύπαρξη οικισμού. Τα πρώτα χρόνια της τουρκοκρατίας, που η περιοχή είχε ήδη υπαχθεί στην «Χώρα Μετσόβου» λόγω της γεωγραφικής θέσης (πέρασμα από Ήπειρο σε Μακεδονία), φαίνεται να υπήρχε ένας κτηνοτροφικός οικισμός. Ο κύριος οικισμός φαίνεται να δημιουργείται στα μέσα του 15^{ου} αιώνα (Πουρνάρας 1987).

Το μεγάλο υψόμετρο σε συνδυασμό με τον παρατεταμένο και δριμύ χειμώνα στην περιοχή της Μηλιάς, δεν επέτρεπε την καλλιέργεια φυτών, παρ' όλα αυτά αναφορές περιηγητών μιλάνε για καλλιέργεια δημητριακών (βρίζα) στην περιοχή. Από την άλλη τα δροσερά καλοκαίρια και οι άφθονες χορτολιβαδικές εκτάσεις στην περιοχή ευνόησαν την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, ιδιαίτερα τα πρώτα χρόνια τα οποία και κυριαρχούσε. Η ανάπτυξη όμως της τεχνολογίας και το εκτεταμένο δάσος συνέβαλλε τον 19^ο αιώνα σε μια μεταστροφή του πληθυσμού της Μηλιάς στην ξυλουργική τέχνη, με την γεωργία να εγκαταλείπεται και την κτηνοτροφία να περιορίζεται στο ελάχιστο (Δασούλας 2009, Πουρνάρας 1987). Την ίδια εικόνα συναντάμε και σήμερα με την διαφορά ότι κάποιοι κάτοικοι στρέφονται και προς τον τουρισμό σαν συμπληρωματική εργασία.

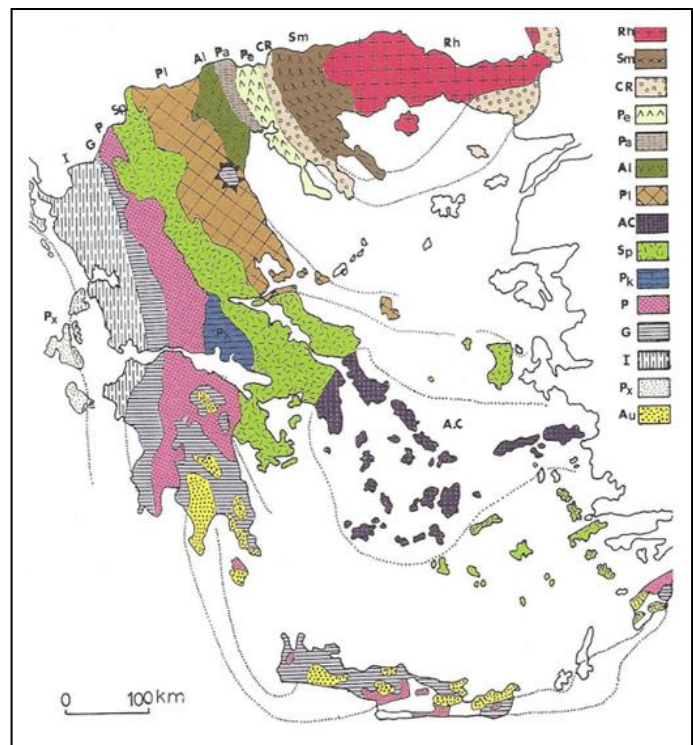
B.3. Γεωλογία

Η ορογένεση στον Ελλαδικό χώρο προέρχεται από πτυχωμένα ιζήματα που αποτέθηκαν στο Αλπικό γεωσύγκλινο, μία αύλακα που εκτεινόταν από τον σημερινό Ατλαντικό στον Ειρηνικό και παράλληλα με το σημερινό Ισημερινό και η οποία καλυπτόταν από μία μεγάλη θάλασσα, την θάλασσα της Τηθύος (Μουντράκης 1985).

Στο Μεσοζωικό και το Κατώτερο Καινοζωικό πραγματοποιήθηκε μια βαθμιαία προσέγγιση των Ηπείρων της Ευρασίας και της Γκοτβάνας. Η προσέγγιση αυτή είχε σαν αποτέλεσμα την ανάδυση του πυθμένα του ωκεανού της Τηθύος που βρισκόταν ανάμεσα στις δύο ηπείρους, για να λάβει χώρα η αλπική ορογένεση (Μουντράκης 1985). Οι Ελληνικές οροσειρές που σχηματίστηκαν ανήκουν στις Δυναρίδες Άλπεις της νέου Ευρώπης και οι οποίες διαιρούνται σε 14 γεωτεκτονικές ζώνες, τις «Ελληνίδες ζώνες» (Nakos 1979, Μουντρακης 1985) (Εικόνα 2).

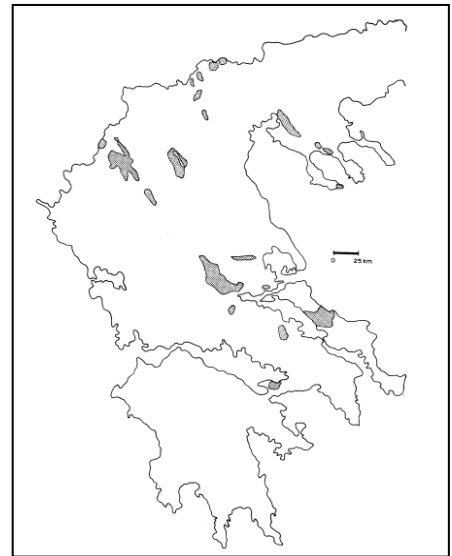
Η οροσειρά της Πίνδου, η οποία ξεκινάει σχεδόν από τα Αλβανικά σύνορα και φτάνει μέχρι τον Κορινθιακό κόλπο διακρίνεται σε δυο τμήματα, την νότια και την βόρεια. Τα τμήματα αυτά δεν είναι ομοιογενή και διαχωρίζονται μεταξύ τους, στην περιοχή του Μετσόβου, από μια ζώνη ιζηματογενών αποθέσεων (φλύσχης της Πίνδου). Η νότια Πίνδος χαρακτηρίζεται από ασβεστολιθικά βουνά με απόκρημνες, γυμνές και ξερές κορυφές, που φέρουν έντονη διάβρωση. Αντίθετα η βόρεια Πίνδος, που ξεκινάει από τον αυχένα του όρους Ζυγού απέναντι από το Μέτσοβο και φτάνει μέχρι τον Γράμμο, εμφανίζεται με υγρές και δασωμένες κορυφές με περιορισμένη διάβρωση αποτελούμενες κυρίως από τα σκοτεινά υπερβασικά πετρώματα - οφιόλιθους (Parrot 1967).

Η περιοχή μελέτης ανήκει σε δύο γεωτεκτονικές ζώνες, στην Υποπελαγονική ζώνη και την ζώνη Ωλονού - Πίνδου, που εικάζεται πως αποτελούσαν τμήμα μιας παλιάς ωκεάνιας λεκάνης (Ελληνικό γεωσύγκλινο), της Νεο-Τηθύος την περίοδο του Μεσοζωικού (Μουντράκης 1985).



Εικόνα 2. Ελληνίδες ζώνες. Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm: Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιοδοπική ζώνη, (Pe: Υποζώνη Παιονίας, Pa: Υποζώνη Πάικου, Al: Υποζώνη Αλμωπίας) = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικοκυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου – Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών, AU: Ενότητα «πλακώδεις ασβεστόλιθοι – Ταλέα όρη» (Μουντράκης 1985)

Η υποπελαγονική ζώνη είναι η μεγαλύτερη οφιολιθική Ζώνη των Ελληνίδων, με μήκος 600 km και πλάτος 40 km και μία από τις μεγαλύτερες ενώσεις της Ευρώπης (Brook 1987). Το οφιολιθικό σύμπλεγμα, αποτελείται από υπερβασικά πυριγενή πετρώματα, κυρίως περιδοτίτες και σερπεντινίτες, που καλύπτουν τις δυτικές πλαγιές και τις κορυφές του ορεινού όγκου της Βόρειας Πίνδου ενώ στις ανατολικές πλαγιές οι περιδοτίτες διασχίζονται από φλέβες βασικών πετρωμάτων όπως των γάββρων, δολεριτών και albitophyres. Στην χώρα μας, οι οφιόλιθοι εμφανίζονται κυρίως στα βουνά της βορειοδυτικής Ελλάδας και διάσπαρτα σε χαμηλά υψόμετρα της Στερεάς Ελλάδας και στο νησί της Εύβοιας (Εικόνα 3).



Εικόνα 3. Υπερβασικά πετρώματα στην Ελλάδα (Brook 1987)

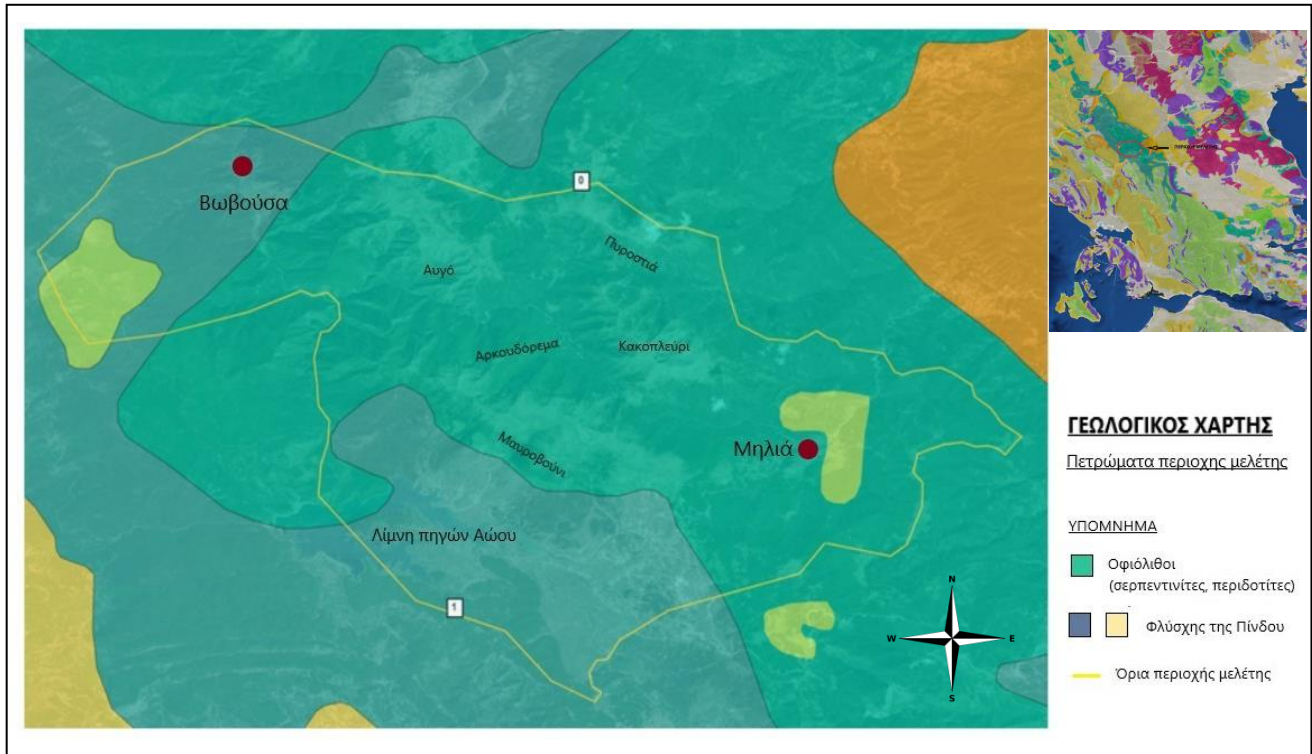
Στην Πίνδο οι οφιόλιθοι ξεκινούν από το ύψος του Μετσόβου και επεκτείνονται προς τα ΒΔ σε μια ζώνη που ξεπερνάει υψομετρικά τα 2000m, ενώ βορειότερα χαμηλώνουν στα 1600m όπου διακόπτονται από μια πιο ανοιχτού χρώματος και λιγότερο δασωμένη λωρίδα φλύσχη στην περιοχή των χωριών Βωβούσα και Περιβόλι και στην συνέχεια ανεβαίνουν ξανά φτάνοντας ως τα 2637 m στην κορυφή του Σμόλικα (Brunn 1956, Parrot 1967). Αποτέλεσμα αυτού, είναι οι κορυφές των βουνών που περιτριγυρίζουν τον Δρυμό, να εμφανίζονται με μια σκούρα-βαθυκόκκινη απόχρωση σε αντίθεση με



Εικόνα 4. Εικόνα από δορυφόρο, όπου οι μεν οφιόλιθοι εμφανίζονται στις κορυφές των βουνών με μια σκούρα καφέ απόχρωση, ο δε φλύσχη της Πίνδου περιφερειακά της λίμνης και περιοχή Βωβούσα - Περιβόλι με ανοιχτό γκρι χρώμα (<https://earth.google.com/web/@39.8426977,21.13402308,1507.5134239a,24762.29299141d,35y,-6.89885217h,62.06334163t,0r>).

το ανοιχτού γκρι – κίτρινου χρώμα των δυτικών και ανατολικών πλευρών, όπου κυριαρχούν ιζηματογενείς αποθέσεις, του φλύσχη και των τριτογενών μολλασικών σχηματισμών της Μεσοελληνικής αύλακας αντίστοιχα (Brunn 1956, Parrot 1967) (Εικόνα 4).

Στην συνέχεια παρατίθεται ο γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης (Εικόνα 5).



Εικόνα 5. Γεωλογικός χάρτης περιοχής μελέτης (EGDI - <https://www.europe-geology.eu/onshore-geology/geological-map/>).

Τα σερπεντινικά πετρώματα είναι σιδηρομαγνησιούχα πετρώματα που προκύπτουν από την υδροθερμική μεταβολή του περιδοτίτη ο οποίος με τη σειρά του αποτελείται από ολιβίνη, πυρόξενους και αμφίβλους. Το χρώμα των πετρωμάτων μπορεί να κυμαίνεται από λαμπρό πράσινο ως μπλε ή σχεδόν μαύρο, ενώ τα εδάφη που προκύπτουν από τα πετρώματα φέρουν κοκκινωπό καφέ ή γκρι χρώμα (Whittaker 1954, brook 1987).

Τα σερπεντινικά εδάφη είναι εδάφη άγονα, πετρώδη (ή σάρες) μη παραγωγικά, με φτωχά σε φυτικά taxa αλλά πλούσια σε ενδημικά φυτά. Τα χαρακτηριστικά που διακρίνουν τα εδάφη αυτά (Whittaker 1954, Papanikolaou *et al* 1983,) είναι:

- Υψηλή συγκέντρωση μετάλλων σιδήρου, μαγνησίου, χρωμίου, νικελίου, κοβαλτίου.
- Μειωμένη γονιμότητα των εδαφών λόγω της χαμηλής συγκέντρωσης θρεπτικών στοιχείων των φυτών, όπως άζωτο, φώσφορο, κάλιο.
- Μειωμένη βιολογική δράση λόγω της επίδρασης των βαρέων μετάλλων στην βιοκοινότητα - ωφέλιμους μικροοργανισμούς (Bini and Maleci 2014)
- Χαμηλή σχέση ασβεστίου - μαγνησίου.

ε. Μικρή εναλλακτική ικανότητα ιόντων λόγω του χαμηλού ποσοστού σωματιδίων αργίλου σε σχέση με τα μη σερπεντινικά εδάφη.

στ. ΡΗ που ποικίλει από 5,5 – 8. Στην περίπτωση που το pH είναι βασικό ευδοκιμούν πολλά βασίφιλα - ασβεστόφοβα φυτά. (Stevanovic *et al* 2003)

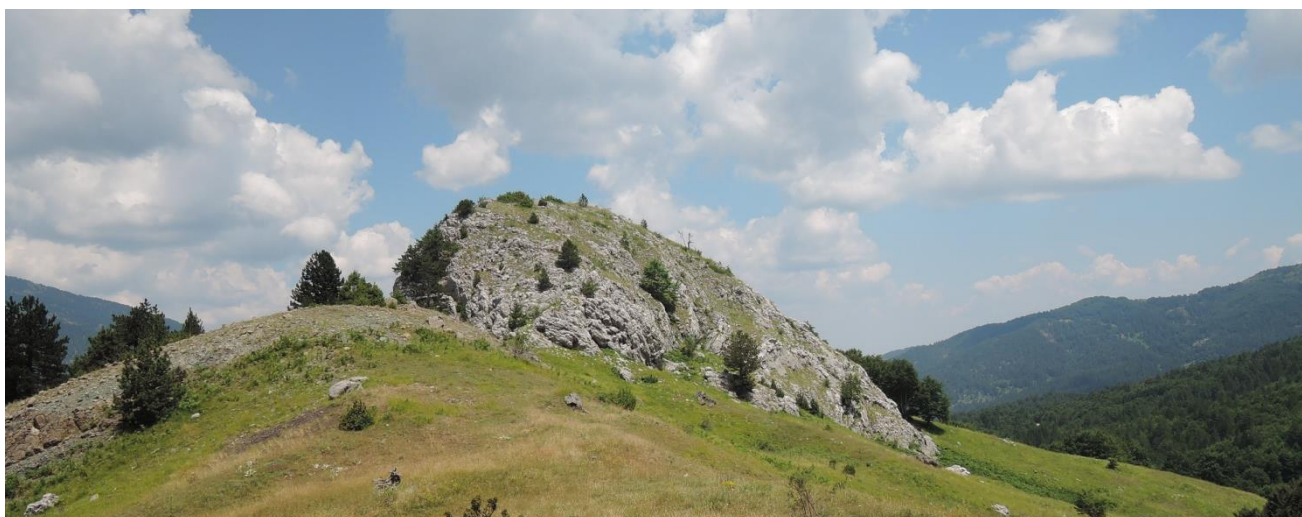
Έτσι τα φυτά που αναπτύσσονται σε σερπεντινικά εδάφη παρουσιάζουν ασυνήθιστα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά, όπως ξηρομορφικό φύλλωμα (περιορισμός απώλειας νερού), νανισμό, κατακείμενη μορφή, περιορισμένη ρίζα και γενικά εμφανίζουν μία φτωχή ανάπτυξη. Είναι το σερπεντινικό σύνδρομο όπως προτάθηκε το 1980 από τον Han Jenny (Bini and Maleci 2014).

Αυτή η επιλεκτικότητα των σερπεντινικών εδαφών έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη πολλών στενών ενδημικών φυτών, που δεν συναντάμε σε άλλα εδάφη, πράγμα που προσελκύει το ενδιαφέρον πολλών επιστημόνων όπως βιολόγων γενετιστών κλπ..(Papanikolaou *et al* 1983)

Το νικέλιο (Ni) είναι ο πιο σπουδαίος παράγοντας κατανομής της βλάστησης σε σερπεντινικά εδάφη, που δρα ανασταλτικά στην εξάπλωση πολλών φυτικών ειδών. Φυτικά είδη που συναντάμε στα εδάφη αυτά αναπτύσσουν την ικανότητα της υπερσυσσώρευσης νικελίου που μπορεί να φτάσει σε περιεκτικότητα χιλιάδες φορές περισσότερο από αυτά των φυτών που αναπτύσσονται σε μη σερπεντινικά εδάφη. Για τον λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται πολλές μελέτες για τη χρήση «φυτών υπερσυσσωρευτών» με σκοπό την αποκατάσταση εδαφών με υψηλή συγκέντρωση νικελίου και άλλων βαρέων μετάλλων. Με την καλλιέργεια των υπερσυσσωρευτών, απομακρύνεται μεγάλη ποσότητα νικελίου από το έδαφος η οποία και εξάγεται ως καθαρό μέταλλο με ειδική επεξεργασία της φυτικής μάζας (Baker 1981).

Υπάρχουν όμως και άλλοι τρόποι προσαρμογής των φυτών σε σερπεντινικά εδάφη. Σε μελέτες που γίνανε στο Χρώμιο Κοζάνης σε πυξάρι, διαπιστώθηκε ότι παρόλο που το έδαφος έφερε μεγάλη περιεκτικότητα νικελίου, στους ιστούς των φύλλων δεν βρέθηκαν μεγάλες ποσότητες. Επίσης παρατηρήθηκε σχεδόν υψηλή σχέση ασβεστίου μαγνησίου παρόλο που στο έδαφος ήταν μικρή, πράγμα που σημαίνει ότι το φυτό, έχει αναπτύξει μηχανισμό απορρόφησης ασβεστίου που το κάνει να μπορεί να ευδοκιμεί σ' αυτά τα εδάφη (Brook 1987).

Πάνω στην οφιολιθική μάζα της περιοχής μελέτης, εμφανίζονται και **μεμονωμένοι - αποσπασμένοι σχηματισμοί από ασβεστόλιθο** (μεγάλοι μεμονωμένοι βράχοι) διαφόρων ηλικιών που είναι τοποθετημένοι σε παράλληλες σειρές με κατεύθυνση B-N και οι οποίοι προσελκύουν ιδιαίτερη βλάστηση που διαφέρει σημαντικά με αυτή των οφιολίθων (Parrot 1967) (Εικόνα 6).



Εικόνα 6. Μηλιά Μετσόβου, Βράχος της Λύκαινας «Λιπουάνια», μεμονωμένος σχηματισμός από ασβεστόλιθο πάνω σε οφιόλιθους, ο οποίος προσελκύει ιδιαίτερη βλάστηση.

Η Ζώνη της Πίνδου καταλαμβάνει μικρότερο μέρος της περιοχής μελέτης και κυριαρχείται από τον **φλύσχη της Πίνδου** (άγριος φλύσχη) ηλικίας Ανώτερου – τελικού Ηωκαίνου, έναν γεωλογικό σχηματισμό που περιλαμβάνει εναλλαγές ιζηματογενών αποθέσεων, ψαμμιτών, αργίλων και πηλιτών. Παρ' όλο που ο φλύσχη της Πίνδου είναι νεότερης ηλικίας, στην περιοχή της Βόρειας Πίνδου εμφανίζονται πάνω σ' αυτόν επωθημένες οφιολιθικές μάζες κάτι που ενισχύει την άποψη ότι η περιοχή κατά την διάρκεια του Μεσοζωικού αποτελούσε τμήμα ενός παλιού ωκεανού, της Νέο-Τηθύος (Μουντράκης 1985).

Εδάφη που προέρχονται από τον φλύσχη της Πίνδου εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά των κλασμάτων άμμου, ιλύος, αργίλου που κυριαρχούν, ενώ διακρίνονται εύκολα λόγω του ανοιχτού γκρι χρώματος, της έντονης διάβρωσης και της περιορισμένης βλάστησης. Χαρακτηριστικές είναι και οι έντονες πτυχώσεις που εμφανίζει ο φλύσχη κατά θέσεις.

Ο φλύσχη της Πίνδου καταλαμβάνει το Δ-ΝΔ τμήμα της περιοχής μελέτης, δημιουργώντας μια ζώνη με υψόμετρο κάτω από τα 1100 m στην περιοχή της Βωβούσας και συνεχίζει περιφερειακά του Δρυμού, από την μεριά της Ηπείρου φτάνοντας στην περιοχή των πηγών του Αώου (Εικόνα 7), όπου ανεβαίνει υψομετρικά για να φτάσει κοντά στην κορυφή του όρους Μαυροβούνι. Στην περιοχή της Μηλιάς υπάρχουν δύο τμήματα φλύσχη, το ένα που βρίσκεται δυτικά του χωριού και ανεβαίνει σε υψόμετρο πάνω από τα 1600 m (αυχένας Τζιαν Χορταρά) και ένα άλλο που βρίσκεται Β-ΒΔ του οικισμού που κινείται σε χαμηλότερο υψόμετρο, ενώ μια ασυνεχή στενή ζώνη φλύσχη συναντάμε κατά μήκος του ρέματος Σουτζιάτα, που βρίσκεται στην λεκάνη απορροής του Αλιάκμονα και η οποία συνεχίζει στην κοιλάδα του Δρυμού, κυρίως σε χαμηλό υψόμετρο κατά μήκος του ρέματος Βάλια Κάλντα.



Εικόνα 7. Εδάφη με έντονης διάβρωσης και περιορισμένης βλάστησης προερχόμενα από τον φλύσχη της Πίνδου (Ιζηματογενής αποθέσεις) στην περιοχή του Μετσόβου κοντά στις πηγές του Αώου

Στην περιοχή μελέτης συναντάμε και **υπολείμματα παλαιών παγετώνων** κυρίως σε μεγάλο υψόμετρο σε πλευρές με βόρειο και ανατολικό προσανατολισμό. Πιο συγκεκριμένα βρίσκουμε μικρές λιμνούλες γεμάτες νερό ή πρόσφατα άδειες όπως στην ΒΑ πλευρά των βουνών Μαυροβουνίου (λίμνες Φλέγγα), Μπάλτσες και Αυγού όπου ζούνε και οι αλπικοί τρίτωνες (Εικόνα 8). Ίχνη παγετώνων συναντάμε και σε αρχαία ρέματα που δεν φέρνουν πλέον νερό και εμφανίζουν σημαντικούς σωρούς φερτών υλικών – βράχων συνήθως καλά στερεωμένων. Τέτοια ρέματα υπάρχουν κατά μήκος του όρους Μαυροβούνι (Brunn 1956).



Εικόνα 8. Λιμνούλα στην περιοχή Μπάλτσες, βόρεια της κορυφής Κακοπλεύρι. Στην μικρή φωτογραφία διακρίνουμε τους αλπικούς τρίτωνες.

B.4. Κλίμα

Η μελέτη του βιοκλίματος, που αποτελεί την συσχέτιση των κλιματικών παραγόντων με τα έμβια όντα και κυρίως την αυτοφυή βλάστηση, βασίζεται σε δύο κυρίως παράγοντες του περιβάλλοντος, την θερμοκρασία και τις υδατικές συνθήκες (υγρασία), οι οποίοι συμβάλλουν καθοριστικά στην εξάπλωση της βλάστησης (Ντάφης 1986). Για την απεικόνιση του κλίματος σε βιοκλιματικούς ορόφους έχουν δημιουργηθεί διάφορες ομβροθερμικές σχέσεις βασιζόμενες στους παραπάνω κλιματικούς παράγοντες. Για την περιοχή της Μεσογείου καλά αποτελέσματα δίνει το **ομβροθερμικό πηλίκο του Emberger**:

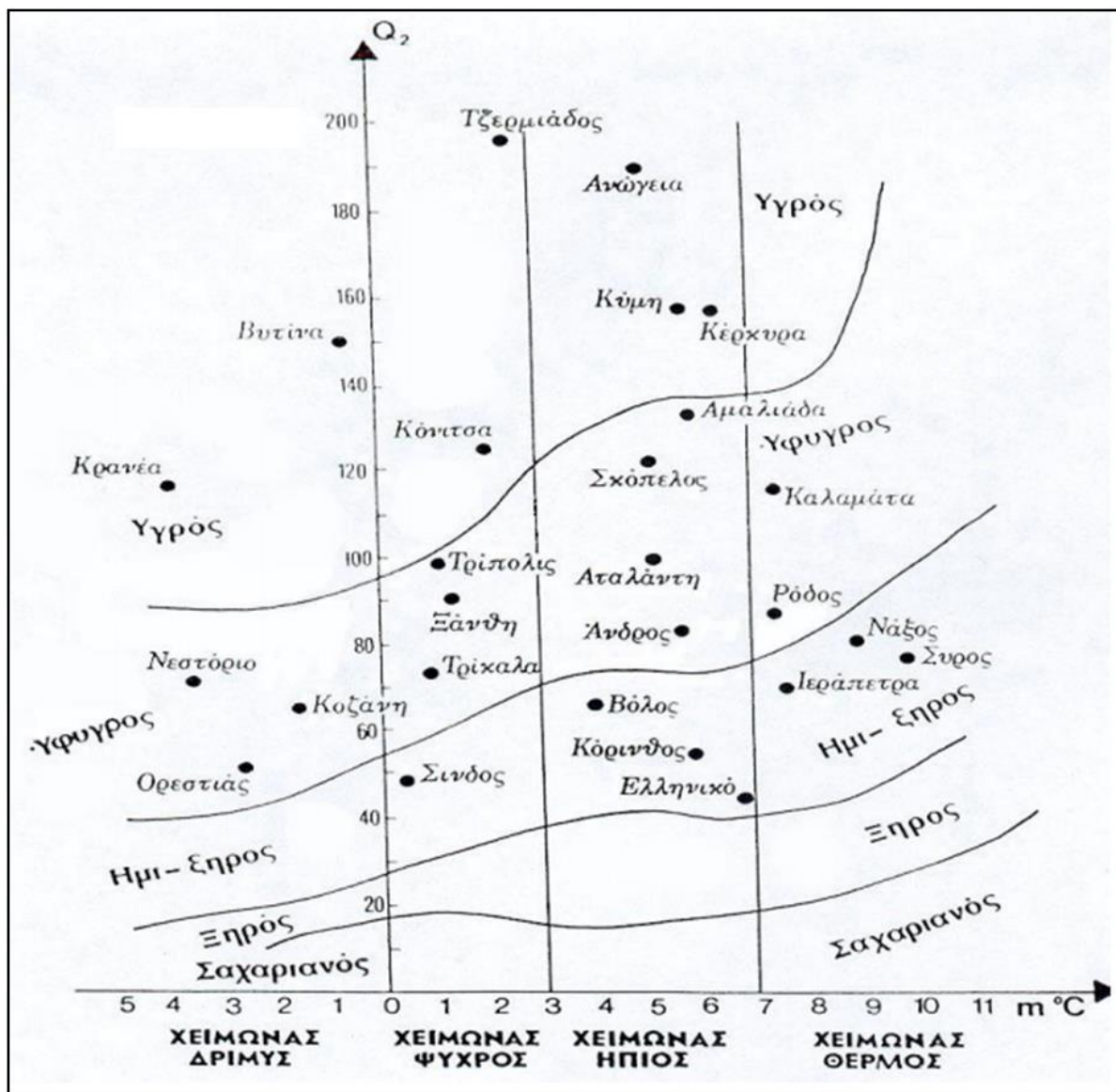
$$Q_2 = \frac{P}{\frac{(M+m)}{2}(M-m)} 1000$$

Όπου P η ετήσια βροχόπτωση, M η μέση τιμή των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα και m η μέση τιμή των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους. Όσο μεγάλο το Q_2 τόσο πιο υγρό το κλίμα, ενώ όσο πιο μικρό το m τόσο πιο ψυχρός ο χειμώνας. Για την περιοχή της Μεσογείου, ο Emberger με βάση τις τιμές Q_2 και m, διακρίνει 7 κλιματικούς ορόφους και 5 υποορόφους. Ένα τέτοιο βιοκλιματικό διάγραμμα (Διάγραμμα 1) δημιούργησε και ο Μαυρομάτης το 1980 για την χώρα μας, στο οποίο διακρίνει τρεις βιοκλιματικούς ορόφους, ημίξηρο, ύφυγρο και υγρό και τέσσερις υποορόφους με βάση το m σε °C, χειμώνας θερμός, χειμώνας ήπιος, χειμώνας ψυχρός, χειμώνας δριμύς (Μαυρομάτης 1980).

Στην περιοχή μελέτης είναι εγκατεστημένοι δύο μετεωρολογικοί σταθμοί που συναντάμε στην λίστα της EMY. Ο ένας είναι ιδιωτικός και βρίσκεται στην Βωβούσα, σε υψόμετρο 1024 m εντός του οικισμού, ο οποίος ξεκίνησε να παρέχει δεδομένα από τον Απρίλιο του 2008 και συνεχίζει μέχρι σήμερα. Ο άλλος, που αποτελεί ιδιοκτησία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, βρίσκεται στο Μέτσοβο, στο πάνω μέρος του οικισμού σε υψόμετρο 1240 m και παρέχει δεδομένα από τον Απρίλιο του 2011 έως σήμερα. Επίσης την περίοδο 1961-1990 είχε εγκατασταθεί πλήρης μετεωρολογικός σταθμός στην πλατεία του Μετσόβου από το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών του υπουργείου Γεωργίας. Σύμφωνα με τον οργανισμό UNESCO-FAO, ο μέσος όρος ενός κλιματικού παράγοντα είναι ικανοποιητικός όταν προκύπτει για μεν την θερμοκρασία από παρατηρήσεις 10 ετών και άνω, για δε την βροχόπτωση 25 ετών και άνω. Εάν δεν υπάρχουν στοιχεία για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα, γίνονται αποδεκτά για μεν την θερμοκρασία τα 5 έτη, για δε την βροχόπτωση τα 10 έτη. Για τον παραπάνω λόγο, στην περίπτωση του Μετσόβου θα λάβουμε υπόψη τα στοιχεία της περιόδου 1961-1990, ώστε να είμαστε εντός των ορίων που θέτουν οι διεθνείς οργανισμοί.

Σύμφωνα με τα κλιματολογικά δεδομένα των αντίστοιχων μετεωρολογικών σταθμών (Παράρτημα 6) και το ομβροθερμικό πηλίκο του Emberger, τόσο το Μέτσοβο όσο και η Βωβούσα

ανήκουν στον βιοκλιματικό όροφο «Υγρός» με υπόοροφο «χειμώνας δριμύς». Ποιο συγκεκριμένα το Q_2 στο μεν Μέτσοβο φτάνει τα 141 για την περίοδο 1961-1980, στην δε Βωβούσα το 133. Από τα παραπάνω διαφαίνεται ότι και οι δύο περιοχές εμφανίζουν υψηλό ποσοστό υδατικών αποθεμάτων για τα φυτά με την περιοχή του Μετσόβου να κυριαρχεί, παρ' όλο που το ετήσιο ύψος βροχής είναι μικρότερο από της Βωβούσας κατά 140 mm περίπου, εξαιτίας της χαμηλότερης μέσης τιμής των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα κατά 3^oC περίπου, σε σχέση με αυτή της Βωβούσας. Ο υπόοροφος «χειμώνας δριμύς» προκύπτει από την τιμή του m, που στην περίπτωση του Μετσόβου είναι -9 ^oC και στην περίπτωση της Βωβούσας -12 ^oC, γεγονός που χαρακτηρίζει τις περιοχές από χειμώνα δριμύ με συχνούς και μεγάλης διάρκειας παγετούς. Το κλίμα λοιπόν, της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται «Ορεινό» που βρίσκεται στα όρια του Μεσογειακού προς Μεσευρωπαϊκό, γι' αυτό και οι τιμές βρίσκονται στις άκρες των αξόνων (Σούλης 1994).

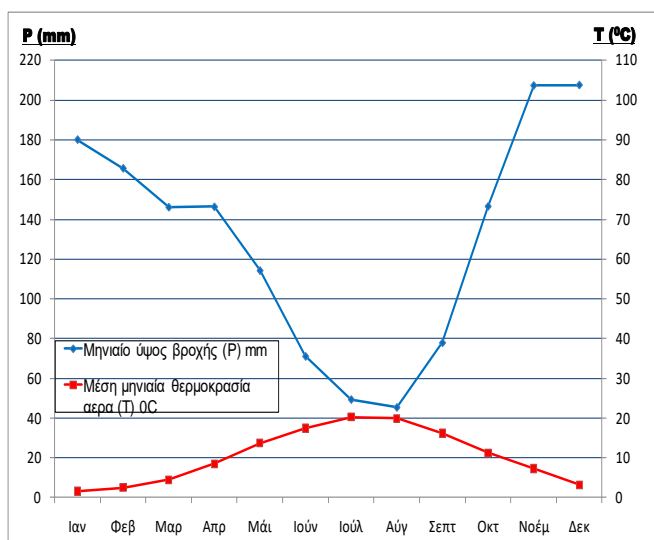


Διάγραμμα 1. Βιοκλιματικό διάγραμμα Emberger κατά Μαυρομάτη (Μαυρομάτης 1980)

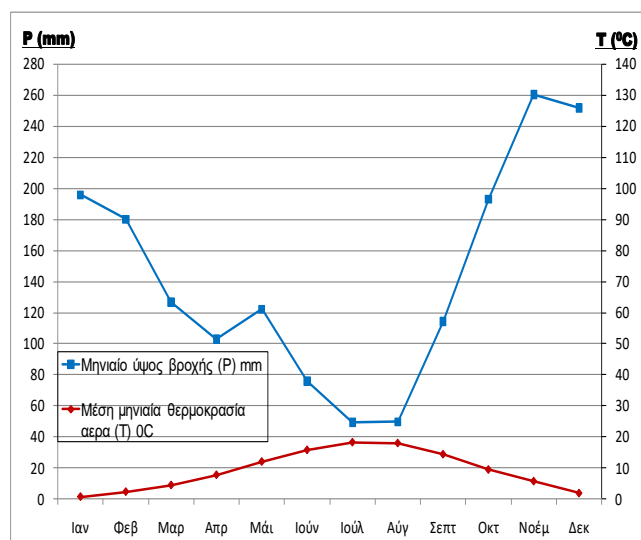
Αν λοιπόν συσχετίσουμε το υγρό και ψυχρό βιοκλίμα της περιοχής μελέτης με τις φυτικές διαπλάσεις, θα διαπιστώσουμε ότι εμφανίζονται οι ορομεσογειακές διαπλάσεις της Β. Ελλάδος με κυρίαρχα φυτικά είδη το *Fagus sylvatica*, *Abies borissi-regis* και το *Pinus nigra*, οι βαλκανικές υποαλπικές διαπλάσεις με κυρίαρχο είδος το *Pinus heldreichii*, ενώ στις κορυφές των βουνών έχουμε τις ψευδοαλπικές μη δασικές διαπλάσεις - ψευδοαλπικά λιβάδια (Μαυρομμάτης 1980).

Το παραπάνω βιοκλιματικό διάγραμμα αποτελεί όμως μόνο ένα γενικό προσανατολισμό όσον αφορά τις κλιματικές συνθήκες και δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες μελέτης της οικολογίας, αφού εκτός από το βαθμό ξηρότητας μιας περιοχής μας ενδιαφέρει και η διάρκεια της ξηρής περιόδου. Η επιτροπή UNESCO – FAO δέχεται ένα μήνα ως ξηρό, όταν το άθροισμα της βροχόπτωσης ενός μήνα είναι μικρότερο με το διπλάσιο της μέσης θερμοκρασίας ($P_{mm} < 2T^{\circ}C$). Έρχονται λοιπόν οι **Gausсен και Bagnouls** και δημιουργούν ένα ομβροθερμικό διάγραμμα με δύο καμπύλες, μία για τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του αέρα σε $^{\circ}C$ και μία για τον μέσο μηνιαίο ύψος βροχής σε mm, με την καμπύλη βροχόπτωσης να δίνεται σε κλίμακα διπλάσια εκείνης της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας. Η περίοδος κατά την οποία η καμπύλη βροχόπτωσης είναι χαμηλότερη από την καμπύλη θερμοκρασίας, δηλαδή το $P < 2T$, θεωρείται ως ξηρή περίοδος (Ντάφης 1986).

Σύμφωνα λοιπόν με την παραπάνω θεωρία και βασιζόμενοι στα δεδομένα των αντίστοιχων μετεωρολογικών σταθμών, συντάχθηκαν τα ομβροθερμικά διαγράμματα της περιοχής Μετσόβου και Βωβούσας (Διάγραμμα 2, 3). Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα, οι παραπάνω περιοχές δεν παρουσιάζουν ξηρή περίοδο αφού η καμπύλη μέσου μηνιαίου ύψους βροχής είναι πάνω από την καμπύλη των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών καθ' όλη την διάρκεια του έτους.



Διάγραμμα 3. Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετσόβου, περιόδου 1961 - 1980



Διάγραμμα 2. Ομβροθερμικό διάγραμμα Βωβούσας, περιόδου 2009 - 2020

Στα ομβροθερμικά διαγράμματα όμως δεν λαμβάνονται υπόψη παράγοντες που θα μπορούσαν να μειώσουν την ένταση της ξηρασίας, όπως ασθενείς βροχοπτώσεις, υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, ομίχλη, κλπ. Έτσι για τον ακριβέστερο προσδιορισμό της ξηρής περιόδου, προέκυψε η έννοια του **ξηροθερμικού δείκτη** (X) που είναι το άθροισμα των μηνιαίων ξηροθερμικών δεικτών (Xm) (Μαυρομμάτης 1980)

$$Xm = \left[Jm - \left(jp + \frac{Jr * b}{2} \right) \right] * fh$$

Jm συνολικός αριθμός ημερών ανά μήνα (30 ή 31)

Jp ημέρες βροχής τον μήνα

Jr,b ημέρες δρόσου ή ομίχλης (1 μέρα δρόσου ή ομίχλης ισοδυναμεί με μισή μέρα βροχής).

fh συντελεστής σχετικής υγρασίας που ορίζεται από ποσοστό σχετικής υγρασίας (h)

Όταν $40\% < h < 60\%$ τότε $fh=0.9$

$60\% < h < 80\%$ τότε $fh=0.8$

$80\% < h < 90\%$ τότε $fh=0.7$

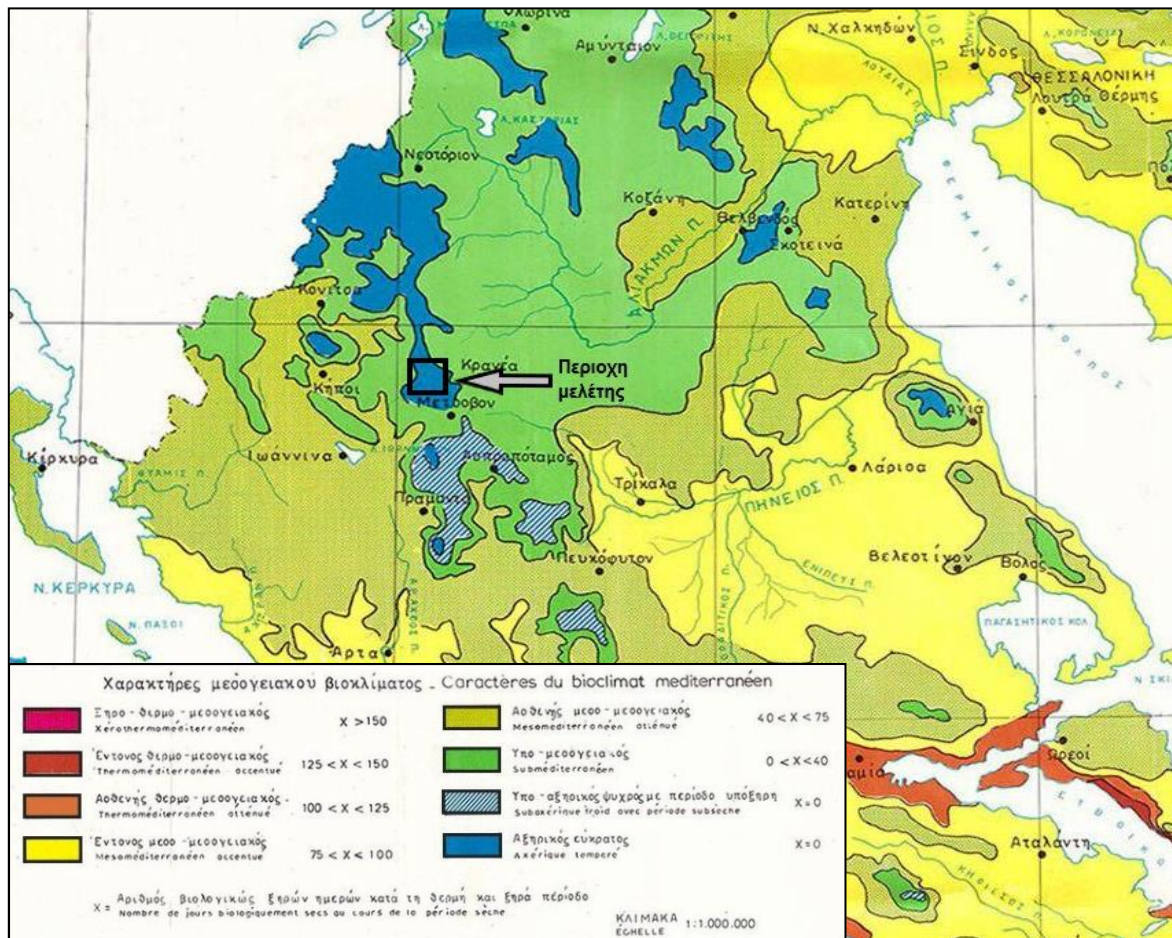
$90\% < h < 100\%$ τότε $fh=0.6$

Δηλαδή, μια μέρα χωρίς βροχή και με σχετική υγρασία 40 - 60% υπολογίζεται ως 9/10 ξηρή,

κ.ο.κ

Με τον υπολογισμό του ξηροθερμικού δείκτη (X), προσδιορίζουμε τον αριθμό των «βιολογικά» ξηρών ημερών της ξηρής περιόδου. Ο Μαυρομμάτης (1980) αφού υπολόγισε τον ξηροθερμικό δείκτη X για 105 μετεωρολογικούς σταθμούς δημιούργησε έναν βιοκλιματικό χάρτη της Ελλάδος, μέρος του οποίου δίνεται στην συνέχεια με σημειωμένη την περιοχή μελέτης (Εικόνα 9). Στο υπόμνημα του χάρτη δίνονται οι υποδιαίρέσεις του Μεσογειακού βιοκλίματος με βάση τον ξηροθερμικό δείκτη (X). Σύμφωνα με τον χάρτη αυτόν, η περιοχή μελέτης φέρει σχεδόν στο σύνολό της, το σκούρο μπλε χρώμα, που αντιστοιχεί σε ένα κλίμα αξηρικό όπου το $X=0$ και το οποίο ανήκει στα εύκρατα βιοκλίματα.

Όμως, τόσο τα ομβροθερμικά διαγράμματα όσο ο βιοκλιματικός χάρτης, βασίζονται σε δεδομένα παλαιότερων χρόνων όπου δεν λαμβάνεται υπόψη η κλιματική αλλαγή, οι επιπτώσεις της οποίας τα τελευταία χρόνια γίνονται όλο και πιο εμφανείς. Παράδειγμα αποτελεί η προηγούμενη χρονιά (2021) που χαρακτηριζόταν από μια παρατεταμένη περίοδο ξηρασίας και καύσωνα που ανάγκασε μεγάλο πληθυσμό οξιάς να ρίξει τα φύλλα νωρίτερα (μέσα – τέλη Αυγούστου).



Εικόνα 9. Βιοκλιματικό χάρτη της Ελλάδος με βάση ξηροθερμικού δείκτη (X) (Μαυρομμάτης 1980)

Σύμφωνα με κλιματικές εκτιμήσεις, του Μετσόβιου Κέντρου Διεπιστημονικής Έρευνας (ΜΕΚΔΕ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου που εδράζει στο Μέτσοβο, το μελλοντικό κλίμα στην ευρύτερη περιοχή του Μετσόβου αναμένεται ότι θα είναι πιο θερμό και ξηρό σε σχέση με το ιστορικό κλίμα (1971-2000), με τις μεταβολές να είναι μεγαλύτερες στο τέλος του αιώνα. Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη εκτιμάται ότι θα αυξηθεί τόσο η συχνότητα εμφάνισης όσο και η ένταση των ημερών με υψηλές θερμοκρασίες ($>30^{\circ}\text{C}$), ενώ αναμένεται σημαντική μείωση των χιονοπτώσεων και του αριθμού των ημερών με θερμοκρασίες χαμηλότερες από 0°C . Από τα αποτελέσματα κλιματικών προσομοιώσεων, στο πλαίσιο ενός μέσου σεναρίου όπου οι εκπομπές CO_2 αυξάνονται ελαφρά μέχρι το 2040, προκύπτει ότι την περίοδο 2021-2050 αναμένεται στην περιοχή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της τάξης των $2,5^{\circ}\text{C}$, ενώ για την περίοδο 2071-2100 αναμένονται περίπου 30 ημέρες/έτος επιπλέον με υετό $<1\text{mm}$ (<https://www.mirc.ntua.gr/natural-disasters-metsovo/aims>).

Η κλιματική αλλαγή που όπως φαίνεται είναι εδώ, κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για σημαντικές αλλαγές στο μέλλον, που εκτός των άλλων θα επηρεάσουν και την βιοποικιλότητα της περιοχής.

B.5. Ζώνες βλάστησης

Οι ζώνες βλάστησης μιας περιοχής προκύπτουν από την επίδραση του κλίματος, του υψομέτρου, και του εδάφους, με την προϋπόθεση ότι ο άνθρωπος δεν έχει επέμβει ως ρυθμιστής. Οι ζώνες αυτές εξαπλώνονται σε παράλληλες σχεδόν λωρίδες, από τους πόλους προς τον ισημερινό, λόγω της προοδευτικής αύξησης της θερμοκρασίας. Κυρίως όμως οι σημαντικότεροι παράγοντες που καθορίζουν την οριζόντια και κατακόρυφη εξάπλωση των ζωνών βλάστησης στη γη είναι η θερμοκρασία του αέρα σε συνδυασμό με την υγρασία (Ντάφης 1986)

Στην περιοχή έρευνας συναντάμε τρεις ζώνες βλάστησης σύμφωνα με την ταξινόμηση που προτάθηκε από τον Ντάφη 1973, οι οποίες προέκυψαν στο πέρασμα του χρόνου.

Ζώνη βλάστησης Οξιάς – Ελάτης (Fagetalia).

Η Ζώνη αυτή χαρακτηρίζεται από την παρουσία ψυχρόβιας βλάστησης με κυρίαρχα είδη την οξιά, την υβριδογενή ελάτη και την μαύρη πεύκη (υποζώνη *Fagion sylvaticae*). Στην Βόρεια Πίνδο τα δάση οξιάς δεν αποτελούν ιδιαίτερη χαρακτηριστική ζώνη, αλλά πάντα νησίδες περισσότερο ή λιγότερο σημαντικές, τοποθετημένες σε βόρειες ή ανατολικές θέσεις. Ξεκινώντας από τα 1.000 m φτάνει μέχρι τα 1.700-1800 m υψόμετρο το μέγιστο, δημιουργώντας αμιγείς ή μικτές συστάδες με άλλα φυτικά είδη. Η οξιά στην Πίνδο είναι χωρίς αμφιβολία το είδος *Fagus sylvatica*, το οποίο εμφανίζει μια εδαφοεξάρτηση με τον πυριτικό φλύσχη. Αντίθετα, η μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*), αναπτύσσεται κυρίως σε πυριγενή – σερπεντινικά εδάφη (Αθανασιάδης 1986, Quezel & Contandriopoulos 1965).

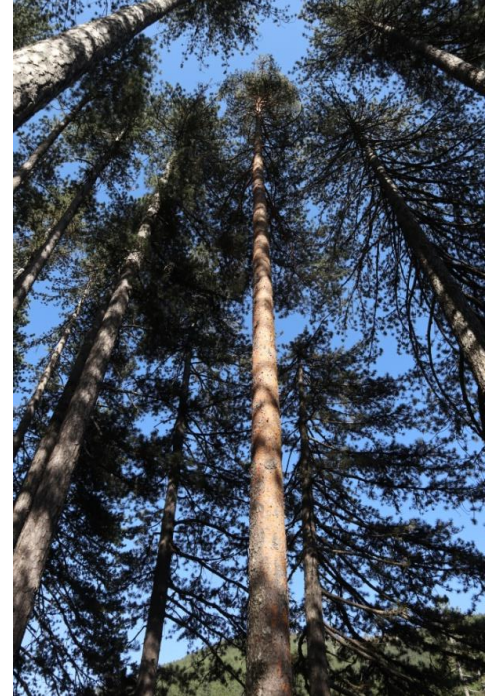
Το κλίμα της υποζώνης αυτής είναι ορεινό μεσογειακό με χειμώνες δρυμείς, βροχοπτώσεις που ξεπερνούν τα 1000 mm, ενώ η καλοκαιρινή ξηρασία μετριάζεται από την ομίχλη που εμφανίζεται στις βόρειες κορυφές. Επίσης και ο υδατοστεγής φλύσχος περιορίζει τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού (Quezel & Contandriopoulos 1965).

Στην ζώνη απαντούν σποραδικά και άλλα δενδρώδη είδη όπως τα σφενδάμια (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanum*, *A. obtusatum*), η ορεινή φτελιά (*Ulmus glabra*), ο γαύρος (*Carpinus betulus*), το τίλιο (*Tilia platyphylla*, *T. cordata*), ο ίταμος (*Taxus baccata*), το αρκουδοπούρναρο (*Ilex aquifolium*), η ιπποκαστανιά (*Aesculus hippocatanum*). Τα παραπάνω φυτικά είδη εμφανίζονται σποραδικά ή σε μικρές συστάδες υψηλής βιοποικιλότητας σε περιοχές σκιερές με βόρεια έκθεση μέσα σε ρέματα και χαράδρες (Αθανασιάδης 1986). Ο ίταμος και το αρκουδοπούρναρο είναι πολύ σπάνια στην Πίνδο σε αντίθεση με δάση οξιάς παράκτιων περιοχών με ασβεστολιθικό υπόβαθρο (Quezel & Contandriopoulos 1965).

Ζώνη βλάστησης ψυχρόβιων κωνοφόρων (Vaccinio-Picetalia).

Η Ζώνη αυτή, που ξεκινάει από τα 1.300 m και φτάνει πάνω από τα 2.000 m, αποτελεί τα δασοόρια, αφού μετά από αυτήν δεν αναπτύσσεται ξυλώδης βλάστηση.

Στην Πίνδο τα δάση κωνοφόρων αναπτύσσουν μία ζώνη χαρακτηριστική πάνω σε οφιόλιθους, η οποία ακολουθεί την προηγούμενη ζώνη μέχρι τα υποαλπικά λιβάδια (Quezel & Contandriopoulos 1965). Στην περιοχή μελέτης συναντάμε την υποζώνη *Pinion heldreichii*, με χαρακτηριστικό είδος το ρόμπολο (*Pinus heldreichii*), ψυχρόβιο είδος, λιτοδίαιτο φωτόφιλο και ενδημικό των βαλκανίων, το οποίο χαμηλά σε υψόμετρο 1400 m σχηματίζει μικτές συστάδες με οξιά, μαύρη πεύκη και μερικές φορές με έλατο, ενώ πάνω από τα 1600 m σχηματίζει αμειγείς συστάδες πάνω σε σερπεντίνες ή γρανίτες (Debazac et Mavrommatis 1971).



Εικόνα 10. Άτομο δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*) στον πυρήνα του Εθνικού Δρυμού Πίνδου

Στη κοιλάδα (Βάλια Κάλντα) καθώς και στις πλαγιές του όρους Φλέγκα εμφανίζονται μικροί πληθυσμοί του *Pinus sylvestris* (Εικόνα 10), οι οποίοι πιθανότατα αποτελούν υπολείμματα της εποχής των παγετώνων (<https://www.pindosnationalpark.gr>).

Άνω δασική ζώνη (η εξωδασική).

Στην περιοχή μελέτης κυριαρχεί η υποζώνη *Junipero-Daphnion* που αποτελείται στα μεν υπερβασικά – οφιολιθικά εδάφη από μικρούς θάμνους όπως ο Ελληνικός ενδημίτης *Bornmeullera baldacci*, το *Cytisus decumbens*, το *Iberis sempervirens*, στα δε πυριτικά υποστρώματα από τα φυτικά είδη *Juniperus communis nana*, *Daphne oleoides*, κλπ. (Αθανασιάδης 1986).

Η Ζώνη αυτή εμφανίζεται πάνω από τα 1.900 m, στις κορυφές των υψηλών βουνών πάνω από το δασοόριο και χαρακτηρίζεται από εκτεταμένους ψευδοαλπικούς λειμώνες που προέκυψαν από την μακροχρόνια βόσκηση, περιορίζοντας χαμηλότερα τα δενδροόρια (Αθανασιάδης 1986). Τα τελευταία χρόνια όμως, με την μείωση του ζωικού κεφαλαίου στην ευρύτερη περιοχή, παρατηρείται έντονη αναγέννηση λευκόδερμης πεύκης, που κατακλύζει τα υποαλπικά λιβάδια (Εικόνα 11). Γεγονός που μπορεί να συμβάλει στο μέλλον, στην εξαφάνιση πολλών σημαντικών φυτών ενδεχομένως και ειδών που δεν έχουν καταγραφεί, αφού στην περιοχή δεν έχει πραγματοποιηθεί συστηματική έρευνα.



Εικόνα 11. Πλαγιά του όρους Κακοπλεύρι (Μηλιά) με υψόμετρο που ξεπερνάει τα 2000 m, όπου φαίνεται έντονη αναγέννηση Λευκόδερμης Πεύκης (Ρόμπολου). Διάσπαρτα διακρίνουμε μικρό αριθμό υπεραιώνόβιων παραγωγικών ατόμων.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθούμε σε κάποια **χαρακτηριστικά οικοσυστήματα** που συναντάμε στην περιοχή μελέτης και προσελκύουν μεγάλο αριθμό δέντρων και θάμνων με φαρμακευτική και διατροφική αξία.

1. **Παρόχθια οικοσυστήματα** που χαρακτηρίζονται από ακραίες συνθήκες, υψηλού ποσοστού υγρασίας ή κατάκλισης όπου κυριαρχούν διάφορα είδη ιτιάς (*Salix alba*, *S. amlexicaulis*, *Salix elaeagnos*) και παρουσιάζουν μεγάλη βιοποικιλότητα με παρουσία πολλών ξυλωδών φυτών



Εικόνα 12. Παρόχθιο οικοσύστημα στην περιοχή της Βοβούσας με κυρίαρχα είδη τα *Salix ssp.* και το *Alnus glutinosa*.

όπως *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguineus*, *Corylus avelliana*, *Sambucus nigra* (Κοράκης 2015) (Εικόνα 12).

2. **Αγροδασικά οικοσυστήματα** τα οποία αναπτύσσονται περίξ των οικισμών, σχετίζονται με την δραστηριότητα του ανθρώπου και φέρουν πολλά αυτοφυή δέντρα και θάμνους με διατροφική και φαρμακευτική αξία. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο τύπους (Παπαναστάσης 2015):

α. τα δασολιβαδικά συστήματα αποτελούνται από βοσκότοπους και αυτοφυή δένδρα και θάμνους, τα οποία και συναντάμε είτε μεμονωμένα είτε σε μικρές συστάδες αμιγής ή μικτές. Συνήθως τα οικοσυστήματα αυτά βρίσκονται τόσο κοντά στους οικισμούς όσο και μακριά απ' αυτούς, ακόμη και σε μεγάλα υψόμετρα. Τα ξυλώδη είδη που κυριαρχούν είναι *Pinus nigra*, *Fagus sylvatica*, συνήθως περιφερειακά των περιοχών είτε σε συστάδες και ακολουθούν φυτικά είδη όπως *Pyrus communis ssp. pyraster*, *Malus dasyphylla*, *Malus sylvestris*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Prunus cocomilla*, *Rosa sp.*, *Rubus sp.*, εντός των βοσκοτόπων (Εικόνα 13).



Εικόνα 13. Δασολιβαδικό οικοσύστημα στον Προφήτης Ηλίας Μετσόβου, αποτελούμενο από βοσκότοπους και αυτοφυή δένδρα και θάμνους, με κυρίαρχα είδη *Crataegus monogyna* (τα ανθισμένα), *Pyrus communis ssp. pyraster*, *Rosa canina*, *Prunus cocomilla*. Περιφερειακά αυτού, διακρίνουμε δάσος οξιάς.

β. τα δασογεωργικά συστήματα που συναντάμε κυρίως πλησίον των οικισμών, αποτελούνται από αγρούς ή λιβάδια κοπής χόρτου και αυτοφυή δένδρα και θάμνους, που βρίσκονται εντός η περιφερειακά αυτών, με κυρίαρχα ξυλώδη είδη τα *Prunus avium* (τα ανθισμένα), *Prunus cocomilla*, *Sambucus nigra*, *Pyrus communis ssp. pyraster*, *Crataegus monogyna*, (Εικόνα 14).



Εικόνα 14. Δασογεωργικό οικοσύστημα πλησίον του οικισμού Μηλιά, αποτελούμενο από αγρούς με αυτοφυή δένδρα και θάμνους, με κυρίαρχα είδη *Prunus avium* (ανθισμένα), *Sambucus nigra*, *Salix ssp.*. Στο βάθος διακρίνουμε δασολιβαδικό οικοσύστημα.

B.6. Σκοπός της έρευνας

- α. Η καταγραφή των αυτοφυών δέντρων και θάμνων της περιοχής μελέτης (δημιουργία herbarium).
- β. Η αναζήτηση μέσω βιβλιογραφίας της διατροφική και φαρμακευτική αξία των δέντρων και θάμνων που φύονται στην περιοχή μελέτης.
- γ. Η καταγραφή της γνώσης για την φαρμακευτική και διατροφική αξία των δέντρων και θάμνων της περιοχής από άτομα που κατοικούν στα όρια του Δρυμού (φύλλο συνέντευξης)
- δ. Η σύγκριση της γνώσης των κατοίκων με την διεθνή βιβλιογραφία.
- ε. Η αξιοποίηση της γνώσης για την προστασία και χρήση των ειδών στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης των ορεινών περιοχών



Εικόνα 15. Εθνικός Δρυμός Πίνδου - Λίμνες Φλέγγα

Γ. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ

Γ.1. Περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει την περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου – Βάλια Κάλντα, ολόκληρα τα όρια των δημοτικών ενοτήτων Βωβούσας και Μηλιάς και το Β-ΒΔ τμήμα της δημοτικής ενότητας Μετσόβου.

Από γεωλογικής απόψεως, στην περιοχής μελέτης κυριαρχούν οι οφιόλιθοι με κύρια πετρώματα τον σερπεντίνη και τους περιδοτίτες, ενώ κοντά στους οικισμούς συναντάμε ιζηματογενή πετρώματα (φλύσχης). Για τον λόγο αυτό η περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο με πολλά βουνά κοιλάδες, οροπέδια, ρέματα, χαράδρες. Το υψόμετρο κυμαίνεται από 1000 m περίπου στην περιοχή της Βωβούσας έως τα 2177 m στην κορυφή του όρους Αυγού και το μεγαλύτερο μέρος της καλύπτεται από ξυλώδη βλάστηση. Η οξιά και η μαύρη πεύκη κυριαρχούν στα χαμηλότερα σημεία μέχρι τα 1.500 m – 1.600 m, όπου παραχωρούν την θέση τους στην λευκόδερμη πεύκη (ρόμπολο) που συνεχίζει μέχρι τα δασοόρια σε υψόμετρο 1900 m με 2000 m. Στις κορυφές των ψηλών βουνών συναντάμε υποαλπικά λιβάδια, με κυρίαρχα είδη τα ποώδη φυτά. Περιφερειακά των οικισμών διακρίνουμε τ' αγροδασικά οικοσυστήματα, όπου η γεωργία ή/και η κτηνοτροφία συνυπάρχουν με την αυτοφυή βλάστηση.

Γ.2. Εργασία πεδίου

Γ.2.1. Καταγραφή ξυλώδους βλάστησης

Η συλλογή στοιχείων στο πεδίο έρευνας ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2020 και συνεχίστηκε έως τον Σεπτέμβριο του 2021. Στο διάστημα αυτό πραγματοποιήθηκαν διάφορες επισκέψεις, ανά εποχή, προς αναζήτηση και καταγραφή της ξυλώδους βλάστησης (δέντρων και θάμνων). Κατά τη διάρκεια των επισκέψεων συλλέγονταν φυτικά δείγματα ξυλώδους βλάστησης με σκοπό τον ταξινομικό προσδιορισμό των ειδών και την δημιουργία herbarium. Για τον ακριβέστερο προσδιορισμό των ειδών λαμβάνονταν και φωτογραφίες των διαφόρων σταδίων ανάπτυξης τους, καθώς και πληροφορίες του υποστρώματος και των οικοτόπων.

Στην συνέχεια παρατίθεται πίνακας που παρουσιάζονται οι περιοχές επίσκεψης, οι αντίστοιχες ημερομηνίες και τα υψόμετρα.

Πίνακας 1. Περιοχές επίσκεψης (Παράρτημα 7)

A/A	Ημερομηνία	Περιοχή	Διαδρομές	Υψόμετρο
1	26/04/2020	Μηλιά	Περιφερειακά οικισμού	1150-1260 m
2	10/05/2020	Μέτσοβο	περιφερειακά λίμνης πηγών Αώου	1370-1450 m
3	25/5/2020	Μηλιά	A-NA του οικισμού (Μηλιά-Τζίνα-Τσαπούλι)	1320-1780 m
4	13/6/2020	Βάλια Κάλντα	Σαλατούρα Μηλιάς, Αρκουδόρεμα	1350-1730 m

A/A	Ημερομηνία	Περιοχή	Διαδρομές	Υψόμετρο
5	21/6/2020	Μέτσοβο	Προφήτης Ηλίας - Πολιτσές	1350-1450m
6	28/6/2020	Μηλιά	ΒΑ του οικισμού (Μπουλουβαρος, δρόμος Κρασιάς)	1030-1150 m
7	30/6/2020	Βωβούσα	Δρόμος, κατά μήκος ποταμού, περιφερειακά οικισμού	1000-1150 m
8	20/7/2020	Μετσοβο	Πολιτσές – πρόποδες Μαυροβουνίου	1370-1500 m
9	31/7/2020	Βάλια Κάλντα	Μαυροβούνι - Φλέγγα	1400-2150 m
10	1/8/2020	Μηλιά	ΒΔ οικισμού (Κακοπλεύρι – Μπάλτσες)	1500-2160 m
11	8/8/2020	Βωβούσα	Δυτικά του οικισμού	1100-1200 m
12	18/8/2020	Βάλια κάλντα	Πυροστία - Αρκουδόρεμα	1320-1750 m
13	6/9/2020	Μέτσοβο	Προφήτης Ηλίας -Πολιτσές	1370-1450 m
14	21/9/2020	Μηλιά	Β-ΒΑ του οικισμού (Γκούρα-Στίνα)	1200-1600 m
15	23/5/2021	Βωβούσα	ΝΑ του οικισμού	1000-1500 m
16	20/6/2021	Βάλια κάλντα	Μπάλτσες, κοιλάδα	1750-2160 m
17	11/07/2021	Μηλιά	Δυτικά οικισμού (προς φυτώριο)	1250-1550 m
18	24/7/2021	Μέτσοβο	Πολιτσές – λίμνη πηγών Αώου	1350-1450 m
19	31/7/2021	Βάλια κάλντα	Αυγό	1600-2177 m
20	22/8/2021	Μηλιά	Ν-ΝΑ οικισμού (παλιός δρόμος Μηλιάς - Πέτρα Λύκαινας)	1380-1560 m
21	5/9/2021	Βάλια κάλντα	Βωβούσα - Αρκουδόρεμα	1000-1300 m
22	11/9/2021	Μηλιά	ΒΑ οικισμού (Πάντε Μάρε, Στριγιάννος)	1360-1580 m

Υπήρξαν και σημεία τα οποία δεν προσεγγίστηκαν για διάφορους λόγους, όπως το δύσβατο της περιοχής, η απουσία κατάλληλων μέσων και χρόνου, η μεγάλη έκταση, κλπ.. Παρ' όλα αυτά, θεωρούμε ότι καταγράφηκε το σύνολο της ξυλώδους βλάστησης εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, λαμβάνοντας υπόψη την βιβλιογραφία, αλλά και προηγούμενη γνώση του συγγραφέα από μη δημοσιευμένη μελέτη στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής.

Γ.2.2. Συνεντεύξεις

Την περίοδο Αυγούστου 2020 - Οκτωβρίου 2021 και αφού πρώτα είχε γίνει καταγραφή του μεγαλύτερου μέρους της ξυλώδους βλάστησης, πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με κατοίκους των οικισμών Βωβούσας, Μηλιάς και Μετσόβου (Εικόνα 16). Οι συνεντεύξεις έγιναν με την χρήση δομημένου ερωτηματολογίου, με σκοπό την καταγραφή της γνώσης, όσον αφορά την ξυλώδη βλάστηση της περιοχής και την διατροφική και φαρμακευτική χρήση και αξία αυτής. Το φύλλο του ερωτηματολογίου παρατίθεται στο παράρτημα 2. Σε λίγες περιπτώσεις, λόγω της σπουδαιότητας των στοιχείων, κρίθηκε απαραίτητη και ηχητική καταγραφή μέρους της συνέντευξης.

Για την ακριβέστερη καταγραφή της γνώσης πραγματοποιήθηκαν και μερικές επιπλέον συνεντεύξεις (8) την περίοδο Μαΐου – Αυγούστου 2022. Αυτές περιελάμβαναν άτομα ηλικιακής ομάδας μέχρι 60 χρονών, για να μπορέσουμε να συγκρίνουμε την γνώση των νεότερων με αυτή των

γηραιότερων, και ηλικίες από 81 χρονών και πάνω με σκοπό την επιβεβαίωση δεδομένων που προέκυψαν από τις πρώτες συνεντεύξεις.

Οι κάτοικοι των οικισμών που περιβάλλουν τον Δρυμό και συμμετείχαν στις συνεντεύξεις μιλούσα την βλάχικη γλώσσα, για το λόγο αυτό αναζητήθηκαν και βλάχικες ονομασίες των διαφόρων taxa. Σε αυτό βοήθησε και η γνώση της βλάχικης γλώσσας του συγγραφέα.

Οι περισσότεροι εκ των κατοίκων που μετείχαν στην συνέντευξη είχαν άμεση σχέση με την φύση, αφού ασκούσαν το επάγγελμα του υλοτόμου ή του κτηνοτρόφου, γεγονός που μας ενθάρρυνε για την συλλογή αρκετών πληροφοριών. Επίσης η συμμετοχή αρκετών υπερηλίκων μας έδωσε την ελπίδα της εκμείευσης πληροφοριών από παλαιότερες εποχές.



Εικόνα 16. Συνέντευξη με κατοίκους της Βωβούσα, σε καφενείο του χωριού

Πριν την έναρξη της συνέντευξης ο κάθε υποψήφιος, ενημερώνονταν για τον σκοπό της συνέντευξης και λαμβανόταν η συγκατάθεση του, σύμφωνα με τον κώδικα δεοντολογίας της Διεθνούς Κοινότητας Εθνοβιολογίας (International Society Ethnobiology). Έπειτα γινόταν καταγραφή των προσωπικών στοιχείων, όπως ηλικία, φύλλο, επίπεδο εκπαίδευσης, επάγγελμα. Το κύριο μέρος της συνέντευξη περιελάμβανε την άντληση πληροφοριών για είδη ξυλώδους βλάστησης που φύονταν στα όρια της κάθε κοινότητας συμπεριλαμβανομένου και αυτών που βρίσκονταν στον Εθνικό Δρυμό Πίνδου αφού και οι τρεις οικισμοί συνορεύουν και είχαν και έχουν σχέση με τον Δρυμό. Έμφαση δίνονταν στα φυτικά είδη με διατροφική και φαρμακευτική αξία και αναζητούνταν πληροφορίες και λεπτομέρειες για την χρήση και επεξεργασία του κάθε είδους.

Για διευκόλυνση των ερωτηθέντων, ώστε να μπορέσουν στον χρόνο της συνέντευξης, που διαρκούσε από 30 μέχρι 90 λεπτά, να ανακαλέσουν από τη μνήμη τους τις πληροφορίες πιο εύκολα, χρησιμοποιήθηκε κατάλογος με τα είδη της ξυλώδους βλάστησης της περιοχής μελέτης, ο οποίος έφερε εκτός από τις κοινές ονομασίες των ειδών και τις βλάχικες. Αυτό βοήθησε στην καλύτερη επικοινωνία του συγγραφέα με τους πληροφορητές, αφού οι περισσότεροι γνώριζαν τα φυτικά είδη κυρίως με την βλάχικη ονομασία. Επίσης σημαντικό ρόλο στην ανάκληση των πληροφοριών έπαιξαν και αναφορές του συγγραφέα για την χρήση των ειδών, γνώση που είχε προκύψει από προηγούμενη μη δημοσιευμένη μελέτη. Συχνά για τον ακριβέστερο προσδιορισμό των ειδών επιδεικνύονταν ψηφιακό άλμπουμ φωτογραφιών ή γινόταν επιτόπια επίσκεψη στην ύπαιθρο.

Οι περισσότερες συνεντεύξεις ήταν τυχαίες ως προς τα άτομα ενώ σε λίγες περιπτώσεις μετά από υποδείξεις αναζητήθηκαν κάτοικοι που είχαν μεγαλύτερη γνώση πάνω στο θέμα είτε λόγω εργασίας είτε λόγω προσωπικής ενασχόλησης. Παρ' όλα αυτά προτιμούνταν άτομα μεγαλύτερης ηλικίας επειδή φέρανε βιωματική γνώση με σκοπό την συλλογή περισσότερων αναφορών με περισσότερες λεπτομέρειες.

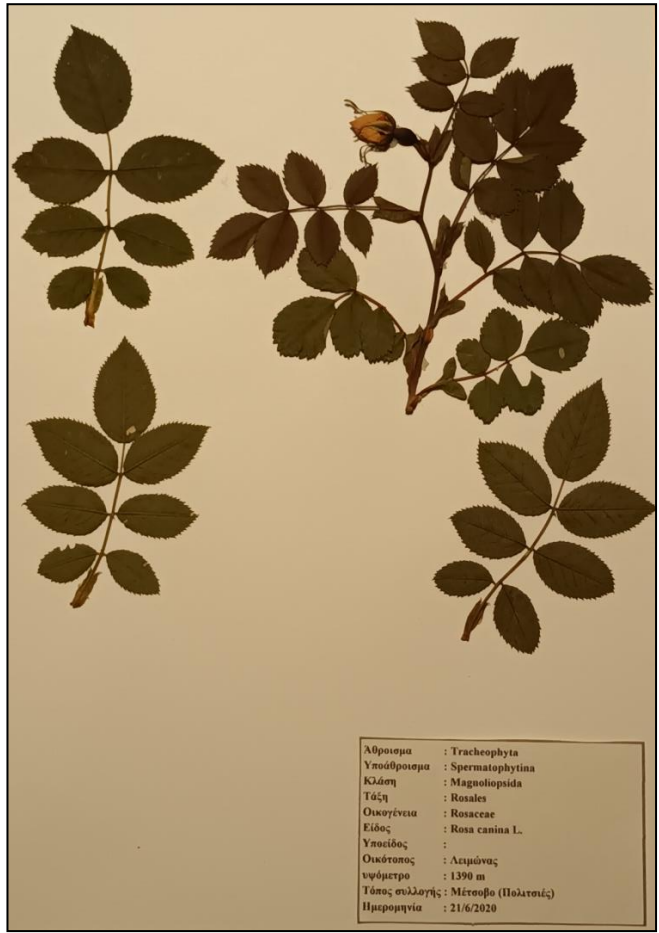
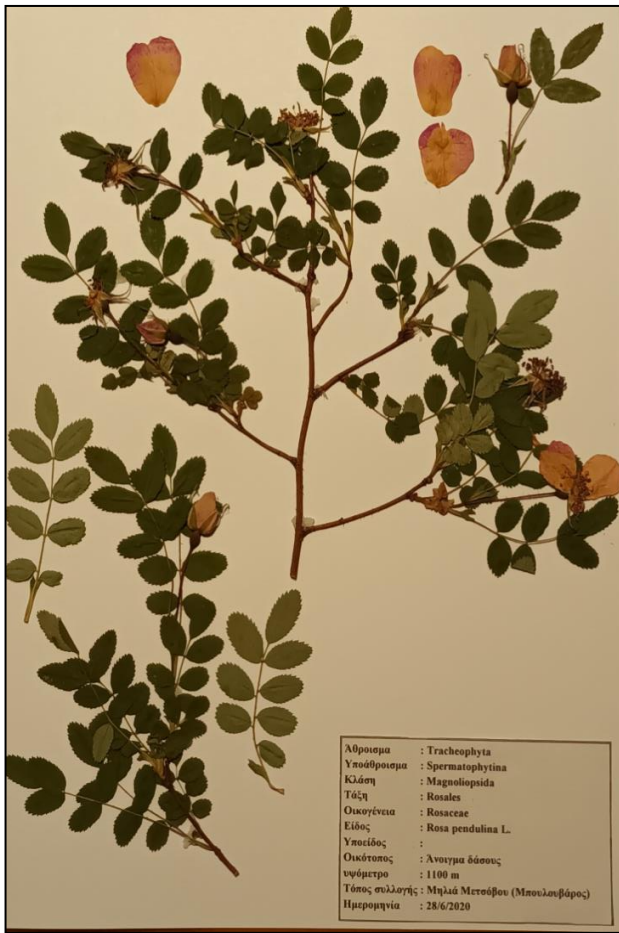
Οι συνεντεύξεις γινόταν συνήθως σε πλατείες, καφενεία, σπίτια και λίγες από αυτές ήταν τηλεφωνικές, λόγω της έξαρσης της πανδημίας Covid-19, όταν η επαφή ήταν δύσκολη. Παρ' όλα αυτά η τηλεφωνική επικοινωνία δεν παρουσίασε δυσκολίες καθώς τα άτομα ήταν υπερήλικα και γνώριζαν τα φυτικά είδη κυρίως με την βλάχικη ονομασία. Σε κάποιες περιπτώσεις που υπήρχε δυσκολία της παράθεσης των στοιχείων στην Ελληνική γλώσσα η συνέντευξη γινόταν στην βλάχικη.

Γ.3. Δημιουργία herbarium

Τα φυτικά δείγματα που συλλέχθηκαν κατά την διάρκεια των επισκέψεων που πραγματοποιήθηκαν, τοποθετήθηκαν σε εφημερίδες ή απορροφητικό χαρτί για την αποξήρανσή τους (Εικόνα 17). Τα αποξηραμένα δείγματα αφού ταξινομήθηκαν, τοποθετήθηκαν σε χαρτόνι A4 για την δημιουργία φυτολογίου (herbarium), το οποίο φέρει σχεδόν το σύνολο των taxa που εντοπίστηκαν στην περιοχή έρευνας (Εικόνα 18), ενώ το κάθε φυτολόγιο συνοδεύει και ταμπελάκι με τα απαραίτητα στοιχεία (συστηματική κατάταξη, περιοχή συλλογής, υψόμετρο, οικότοπος).



Εικόνα 17. Αποξήρανσης φυτικών δειγμάτων για δημιουργία herbarium. Οι πέτρες έχουν τοποθετηθεί προσωρινά για να ισιώσουν τα φύλλα.



Εικόνα 18. Δείγματα φυτολογίου (herbarium), όπου διακρίνουμε δύο είδη αγριοτριανταφυλλιάς

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι από την περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου, δεν συλλέχθηκαν δείγματα για την αποφυγή κάποια αρνητικής επίδρασης. Ο προσδιορισμός των ειδών στην περίπτωση αυτή πραγματοποιήθηκε με την λήψη επιτόπου παρατηρήσεων και φωτογραφικού υλικού. Παρ' όλα αυτά, δεν υπήρξε κάποιο πρόβλημα αφού το μεγαλύτερο μέρος των ειδών το είχαμε συναντήσει και περιφερειακά του Δρυμού, όπου είχαν συλλεχθεί και δείγματα. Αυτό βέβαια είχε σαν αποτέλεσμα να μην βρίσκονται στο herbarium φυτικά είδη όπως η δασική πεύκη που φύεται μόνο στον Δρυμό.

Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβανόταν κατά την συλλογή των δειγμάτων η οποία γινόταν με τέτοιο τρόπο (κοπή με κλαδευτήρι, κλπ.) ώστε να αποφευχθεί η ζημιά ή καταστροφή του φυτού. Επίσης αποφεύγονταν η συλλογή δειγμάτων από μεμονωμένα φυτά, ενώ σε περιπτώσεις σπάνιων ή προστατευόμενων ειδών όπως το αμελάγιο, ο ίταμος, η ιπποκαστανιά, κλπ. το δείγμα περιοριζόταν σ' ένα πολύ μικρό τμήμα βλαστού με λίγα φύλλα και λίγα άνθη.

Γ.4. Βασική βιβλιογραφία προσδιορισμού ειδών και ονοματολογίας

Ο ταξινομικός προσδιορισμός των φυτικών taxa, βασίστηκε κατά κύριο λόγο στα παρακάτω συγγράμματα:

Flora Europea, Tutin et al., Vol. 5, 1964-1993

Mountain flora of Greece, Strid A. & Tan, K., vol. 2, 1989,1991

Flora Hellenica Strid A. & Tan K., vol. 2, 1997, 2002

Σημαντική βοήθεια παρείχε και το δίτομο βιβλίο «Δένδρα και θάμνοι της Ελλάδος» Αραμπατζής Θ., 1988, 2001.

Η επιστημονική ονοματολογία των φυτικών ειδών, καθώς και η συστηματική τους ταξινόμηση στηρίχθηκε στην βάση δεδομένων **Euro+Med Plantbase**, εκτός λίγων περιπτώσεων που ακολουθήθηκε η ονοματολογία του "**Flora of Greece**" Web (Vascular Plants Checklist of Greece).

Τα κοινά ονόματα των taxa προήλθαν κυρίως από τις παρακάτω πηγές:

Φυτολογικόν λεξικό, Καββάδας, 9 τόμοι, 1956-1964

Λεξικόν φυτολογικόν, Γεννάδιος, 1914

Τα δημόδια ονόματα των φυτών, Θ Χελδράιχ (υπό Μηλιαράκη), 1926

Γ.5. Βασική ορολογία

Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητη η διασαφήνιση ορισμένων όρων που αποτέλεσαν και το κριτήριο επιλογής των ειδών:

Λέγοντας **ξυλώδη βλάστηση** αναφερόμαστε στα δέντρα και τους θάμνους, ενώ η διάκριση αυτών γίνεται σύμφωνα με τους παρακάτω ορισμούς. **Δένδρο**, είναι κάθε ξυλώδες πολυετές φυτό που φέρει έναν φανερό κορμό. **Θάμνος**, είναι κάθε ξυλώδες πολυετές φυτό που είναι γενικά μικρότερος από ένα δέντρο και φέρει αρκετούς βλαστούς που αναπτύσσονται από τη βάση. (Hickey and King 2007).

Φαρμακευτικά φυτά, σύμφωνα με τον IUCN,² είναι τα φυτά που φέρουν θεραπευτικές ιδιότητες ή ασκούν ωφέλιμες φαρμακολογικές δράσεις στο ανθρώπινο σώμα.

Η διατροφική αξία αναφέρεται στα φυτά που γενικά θεωρούνται ασφαλή για κατανάλωση και παρέχουν θρεπτικά συστατικά στον άνθρωπο (Turner 2011).

² IUCN: International Union for Conservation of Nature - Διεθνής οργανισμός Διατήρησης της Φύσης

Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Δ.1. Κατάλογος ξυλωδών φυτών περιοχής μελέτης

Από τον ταξινομικό προσδιορισμό των ειδών προέκυψε μία λίστα με **94 taxa** (φυτικά είδη και υποείδη) δέντρων και θάμνων. Σύμφωνα με την παγκόσμια λίστα χρήσιμων φυτών (Díazgranados et al. 2020), την βάση δεδομένων του τμήματος φαρμακολογίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων αλλά και γενικά την διεθνή βιβλιογραφία (Allen et al. 2014, Turner et al. 2011, Tashev et al. 2008, Gonzalez-Tejero et al. 2008, Tsioutsiou et al. 2019, Vokou et al. 1993) τα 84 taxa αναφέρονται ως taxa με διατροφική ή/και φαρμακευτική αξία. Για τα υπόλοιπα 10 taxa δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την χρήση τους.

Στο παράρτημα 1, παρατίθεται αναλυτικός πίνακας με το σύνολο των taxa που συναντήσαμε στην περιοχή μελέτης.

Δ.2. Συστηματική ανάλυση ξυλώδους βλάστησης

Από τον κατάλογο της ξυλώδους βλάστησης, στην περιοχή μελέτης προκύπτει ότι η οικογένεια που φέρει τα περισσότερα φυτικά είδη και υποείδη είναι η Rosaceae με 28 taxa με μεγάλη διαφορά από την δεύτερη Fabaceae με 6 taxa (Πίνακα 2). Αντίστοιχα αποτελέσματα συναντάμε και σε άλλες μελέτες δενδροχλωρίδας, όπως αυτή της γειτονικής Βουλγαρίας, όπου οι δύο παραπάνω οικογένειες κυριαρχούν με διαφορά από τις άλλες (Yurukov and Zhelev 2001).

Επίσης από τις 33 οικογένειες που υπάρχουν συνολικά οι 3 ανήκουν στα γυμνόσπερμα (Taxaceae, Cupressaceae, Pinaceae) με συνολικά 7 taxa, ενώ οι υπόλοιπες στα αγγειόσπερμα.

Πίνακας 2. Οικογένειες με το σύνολο των taxa που φέρει η καθεμία

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ TAXA
<i>Rosaceae</i>	28
<i>Fabaceae</i>	6
<i>Aceraceae</i>	5
<i>Pinaceae, Salicaceae, Fagaceae</i>	4
<i>Corylaceae, Celastraceae, Thymelaeaceae, Brassicaceae, Viburnaceae</i>	3
<i>Cupressaceae, Loranthaceae, Rhamnaceae, Cornaceae, Ericaceae, Caprifoliaceae</i>	2
<i>Aquifoliaceae, Taxaceae, Ranunculaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Grossulariaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae, Hippocastanaceae, Buxaceae, Tiliaceae, Cistaceae, Araliaceae, Oleaceae, Convolvulaceae, Lamiaceae</i>	1
ΣΥΝΟΛΟ:	94

Από τα γένη, αυτά που αριθμούν τα περισσότερα taxa είναι το γένος *Rosa* με 8 taxa και ακολουθούν τα *Prunus*, *Acer* με 5 taxa και *Salix*, *Rubus* με 4 taxa (πίνακα 3). Παρόμοια

αποτελέσματα παρουσιάζονται και στην μελέτη δενδροχλωρίδας της Βουλγαρίας, με τη διαφορά ότι πρώτο έρχεται το γένος *Rubus* (Yurukov and Zhelev 2001).

Πίνακας 3. Γένη με το σύνολο των taxa που φέρει το καθένα

ΓΕΝΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ TAXA
<i>Rosa</i>	8
<i>Prunus, Acer</i>	5
<i>Salix, Rubus</i>	4
<i>Pinus, Sorbus, Euonymus, Daphne</i>	3
<i>Juniperus, Quercus, Bornmuellera, Crataegus, Pyrus, Cytisus, Rhamnus, Cornus, Sambucus, Lonicera, Malus</i>	2
<i>Abies, Taxus, Clematis, Alnus, Carpinus, Ostrya, Corylus, Fagus, Castanea, Alyssum, Ulmus, Viscum, Arceuthobium, Ribes, Amelanchier, Cotoneaster, Colutea, Hippocrepis, Genista, Ononis, Euphorbia, Rhus, Aesculus, Ilex, Buxus, Tilia, Cistus, Hedera, Erica, Vaccinium, Fraxinus, Convolvulus, Satureja, Viburnum</i>	1
ΣΥΝΟΛΟ:	94

Δ.2.1 Ενδημικότητα και καθεστώς προστασίας ξυλώδους βλάστησης

Από τα 2000 ενδημικά taxa (φυτικά είδη, υποείδη) που υπολογίζονται στα Βαλκάνια, τα 335 - 350 (15-16%) έχουν αναφερθεί σε εδάφη προερχόμενα από σερπεντίνες ενώ τα 123 (6%) είναι υποχρεωτικά σερπεντινικά - αναπτύσσονται κυρίως σε σερπεντινικά υποστρώματα (Stevanovic *et al.* 2003).

Από την έρευνα προέκυψαν τρία ενδημικά ξυλώδη taxa, από τα οποία, τα *Bornmuellera baldaccii* (Degen) Heywood *ssp. baldaccii* και *Bornmuellera tymphaea* (Hauskn.) Hauskn., είναι υποχρεωτικά σερπεντινικά, ενώ το *Satureja horvatii ssp. macrophylla* (Halácsy) Baden προαιρετικό σερπεντινικό. Άλλα σημαντικά φυτικά είδη που συναντήσαμε στην περιοχή μελέτης είναι τα *Aesculus hippocastanum* L., *Alyssum smolikanum* Nyár., *Convolvulus boissieri ssp. compactus* (Boiss.) Stace που προστατεύονται από το ΠΔ 67/81, ενώ το *Aesculus hippocastanum* L. χαρακτηρίζεται από τον IUCN ως «ευπαθές - vulnerable». Επίσης έχουμε το *Pinus sylvestris* L. το οποίο εμφανίζει μικρούς πληθυσμούς στον Εθνικού Δρυμού Πίνδου κυρίως του πυρήνα, και το οποίο αποτελεί απομεινάρι της εποχής των παγετώνων και προστατεύεται από τον IUCN. Στον κατάλογο υπάρχουν και αρκετοί βαλκανικοί ενδημίτες όπως *Pinus heldreichii* H. Christ, *Daphne blagayana* Freyer, *Cistus albanicus* Heywood. Τέλος συναντάμε και κάποια είδη όπως το *Taxus baccata* L., *Ilex aquifolium* L., *Amelanchier ovalis ssp. cretica* (Willd.) Maire & Petitm., τα οποία μπορεί να μην ανήκουν σε κάποιο καθεστώς προστασίας αλλά στην Πίνδο τα συναντάμε σπάνια.

Στην συνέχεια παρατίθεται πίνακας με την ενδημικότητα και το καθεστώς προστασίας της ξυλώδους βλάστησης.

Πίνακας 4. Ενδημικότητα και καθεστώς προστασίας ξυλώδους βλάστησης

Taxon	ΠΔ 67/81	IUCN	Ενδημικά	BE
<i>Pinus heldreichii</i> H. Christ		LC		
<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold.		LC		
<i>Pinus sylvestris</i> L.		LC		
<i>Juniperus communis</i> L.		LC		
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.		LC		
<i>Taxus baccata</i> L.		LC		
<i>Salix alba</i> L.		LC		
<i>Salix amplexicaulis</i> Bory		LC		
<i>Salix caprea</i> L.		LC		
<i>Salix elaeagnos</i> Scop.		LC		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		LC		
<i>Carpinus betulus</i> L.		LC		
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.		LC		
<i>Corylus avellana</i> L.		LC		
<i>Castanea sativa</i> Mill.		LC		
<i>Fagus sylvatica</i> L.		LC		
<i>Quercus frainetto</i> Ten.		LC		
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		LC		
<i>Ulmus glabra</i> Huds		DD		
<i>Viscum album</i> L.		LC		
<i>Arceuthobium oxycedri</i> (DC.) M. Bieb.		LC		
<i>Alyssum smolikanum</i> Nyár.	•			√
<i>Bornmuellera baldaccii</i> (Degen) Heywood subsp. <i>baldaccii</i>			√	
<i>Bornmuellera tymphaea</i> (Hauskn.) Hauskn.			√	
<i>Cotoneaster nebrodensis</i> (Guss.) K. Koch		DD		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		LC		
<i>Malus dasyphylla</i> Borkh.		DD		
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.		DD		
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		LC		
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.		DD		
<i>Prunus cocomilia</i> Ten.		LC		
<i>Prunus mahaleb</i> L.		LC		
<i>Pyrus communis</i> L.		LC		
<i>Prunus spinosa</i> L.		LC		
<i>Rosa agrestis</i> Savi		LC		
<i>Rosa canina</i> L.		LC		
<i>Rosa pendulina</i> L.		LC		
<i>Rosa tomentosa</i> Sm.		LC		
<i>Sorbus graeca</i> (Spach) Schauer		LC		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.		LC		
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz		LC		
<i>Genista radiata</i> (L.) Scop.		LC		
<i>Rhus coriaria</i> L.		LC		
<i>Acer campestre</i> L.		LC		
<i>Acer monspessulanum</i> L.		LC		

Taxon	ΠΔ 67/81	IUCN	Ενδημικά	BE
<i>Acer obtusatum</i> Willd.		LC		
<i>Acer platanoides</i> L.		LC		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		LC		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	VU		√
<i>Ilex aquifolium</i> L.		LC		
<i>Euonymus europeus</i> L.		LC		
<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.		LC		
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		LC		
<i>Buxus sempervirens</i> L.		LC		
<i>Rhamnus alpina</i> L.		LC		
<i>Rhamnus saxatilis subsp. prunifolia</i> (Sm.) Aldén				√
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		LC		
<i>Daphne blagayana</i> Freyer				√
<i>Cistus albanicus</i> Heywood				√
<i>Cornus mas</i> L.		LC		
<i>Fraxinus ornus</i> L.		LC		
<i>Convolvulus boissieri subsp. compactus</i> (Boiss.) Stace	•			√
<i>Satureja horvatii ssp. macrophylla</i> (Halácsy) Baden			√	
<i>Sambucus nigra</i> L.		LC		
<i>Lonicera formanekiana</i> Halácsy		LC		

IUCN: Διεθνής Οργανισμός Διατήρησης της Φύσης

DD (Data deficient): Ελλιπή δεδομένα

LC (Least concern): Ελάχιστη ανησυχία

VU (Vulnerable): Ευπαθές

ΠΔ 67/81: Προεδρικό Διάταγμα 67/1981

BE: Βαλκανικοί Ενδημίτες

Δ.2.2. Συστηματική ανάλυση φαρμακευτικής και διατροφικής χρήσης ξυλώδους βλάστησης

Σύμφωνα με τις αναφορές των κατοίκων που συμμετείχαν στην έρευνα, οι οικογένειες που φέρουν τα περισσότερα φυτικά είδη με διατροφική ή/και φαρμακευτική αξία είναι η Rosaceae που εκπροσωπεί τους καρποφόρους θάμνους και δέντρα με 18 είδη και η Pinaceae που εκπροσωπεί 3 είδη με φαρμακευτικές ιδιότητες. Τα αποτελέσματα συμβαδίζουν με αυτά μελετών που πραγματοποιήθηκαν σε χώρες της Μεσογείου και των Βαλκανίων (Leonti *et al.* 2006, Redžić 2007, Gonzalez-Tejero *et al.* 2008). Αν όμως συγκρίνουμε τα παραπάνω αποτελέσματα με αυτά εθνοβοτανικών μελετών που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή των Ζαγοροχωρίων, θα παρατηρήσουμε ότι ενώ η Rosaceae κυριαρχεί κι εκεί, η Pinaceae δεν αναφέρετε σχεδόν καθ' όλου.

Το πεύκο λοιπόν, το ρόμπολο και το έλατο για τους κατοίκους της περιοχής μελέτης αποτελούσαν σημαντικά είδη κυρίως για την φαρμακευτική χρήση της ρητίνης, ως επολωτική κι αντιμικροβιακή για πληγές, ως αντιφλεγμονώδη για αποστήματα κλπ.. Αντίθετα στην περιοχή των βικογιατρών (Ζαγοροχώρια) η χρήση της ρητίνης των κωνοφόρων για φαρμακευτικούς λόγους δεν

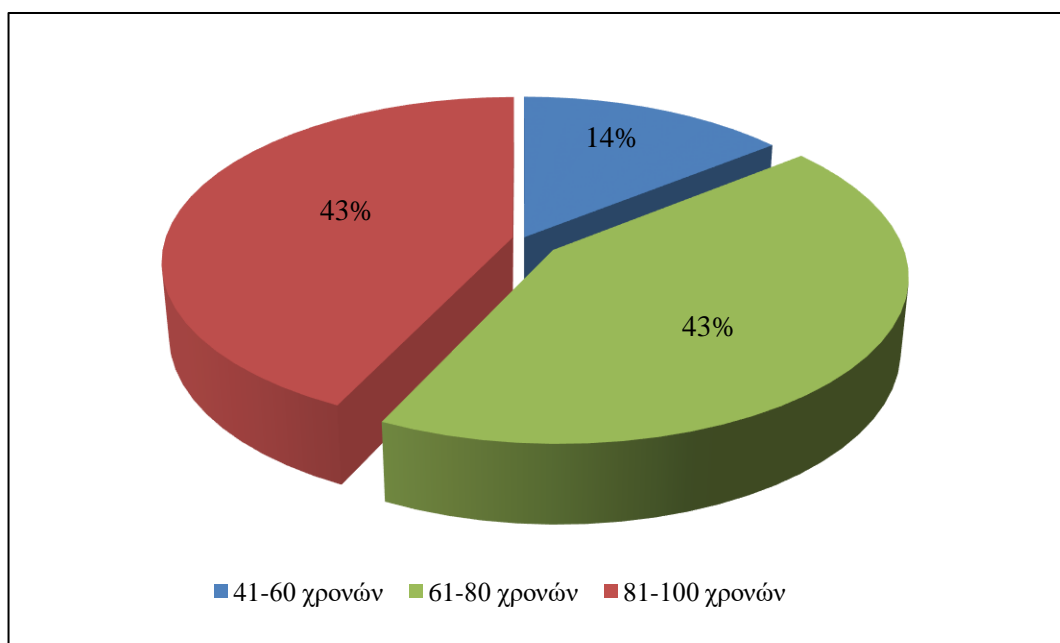
αναφέρεται σχεδόν καθ' όλου. Το γεγονός επιβεβαιώνεται και από εθνοβοτανικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν από Μαρσέλο (1992) και Βώκου (1993), στην ευρύτερη περιοχή (Ζαγοροχώρια – Κόνιτσας). Το ίδιο παρατηρούμε και σε πιο πρόσφατη μελέτη στο πλαίσιο μεταπτυχιακής εργασίας (Ζιώγα, 2016) επίσης στην περιοχή Ζαγοροχωρίων. Στην βάση δεδομένων του τμήματος φαρμακολογίας της Ιατρικής σχολής Ιωαννίνων αναφέρεται η χρήση ρητίνης της δασικής πεύκης, πληροφορία όμως που έχει προκύψει από βιβλιογραφική πηγή αφού στην ήπειρο το συγκεκριμένο είδος το συναντάμε σε μικρούς πληθυσμούς μόνο στον πυρήνα του Εθνικού Δρυμού Πίνδου. Σχετικά πρόσφατη μελέτη (Tsioutsiou *et al*, 2017), που αναζητάει φυτά με επούλωτικές ιδιότητες από Ιταλία και Ελλάδα συμπεριλαμβανομένου της Ηπείρου και της περιοχής των Ζαγοροχωρίων, προκύπτει ότι στην Ελλάδα δεν αναφέρεται κάποιο κωνοφόρο (Pinaceae) ως επούλωτικό πληγών.

Αυτό θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι τα κωνοφόρα δεν τα συναντάμε συχνά κοντά στους οικισμούς των Ζαγοροχωρίων, σε αντίθεση με τους οικισμούς που μελετάμε, όπου τα φυτικά είδη αυτά σχηματίζουν εκτεταμένα δάση. Επίσης η κύρια ασχολία των κατοίκων των Ζαγοροχωρίων ήταν η γεωργία και η κτηνοτροφία, σε αντίθεση με τους κατοίκους της περιοχής μελέτης που η κύρια ενασχόληση ήταν και είναι η υλοτομία και η επεξεργασία του ξύλου. Η καθημερινή λοιπόν επαφή με τα ξύλα άρα και την ρητίνη των κωνοφόρων έκανε τους κατοίκους να διαπιστώσουν τις σημαντικές της ιδιότητες. Στα παραπάνω θα πρέπει να συνυπολογίσουμε και την μεγάλη βιοποικιλότητα της περιοχής των Ζαγοροχωρίων σε φυτά με φαρμακευτική αξία, πολλά εκ των οποίων φέρουν αντίστοιχες ιδιότητες με την ρητίνη των κωνοφόρων, έτσι δεν υπήρχε λόγος να την εντάξουν στις συνταγές τους. Αντίθετα οι κάτοικοι της περιοχής μελέτης δεν είχαν και πολλές εναλλακτικές επιλογές αφού λόγω του μεγάλου υψομέτρου, του παρατεταμένου χειμώνα, της περιορισμένης ηλιοφάνειας, αλλά και του ιδιαίτερου γεωλογικού υποστρώματος δεν ευνοούνταν η ανάπτυξη πολλών αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών, ενώ ακόμη κι αν φύονταν οι ιδιότητές τους ήταν περιορισμένες.

Δ.3. Γενικά στοιχεία συνεντεύξεων

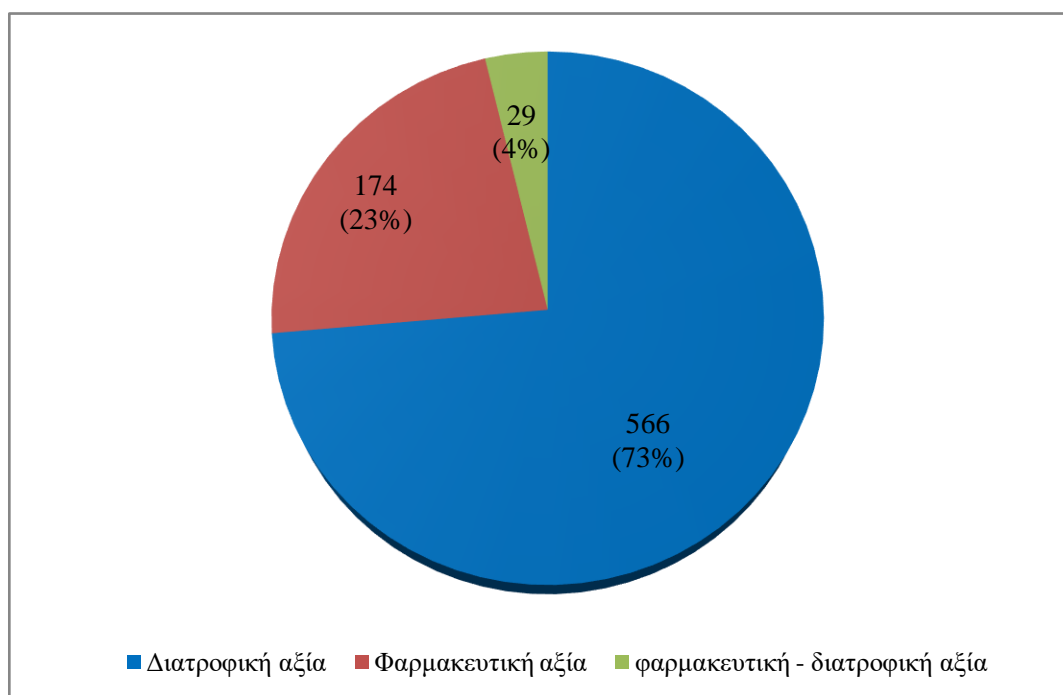
Το έτος 2021-22 πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με κατοίκους των οικισμών Βωβούσας, Μηλιάς και Μετσόβου, ώστε να καταγραφεί η γνώση αυτών πάνω στην φαρμακευτική και διατροφική χρήση και αξία των δέντρων και θάμνων που φύονται στην περιοχή. Οι συνεντεύξεις έγιναν με την χρήση δομημένου ερωτηματολογίου. Στην συνέντευξη συμμετείχαν 42 άτομα από τα οποία 35 ήταν άντρες και 7 γυναίκες, επί το πλείστον συνταξιούχοι υλοτόμοι - ξυλουργοί, κτηνοτρόφοι και οικιακά στην περίπτωση των γυναικών (Παράρτημα 3). Οι νεότεροι ήταν δημόσιοι υπάλληλοι, δασεργάτες, ξυλουργοί, κλπ.. Οι ηλικίες κυμαίνονταν από 42 μέχρι 92 ετών με **μέσο όρο τα 74 έτη** περίπου. Συγκρινόμενος ο μέσος όρος με άλλες μελέτες (Tsiotsiou 2019, Gonzalez-Tejero 2008) διαπιστώνουμε ότι ανήκει στην ίδια ηλικιακή ομάδα (61-80) αλλά είναι υψηλότερος. Η αναζήτηση πληροφοριών μεγαλύτερης ηλικίας προέκυψε από τις πρώτες κιόλας συνεντεύξεις λόγω μειωμένη εθνοβοτανικής γνώσης των νεότερων. Δύο με τρεις δεκαετίες πίσω η φαρμακευτική χρήση των φυτών στην περιοχή μελέτης άρχισε να περιορίζεται, για να φτάσουμε σήμερα να έχει μειωθεί στο ελάχιστο, με αποτέλεσμα η γνώση να περιορίζεται κυρίως στους γηραιότερους. Αυτός είναι και ο λόγος που δεν χρησιμοποιήθηκαν εθνοβοτανικοί δείκτες.

Οι συμμετέχοντες χωριστήκανε σε τρεις ηλικιακές ομάδες, με την πρώτη που φέρει τους νεότερους να κυμαίνεται από **41-60**, η δευτερη από **61-80** και η τρίτη **81-100**. Η κάθε κατηγορία έφερε αντίστοιχα 6, 18 και 18 αριθμό πληροφορητών (Διάγραμμα 4). Η εκπαίδευση των συνταξιούχων περιοριζονταν σε τάξεις του δημοτικού, των δε νεότερων στο απολυτήριο του Λυκείου.



Διάγραμμα 4. Ηλικιακές ομάδες πληροφορητών.

Από το σύνολο των ερωτηθέντων είχαμε 769 αναφορές, με το μεγαλύτερο ποσοστό να αναφέρεται στην διατροφική χρήση και αξία των ξυλωδών ειδών (Διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5. Διατροφικής και φαρμακευτικής αξίας του συνόλου των αναφορών.

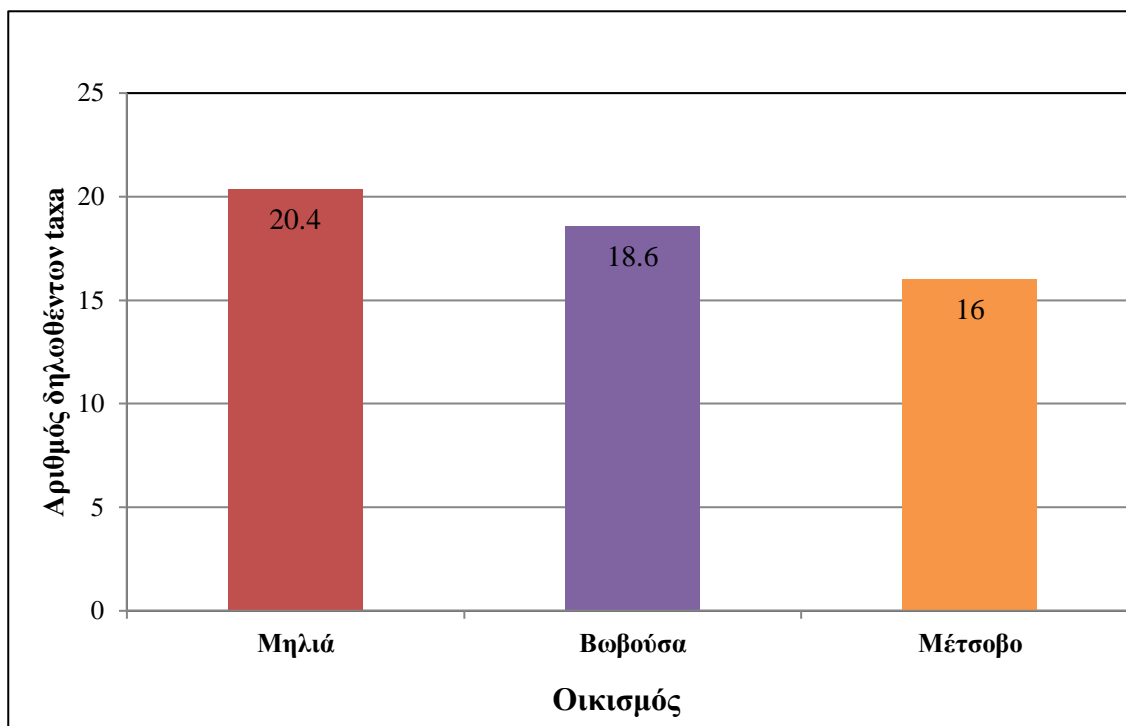
Δ.4. Αποτελέσματα δεδομένων συνεντεύξεων (στατιστική ανάλυση)

Η επεξεργασία των δεδομένων των συνεντεύξεων πραγματοποιήθηκε στο πρόγραμμα Excel του microsoft office, απ' όπου προέκυψαν ορισμένα αποτελέσματα που δίνονται παρακάτω.

Δ.4.1 Εθνοβοτανική γνώση κατοίκων περιοχής μελέτης

Από την ανάλυση των στοιχείων των συνεντεύξεων, προκύπτει ότι ο αριθμός των δηλωθέντων δέντρων και θάμνων με φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία ανά άτομο, κυμαίνεται σε αριθμό από 12 μέχρι 25 taxa, με τον μέσο όρο να φτάνει λίγο πάνω από τα 18 taxa.

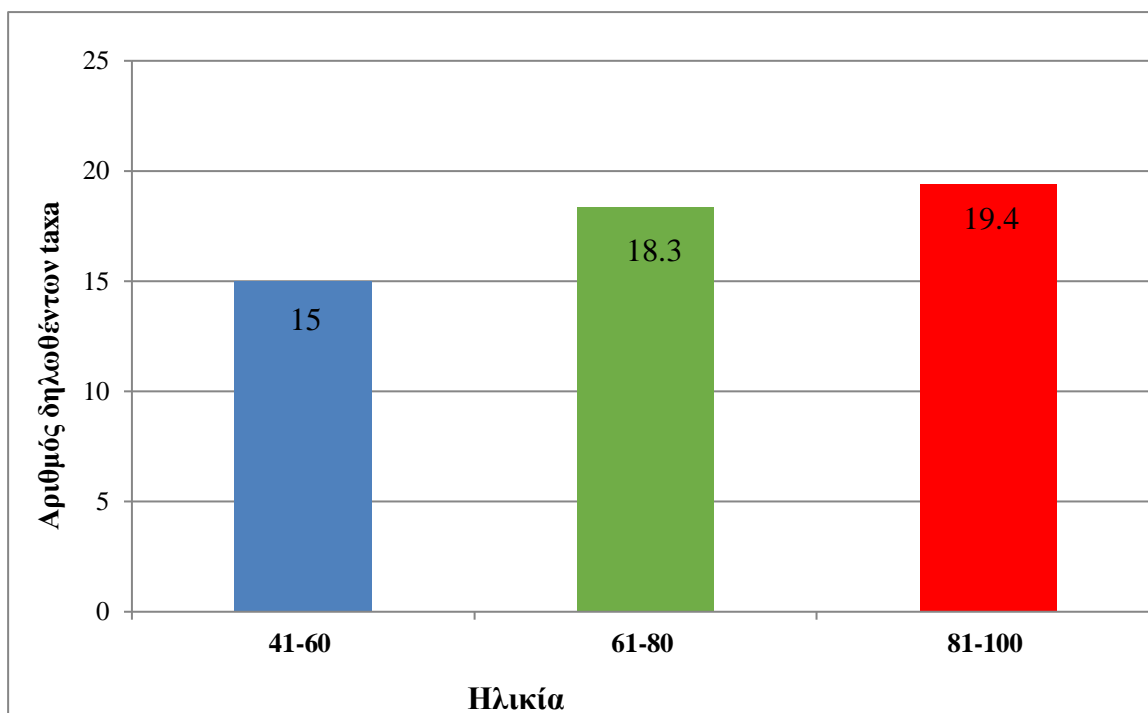
Συγκρίνοντας τον μέσο όρο των δηλωθέντων taxa ανά οικισμό, θα διαπιστώσουμε μία υπεροχή στην γνώση των κατοίκων της Μηλιάς με μέσο όρο τα 20,4 taxa, ακολουθούν οι κάτοικοι της Βωβούσας με μέσο όρο τα 18,6 taxa και τέλος οι κάτοικοι του Μετσόβου, με μέσο όρο τα 16 taxa (Διάγραμμα 6). Η υπεροχή αυτή είναι εμφανής και από την γνώση των ειδών της ξυλώδους βλάστησης, αλλά κι από τις λεπτομέρειες χρήσης των φυτών.



Διάγραμμα 6. Αριθμός δηλωθέντων taxa με φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία ανά οικισμό.

Η αλλαγή του κοινωνικοοικονομικού πλαισίου μιας κοινότητας, έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της χρήσης των άγριων φυτών με συνέπεια την απώλεια της τοπικής γνώσης (Leonti *et al.* 2006, Łuczaj *et al.* 2012). Με τον τρόπο αυτό μπορεί να εξηγηθεί η υπεροχή της Μηλιάς έναντι των άλλων η οποία αποτελεί ένα μικρό αλλά ζωντανό χωριό όλο το χρόνο, με τον τρόπο ζωής προσαρμοσμένο πιο κοντά στην φύση. Από την άλλη, το μεν Μέτσοβο αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια μία κωμόπολη με τους κατοίκους να έχουν υιοθετήσει έναν πιο αστικό τρόπο ζωής, η δε Βωβούσα, οι κάτοικοι της οποίας για ένα μεγάλο διάστημα 5-6 μηνών, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ζούνε σε μεγάλα αστικά κέντρα μακριά από την φύση με έντονη επιρροή του αστικού τρόπου ζωής. Με την αλλαγή αυτή, του τρόπου ζωής, οι κάτοικοι αναζητούνε πλέον όλο και περισσότερο τους καρπούς καρποφόρων δέντρων στα εμβολιασμένα δέντρα του κήπου τους, ή στο οργανωμένο μανάβικο, τα δε φάρμακα τους στα φαρμακείο.

Αν συγκρίνουμε τους μέσους όρους των δηλωθέντων taxa ανά ηλικιακή ομάδα_διακρίνουμε καθαρά ένα μεγάλο έλλειμμα γνώσης των νεότερων έναντι των γηραιότερων, που φτάνει τα 4,4 taxa (Διάγραμμα 7). Έλλειμμα όμως που δεν περιορίζεται μόνο στο πλήθος των αναφορών αλλά και στις λεπτομέρειες χρήσης. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται και σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, όπου η μετάδοση της γνώσης στις νέες γενιές έχει μειωθεί στο ελάχιστο. (Hadjichambis 2008) .



Διάγραμμα 7. Αριθμός δηλωθέντων taxa με φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία ανά ηλικιακή ομάδα.

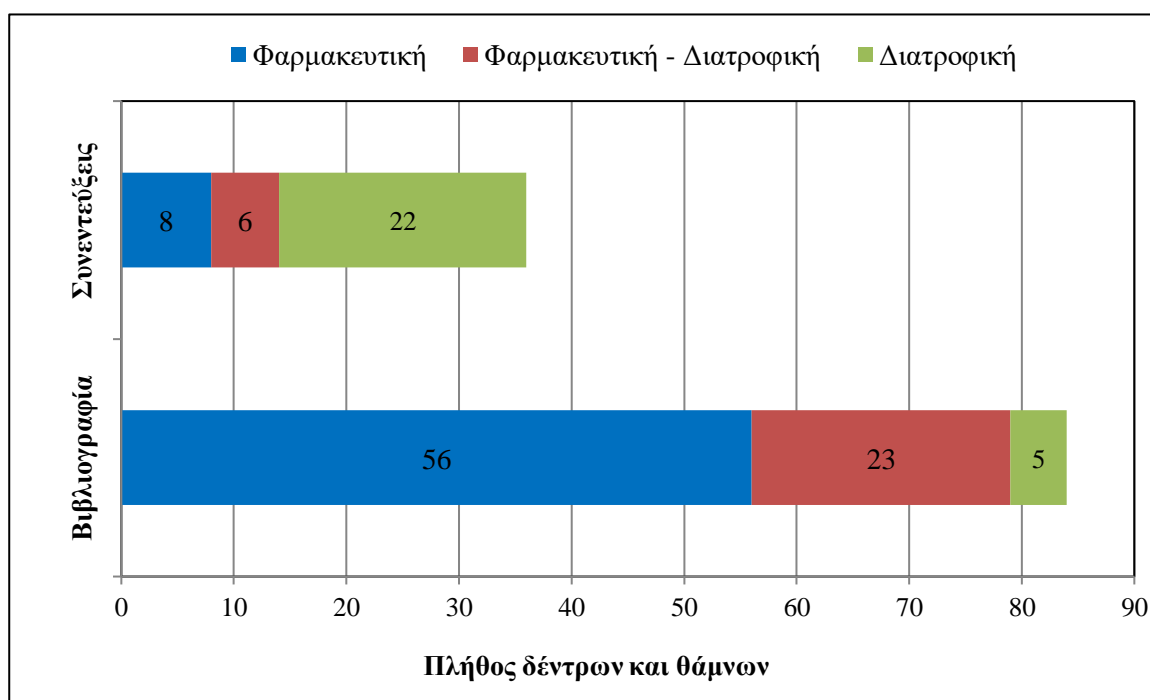
Δ.4.2. Σύγκριση εθνοβοτανικής γνώσης, κατοίκων και βιβλιογραφίας

Σύμφωνα με τα στοιχεία των συνεντεύξεων από τα 94 taxa ξυλώδους βλάστησης που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης, τα 36 φέρουν φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία. Από τα 36 taxa, τα 22 (62%) φέρουν διατροφική αξία, τα 8 (22%) φαρμακευτική αξία, ενώ τα 6 (16%) φέρουν και τις δύο ιδιότητες. Με βάση την βιβλιογραφία από τα 94 taxa τα 84 φέρουν φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία και από αυτά, τα 56 (67%) φέρουν φαρμακευτική αξία, τα 5 (6%) διατροφική αξία ενώ τα 23 (27%) φέρουν και τις δύο ιδιότητες (Διάγραμμα 8). Από τους παραπάνω αριθμούς παρατηρούμε μια μεγάλη απόκλιση της υπάρχουσας γνώσης από εκείνη της βιβλιογραφίας, γεγονός που αναμέναμε.

Αν δούμε πιο αναλυτικά το διάγραμμα θα διαπιστώσουμε ότι η βιβλιογραφία εμφανίζει μικρότερο αριθμό δέντρων και θάμνων, στη στήλη «διατροφική», απ' ότι οι συνεντεύξεις. Αυτό προκύπτει από την πρόοδο της επιστήμης, όπου ανακαλύπτει χημικές ουσίες, που προσδίδουν σε είδη με εδώδιμους καρπούς και φαρμακευτικές ιδιότητες, γι' αυτό και πολλά καρποφόρα φυτά, εντάσσονται στην στήλη «φαρμακευτική – διατροφική». Αν προσθέσουμε την στήλη «διατροφική» με τη στήλη «φαρμακευτική – διατροφική», θα δούμε ότι το σύνολο των ειδών με διατροφική αξία που προκύπτουν από τις συνεντεύξεις είναι ίσο με αυτό της βιβλιογραφίας. Στην ουσία, κάποια φυτικά είδη που αναφέρει η βιβλιογραφία ως διατροφικά, δεν αναφέρονται και από κατοίκους που μετέχουν στην έρευνα όπως για παράδειγμα το μύρτιλο. Αντίθετα από τους πληροφορητές

αναφέρονται επιπλέον φυτά που ανήκουν στα είδη των φυτών λιμού – πείνας (κατανάλωση καρπών ιξού και φλούδας πεύκου) που η βιβλιογραφία δεν τα αναφέρει, για να προκύψει ο ίδιος αριθμός.

Αν και τα νούμερα δείχνουν μεγάλη γνώση των κατοίκων της περιοχής μελέτης για την διατροφική χρήση και αξία των δέντρων και θάμνων, διαπιστώνουμε ένα έλλειμμα που προκύπτει τόσο από τον μικρό αριθμό αναφορών ορισμένων ειδών, όπως πχ της σορβιάς, όσο και από την δυσκολία διάκρισης των διαφόρων ειδών ορισμένων γενών όπως των *Pyrus* (γκορτσιές), *Prunus* (κορομηλιές), *Malus* (μηλιές), *Rubus* (βατομουριές). Έλλειμμα που παρατηρείται κυρίως στην πρώτη ηλικιακή ομάδα και δευτερευόντως στην δεύτερη.



Διάγραμμα 8. Ταχα με φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία σύμφωνα με συνεντεύξεις και βιβλιογραφία.

Για τα φαρμακευτικά φυτικά είδη η βιβλιογραφία αναφέρει 79 taxa, από τα οποία τα 56 έχουν μόνο φαρμακευτικές ιδιότητες, ενώ οι πληροφορητές αναφέρουν 14 taxa με τα 8 να είναι αποκλειστικά φαρμακευτικά. Αναμενόμενη η διαφορά, ένα μέρος της οποίας, προκύπτει από την εξέλιξη της επιστήμης και τ' άλλο από την απώλεια εθνοβοτανικής γνώσης. Αν λοιπόν συγκρίνουμε την υπάρχουσα αυτή γνώση, με την γνώση αυτή της περιοχής του Ζαγορίου (Vokou *et al.* 1993, Malamas and Marselos, 1992), θα διαπιστώσουμε ότι πολλά φυτικά είδη που βρέθηκαν στην περιοχή μελέτης και δεν αναφέρονται από τους πληροφορητές ως φαρμακευτικά, στην ευρύτερη περιοχή του Ζαγορίου είναι γνωστά για τις φαρμακευτικές τους ιδιότητες. Σ' αυτά συμπεριλαμβάνονται τα *Juniperus communis*, *Rhus coriaria*, *Rosa agrestis*, *Hedera helix*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus ornus*, *Daphne laureola*, *Prunus spinosa*. Αν λοιπόν στα παραπάνω λάβουμε υπόψη ότι η περιοχή

Ζαγορίου και οι οικισμοί της περιοχής μελέτης, συνορεύουν και σχετίζονταν από παλιά μεταξύ τους, διαφαίνεται μια απώλεια, εθνοβοτανικής γνώσης.

Μπορεί βέβαια η γνώση αυτή να υπάρχει ακόμη στην μνήμη μερικών υπερήλικων, αλλά λόγω του μικρού δείγματος να μην εμφανίζεται στην έρευνα, μπορεί όμως και να έχει χαθεί. Το σίγουρο όμως είναι ότι η γνώση αυτή αποτελεί μέρος την κληρονομιάς μας και θα πρέπει άμεσα να καταγραφεί για να διασωθεί ότι έχει απομείνει.

Δ.4.3. Φαρμακευτική και διατροφική χρήση των ειδών

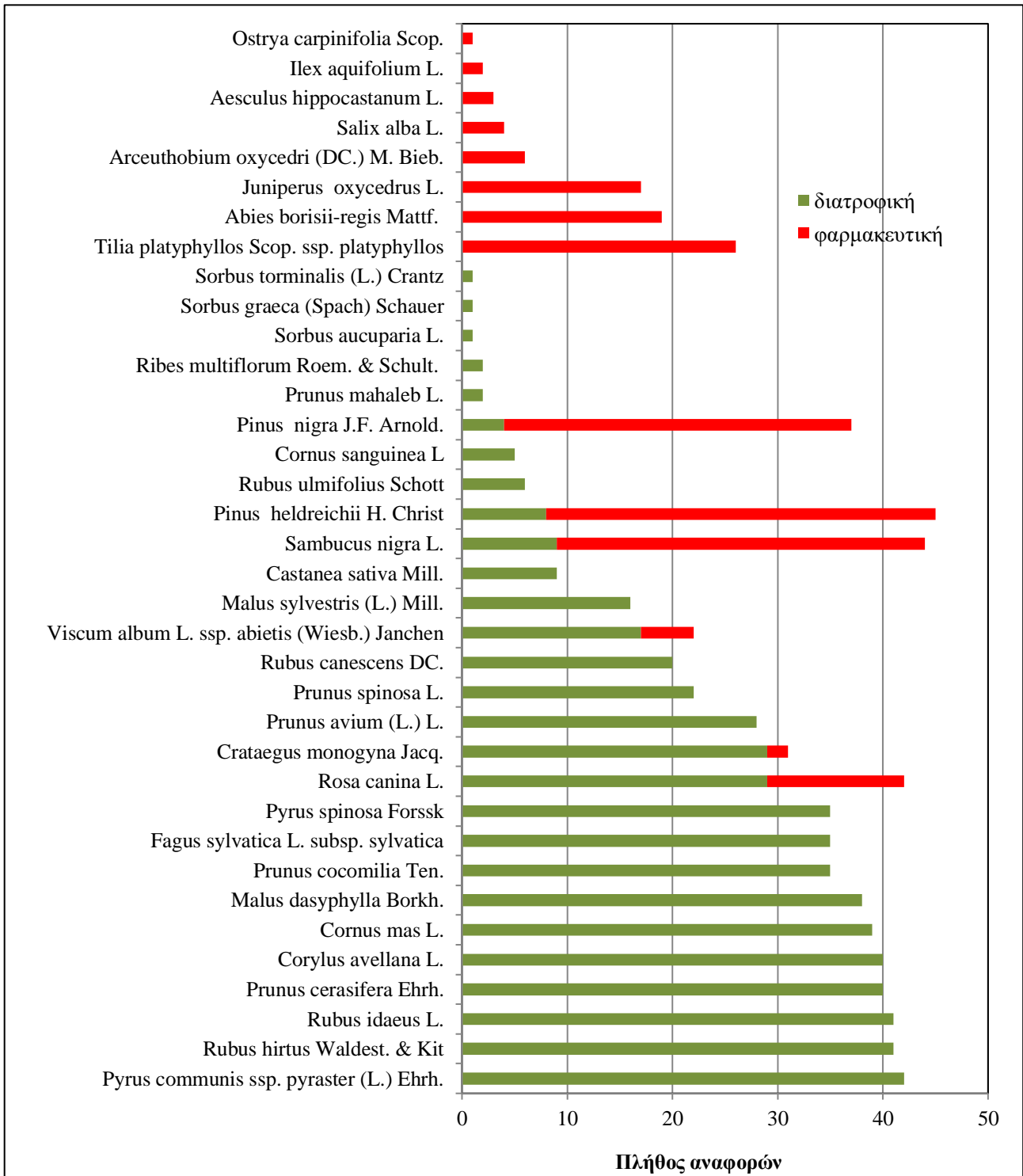
Από το παρακάτω διάγραμμα, παρατηρούμε ότι το πιο συχνά αναφερόμενο taxon είναι το *Pinus heldreichii* H. Christ με 45 αναφορές και ακολουθούν το *Sambucus nigra* L. με 44, τα *Rosa canina* L., *Pyrus communis* ssp. *pyraster* (L.) Ehrh. με 42 και τα *Rubus hirtus* Waldest. & Kit, *Rubus idaeus* L. με 41 αναφορές (Διάγραμμα 9).

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην έρευνα φέρει σημαντική εθνοβοτανική γνώση για τα καρποφόρα δέντρα και θάμνους, η οποία προκύπτει από το πλήθος των αναφορών. Η συλλογή και κατανάλωση των καρπών των περισσότερων δέντρων και θάμνων στην περιοχή μελέτης γίνεται ακόμη και σήμερα. Τα τελευταία χρόνια η συλλογή των άγριων φρούτων έχει ενταθεί λόγω της τάσης που υπάρχει για κατανάλωσης καρπών, πλούσιων σε ευεργετικές χημικές ενώσεις (αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδης, κλπ.).

Ορισμένα taxa με διατροφική αξία, που παρουσιάζουν μικρό αριθμό αναφορών, όπως το φραγκοστάφυλο και η καστανιά, έχει να κάνει κυρίως με τον περιορισμένο αριθμό φυτών που δίνουν μικρές και μη σημαντικές καρποφορίες για τους κατοίκους των περιοχών.

Αναφορές σε φυτά, όπως ο κράταιγος, η οξιά, τα τσάπουρνα, η αγριοτριανταφυλλιά ως φυτά με διατροφικές αξίες, έχουν να κάνουν με αναμνήσεις άλλων εποχών, εποχών πείνας. Την γνώση αυτή την διακρίνουμε στους γηραιότερους, λόγω ίδιας χρήσης τα δύσκολα χρόνια της κατοχής και της μεταπολεμικής περιόδου, ενώ στους νεότερους ως ανάμνηση από αφηγήσεις, χωρίς όμως να γνωρίζουν περισσότερες πληροφορίες. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν και τα είδη σορβιάς, των οποίων οι καρποί είναι εδώδιμοι αλλά δεν είναι γνωστοί παρά μόνο στην Βωβούσα ως ανάμνηση από παλαιά χωρίς όμως να γνωρίζουν περισσότερα. Αντίθετα στην περιοχή Ζαγοροχωρίων υπάρχουν πολλές αναφορές για χρήση των καρπών της, στην διατροφή (Ζιώγα 2016).

Όσον αφορά την φαρμακευτική αξία των ξυλωδών ειδών, διακρίνουμε ένα μεγάλο έλλειμμα γνώσης, αφού οι αναφορές περιορίζονται στην χρήση λίγων ειδών, όπως των κωνοφόρων (ρητίνης), του αγριόκεδρου (καρπών), του τίλιου και της κουφοξυλιάς (ανθέων). Οι αναφορές για τα υπόλοιπα φυτά είναι περιορισμένες σε αριθμό και σε ορισμένες περιπτώσεις που προέρχονται από νέους, μπορεί να αποτελούν και νέα γνώση (πχ. καρπός αγριοτριανταφυλλιάς, άνθη κράταιγου).



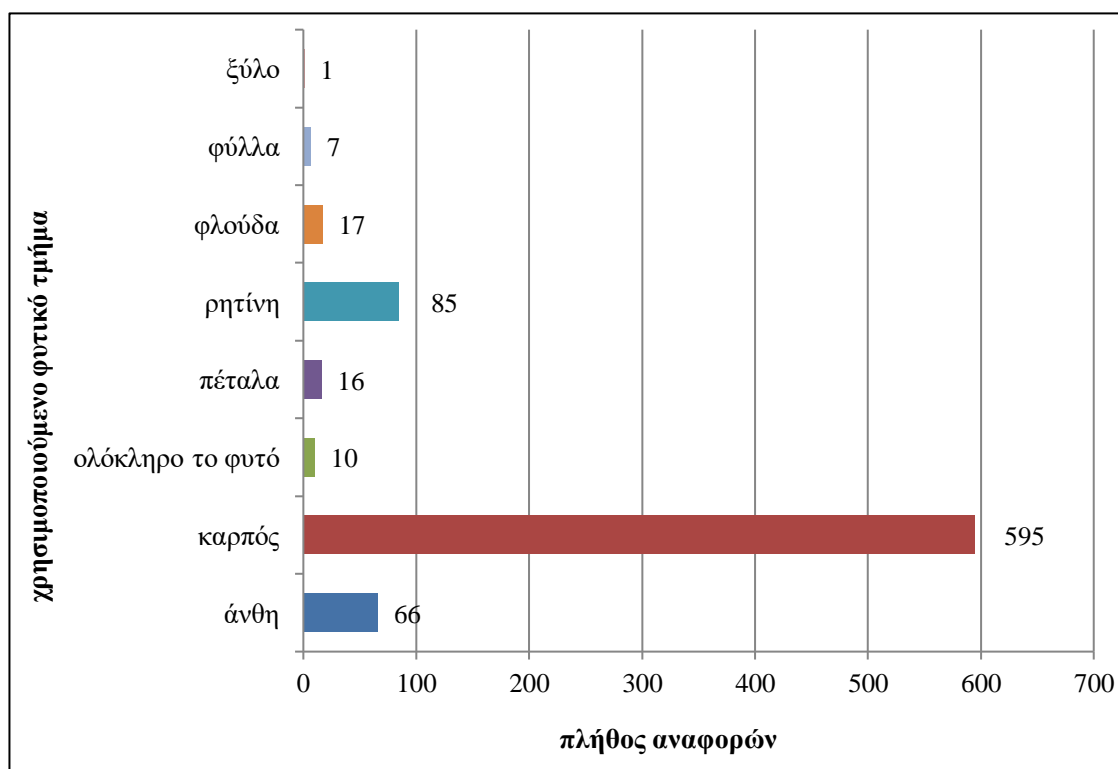
Διάγραμμα 9. Χρήση αναφερόμενων θάμνων και δέντρων.

Επειδή ορισμένοι από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, έχουν αναφέρει κάποια ταξα και με διατροφική και με φαρμακευτική χρήση προκύπτει στο διάγραμμα κάποια φυτικά είδη να ξεπερνάνε τις 42 αναφορές, που είναι ο αριθμός των πληροφορητών.

Δ.4.4. Χρησιμοποιούμενα φυτικά μέρη

Από τα δεδομένα των συνεντεύξεων προκύπτει και αποτυπώνεται στο παρακάτω διάγραμμα ότι το επικρατέστερο χρησιμοποιούμενο φυτικό μέρος είναι ο **καρπός**, κυρίως για διατροφική χρήση, με μεγάλη διαφορά από τα άλλα (Διάγραμμα 10). Το ίδιο διαπιστώνουμε και σε μελέτες για τα Βαλκάνια και χώρες της Μεσογείου (Leonti *et al.* 2006, Hadjichambis *et al.* 2008). Τα κύρια φυτικά είδη που αναφέρονται για διατροφική χρήση καρπού, είναι οι γκορτσιές, οι βατομουριές (συμπεριλαμβανομένου των σμέουρων), οι αγριοκορομηλιές, οι αγριομηλιές, οι κρανιές η λεπτοκαρυά (ξηρός καρπός). Η συλλογή και χρήση αυτών των καρπών συνεχίζει ως σήμερα σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, είτε ως ανεπεξέργαστα είτε ως μεταποιημένοι με μορφή μαρμελάδας, κομπόστας, αποξηραμένων φρούτων, λικέρ, κλπ.. Ακολουθούν με λιγότερες αναφορές οι κερασιές, ίσως λόγω απαξίωσης μετά την εγκατάσταση εμβολιασμένων δέντρων.

Πολλές αναφορές για καρπούς με διατροφική αξία έχουμε και για κάποια φυτικά είδη όπως η οξιά, ο κράταιγος, τα τσάπουρνα, ο ιξός, των οποίων η συλλογή και χρήση σήμερα δεν γίνεται παρά μόνο περιστασιακά, όταν π.χ. κάποιοι βρεθούν στην εξοχή την κατάλληλη εποχή μπορεί να καταναλώσουν έναν μικρό αριθμό αυτών.



Διάγραμμα 10. Πλήθος αναφορών χρησιμοποιούμενων φυτικών τμημάτων.

Επίσης έχουμε αναφορές για φαρμακευτική χρήση καρπών αγριόκεδρου η χρήση του οποίου γίνεται και σήμερα αλλά σε μικρό βαθμό.

Η συλλογή και χρήση των καρπών αγριοτριανταφυλλιάς παλαιότερα γινόταν κυρίως για διατροφή. Τα τελευταία χρόνια όμως, συλλέγεται κυρίως για φαρμακευτική χρήση, λόγω της πληροφόρησης του κόσμου για τις ιδιότητες τους (υψηλό ποσοστό βιταμίνης C), χωρίς όμως να σχετίζεται με την παραδοσιακή γνώση της περιοχής.

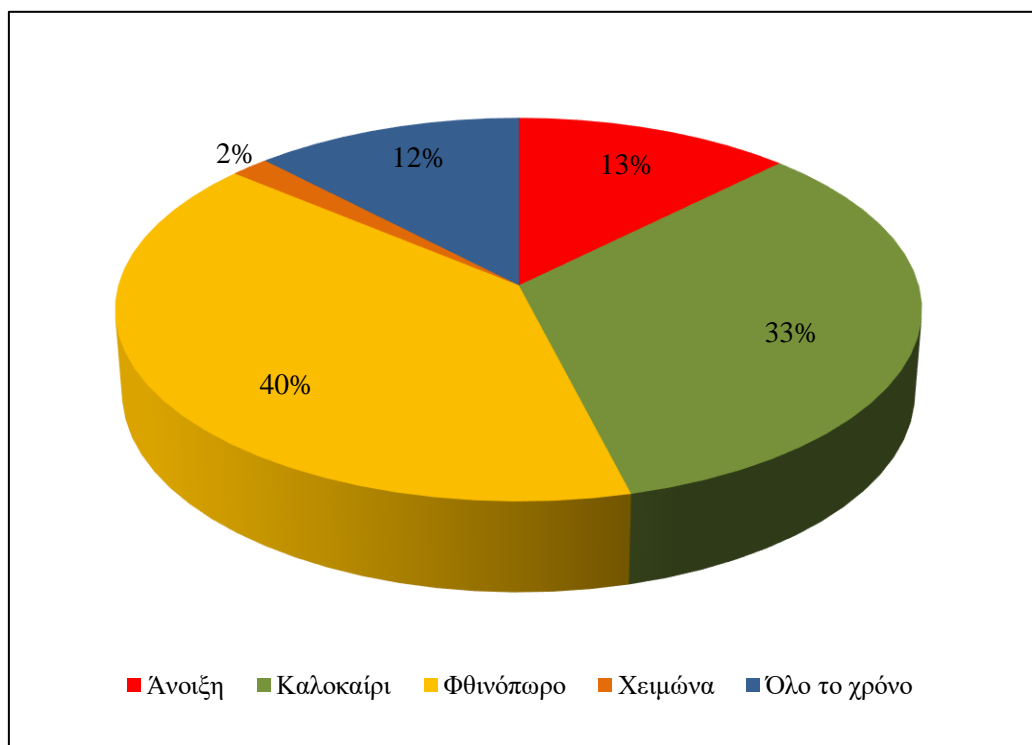
Το δεύτερο επικρατέστερο χρησιμοποιούμενο φυτικό τμήμα είναι η **ρητίνη**, που αναφέρεται από το μεγαλύτερο μέρος των πληροφορητών. Η εκτεταμένη χρήση της ρητίνης, μπορεί να εξηγηθεί από τα πλούσια δάση κωνοφόρων, που περιτριγυρίζουν τους οικισμούς και την ενασχόληση των κατοίκων με το δάσος ως υλοτόμοι. Παλιά γινότανε συλλογή και χρήση ρητίνης πεύκου, έλατου και ρόμπολου, για φαρμακευτικούς λόγους, σήμερα η χρήση της είναι περιορισμένη.

Το επόμενο επικρατέστερο φυτικό τμήμα είναι το **άνθος**, κυρίως της κουφοξυλιάς και του τίλιου, τα οποία χρησιμοποιούνταν ευρέως παλαιότερα και σε μικρότερο βαθμό σήμερα, ως αφέψημα για φαρμακευτική χρήση.

Τέλος, ακολουθούν, με μικρό αριθμό αναφορών, τα πέταλα αγριοτριανταφυλλιάς για γλυκό, οι φλούδες πεύκου και ιτιάς, ολόκληρο το φυτό για τα ημιπαράσιτα ιξό και αρκεθόβιο και τα φύλλα οστράδας, κουφοξυλιάς, ιτιάς για φαρμακευτική χρήση.

Δ.4.5. Εποχή συλλογής

Η συλλογή των περισσότερων χρησιμοποιούμενων φυτικών τμημάτων γίνεται το **φθινόπωρο** και το **καλοκαίρι**, περιόδους που έχουμε την ωρίμανση κυρίως των καρπών, που αποτελούν και το κυρίαρχο χρησιμοποιούμενο φυτικό τμήμα (Leonti *et al.* 2006). Έτσι έχουμε πρώιμους καρπούς από φυτά όπως οι αγριοκορομηλιές, οι κερασιές, τα βατόμουρα, τα σμέουρα, οι λεπτοκαρυές που ωριμάζουν τους καρπούς μέχρι το τέλος καλοκαιριού και όψιμους καρπούς που ωριμάζουν το φθινόπωρο, από φυτά όπως οι γκορτσιές, οι αγριομηλιές, κρانيές, καστανιές, τσάπουρνα, οξιές, κράταιγοι. Επίσης κατά την διάρκεια του καλοκαιριού γίνεται συλλογή φλοιού και φύλλων ιτιάς για φαρμακευτική χρήση και το φθινόπωρο καρποί αγριόκεδρου, επίσης για φαρμακευτική χρήση. Την **άνοιξη** έχουμε την συλλογή κυρίως ανθέων, όπως αυτών της αγριοτριανταφυλλιάς για γλυκό, του τίλιου και της κουφοξυλιάς για φαρμακευτική χρήση. Την άνοιξη που κυκλοφορούν οι χυμοί των δέντρων, γίνεται και χρήση της φλούδας του πεύκου (ζούλιου) για φαρμακευτική χρήση. Με την είσοδο του χειμώνα, καθώς γινόταν η συλλογή του ιξού από τα πεύκα και τα έλατα για κτηνοτροφική χρήση. γινόταν και η κατανάλωση των καρπών του ιξού. Τέλος καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου έχουμε τη συλλογή της ρητίνης καθώς και φυτών ιξού και αρκεθόβιου (ολόκληρου του φυτού) για φαρμακευτική χρήση (Διάγραμμα 11).



Διάγραμμα 11. Εποχή συλλογής χρησιμοποιούμενων φυτικών τμημάτων.

Δ.5. Δεδομένα φαρμακευτική και διατροφικής χρήση ξυλώδους βλάστησης

Η μελέτη χρήσης των φυτών που αποτελεί μια πλούσια κληρονομιά, συμβάλλει αποφασιστικά τόσο στην διατήρηση της χλωρίδας, όσο και στην αναζήτηση νέου βιολογικού υλικού για την ανακάλυψη ή ανάπτυξη νέων φαρμάκων. (Gonzalez-Tejero *et al* 2008).

Η συλλογή και χρήση των φυτών στην λαϊκή παράδοση, στις χώρες της Μεσογείου, είχε να κάνει κυρίως με την κάλυψη διατροφικών αναγκών (διατροφή) και την αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας (φαρμακευτική). Η ερήμωση όμως των αγροτικών περιοχών και η αστικοποίηση των εναπομεινάντων πληθυσμών, συμβάλλουν αποφασιστικά στην απώλεια της γνώσης αυτής (Hadjichambis *et al.* 2008), γεγονός που διαφαίνεται και στην συγκεκριμένη μελέτη. Στην συνέχεια παρατίθεται η γνώση της φαρμακευτική και διατροφική αξία των διαφόρων τάξα η οποία προέκυψε από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν στους οικισμούς της περιοχής μελέτης.

Δ.5.1. Δεδομένα φαρμακευτική χρήση (ΦΧ)

Από παλιά οι κάτοικοι της Βωβούσας, Μηλιάς και Μετσόβου χρησιμοποιούσαν την ρητίνη (ρετσίνι) κωνοφόρων όπως του πεύκου, του ρόμπολου και του ελάτου για φαρμακευτικούς λόγους. Η χρήση της ρητίνης γινόταν με διάφορους τρόπους και για διάφορους λόγους. Έτσι έχουμε την χρήση της ρητίνης με την μορφή έμπλαστρου, όπου αφού ζέσταιναν το ρετσίνι, που συλλέγανε από τα δέντρα, σε νερό μέχρι που έλιωνε, το μάζευαν με πανί. Αφού κρύωνε λίγο, το τοποθετούσαν στην

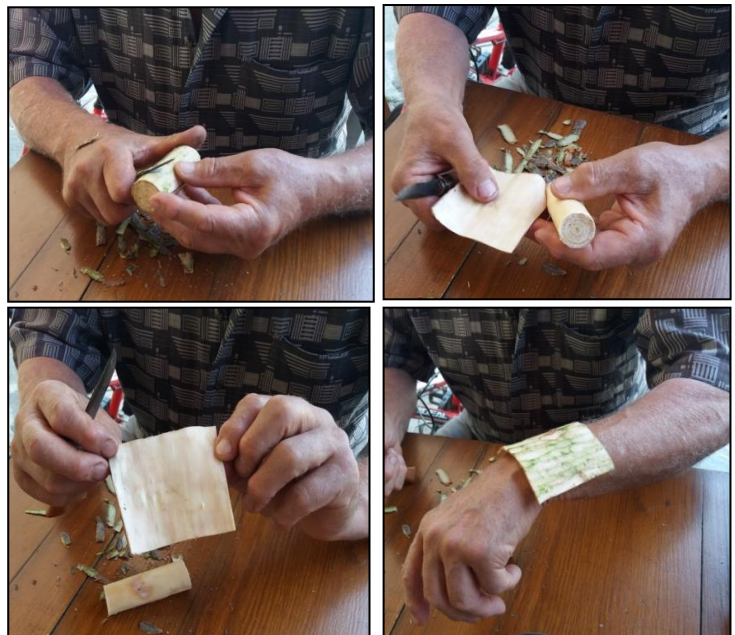
μέση ή στην πλάτη για μυϊκούς πόνους, σε περιπτώσεις κρυολογήματος, σε αποστήματα κ.λπ.. Πολλές φορές την ζεσταίνουν στο μεταλλικό δοχείο που αποθηκεύονταν. Η ρητίνη του ρόμπολου χρησιμοποιούνταν επιπλέον και ανεπεξέργαστη για την επούλωση και την προστασία των πληγών από μικρόβια, ενώ χλιαρές σταγόνες ρητίνης, ρίχνανε σε πληγές, σκασμένα πόδια, κάλους, κλπ.. Επίσης γινόταν κατάποση μικρών κομματιών ρητίνης σαν χάπι για προβλήματα στο στομάχι και τα πνευμόνια, αλλά και γενικά σαν αντιβίωση (ρητίνη ρόμπολου, ελάτου). Η καλύτερης ποιότητας ρητίνη ήταν αυτή του ρόμπολου.

Προφορική μαρτυρία κατοίκου 89 ετών από την Βωβούσα, αναφέρει ότι όταν ήταν μικρός ένα αυτοκίνητο, πάτησε το δάχτυλο του ενός χεριού του. Όταν πήγανε στο νοσοκομείο, οι γιατροί είπαν ότι το δάχτυλο πρέπει να αφαιρεθεί λόγω μόλυνσης. Δεν δέχτηκαν και επιστρέψανε στο χωριό, όπου για ένα μήνα τοποθετούσαν ζεστή ρητίνη ρόμπολου, πάνω στο δάχτυλο. Με τον τρόπο αυτό σώθηκε το δάχτυλο του.

Επιπλέον, σημαντική είναι και η αναφορά από το σύνολο των συμμετεχόντων κατοίκων της

Βωβούσας, για χρήση **τμήματος φλοιού από νεαρό πεύκο, για φαρμακευτική χρήση, που το αποκαλούν «ζούλιου»³**.

Κατά την διάρκεια της άνοιξης, που υπάρχει κυκλοφορία των χυμών, κόβουνε την κορυφή ενός νεαρού πεύκου κι από τον κεντρικό βλαστό, παίρνουν ένα κομμάτι μερικών εκατοστών ανάλογα με το μέγεθος της πληγής. Στην συνέχεια, αφαιρούν με μεγάλη προσοχή το εξωτερικό τμήμα της φλούδας, κάτω από το οποίο παραμένει μία λεπτή στρώση φλοιού (Εικόνα 19). Είναι το «ζούλιου»,



Εικόνα 19. Τρόπος χρήσης εσωτερικού φλοιού πεύκου «ζούλιου».

³ Από ανατομικής άποψης το «ζούλιου» αποτελεί την εσωτερική στρώση του φλοιού, που φέρει το δευτερογενές φλοιώμα. Η εξωτερική στρώση ονομάζεται περίδερμα και αποτελείται από νεκρά φελλοποιημένα κύτταρα που προστατεύουν το εσωτερικό του βλαστού από το εξωτερικό περιβάλλον. Ανάμεσα της εσωτερική στρώση του φλοιού και του ξύλου υπάρχει το κάμβιο. Για να μπορεί να διαχωριστεί η μία ζώνη από την άλλη χρειάζεται το κάμβιο να βρίσκεται σε δραστηριότητα και αυτό γίνεται την άνοιξη και αρχές φθινοπώρου (Μποζαμπαλίδης 1993).

το τμήμα της φλούδας που χρησιμοποιούνε, Το τοποθετούνε πάνω σε βαθιές πληγές (πχ. από αλυσοπρίονο, τσεκούρι, κλπ..) για να σταματήσει η αιμορραγία και για προστασία από τα μικρόβια.

Το γεγονός επιβεβαιώνουν και οι **προφορικές μαρτυρίες** κατοίκων, όπως εκείνη ενός 85χρονου, που το 1969 είχε κοπεί με αλυσοπρίονο στο δάσος. Επειδή την εποχή εκείνη η μετακίνηση σε αστικό κέντρο, όπου υπήρχε γιατρός ήταν δύσκολη, αντιμετώπισαν το τραύμα με την χρήση του εσωτερικού φλοιού μαύρης πεύκης (ζούλιου). Την επόμενη μέρα επισκέφτηκε τον γιατρό, ο οποίος διαπίστωσε ότι το τραύμα ήταν σε πολύ καλή κατάσταση, χωρίς σημάδια μόλυνσης. Ο ίδιος μας αναφέρει ότι με την απομάκρυνση της φλούδας η περιοχή είχε καθαρίσει εντελώς. Επίσης άλλη μαρτυρία κατοίκου 75 ετών, αναφέρει την κοπή του χεριού του από τσεκούρι το 1974, στην μεριά του καρπού, που προκάλεσε μεγάλη αιμορραγία και αντιμετωπίστηκε με φλοιό πεύκου (ζούλιου). Την επόμενη μέρα, που επισκεφτήκαν χειρουργό, η πληγή είχε σχεδόν κλείσει και δεν εμφάνιζε σημάδια μόλυνσης, ενώ ο χειρουργός τους επαίνεσε για τον τρόπο μεταχείρισης.

Έχουμε επίσης, σύμφωνα με αρκετούς πληροφορητές, την χρήση καρπών αγριόκεδρου για προβλήματα στο αναπνευστικό, το στομάχι, για πέτρες στα νεφρά και χοληστερίνη και καρπών αγριοκαστανιάς για έντονο βήχα (βράζανε τους καρπούς και πίνανε το αφέψημα).

Ορισμένοι κάτοικοι, κυρίως μεγάλης ηλικίας, αναφέρουνε την χρήση φλούδας ιτιάς (Βωβούσα) και φυτού ιξού (Μέτσοβο), ως αφέψημα από άτομα που είχαν προσβληθεί από ελονοσία.

Από τις συνεντεύξεις προέκυψαν και πληροφορίες που ειπώθηκαν από μικρό αριθμό ατόμων όπως, η χρήση των φύλλων της οστρυάς στο Μέτσοβο για πληγές και πρηξίματα, και της κουφοξυλιάς στην Μηλιά σαν επίθεμα σε πληγές χτυπήματα και εγκαύματα, για προστασία από μόλυνση, αφού πρώτα τοποθετούνταν στην φωτιά μέχρι να μαραθούν. Επίσης η χρήση αφεψήματος ξύλου αρκουδοπούρναρου για προβλήματα στον προστάτη (Βωβούσα). Στην περίπτωση ζώων που υπόφεραν από αντίστοιχα προβλήματα τοποθετούσαν μικρό κομμάτι ξύλου από το ίδιο δέντρο στην ουρήθρα των ζώων. Στην Βωβούσα και την Μηλιά έχουμε αναφορές για χρήση του επίφυτου ημιπαρασίτου του κέδρου, αρκεθόβιου ως αφέψημα για άσθμα, καρκίνο και γενικά για διάφορες παθήσεις.

Η χρήση καρπών αγριοτριανταφυλλιάς και ανθέων κράταιγου για φαρμακευτική χρήση, πρέπει να αποτελεί νέα γνώση επειδή δεν την συναντάμε καθ' όλου σε υπερήλικες.

Η φαρμακευτική χρήση ξυλωδών φυτών σήμερα, στους οικισμούς της περιοχής μελέτης, είναι περιορισμένη κυρίως στην συλλογή ανθέων φλαμουριάς, κουφοξυλιάς, καρπών αγριόκεδρου, από σχετικά μικρό αριθμό κατοίκων, ενώ η χρήση ρητίνης είναι σπάνια.

Στη Μηλιά και στο Μέτσοβο έχουμε αναφορές για κατοίκους, που συλλέγανε πριν και μετά την κατοχή διάφορα φυτά τα οποία και στέλνανε σε γνωστό φαρμακοποιό κοντινής πόλης έναντι

χρηματικού ανταλλάγματος για την παρασκευή φαρμάκων. Σε αυτά τα φυτικά είδη συμπεριλαμβάνονται το ημιπαράσιτο του κέδρου (αρκεθόβιο - ολόκληρο το φυτό), άνθη κράταιγου, άνθη σαμπούκου, καθώς και διάφορα ποώδη φυτά. Επίσης έχουμε και μαρτυρία κατοίκου Μηλιάς, 86 χρονών, που συμμετείχε ο ίδιος στην συλλογή των φυτών την περίοδο 1947-49. Σημαντική είναι η αναζήτηση του αρχείου του φαρμακοποιού η οποία προβλέπεται να γίνει σε δεύτερο χρόνο.

Δ.5.2. Δεδομένα διατροφική χρήση (ΔΧ)

Όσον αφορά την διατροφική χρήση αυτοφυών δέντρων και θάμνων, έχουμε πολλές αναφορές, σχεδόν από το σύνολο των κατοίκων που συμμετείχαν στην συνέντευξη, νέους και υπερήλικες. Οι αναφορές είναι κυρίως για καρπούς γκορτσιάς, αγριομηλιάς, κερασιάς, αγριοκορομηλιάς, κρανιάς, βατομουριάς, σμέουρου, λεπτοκαρυάς, οι οποίοι καταναλώνονταν και καταναλώνονται ακόμη και σήμερα, είτε ωμοί, είτε επεξεργασμένοι (μαρμελάδα, γλυκό, αποξηραμένα, κλπ.).

Λείπουν όμως, εντελώς οι αναφορές για κατανάλωση εδώδιμων καρπών, φυτών όπως το μύρτιλο, το αμελάγχιο, η σορβιά, η γνώση των οποίων ενδεχομένως να χάθηκε στο πέρασμα του χρόνου, αν λάβουμε υπόψη ότι αναφέρονται σε μελέτες της περιοχής Ζαγορίου (Ζιώγα 2016).

Σπουδαίες όμως είναι οι αναφορές των περισσότερων κατοίκων και των τριών οικισμών, για κατανάλωση καρπών στο παρελθόν, διάφορων φυτών όπως, του κράταιγου, της οξιάς, του τσάπουρνου, της αγριοτριανταφυλλιάς, κλπ., που στην βιβλιογραφία αναφέρονται ως **φυτά πείνας-λιμού**, αφού καταναλώνονταν σε εποχές που η εύρεση τροφής ήταν αδύνατη και κρατούσαν τους ντόπιους πληθυσμούς ζωντανούς. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και η κατανάλωση φρέσκων φύλλων οξιάς νωρίς την άνοιξη που είναι τρυφερά, καθώς και η κατανάλωση (μάσημα, ή γλείψιμο) εσωτερικής φλούδας πεύκου, ιδιαίτερα ρόμπολου, που είχε γλυκιά γεύση και πιθανόν να πρόσφερε υδατάνθρακες (Łuczaj *et al.* 2012) στους κατοίκους της Μηλιάς και της Βωβούσας.

Περαιτέρω διερεύνηση χρειάζονται, οι αναφορές, από το σύνολο σχεδόν των ερωτηθέντων κατοίκων της Μηλιάς και αρκετών της Βωβούσας, για την κατανάλωση καρπών του ημιπαράσιτου ιξού (*viscum album*) σε υψηλές ποσότητες (15 - 20 τεμαχίων) που σύμφωνα με την βιβλιογραφία είναι τοξικός.

Οι καρποί των άγριων δέντρων και θάμνων, εκτός από διατροφική αξία έχουν και φαρμακευτική αξία, η οποία οφείλεται σε χημικές ουσίες που ονομάζονται δευτερογενείς μεταβολίτες. Τ' άγρια συλλεγόμενα φρούτα περιέχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις και μεγαλύτερη ποικιλία δευτερογενών ενώσεων από ότι τα καλλιεργούμενα. Στα καλλιεργούμενα φυτά η επιλογή στελεχών, ποικιλιών, κλπ., με στόχο πιο εύγεστους καρπούς, έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση χημικών ουσιών που προσέδιδαν την πικρή, στυφή και ξινή γεύση, ουσίες όμως ευεργετικές για τον

άνθρωπο, αφού φέρουν διάφορες ιδιότητες όπως αντιμικροβιακές, αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές, στυπτικές, διουρητικές, κλπ. (Leonti *et al.* 2006).

Για φυτικά είδη που τα συναντάμε συχνά σε σερπεντινικά εδάφη, θα πρέπει να εκπονηθούν μελέτες μέτρησης της συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων (Ni, Cr, κλπ.) στα διάφορα φυτικά τμήματα που χρησιμοποιούνται τόσο για διατροφική όσο και για φαρμακευτική χρήση. Σε αυτά τα φυτά ανήκουν τα *Vaccinium myrtillus*, *Satureja horvatii* ssp. *macrophylla*, *Pinus* sp., *Juniperus communis*, *Rubus* sp., *Rosa canina*. Σε μελέτες που έγιναν στην περιοχή του Ιράκ σε φυτά ροδιάς και συκιάς με όμοιο υπόστρωμα, διαπιστώθηκε ότι οι καρποί φέρανε την μικρότερη συγκέντρωση βαρέων μετάλλων, η οποία ήταν κάτω από τα όρια ασφαλείας (Mohammed 2012).

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΦΥΤΩΝ



Εικόνα 20. Χρησιμοποιούμενα μέρη ξυλωδών ειδών με διατροφική η/και φαρμακευτική αξία που συλλέχτηκαν από κατοίκους της περιοχής μελέτης.

Ε. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης συνοψίζονται στα παρακάτω:

Από τον ταξινομικό προσδιορισμό της ξυλώδους βλάστησης της περιοχής μελέτης προέκυψαν 94 taxa που ανήκουν σε 33 οικογένειες (3 γυμνόσπερμα και 30 αγγειόσπερμα). Από αυτές, η Rosaceae είναι η κυρίαρχη και ακολουθεί με διαφορά η Fabaceae. Τα γένη με τα περισσότερα taxa είναι τα Rosa και Prunus με 8 και 5 taxa αντίστοιχα. Από το σύνολο των taxa που καταγράφηκαν, 3 είναι ενδημικά, 3 προστατευόμενα από το προεδρικό διάταγμα ΠΔ67/81 και πολλά ανήκουν στην λίστα του IUCN

Για τον προσδιορισμό της εθνοβοτανικής γνώσης των τοπικών κοινωνιών πάνω στην φαρμακευτική και διατροφική αξία και χρήση των αυτοφυών θάμνων και δέντρων της περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις. Στις συνεντεύξεις συμμετείχαν 42 κάτοικοι των οικισμών Βωβούσας, Μηλιάς και Μετσόβου με εύρος ηλικίας από 42-92 ετών και μέσο όρο τα 74 έτη.

Από την επεξεργασία των δεδομένων των συνεντεύξεων προέκυψαν ότι η οικογένεια με τα περισσότερα taxa είναι η Rosaceae που εκπροσωπείται από 18 taxa κυρίως με διατροφική αξία και η Pinaceae από 3 taxa με φαρμακευτική αξία.

Οι αναφορές σε δέντρα και θάμνους ανά άτομο κυμαίνονται από 12 μέχρι 25, με μέσο όρο τα 18 taxa. Το σύνολο των αναφορών ήταν 769 από τις οποίες οι 566 (73%) αναφέρονται στην διατροφική αξία, οι 174 (23%) στην φαρμακευτική αξία και οι 29 (4%) και στις δύο χρήσεις.

Συγκρίνοντας τον μέσο όρο των δηλωθέντων taxa ανά οικισμό, θα διαπιστώσουμε μία υπεροχή στην γνώση των κατοίκων της Μηλιάς με μέσο όρο τα 20,4 taxa, ακολουθούν οι κάτοικοι της Βωβούσας με μέσο όρο τα 18,6 taxa και τέλος οι κάτοικοι του Μετσόβου με μέσο όρο τα 16 taxa. Η υπεροχή αυτή είναι εμφανής και από την γνώση των ειδών της ξυλώδους βλάστησης, αλλά κι από τις λεπτομέρειες χρήσης των φυτών.

Από την σύγκριση των μέσων όρων των δηλωθέντων taxa ανά ηλικιακή ομάδα διακρίνουμε καθαρά ένα μεγάλο έλλειμμα γνώσης των νεότερων (41-61) έναντι των γηραιότερων (81-100) που φτάνει τα 4,4 taxa.

Η γνώση των κατοίκων της περιοχής μελέτης για τα φυτικά είδη με διατροφική αξία είναι παρόμοια με αυτή της βιβλιογραφίας, αφού τα περισσότερα είδη που αναφέρει η βιβλιογραφία αναφέρονται και από τους πληροφορητές. Παρ' όλα αυτά υπάρχει ένα έλλειμμα που έχει να κάνει με τον περιορισμένο αριθμό αναφορών ορισμένων ειδών όπως π.χ. σορβιάς, αλλά και τη δυσκολία διάκρισης των διαφόρων ειδών ορισμένων γενών όπως Pyrus, Prunus, Rubus. Για τα φυτικά είδη με φαρμακευτικές ιδιότητες η γνώση των κατοίκων συγκρινόμενη με αυτή της βιβλιογραφίας, είναι

πολύ περιορισμένη και οφείλεται τόσο στην εξέλιξη της επιστήμης, όσο και στην απώλεια γνώσης, ως συνέπεια της αλλαγής του τρόπου ζωής τις τελευταίες δεκαετίες.

Το πιο συχνά αναφερόμενο taxon είναι το *Pinus heldreichii* με 45 αναφορές και ακολουθούν το *Sambucus nigra* με 44, τα *Rosa canina*, *Pyrus communis ssp. pyraster* με 42 και τα *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus* με 41 αναφορές.

Επικρατέστερο χρησιμοποιούμενο τμήμα είναι ο καρπός σε ποσοστό περίπου 75%, ακολουθεί η ρητίνη των κωνοφόρων με 10%, τα άνθη με 9% και τα υπόλοιπα κάτω από 3% περίπου.

Η συλλογή των περισσοτέρων φυτικών τμημάτων γίνεται το φθινόπωρο (40%) όπου έχουμε την ωρίμανση των περισσοτέρων καρπών (γκόρτσα, αγριόμηλα, κράνα, τσάπουρνα, καρποί αγριοτριανταφυλλιάς), ακολουθεί το καλοκαίρι με 33% με την συγκομιδή των πρώιμων καρπών (κεράσια, αγριοκορόμηλα, βατόμουρα, σμέουρα,), στην συνέχεια η άνοιξη με 13% με την συλλογή ανθέων. Ο χειμώνας είναι πολύ φτωχός με 2%, ενώ υπάρχουν και φυτικά μέρη που συλλέγονται «όλο το χρόνο» με 12%

Η χρήση ρητίνης (ρετσίνι) κωνοφόρων (πέυκου, ρόμπολου και ελάτου) για φαρμακευτικούς λόγους από τους κατοίκους της Βωβούσας, Μηλιάς και Μετσόβου ήταν πολύ συνηθισμένη παλιά. Η χρήση της γινόταν τόσο εξωτερικά, για την αντιμετώπιση πληγών, αποστημάτων, κάλων, και μυϊκών πόνων, όσο και εσωτερικά για προβλήματα στο στομάχι τα πνευμόνια αλλά και γενικά ως αντιβίωση. Παρ' όλα τα πλεονεκτήματα της, η χρήση της δεν αναφέρεται στην περιοχή Ζαγοροχωρίων - Κόνιτσας αλλά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας όπως την κεντρική Μακεδονία, κλπ.

Οι κάτοικοι της Βωβούσας παλιότερα, αντιμετώπιζανε βαθείς πληγές με την χρήση εσωτερικού φλοιού πέυκου το οποίο αποκαλούν «ζούλιου». Η χρήση του γινόταν κυρίως την άνοιξη, που ο φλοιός αποκολλάται εύκολα από τον βλαστό. Βοηθάει στην διακοπή της αιμορραγίας και στην επούλωση του τραύματος. Η χρήση του περιορίζεται αποκλειστικά στην περιοχή της Βωβούσας.

Αναφορές έχουμε και τους τρεις οικισμούς για κατανάλωση καρπών στο παρελθόν, διάφορων φυτών όπως, του κράταιγου, της οξιάς, του τσάπουρνου, της αγριοτριανταφυλλιάς, κλπ.. Στην βιβλιογραφία αναφέρονται ως φυτά πείνας- λιμού αφού καταναλώνονταν σε εποχές που η εύρεση τροφής ήταν αδύνατη και κρατούσαν τους ντόπιους πληθυσμούς ζωντανούς. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και η κατανάλωση φρέσκων φύλλων οξιάς νωρίς την άνοιξη που ήταν τρυφερά καθώς και η κατανάλωση (μάσημα, ή γλείψιμο) εσωτερικής φλούδας πέυκου, ιδιαίτερα ρόμπολου, που είχε γλυκιά γεύση.

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι, η εν λόγω μελέτη, αποτελεί μια συμβολή στην καταγραφή της ξυλώδους βλάστησης και της εθνοβοτανική γνώσης, της ευρύτερης περιοχής του Εθνικού Δρυμού Πίνδου. Από την έρευνα προέκυψε, ότι στην περιοχή υπάρχει μια πλούσια ξυλώδη

βλάβιση, αλλά περιορισμένη εθνοβοτανική γνώση αυτής, την οποία συναντάμε κυρίως σε άτομα μεγάλης ηλικίας. Το γεγονός αυτό, αποτέλεσμα του αστικού τρόπου ζωής, καθιστά επιτακτική την ανάγκη καταγραφής της υπάρχουσας γνώσης και λήψη μέτρων διατήρησης αυτής.

Προτάσεις: Ο Εθνικός Δρυμός Πίνδου είναι ιδιαίτερα σημαντικός, για την διατήρηση και προστασία της χλωρίδας της βόρειας Πίνδου, διότι αποτελεί καταφύγιο για πολλά σπάνια φυτικά είδη (Σφήκας 1985). Για την προστασία του Δρυμού, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί μια εμπεριστατωμένη συστηματική μελέτη της χλωρίδας και λήψης μέτρων για την προστασία και παρακολούθηση των τρωτών ειδών. Επίσης είναι σημαντικό να περιοριστεί η ανθρώπινη δραστηριότητα (βόσκηση, κίνηση οχημάτων, κατασκήνωση), ιδιαίτερα στον πυρήνα του Δρυμού και για αντιστάθμισμα, στους γύρω οικισμούς, να δοθούν κίνητρα για ενίσχυση του τοπικού εισοδήματος.

Ένα δάσος μπορεί να διατηρηθεί αν οι αγροτικές ντόπιες κοινωνίες αποκτήσουν κάποιο άμεσο οικονομικό όφελος, από την συγκομιδή των προϊόντων του δάσους. Επίσης αν βρεθούν τρόποι ενίσχυσης της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, τότε περιορίζεται η εκμετάλλευση του ξυλοαποθέματος του δάσους (Vira *et al.* 2015).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προτείνεται η αξιοποίηση των δέντρων και θάμνων με φαρμακευτικές - διατροφικές ιδιότητες, στο πλαίσιο μιας αειφόρου ανάπτυξης των τοπικών κοινωνιών. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε την προστασία των ειδών και την ενίσχυση του τοπικού εισοδήματος. Υπάρχουν φυτικά είδη, όπως ο κράταιγος, η κουφοξυλιά, η αγριοτριανταφυλλιά, η οξιά, οι άγριοκορομηλιές, η τσαπουρνιά, τα μύρτιλα, οι γκορτσιές, οι μηλιές, οι κρανιές, τα πεύκα και οι κέδροι, που τα συναντάμε σε μεγάλους πληθυσμούς στα διοικητικά όρια των οικισμών και τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν με σεβασμό προς τη φύση. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται η συλλογή χρήσιμων μερών, αυτοφυών δέντρων και θάμνων (καρποί, άνθη, κλπ.), με διατροφικές και φαρμακευτικές αξίες.

Για να το πετύχουμε αυτό, θα πρέπει, το όλο εγχείρημα να συντονίζεται από έναν δημόσιο φορέα (τμήμα πανεπιστημίου ή ινστιτούτο) με συναφές αντικείμενο, ο οποίος θα εγγυάται και την επιτυχία του προγράμματος. Πρωταρχικός στόχος θα είναι η προσέλκυση κατοίκων της περιοχής, μέσα από ένα πρόγραμμα ενημέρωσης, για να γνωρίσουν τα φυτικά είδη, την αξία και την προοπτική του προϊόντων τους. Στην συνέχεια και αφού υπάρξει ενδιαφέρον από τους κατοίκους θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μελέτη της περιοχής, με την πλήρη καταγραφή των ειδών και του εύρους των πληθυσμών αυτών. Αφού εκδηλωθεί ενδιαφέρον για το πρόγραμμα, προτείνεται η προώθηση συνεταιρισμών ή ομάδων αγροτών κυρίως από γυναίκες, που στην επαρχία βιώνουν έντονα το φαινόμενο της ανεργίας. Ο φορέας θα πρέπει να είναι σε στενή επαφή με τον συνεταιρισμό, με ρόλο τόσο καθοδηγητικό όσο και ελεγκτικό.

Από τα προαναφερθέντα φυτικά είδη, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να αποτελέσει, **ο κράταιγος**, ένα δέντρο με σπουδαίες φαρμακευτικές ιδιότητες, επιστημονικά τεκμηριωμένες και μεγάλη ζήτηση από φαρμακευτικές εταιρίες και γενικά από την αγορά. Το δέντρο αυτό εμφανίζει μεγάλους πληθυσμούς και στους τρεις οικισμούς, με μεγάλη ανθοφορία και καρποφορία σχεδόν κάθε χρόνο. Στο πλαίσιο ενός προγράμματος θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν, τόσο την άνοιξη συλλογές μέρους της ανθοφορίας, όσο και συγκομιδή των καρπών το φθινόπωρο. Οι παρεμβάσεις θα πρέπει να είναι λίγες όπως καθαρισμός γύρω από το δέντρο για καλύτερη προσέγγιση, απομάκρυνση ξερών κλαδιών και πάντα υπό την καθοδήγηση και τον έλεγχο του φορέα. Η κύρια δυσκολία που παρουσιάζει το συγκεκριμένο είδος, είναι η συγκομιδή λόγω των αγκαθιών που φέρει. Η επινοητικότητα όμως των βουνίσσιων σε συνδυασμό με την προμήθεια κάποιου εξοπλισμού, μπορούν να συμβάλλουν αποφασιστικά στον περιορισμό των διαφόρων δυσκολιών.

Τα εν λόγω προϊόντα φέρουν μεγάλη προστιθέμενη αξία, διότι εκτός της επιστημονικά αποδεδειγμένης διατροφικής και φαρμακευτικής τους αξίας, συνήθως είναι και βιολογικά, χωρίς εισροές χημικών. Οι τιμές που έχουν καταγραφεί στην αγορά για βιολογικούς αποξηραμένους μικρούς καρπούς, όπως βατόμουρα, μύρτιλα κ.α. κυμαίνεται στα 25-65 €/κιλό. Σήμερα τα είδη αυτά εισάγονται κυρίως από το εξωτερικό παρ' όλο που βρίσκονται σε αφθονία στα ελληνικά βουνά και δάση (<https://ecovariety.gr/ergo/anamenomena-apotelesmata>).

Η συλλογή των ειδών επιβάλλεται να γίνεται με σεβασμό στην πανίδα της περιοχής (Εικόνα 21), η οποία τρέφεται και ζει με τις καρπώσεις των ξυλωδών ειδών, γεγονός που θα πρέπει να συμβάλλει στον καθορισμό του εύρους συγκομιδής κάθε χρονιά για το κάθε είδος. Αντίστοιχα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και να δίνεται το περιθώριο για συλλογή μέρους των καρπώσεων και από κατοίκους, για προσωπική χρήση.



Εικόνα 21. Εμφανής είναι η παρουσία της αρκούδας στην περιοχή μελέτης, η διατροφή της οποίας στηρίζεται στις καρπώσεις των αυτοφυών καρποφόρων δέντρων.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μία προσπάθεια, από το Ινστιτούτο γενετικής βελτίωσης και φυτογενετικών πόρων - ΕΛΓΟ Δήμητρα, μαζί με το τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την ανάδειξη αυτοφυών δέντρων και θάμνων ορεινών περιοχών της Βόρειας Ελλάδος, μέσω του προγράμματος **Ecovariety**. Είναι σημαντικό όμως να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στα αυτοφυή φυτικά είδη, αυξάνοντας την λίστα των ειδών και οργανώνοντας περισσότερες δράσεις, για την μεταφορά της γνώσης που προκύπτει από το πρόγραμμα, στους κατοίκους της υπαίθρου.

ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΣΤ1. Ελληνική

1. Αθανασιάδης Ν., 1986. Δασική Φυτοκοινωνιολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη.
2. Αραμπατζής Θ., 1998. Θάμνοι και δέντρα στην Ελλάδα, τομ. 1. Οικολογική κίνηση Δράμας.
3. Αραμπατζής Θ., 2001. Θάμνοι και δέντρα στην Ελλάδα, τομ. 2. Οικολογική κίνηση Δράμας.
4. Βέργος Σ., Hetsch W., 2001. Εθνικός Δρυμός Πίνδου - Βάλια Κάλντα, δυνατότητες ανάπτυξης και αξιοποίησης του. Γιαχούδη – Γιαπούλη.
5. Γεννάδιος, Π. Γ., 1914. Λεξικόν φυτολογικόν, Αθήνα
6. Γκανιάτσας Κ., 1974. Έρευνα επί των φαρμακευτικών φυτών της χαράδρας του Βίκου, Ηπειρωτική Εστία 23, 212-229, 393-411.
7. Γκανιάτσας Κ., 1972. Βότανα – Γιατροσόφια – Κομπογιαννίται. Ηπειρωτική Εστία, σελ. 459-463.
8. Γκανιάτσας Κ., 1980. Η χαράδρα του Βίκου, τα βότανα και οι Βικογιατροί – Κομπογιαννίτες. Ήπειρος, έτος Γ', τεύχος 1, σελ. 7-19.
9. Δασούλας Θ., 2009. Αγροτικές κοινωνίες του ορεινού χώρου κατά την οθωμανική περίοδο: ο γεωργικός κόσμος της "Χώρας Μετζόβου" (18ος αι. - 19ος αι.). Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
10. ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε, 1996. Σχέδιο διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πίνδου. Δ/σεις Δασών Γρεβενών-Ιωαννίνων, Θεσ/νίκη.
11. Ζιώγα Ε., 2016. Χρηστική αξία της χλωρίδας των Ζαγοροχωρίων: Μια φυσική και πολιτιστική κληρονομιά. Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ
12. Καββάδας Δ., 1956 – 1964. Εικονογραφημένον Βοτανικόν-Φυτολογικόν Λεξικόν. Τόμοι 1-9, Αθήνα
13. Κοράκης, Γ., 2015., Δασική Βοτανική. Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
14. Μαυρομάτης, Γ., 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης. Βιοκλιματικοί χάρτες, Ι.Δ.Ε.Α, Αθήνα.
15. Μουντράκης Δ.Μ., 1985, Γεωλογία της Ελλάδας, University Studio Press. Parrot
16. Μποζαμπαλίδης Α., 1993. Βοτανική (Μορφολογία & Ανατομία φυτών). Art of Text, Θεσ/νίκη.
17. Ντάφης, Σ., 1973. Ταξινόμηση της δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος. Επιστημονική Επετηρίς Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής, ΑΠΘ, 15:75-91.
18. Ντάφης Σ., 1986, Δασική Οικολογία. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσ/νίκη.
19. ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Επίσημη Εφημερίδα L 206 (22/07/1992).
20. Παπαναστάσης Β., 2015. Αγροδασοπονία. Εκδόσεις Ζήτη.
21. Πουρνάρας Σ., 1987. Η Βλαχομηλιά της Πίνδου "ΑΜΕΡΟΥ", Ιστορία – Λαογραφία αναφορές στους Βλάχους. Πολιτιστικός σύλλογος Μηλιάς.
22. Προεδρικό Διάταγμα 67, 1981. Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας και καθορισμού της διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ' αυτών. ΦΕΚ 23/30.01.1981.

23. Σούλης Ν., 1994. Το κλίμα της Ηπείρου. Ιωάννινα.
24. Στάρα Κ.Ν., 2009. Μελέτη και καταγραφή Ιερών Δασών και Δασυλλίων στον Εθνικό Δρυμό ΒίκουΑώου. Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
25. Σφήκας Γ., 1985. Μελέτη της γλωρίδας του Εθνικού Δρυμού Πίνδου (περιοχή Λύγκου – Βάλια Κάλντα). Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσεως, Αθήνα.
26. Τσούνης Γ., Μαλακού Μ. Ravasini Μ., 1985. Μελέτη Πανίδας του Εθνικού Δρυμού Πίνδου. Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσεως, Αθήνα.
27. ΥΠΕΧΩΔΕ, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, 1992, Μελέτη Οικολογική-Χωροταξική Χαρακτηριστικών Οικοσυστημάτων Ορεινών Όγκων Β. Πίνδου. Αθήνα, ΥΠΕΧΩΔΕ & Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας.
28. Χελδράιχ Θ.- Μηλιαράκη Σπ. 1925. Τα δημόδη ονόματα των φυτών προσδιοριζόμενα επιστημονικώς. Β΄ έκδοσης, Εν Αθήναι
29. WWF Ελλάς, Το Δάσος: Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση, 2012, Εκδόσεις WWF Ελλάς, Αθήνα.

ΣΤ2. Ξενόγλωσση

30. Aldeán B., 1976. Floristic reports from the high mountains of Pindhos, Greece. Bot.Not. 129(3): 297.
31. Allen D., Bilz M., Leaman D.J., Miller R.M., Timoshyna A., and Window J., 2014. European Red List of medicinal plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg 10:907382.
32. Baker, A.J.M., 1981. Accumulators and Excluders-Strategies in the Response of Plants to Heavy Metals. Journal of Plant Nutrition, 3, 643-654.
33. Bini C., Maleci L., 2014. The serpentine syndrome (H. Jenny, 1980): a proxy for soil remediation. EQA – Environmental quality / Qualité de l'Environnement / Qualità ambientale, 15, 1-13
34. Boratynski A., Browicz K. & Zielinski J., 1990. Chorology of trees and shrubs in Greece. – Kornik.
35. Brook R.R., 1987. Serpentine and its vegetation, Dioscorides press, Oregon.
36. Brunn J. H., 1956. Contribution a l'étude géologique du Pinde septentrional et d'une partie de la Macédonie occidentale. Annales géologique des pays hélléniques 7:1–358.
37. Debazac, E. F. et Mavrommatis, G., 1971. Les grandes divisions ecologiques de la vegetation forestière en Grèce continentale. Bull. Soc. Bot. Fr. 118, 5-6: 429-452.
38. Diazgranados M., Black N., Allkin R., Cámara-Leret R., 2020. World Checklist of Useful Plant Species. Royal Botanic Gardens, Kew
39. González-Tejero, Casares Porcel M., Sanchez-Rojas C.P., Ramiro-Gutierrez J.M., Molero-Mesa J., Pieroni, A. Giusti, M.E., Censorii E., de Pasquale C., Della A., Paraskeva-Hadjichambi D., Hadjichambis A., Houmani Z., El-Demerdash M., El-Zayat M., Hmamouchi M. & ElJohrig S., 2008. Medicinal plants in the Mediterranean area: Synthesis of the results of the project Rubia. Journal of Ethnopharmacology 116(2), pp. 341–357.
40. Hadjichambis A., Paraskeva-Hadjichambi D., Della A., Giusti M.E., De Pasquale C., Lenzarini C., Censorii E., Gonzales-Tejero M., Sanchez-Rojas C.P., Ramiro-Gutierrez J. M., Skoula M., Johnson

- C., Sarpaki A., Hmamouchi M., Jorhi S., El-Demerdash M., El-Zayat M. & Pieroni A.. 2008. Wild and semi-domesticated food plant consumption in seven circumMediterranean areas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 59
41. Hartvig P., 1978. Floristic notes from mountains of north-western Greece. *A.M. Goulandris* 4: 27–38
 42. Hickey M. and King C., 2007. 100 families of flowering plant. Cambridge University Press
 43. Karataglis S., Babalonas D., Kabasakalis B., 1982. The ecology of plant populations growing on serpentine soils. *Phyton* 22(2): 317–327.
 44. Leonti M., Nebel S., Rivera D., Heinrich M., 2006. Wild gathered food plants in the European Mediterranean: a comparative analysis. *Economic Botany*, 60(2), pp. 130-142.
 45. Łuczaj Ł., Pieroni A., Tardío J., 2012. Wild food plant use in 21st century Europe: the disappearance of old traditions and the search for new cuisines involving wild edibles. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, November, 1-12
 46. Malamas M. and Marselos M., 1992. The tradition of medicinal plants in Zagori, Epirus (northwestern Greece) *Journal of Ethnopharmacology* 37(3):197-203
 47. Mohammed O. A. and Hussain M. R., 2012. Analysis of some Heavy metals and Organic Acids in *Punica granatum* (Punicaceae) growing Adjacent to the Serpentine Soil in Kunjrin Village of Iraqi Kurdistan. *Tikrit Journal of Pure Science*, Volume 17, Issue 4, Pages 55-58.
 48. Nakos G., 1979. Forest Soils of Greece: Physical, Chemical and Biological Properties. *Forest Ecology and Management*, Elsevier BV, Jan., pp. 35–51.
 49. Papanicolaou K., Babalonas D., Kokkini S., 1983. Distribution patterns of some Greek mountain endemic plants in relation to geological substrate. *Flora, Morphol. Geobot. Oekophysiol.* 174(5–6): 405–437.
 50. Parrot, J. F., 1967. Le cortege ophiolithique du Pinde Septentrional (Grèce). *Cahiers ORSTOM Séries Géologie*.
 51. Quezel P. & Contandriopoulos J., 1965. A propos de la vegetation des forets de Hetres dans le Massif du Pinde. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 112: 312-319.
 52. Quezel, P. and Contandriopoulos, J., 1965. Contribution a l'étude de la flore du Pinde central et septentrional et de l'Olympe de Thessalie. *Candollea* 20: 51-90.
 53. Quezel, P. and Contandriopoulos, J., 1968. Contribution a l'étude de la flore de Macedoine grecque. *Candollea* 23: 17-38
 54. Sezai Ercisli et al., 2021. The use of wild edible fruits in sustainable fruit production in Turkey. *IBU Repository*, accessed November 11
 55. Stevanovic V., Tan K., Iatrou G., 2003. Distribution of the endemic Balkan flora on serpentine I. – obligate serpentine endemics. *Plant Syst. Evol.* 242: 149–170.
 56. Strid A., 2020. *The Botanical Exploration of Greece. Plant Systematics and Evolution*, no. 2, Springer Science and Business Media LLC, Maire
 57. Strid A. (ed.), 1986. *Mountain flora of Greece*, Vol. 1, Cambridge University Press.

58. Strid A. & Tan, K. (eds.), 1991. Mountain flora of Greece, vol. 2, Edinburgh University Press.
59. Strid A. & Tan, K., 1997. Flora Hellenica 1. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
60. Strid A. & Tan, K., 2002. Flora Hellenica 2. A.R.G. Gantner Verlag, K.G. Ruggell, Liechtenstein.
61. Tsioutsiou E.E., Giordani P., Hanlidou E., Biagi M., De Feo V. and Cornara L., 2019. Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used in Central Macedonia, Greece. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
62. Tsioutsiou E., Miraldi E., Governa P., Biagi M., Giordani P., Cornara L. 2017. Skin wound healing: from Mediterranean ethnobotany to evidence based phytotherapy. Athens Journal of Sciences- Volume 4, Issue 3 : 199-212
63. Turner N., Łuczaj Ł., Migliorini P., Pieroni A., Dreon A.L., Sacchetti L.E., and Paoletti M., 2011. Edible and tended wild plants, traditional ecological knowledge and agroecology. Critical Reviews in Plant Sciences, 30 (1), 198–225.
64. Tutin, T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore, D.M., Valentine D.H., Walters S.M., and Webb. D.A. 1968- 1980. Flora Europaea, Vols. 1-5. Cambridge University Press, Cambridge.
65. Vokou D. et al., 1993. Ethnobotanical Survey of Zagori (Epirus, Greece), a Renowned Centre of Folk Medicine in the Past. Journal of Ethnopharmacology, no. 3, Elsevier BV, pp. 187–96.
66. Walker R. B., 1954. The ecology of serpentine soils II. Factors affecting plant growth on serpentine soils. Ecology 51: 259–266.
67. Whittaker R. H., 1954. IV. The vegetational response to serpentine soils. In: Whittaker R. H., Walker R. B., Kruckenberg A. R. (eds.) The ecology of serpentine soils. A symposium. Ecology 35: 275–288.

ΣΤ3 Ιστοσελίδες

68. EcoVariety – «Ανάδειξη τοπικών παραδοσιακών ποικιλιών και αυτοφυών οπωροφόρων δέντρων και θάμνων» (<https://ecovariety.gr/ergo/anamenomena-apotelesmata>)
69. EGDI - European Geological Data Infrastructure (<https://www.europe-geology.eu/onshore-geology/geological-map>)
70. Epirus explorer (<https://epirusexplorer.com/el/villages-el/>)
71. IUCN Red List of Threatened Species (<https://www.iucnredlist.org/>)
72. Ιστοσελίδα Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου (<https://www.pindosnationalpark.gr>)
73. Meteo data (<https://meteosearch.meteo.gr>)
74. Μετσόβιο Κέντρο Διεπιστημονικής Έρευνας (ΜΕ.Κ.Δ.Ε) του ΕΜΠ στο Μέτσοβο <https://www.mirc.ntua.gr/natural-disasters-metsovo/aims>
75. Διεθνές Κοινότητας Εθνοβιολογίας (International Society Ethnobiology) - κώδικα δεοντολογίας ([ISE Code of Ethics Online \(English\) - International Society of Ethnobiology](#))
76. Euro+Med PlantBase ([Euro+Med PlantBase home \(emplantbase.org\)](http://Euro+Med PlantBase home (emplantbase.org)))
77. Flora of Greece Web ([Vascular Plants Checklist of Greece | Flora of Greece \(cybertaxonomy.org\)](http://Vascular Plants Checklist of Greece | Flora of Greece (cybertaxonomy.org)))

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1. Κατάλογος ξυλωδών φυτών περιοχής μελέτης

Στο παράρτημα παρατίθεται ο πίνακας με το σύνολο των taxa που συναντήσαμε στην περιοχή μελέτης. Στον πίνακα δίνεται το επιστημονικό όνομα, η οικογένεια, το κοινό όνομα, η τοπική βλάχικη ονομασία, η φαρμακευτική ή/και διατροφική αξία του κάθε taxon σύμφωνα με την βιβλιογραφία και σύμφωνα με τους κατοίκους του κάθε οικισμού, το χρησιμοποιούμενο τμήμα και η πληροφορία που προέκυψε από τη συνέντευξη και έχουν να κάνουν με τις λεπτομέρειες χρήσης των ειδών.

Οι τοπικές βλάχικες ονομασίες⁴ των φυτικών ειδών μεταξύ των τριών οικισμών είναι παρόμοιες με μικρές διαφορές που έχουν να κάνουν κυρίως με την προφορά. Τον ιξό για παράδειγμα στο Μέτσοβο και την Μηλιά τον λένε «μβέσκου» ενώ στην Βωβούσα, «ουβέσου», το ρόμπολο στην Μηλιά και το Μέτσοβο λέγεται «μουνίκλιου», ενώ στην Βωβούσα «μᾶνίκλιου», παρομοίως στους δύο πρώτους οικισμούς την κουφοξυλιά την λένε «σαούγκου» ενώ στην Βωβούσα «σούγκου». Επίσης στην Μηλιά την ιτιά την λένε «σάλτσε», ενώ στο Μέτσοβο και την Βωβούσα «σάλτσᾶ»

Αν κάποια βλάχικη λέξη έχει συγκεκριμένη προέλευση τότε δίπλα από την βλάχικη ονομασία, θα υπάρχει παρένθεση με το αρχικό γράμμα της περιοχής προέλευσης. Δηλαδή για λέξεις προερχόμενες από Βωβούσα το γράμμα Β, από Μηλιά το Μ και από το Μέτσοβο το ΜΒ.

Επίσης στην στήλη ΧΤ «χρησιμοποιούμενα τμήματα» αναφέρεται και η βλάχικη ονομασία των διαφόρων φυτικών τμημάτων. Όταν για το φυτικό τμήμα υπάρχει ξεχωριστή λέξη, η βλάχικη ονομασία μπαίνει σε παρένθεση, αν όχι, τότε ανάμεσα από τις δύο λέξεις μπαίνει η άνω και κάτω τελεία (:)⁵.

⁴ Η **βλάχικη γλώσσα** είναι μια λατινογενής γλώσσα και για την σωστή φωνολογική απόδοση των λέξεων από μη βλαχόφωνους παρατίθενται οι παρακάτω κανόνες (Πουρνάρας 1987):

ᾱ: μισόκλειστο, κεντρικό, φθόγγος μεταξύ ε και ο π.χ.: απᾱ = νερό
ĩ: κλειστό, κεντρικός φθόγγος μεταξύ ι και α π.χ.: κĩνε = σκυλί
᾿: σύμφωνο, υγρό, πλευρικό ουρανικό, όπως λιανός π.χ.: νιπότσο᾿ι = τα ανήψια
ṽ: σύμφωνο, κλειστό, ουρανικό, ρινικό, όπως νιάτα π.χ.: ṽίκου = μικρός
ϕ: σύμφωνο, παχύ, συριστικό, άηχο π.χ.: ϕάρπε = φίδι, ϕάσε = έξι

⁵ Παράδειγμα: ο καρπός της οξιάς λέγεται «φάγκᾱ» και μπαίνει σε παρένθεση (**καρπός οξιάς (φάγκᾱ)**) ενώ το φύλλο της οξιάς δεν έχει κάποια ιδιαίτερη ονομασία και δίνεται η βλάχικη ονομασία γενικά του φύλλου με ανάμεσα από τις δύο λέξεις άνω και κάτω τελεία (**Φύλλο: φρῖντζᾱ**)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΥΛΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
GYMNOSPERMAE									
	Pinaceae								
1	<i>Abies borisii-regis</i> Mattf.	Έλατο, μακεδονική ελάτη	<i>Μπράντου</i>	Φ	Φ	Φ	Φ	ΦΑΡΜ.: Έμπλαστρο με ρητίνη για μυϊκούς πόνους και σκελετικούς πόνους (πόνους στην μέση). Έμπλαστρο τοποθετούσαν και στην μέση των μικρών παιδιών που αργούσαν να περπατήσουν. Ρητίνη βάζανε σε πληγές για επούλωση, ενώ καταπίνανε μικρά κομμάτια σαν χάπι για προβλήματα στο στομάχι, στα πνευμόνια, αλλά και γενικά ως αντιβίωση.	Ρητίνη: <i>ἄρσινᾶ(Μ), ουρσ' ἰνᾶ (Β, ΜΒ)</i>
2	<i>Pinus heldreichii</i> H. Christ	Ρόμπολο	<i>Μουνίκλιου (Μ,ΜΒ), Μᾶνίκλιου (Β)</i>	Φ	Φ	Φ, Δ	Φ, Δ	ΦΑΡΜ.: Ζεσταίνανε ρητίνη και ρίχνανε χλιαρές σταγόνες σε κάλους, σκασμένα πόδια, πληγές, και αποστήματα. Όταν έμπαινε ακίδα στο χέρι τους την απομακρύνανε με κρύα ρητίνη. Για πληγές ακόμη και σοβαρές η ρητίνη του ρόμπολου αναφέρανε ότι ήταν η καλύτερη. Επίσης φτιάχνανε έμπλαστρο για μυϊκούς και σκελετικούς πόνους (πόνους στην μέση, τα γόνατα, κλπ.). Για την διάρροια λιώνανε ρητίνη σε νερό και το πίνανε. Τέλος καταπίνανε μικρά κομμάτι ρετσίνι για πόνο στο στομάχι ως αντιβίωση (για καλή υγεία). ΔΙΑΤΡ.: Τα παλιά χρόνια μασούσανε ή γλύφανε τη εσωτερική φλούδα του ρόμπολου η οποία είχε μια γλυκιά γεύση. Του ρόμπολου η φούδα είναι πιο γλυκιά από εκείνη της μαύρης πεύκης.	Ρητίνη: <i>ἄρσινᾶ(Μ), ουρσ' ἰνᾶ (Β, ΜΒ)</i>

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
3	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold <i>subsp. nigra</i>	Μαύρη πεύκη	Κίνου	Φ	Φ	Φ, Δ	Φ, Δ	<p>ΦΑΡΜ.: Έμπλαστρο με ρητίνη για μυϊκούς και σκελετικούς πόνους από κρυολόγημα, σε πρηξίματα, σπασίματα, ρευματισμούς. Σε πληγές βάζανε ρητίνη ανεπεξέργαστη.</p> <p>Ζούλιου καλείται το εσωτερικό τμήμα της φλούδας το οποίο χρησιμοποιούσαν για να τυλίζουν βαθιά τραύματα όπως από αλυσοπρίονο και το οποίο σταματούσε την αιμορραγία και προστάτευε από μολύνσεις (Βωβούσα).</p> <p>Κάποιοι στην Βωβούσα έβραζαν την εσωτερική φλούδα και έπιναν το αφέψημα για καλή υγεία.</p> <p>ΔΙΑΤΡ.: Η χρήση ρητίνης στο κρασί για παρασκευή ρετσίνας γινόταν τα παλιά χρόνια και σε περιορισμένη κλίμακα. Τα παλιά χρόνια μασούσανε ή γλύφανε την εσωτερική φλούδα του πεύκου, η οποία είχε μια γλυκιά γεύση.</p>	<p>Ρητίνη: <i>αρρίνᾶ</i>(M), <i>ορφῖνᾶ</i> (B, MB)</p> <p>Τμήμα φλούδας πεύκου (ζούλιου (B))</p> <p>Φλούδα: <i>κουάζᾶ</i></p>
4	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Δασική πεύκη	Κίνου ντι <i>αρόφ'λου</i>	Φ					
	Cupressaceae								
5	<i>Juniperus communis</i> L.	Κέδρος, άρκευθος	Τζουνιάπινε	Φ					
6	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Αγριόκεδρος, άρκευθος	Τζουνιάπινε	Φ	Φ	Φ	Φ	<p>ΦΑΡΜ.: Βράζανε τους καρπούς και πίνανε το αφέψημα για προβλήματα στο αναπνευστικό, το στομάχι, για πέτρες στα νεφρά και χοληστερίνη. Επίσης καταπίνανε κομμάτια ρητίνης για διάφορες ασθένειες.</p>	<p>Καρπός κέδρου (κιτρομπόμπουλα)</p> <p>Ρητίνη: <i>αρρίνᾶ</i>(M)</p>
	Taxaceae								
7	<i>Taxus baccata</i> L.	Ίταμος, ήμερο έλατο	Τίζᾶ	Φ					
ANGIOSPERMAE									
	Ranunculaceae								
8	<i>Clematis vitalba</i> L.	Αγράμπελη, κληματίδα αμπελίνα		Φ					

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
	Salicaceae								
9	<i>Salix alba</i> L.	Ιτιά	Σάλτσε (Μ), Σάλτσᾶ (Β, ΜΒ)	Φ		Φ	Φ	ΦΑΡΜ.: Αφέψημα φύλλων για κρυολόγημα και άλλες παθήσεις. Παλιά βράζανε φλούδα ιτιάς για την ελονοσία.	Φύλλο: φρῖντζᾶ Φλούδα: κουάζᾶ
10	<i>Salix amplexicaulis</i> Bory	Ιτιά	Σάλτσε (Μ), Σάλτσᾶ (Β, ΜΒ)	Φ					
11	<i>Salix caprea</i> L.	Γιδοϊτιά		Φ					
12	<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	Ιτιά	Σάλτσε (Μ), Σάλτσᾶ (Β, ΜΒ)	Φ					
	Betulaceae								
13	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Σκλήθρα, κλήθρο		Φ					
	Corylaceae								
14	<i>Carpinus betulus</i> L.	Γάυρος, αγριοτσουκνίδα		Φ					
15	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Οστρά, μεράντζα	Ουρτζῖκου	Φ	Φ			ΦΑΡΜ.: Τα φύλλα χρησιμοποιούνται για πληγές και πρηξίματα (Μέτσοβο).	Φύλλο: φρῖντζᾶ
16	<i>Corylus avellana</i> L.	Λεπτοκαρυά, φουντουκιά	Λούνου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί.	Καρπός λεπτοκαρυάς (αλόνε, λόνε)
	Fagaceae								
17	<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Οξιά	Φάγκου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί, αποξηραμένοι στον ήλιο ή ψημένοι στο ταγί. Η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας προκαλούσε πονοκέφαλο. Επίσης κατά την διάρκεια της άνοιξης καταναλώνανε ωμά τα φρέσκα τρυφερά φύλλα της οξιάς	Καρπός οξιάς (φάγκᾶ) Φύλλο: φρῖντζᾶ
18	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Καστανιά	Κᾶστᾶνιου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί ή ψημένοι.	Κάστανο (κᾶστῖνιου)
19	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Δρυς, βελανιδιά, δέντρο	Ἄρμπουρε	Φ					

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
20	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i> (Steven ex M. Bieb.) Krassiln.	Δρυς, βελανιδιά	Άρμπουρε	Φ					
	Ulmaceae								
21	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Φτελιά, караγάτσι		Φ					
	Loranthaceae								
22	<i>Viscum album</i> L. ssp. <i>abietis</i> (Wiesb.) Janchen	Ιξός, μελιός, γκυ	Μβέσκου (M,MB), Ουβέσου(B,MB)	Φ		Φ, Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Τα παλιά χρόνια συνήθιζαν να καταναλώνουν καρπούς ιξού (15-20 τεμάχια) όταν ήταν ώριμοι. Όταν ο ιξός παρασιτούσε σε ρόμπολο οι καρποί του ήταν πιο γλυκοί. ΦΑΡΜ.: Παλιότερα χρησιμοποιούνταν αφέψημα του φυτού για πέτρες στα νεφρά, προβλήματα στον προστάτη και κατά της ελονοσία. Ορισμένοι καταπίνανε καρπούς γιατί θεωρούσαν πως είχαν θεραπευτικές ιδιότητες.	Καρπός Ολόκληρο το φυτό
23	<i>Arceuthobium oxycedri</i> (DC.) M. Bieb.	Αρκεθόβιο	Μβέσκου ντι τζουνιάπινε	Φ		Φ	Φ	ΦΑΡΜ.: Αφέψημα του φυτού για προβλήματα στον προστάτη, για άσθμα, για καρκίνο και γενικά διάφορες παθήσεις.	Ολόκληρο το φυτό
	Brassicaceae								
24	<i>Alyssum smolikanum</i> Nyár.	Άλυσσος		N/A					
25	<i>Bornmuellera baldaccii</i> (Degen) Heywood subsp. <i>baldaccii</i>			N/A					
26	<i>Bornmuellera tymphaea</i> (Hausskn.) Hausskn.			N/A					
	Grossulariaceae								
27	<i>Ribes multiflorum</i> Roem. & Sult.	Φραγκοστάφυλο, ριβήσιο πολυανθές		Φ, Δ	Δ		Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί (μικρός αριθμός φυτών).	Καρπός

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΧΒ	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
	Rosaceae								
28	<i>Amelanchier ovalis subsp. cretica</i> (Willd.) Maire & Petitm.	Αμελάγγιο, ίψος		Φ, Δ					
29	<i>Cotoneaster nebrodensis</i> (Guss.) K. Koch	Κοτονέαστρο		Φ					
30	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Κράταιγος, τρικουκιά, μουρτζιά	<i>Μᾶτσᾶέφ ου</i>	Φ, Δ	Δ	Φ, Δ	Φ, Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί ΦΑΡΜ.: Αφέψημα με καρπό και άνθος.	Καρπός κράταιγος (μᾶτσᾶέφᾶ) <i>Άνθος: φλουάρᾶ</i>
31	<i>Crataegus orientalis</i> M. Bieb.	Κράταιγος, τρικουκιά	<i>Μᾶτσᾶέφ ου</i>	Φ					
32	<i>Malus dasycphylla</i> Borkh.	Αγριομηλιά	<i>Αγρουμέρου</i>	Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί, αποξηραμένοι ή ως κομπόστα. Διατηρούνταν όλο τον χειμώνα σε κασόνι ξύλινο μέσα σε χορτάρι.	Καρπός αγριομηλιάς (μέρου)
33	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Αγριομηλιά	<i>Αγρουμέρου</i>	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί, αποξηραμένοι ή ως κομπόστα. Επίσης χρησιμοποιούνται για παραγωγή τσίπουρου διπλής απόσταξης.	Καρπός αγριομηλιάς (μέρου)
34	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Κερασιά	<i>Αγρουτσᾶρέφιου</i>	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί και με την μορφή γλυκού.	Καρπός κερασιάς (τσᾶρέφιᾶ)
35	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Αγριοκορομηλιά	<i>Αγρουπρόνου</i>	Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί, αποξηραμένοι ή ως μαρμελάδα.	Καρπός αγριοκορομηλιά (πρόνουᾶ)
36	<i>Prunus cocomilia</i> Ten.	Κορομηλιά, αγριοκορομηλιά	<i>Αγρουπρόνου</i>	Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί, αποξηραμένοι ή ως μαρμελάδα. Τους ανώριμους - ξινούς καρπούς τους βάζανε ολόκληρους στο τουρσί για ξινή γεύση.	Καρπός αγριοκορομηλιά (πρόνουᾶ)
37	<i>Prunus mahaleb</i> L.	Αγριοκερασιά, μαχλεμπί		Φ, Δ		Δ		ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί (μικρός πληθυσμός φυτών).	Καρπός

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
38	<i>Prunus spinosa</i> L.	Τσαπουρνιά	Τσάπουρνου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί είτε χρησιμοποιούνται για την παρασκευή τσίπουρου.	Καρπός (τσάπουρνε)
39	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Αγριαπιδιά, γκορτσιά	Γκόρτσου τουμνᾶρέσκου (φθινοπωρινό)	Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους μαλακώνουν και γλυκαίνουν αργά το φθινόπωρο μετά την πτώση των πρώτων παγετών και καταναλώνονται είτε ωμοί είτε αποξηραμένοι (τα βράζουνε μαζί με δαμάσκηνα).	Καρπός γκορτσιάς (γκόρτσου τουμνᾶρέσκου)
40	<i>Pyrus communis ssp. pyraster</i> (L.) Ehrh.	Αγριαχλαδιά, γκορτσιά	Γκόρτσου	Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους ωριμάζουν νωρίς, έχουν γλυκιά γεύση και καταναλώνονται είτε ωμοί είτε αποξηραμένοι στον ήλι (τα βράζουνε μαζί με δαμάσκηνα).	Καρπός γκορτσιάς (γκόρτσου)
41	<i>Rosa agrestis</i> Savi	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
42	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
43	<i>Rosa canina</i> L.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ, Δ	Δ	Φ, Δ	Φ, Δ	ΦΑΡΜ.: Αφέψημα καρπού χρησιμοποιούνταν για πόνο στον λαιμό και για προστάτη. Φτιάχνανε βάμμα καρπού (σε τσίπουρο 40 μέρες) και πίνανε ένα σφηνάκι μετά το φαγητό, για τόνωση του οργανισμού. ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί ενώ με τα πέταλα παρασκευάζεται γλυκό.	καρπός αγριοτριανταφυλλιάς (τσάπουρνε (M)) πέταλα
44	<i>Rosa dumalis</i> Bechst.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
45	<i>Rosa heckeliana</i> Tratt.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
46	<i>Rosa pendulina</i> L.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
47	<i>Rosa pulverulenta</i> M. Bieb.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
48	<i>Rosa tomentosa</i> Sm.	Αγριοτριανταφυλλιά	Αγρουτριανταφυλλιάο	Φ					
49	<i>Rubus canescens</i> DC.	Βατομουριά	Μούρου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους είναι μαύροι, έχουν υπόξινη γεύση και καταναλώνονται ωμοί, ή ως μαρμελάδα. Παρασκευάζονταν λικέρ (μέσα σε τσίπουρο).	Καρπός βατομουριά (μούρε ντι λάιλε)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
50	<i>Rubus hirtus</i> Waldest. & Kit	Βατομουριά	Μούρου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους είναι μαύροι, έχουν γλυκιά γεύση και καταναλώνονται ωμοί, ή ως μαρμελάδα. Με τους καρπούς παρασκευάζανε λικέρ (μέσα σε τσίπουρο)	καρπός βατομουριά (μούρε νιντζιπούτε (M)) (μούρε ντι λάιλε (B, M, MB))
51	<i>Rubus idaeus</i> L.	Σμέουρο, ήμερο, βάτο	Μούρου	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους είναι κόκκινοι, και καταναλώνονται ωμοί, ή ως μαρμελάδα.	Καρπός (μούρε ντι αρόφ'αε)
52	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Βατομουριά, Βατσινιά		Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί του συγκεκριμένου είδους καταναλώνονται ωμοί, ή ως μαρμελάδα (μικροί πληθυσμοί).	Καρπός (μούρε)
53	<i>Sorbus graeca</i> (Spach) Schauer	Σορβιά		Φ, Δ		Δ		ΔΙΑΤΡ.: Στην Βωβούσα παλιά τρώγανε τους καρπούς γιατί κάνανε καλό στον οργανισμό, σήμερα δεν γνωρίζουν πια το φυτό απλά ξέρουν ότι υπάρχει	Καρπός
54	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Σορβιά		Φ, Δ		Δ		ΔΙΑΤΡ.: Πιθανώς να τρώγανε και τους καρπούς του συγκεκριμένου είδους, οι οποίοι είναι βρώσιμοι	Καρπός
55	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Σορβιά , πρακανιά		Φ, Δ		Δ		ΔΙΑΤΡ.: Πιθανώς να τρώγανε και τους καρπούς του συγκεκριμένου είδους, οι οποίοι είναι βρώσιμοι	Καρπός
	Fabaceae								
56	<i>Cytisus decumbens</i> ssp. <i>pindicola</i> (Bald.) K.I. Chr.	Κύτισος της Πίνδου		N/A					
57	<i>Cytisus hirsutus</i> L.	Χαμακτύσιος ο χνουδωτός		N/A					
58	<i>Colutea arborescens</i> L.	Φούσκα, ποντικιά		N/A					
59	<i>Hippocrepis emerus</i> subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. & Spruner) Lassen	<i>Αγριοπήγανο</i>		Φ					
60	<i>Genista radiata</i> (L.) Scop.	Γενίστα η ακτινωτή		N/A					

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	XT
61	<i>Ononis spinosa</i> L.	<i>Ανώνιδα</i>		Φ					
	Euphorbiaceae								
62	<i>Euphorbia glabriflora</i> Vis.	Γαλατσίδα, ευφόρβια η λειανθής		N/A					
	Anacardiaceae								
63	<i>Rhus coriaria</i> L.	Ρούδι, σουμάκι		Φ					
	Aceraceae								
64	<i>Acer campestre</i> L.	Σφενδάμι		Φ					
65	<i>Acer monspessulanum</i> L.	Σφενδάμι		Φ					
66	<i>Acer obtusatum</i> Willd.	Ξεροπλάτανος, αγριοπλάτανος	<i>Ξεροπλάτανου</i>	Φ					
67	<i>Acer platanoides</i> L.	Νεροπλάτανος, αγριοπλάτανος,	<i>Αγρουπλάτανου</i>	Φ					
68	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Ψευδοπλάτανος		Φ					
	Hippocastanaceae								
69	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Ιπποκαστανιά, αγριοκαστανιά	<i>Αγρουκᾶστινίου</i>	Φ	Φ			ΦΑΡΜ.: Βράζανε τους καρπούς και πίνανε το αφέψημα για προβλήματα στο αναπνευστικό και ιδιαίτερα στην περίπτωση έντονου βήχα.	Καρπός (αγρουκᾶστινιέ (MB))
	Aquifoliaceae								
70	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Αρκουδοπούρναρο, ήμερο πουρνάρι	<i>Βάϊε (M)</i>	Φ		Φ		ΦΑΡΜ.: Αφέψημα φύλλων για άγνωστη πάθηση (τα ούρα γίνονται κόκκινα). Βράζανε το ξύλο και το πίνανε για τον προστάτη (στα ζώα τοποθετούσαν ξυλαράκι στην ουρήθρα).	Φύλλο: φρϊντζᾶ Ξύλο: λέμνου
	Celastraceae								
71	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Ευόνυμο, ζουγκρανιά		Φ					

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΛΟΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
72	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.	Ευώνυμο, ασβοκρανιά		Φ					
73	<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	Ευώνυμο		Φ					
	Buxaceae								
74	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Πυξάρι	<i>Πιζάρε</i>	Φ					
	Rhamnaceae								
75	<i>Rhamnus alpina subsp. fallax</i> (Boiss.) Maire & Petitm.	Ράμνος ο αλπικός		Φ					
76	<i>Rhamnus saxatilis subsp. prunifolia</i> (Sm.) Aldén	Ράμνος ο προυνόφυλλος		Φ					
	Tiliaceae								
77	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Φλαμουριά, Τίλιο		Φ	Φ	Φ	Φ	ΦΑΡΜ.: Αφέψημα ανθέων για βήχα και στομάχι.	Άνθος: φλοᾶρᾶ
	Thymelaeaceae								
78	<i>Daphne blagayana</i> Freyer	χαμολιά		Φ					
79	<i>Daphne laureola</i> L.	χαμολιά		Φ					
80	<i>Daphne oleoides</i> Schreb.	χαμολιά, πικροβύζι		Φ					
	Cistaceae								
81	<i>Cistus albanicus</i> Heywood	Κίστος ο Αλβανικός, Λαδανιά η Αλβανική		Φ					
	Cornaceae								
82	<i>Cornus mas</i> L.	Κρανιά	<i>Κόρνου</i>	Φ, Δ	Δ	Δ	Δ	ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί (πολύ δυναμωτικοί θεωρούν ότι καθαρίζουν το αίμα), σε μορφή μαρμελάδας, ενώ παρασκευάζετε και λικέρ (τσίπουρο ζάχαρη, κράνα τοποθετούνταν για 2 μήνες στον ήλιο).	Καρπός κρανιάς (κουάρνᾶ, πληθ. κουάρνε ή κουάρνιλε)
83	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Αγριοκρανιά, μαυροβέργι		Φ, Δ		Δ		ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται ωμοί ή σε μορφή μαρμελάδας.	Καρπός: κρανιάς (κουάρνᾶ)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	ΧΤ
	Araliaceae								
84	<i>Hedera helix</i> L.	Κισσός	<i>Εάντρε (M)</i>	Φ					
	Ericaceae								
85	<i>Erica carnea</i> L.	Ρείκι		Φ					
86	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Μύρτιλλο, μαυραγάδι		Φ, Δ					
	Oleaceae								
87	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Φράζος, μελιός	<i>Φράψιμου</i>	Φ					
	Convolvulaceae								
88	<i>Convolvulus boissieri</i> subsp. <i>compactus</i> (Boiss.) Stace	Κονβόλβουλος ο πυκνανθής		N/A					
	Lamiaceae								
89	<i>Satureja horvatii</i> ssp. <i>macrophylla</i> (Halácsy) Baden	Χαμωρίγανη, περδικάκι		Φ					
	Viburnaceae								
90	<i>Sambucus nigra</i> L.	Φρουξυλιά, κουφοξυλιά, σαμπούκος	<i>Σαούγκου (M,MB), Σούγκου (B)</i>	Φ, Δ	Φ	Φ, Δ	Φ, Δ	ΦΑΡΜ.: Αφέψημα ανθέων (½ κουταλάκι ανά φλιτζάνι), για προβλήματα στα πνευμόνια σε περιπτώσεις κρυολογήματος – ιώσεων, για πονόκοιλο σε μωρά. Επίσης παρασκευάζανε κρέμας για εγκαύματα από κάψιμο, με άνθη σε ελαιόλαδο. <i>Τα φύλλα τα βάζανε στην φωτιά μέχρι να μαραθούν και το τοποθετούσαν σαν επίθεμα σε πληγές, εγκαύματα, χτυπήματα για προστασία από μόλυνση. Αφέψημα καρπού για έρπη ζωστήρα (M).</i> ΔΙΑΤΡ.: Οι καρποί καταναλώνονται σε μορφή μαρμελάδας.	Άνθος φρουξυλιάς (λάλιτσα) Φύλλο: φρϊντζα Καρπός: φρούτου
91	<i>Viburnum lantana</i> L.	Βιβούρνο		Φ					

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΒΛΑΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	XB	1	2	3	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ	XT
92	<i>Viburnum opulus</i> L.	Βιβούρνο		Φ					
	Caprifoliaceae								
93	<i>Lonicera formanekiana</i> Halácsy	Αγιόκλημα		N/A					
94	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Αγιόκλημα, αγιόφυλλο		Φ, Δ					

Η επιστημονική ονοματολογία των ειδών, καθώς και η συστηματική τους ταξινόμηση βασίστηκε στην βάση δεδομένων **Euro+Med Plantbase**, εκτός των περιπτώσεων με κόκκινο χρώμα που ακολουθήθηκε η ονοματολογία του Flora of Greece Web (Vascular Plants Checklist of Greece).

Συνομογραφίες που συναντάμε του πίνακα:

XB: Χρήση φυτών σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία

1: Χρήση φυτών σύμφωνα με τους κατοίκους του Μετσόβου

2: Χρήση φυτών σύμφωνα με τους κατοίκους της Βωβούσας

3: Χρήση φυτών σύμφωνα με τους κατοίκους της Μηλιάς

XT: Χρησιμοποιούμενα τμήματα

N/A: Μη διαθέσιμα στοιχεία (not available)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2. Έντυπο ερωτηματολογίου συνέντευξης

ΠΜΣ: Περιβάλλον και Αγροδιατροφή

Θέμα: Αυτοφυή δέντρα και θάμνοι με διατροφική και φαρμακευτική χρήση

Ερωτηματολόγιο για συνεντεύξεις

σε κατοίκους της περιοχής έρευνας

Στοιχεία

1. Όνομα (εθελοντικά): _____
2. Φύλο: _____
3. Χωριό (κατοικία ή καταγωγή): _____
4. Ηλικία: _____
5. Επάγγελμα: _____
6. Εκπαίδευση: _____

Αυτοφυή δέντρα και θάμνοι

|

Ποια αυτοφυή δέντρα και θάμνοι υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πίνδου;



A/A	Ερωτηματολόγιο	Είδη θάμνων και δέντρων με διατροφική η/και φαρμακευτική αξία - χρήση			
1	Τοπική ονομασία (Ελληνική / βλάχικη)				
2	Επιστημονικό όνομα*				
3	Χρήση φυτού (Διατροφική – φαρμακευτική)				
4	Μέρη φυτού που χρησιμοποιούνται (φύλλα, καρπός, ρίζα, άνθος, κλπ.)				
5	Επεξεργασία / μεταποίηση (του τμήματος του φυτού που χρησιμοποιείται)				
6	Εποχή συλλογής				
7	Περιοχές που φύτεται				
8	Άλλο τρόπος αξιοποίησης				
9	Παρατηρήσεις				

* Συμπληρώνεται από τον συντάκτη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3. Λίστα συμμετεχόντων στην συνέντευξη

A/A	Οικισμός	Όνοματεπώνυμο	Ηλικία	Ημερομηνία συνέντευξης
1	Βωβούσα	Ακριβής Αντώνης	77	15/7/2021
2	Βωβούσα	Βλαχιώτης Αναστάσιος	72	22/5/2021
3	Βωβούσα	Γεωργίου Κώστας (Μάνταλος)	61	22/5/2021
4	Βωβούσα	Δρούγια Ευαγγελία	70	15/7/2021
5	Βωβούσα	Δρούγιας Αλέξανδρος	85	28/8/2021
6	Βωβούσα	Κούσκος Δημήτριος	49	15/7/2021
7	Βωβούσα	Σταγκογιάννης Αντώνης	49	11/6/2022
8	Βωβούσα	Σταγκογιάννης Θανάσης	75	28/8/2021
9	Βωβούσα	Χατζής - Βάββας Βασίλης	89	11/6/2022
10	Μέτσοβο	Γιαννούκα Καλλιόπη	82	26/6/2022
11	Μέτσοβο	Γιαννούλης Γεώργιος	80	13/6/2021
12	Μέτσοβο	Γουδέβενος Πέτρος	69	18/7/2021
13	Μέτσοβο	Δασούλας Βασίλης	54	26/6/2022
14	Μέτσοβο	Ζάμπος Κωνσταντίνος	65	13/6/2021
15	Μέτσοβο	Κοτανίτσης Απόστολος	92	22/8/2021
16	Μέτσοβο	Μερτζάνη Σωτηρία	77	09/5/2021
17	Μέτσοβο	Μερτζάνης Γεώργιος	53	25/6/2022
18	Μέτσοβο	Μερτζάνης Κωνσταντίνος	88	09/5/2021
19	Μέτσοβο	Μέτσιος Στέργιος	88	18/7/2021
20	Μέτσοβο	Μπούμπας Μιχαήλ	81	16/10/2021
21	Μέτσοβο	Μπούμπας Χριστόδουλος	85	16/10/2021
22	Μέτσοβο	Πέρκας Αθανάσιος	78	13/6/2021
23	Μέτσοβο	Τόπης Γεώργιος	76	22/8/2021
24	Μέτσοβο	Τσιρογιάννη Χρυσή	73	22/8/2021
25	Μέτσοβο	Τσουρέκας Γεώργιος	76	18/7/2021
26	Μηλια	Κουτελίδα Ζωή	84	12/6/2021
27	Μηλια	Κουτελίδας Δημήτριος	88	12/6/2021
28	Μηλια	Κυργοτάσης Γρηγόρης	81	10/6/2022
29	Μηλια	Λιούτας Λεωνίδα	71	20/8/2021
30	Μηλια	Λιούτας Νικόλαος	73	20/8/2021
31	Μηλια	Μαγειρίας Ιωάννης	81	10/9/2021
32	Μηλια	Νίστας Δημήτριος	70	10/9/2021
33	Μηλια	Νίτσας Αναστάσιος	81	10/9/2021
34	Μηλιά	Νιτσοτόλης Μιχάλης	86	16/7/2021
35	Μηλιά	Παπάζη Καλλιόπη	75	09/5/2021
36	Μηλια	Παπάζη Μαρία	83	09/5/2021
37	Μηλια	Παπάζης Διαμάντης	91	12/8/2020
38	Μηλιά	Σιώτας Πολύμερος	51	18/6/2022
39	Μηλια	Σπάχος Γεώργιος	81	10/9/2021
40	Μηλια	Στριπέλης Ιωάννης	89	10/8/2020
41	Μηλιά	Τατόλης Κυριάκος	42	18/6/2022
42	Μηλια	Τσάπος Στέργιος	63	16/7/2021

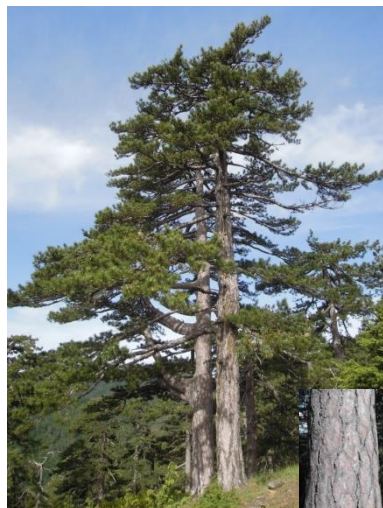
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4. Φωτογραφικός κατάλογος δενδροχλωρίδας

(Οι φωτογραφίες ελήφθησαν από τον συγγραφέα κατά την διάρκεια των επισκέψεων στην περιοχή μελέτης τα έτη 2020-22).

GYMNOSPERMAE (ΚΩΝΟΦΟΡΑ)



Pinus heldreichii H. Christ



Pinus nigra J. F. Arnold ssp. *nigra*



Taxus baccata L.



Abies borisii-regis Mattf.



Juniperus oxycedrus L.



Juniperus communis L.

ANGIOSPERMAE



Clematis vitalba L.



Salix caprea L.



Salix elaeagnos Scop.



Salix amplexicaulis Bory



Salix alba L.



Alnus glutinosa (L.) Gaertn.



Carpinus betulus L.



Ostrya carpinifolia Scop.



Corylus avellana L.



Fagus sylvatica L. subsp. *sylvatica*



Quercus petraea ssp. *iberica* (Steven ex M. Bieb.) Krassiln.



Ulmus glabra Huds.



Viscum album L. ssp. *abietis* (Wiesb.) Janchen



Arceuthobium oxycedri (DC.) M. Bieb.



Alyssum smolikanum Nyár.



Bornmuellera baldaccii (Degen) Heywood
subsp. *baldaccii*



Bornmuellera tymphaea (Hausskn.)
Hausskn.



Ribes multiflorum Roem. & Schult.



Cotoneaster nebrodensis (Guss.) K.
Koch



Amelanchier ovalis subsp. *cretica*
(Willd.) Maire & Petitm.



Malus dasyphylla Borkh.



Malus sylvestris (L.) Mill.



Crataegus monogyna Jacq.



Crataegus orientalis M. Bieb.



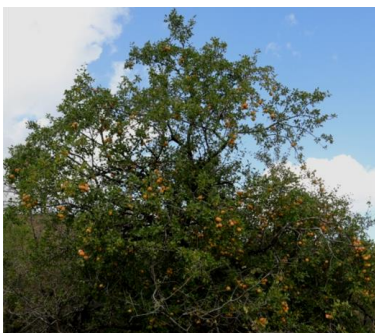
Prunus cerasifera Ehrh.



Prunus avium (L.) L.



Prunus spinosa L.



Prunus cocomilia Ten.



Prunus mahaleb L.



Pyrus communis ssp. *pyraster* (L.) Ehrh.



Pyrus spinosa Forssk.



Rosa pulverulenta M. Bieb.



Rosa pendulina L.



Rosa dumalis Bechst.



Rosa agrestis Savi



Rubus canescens DC.



Rubus idaeus L.



Rubus hirtus Waldest. & Kit



Sorbus aucuparia L.



Sorbus graeca (Spach) Schauer



Sorbus torminalis (L.) Crantz



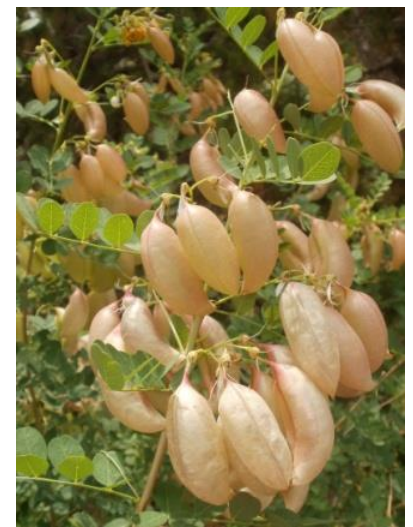
Cytisus decumbens ssp. *pindicola*
(Bald.) K.I. Chr.



Genista radiata (L.) Scop.



Ononis spinosa L.



Colutea arborescens L.



Euphorbia glabriflora Vis.



Rhus coriaria L.



Acer platanoides L.



Acer obtusatum Willd.



Acer pseudoplatanus L.



Acer monspessulanum L.



Aesculus hippocastanum L.



Ilex aquifolium L.



Euonymus latifolius (L.) Mill.



Euonymus verrucosus Scop.



Rhamnus alpina subsp. fallax (Boiss.)
Maire & Petitm.



Rhamnus alpina subsp. fallax (Boiss.)
Maire & Petitm.



Daphne blagayana Freyer



Daphne oleoides Schreb.



Cistus albanicus Heywood



Cornus mas L.



Cornus sanguinea L.



Erica carnea L.



Vaccinium myrtillus L.



Fraxinus ornus L.



Convolvulus boissieri sbsp. *compactus*
(Boiss.) Stace



Satureja horvatii ssp. macrophylla (Halácsy)
Baden



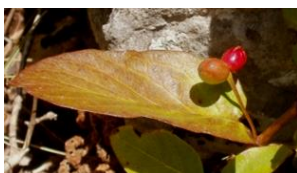
Sambucus nigra L.



Viburnum lantana L.



Viburnum opulus L.



Lonicera formanekiana Halácsy

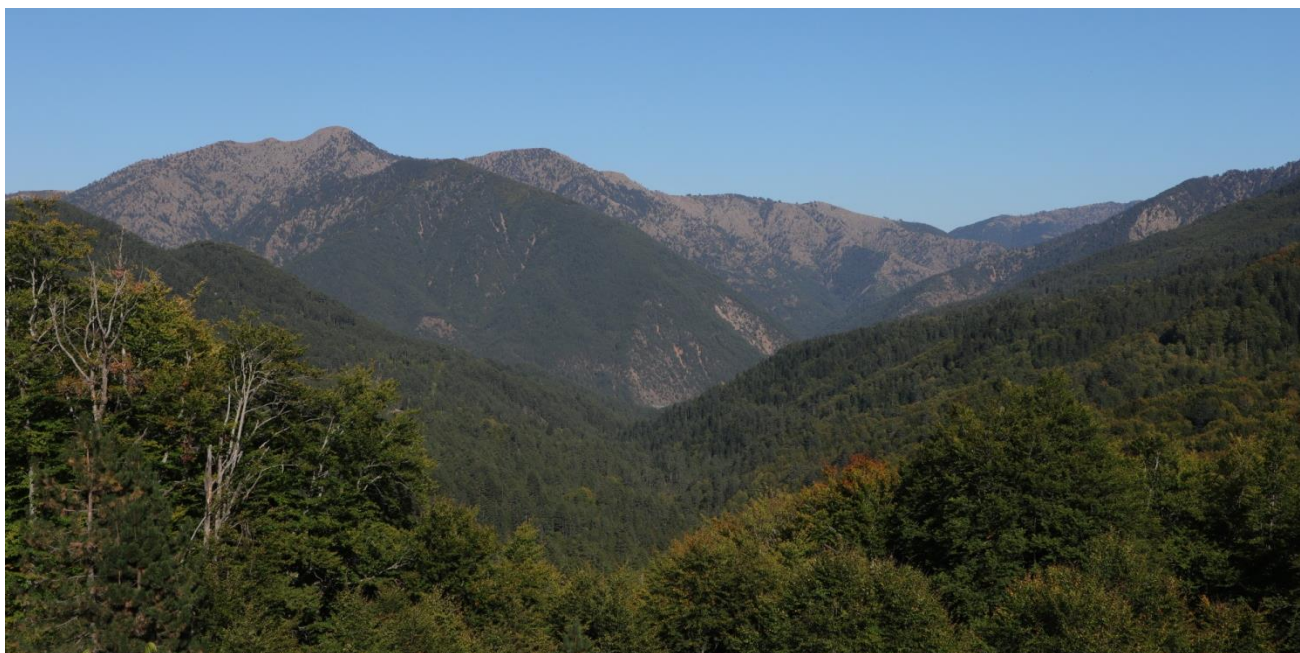


Lonicera caprifolium L.

Η συστηματική ταξινόμηση των ειδών βασίστηκε στην βάση δεδομένων Euro+Med Plantbase.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5. Φωτογραφίες περιοχής μελέτης

Φωτογραφίες της περιοχή μελέτης οι οποίες τραβήχτηκαν κατά την διάρκεια των επισκέψεων.



Περιοχή Βωβούσας με θέα προς Εθνικό Δρυμό Πίνδου, η στρογγυλεμένη κορυφή στο βάθος αριστερά, είναι το Αυγό με υψόμετρο 2177 m. Μπροστά διακρίνουμε αμιγές δάσος οξιάς. Στην συνέχεια μικτό δάσος οξιάς και μαύρης πεύκης το οποίο σε μεγάλο υψόμετρο, αντικαθίστανται από αμιγές δάσος ρόμπολου.



Πρόποδες του βουνού Μαυροβούνι, όπου διακρίνουμε γηραιά άτομα του *Pygus spinosa* που αναπτύσσονται σε υπόστρωμα φλύσχη (ανοιχτόχρωμα εδάφη) ενώ στο βάθος φαίνεται ένα αμιγές δάσος *Pinus heildreichii* σε υπόστρωμα υπερβασικών πετρωμάτων – οφιόλιθους (κόκκινα εδάφη).



Δασολιβαδικό οικοσύστημα πλησίον του οικισμού της Μηλιάς, με κυρίαρχα είδη ποικιλία αυτοφυών καρποφόρων δέντρων όπως γκορτσιές, κερασιές, αγριοκορομηλιές, κρανιές, κράταιγους, ενώ διάσπαρτα διακρίνουμε βοοειδών να βόσκουν.



Δασολίβαδο πλησίον του οικισμού της Βαβούσας, με ποικιλία θάμνων και δέντρων όπως γκορτσιές, κερασιές, κράταιγοι, αγριοτριανταφυλλιές, κρανιές, τσαπουρνιές, αγριοκορομηλιές, αγριομηλιές. Περιφερειακά του λιβαδιού διακρίνουμε αμιγές δάσος μαύρης πεύκης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6. Δεδομένα μετεωρολογικών σταθμών

Μετεωρολογικός Σταθμός Μετσόβου (1961-1980) (<https://meteosearch.meteo.gr>)

		Μέση θερμοκρασία αέρα σε °C												Ολικό ύψος βροχής σε mm											
		1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980				
Μέση θερμοκρασία	Μήση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση	Μέση				
θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία				
I	1.2	4.0	0.5	7.0	2.1	0.2	0.5	1.3	-0.2																
Φ	1.0	0.3	2.1	1.3	-1.0	5.5	1.0	3.5	3.8																
M	5.7	4.5	3.4	5.6	4.9	2.9		3.0	4.8																
A	10.7	8.8	8.6	9.0	7.9	8.4	7.7	11.2	11.1																
M	13.1	15.4	12.6	13.2	13.7	11.7	14.3	16.4	15.0																
I	18.0	17.6	18.3	18.4	18.6	16.7	16.2	16.6	16.8																
I	20.9	21.8	21.5	20.0	25.9	19.7	19.1	20.3																	
A	21.1	23.2	22.6	20.0	20.0	20.8	21.1	16.3																	
Σ	17.4	17.4	18.5	15.7	19.0	16.2	15.4	13.5																	
O	10.9	11.2	10.8	12.2	11.6	17.8	12.5	9.2																	
N	9.0	8.4	10.2	8.1	7.0	7.0	8.5	5.9																	
Δ	3.4	1.3	5.7	3.6	4.5	2.8		1.8																	
MO	11.0	11.2	11.2	11.2	11.2	10.8		9.9																	
Ολικό ύψος βροχής σε mm																									
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980					
Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση	Βροχόπτωση				
I	290	151	429	84	166	322	202	247	162	181	205	95	86	62	93	91	73	194	248	223					
Φ	89	151	422	120	280	122	0	75	290	292	143	119	187	255	132	117	110	197	134	80					
M	61	381	145	189	114	167	35	162	194	174	246	110	198	71	154	50	37	180	119	136					
A	88	128	126	194	211	140	182	59	126	171	131	234	137	205	113	159	63	208	161	91					
M	203	68	178	125	81	136	107	165	52	113	51	72	56	198	134	64	82	73	135	192					
I	54	83	64	199	94	128	60	106	67	82	51	13	72	36	91	0	34	53	75	59					
I	25	49	44	38	0	44	160	10	64	54	97	79	61	38	53	99	5	6	40	21					
A	0	31	92	89	16	70	28	42	61	37	32	110	55	14	47	46	47	5	62	23					
Σ	0	141	65	46	46	67	119	63	63	41	105	95	64	116	32	75	150	164	43	63					
O	136	235	166	151	54	159	99	89	8	144	78	299	171	270	148	127	76	101		274					
N	210	438	84	387	389	286	91	131	196	171	195	185	88	190	145	238	223	69	283	150					
Δ	155	366	252	291	283	331	291	282	300	122	88	38	227	60	106	239	189	153	221	160					
Σύνολο	1311	2222	2067	1913	1734	1972	1374	1431	1583	1582	1422	1449	1402	1515	1248	1305	1089	1403		1472					
Απόλυτα μέγιστη θερμοκρασία αέρα του θερμότερου μήνα																									
M	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980					
ΙΟΥΛ	28.5	31.0	30.0	29.5	33.5	28.0	28.0	33.5			27.8		27.0	30.0	28.5	25.0	32.5	31.0	28.0	32.5					
Απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία αέρα του ψυχρότερου μήνα																									
m	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980					
ΙΑΝ	-12.0	-5.5	-11.5	-10.0	-5.5	-10.0	-11.5	-15.4	-7.0		-3.8	-6.5	-7.0	-6.0	-7.5	-9.0	-8.0	-11.5	-15.0						

		Μέση θερμοκρασία αέρα σε °C											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία	θερμοκρασία
I	1,9	1,8	1	-2,9	1,2	3,1	0,8	1,9	-2,5	1,6			-0,2
Φ	-0,2	1,8	1,3	-1,1	4	4	2,9	6		2,4		1,6	2,7
M	2,5	3,8	3,5	3,5	5,8	4,7	3,7	4,8	5,6	5,4	5,3	4,9	4,9
A	7,7	2,1	7,1	8,1	9,1	8	7,3	10,4	7,1	10,8	8,1	7,3	7,3
M	12,6	11,9	11,1	11,6	13,3	10,9	13	10,9	11,8	13,5	11,1	12,8	12,8
I	15,2	15,1	15,7	17,1	15,3	15,5	14,9	16,9	17	15,2	16,9	14,9	14,9
I	18,1	17,2	18,4	20,5	17,6	17,6	19,2	18	18,5	18	17,7	18,6	18,6
A	17,2	18,5	18,4	18,5	18,5	18,2	17,5	17,4	18,2	16,9	18,9	18	18
Σ	14,2	13,3	15,3	14,9	14,4	13,6	16	13,3	13,5	13,9	14,9	15,5	15,5
O	9,4	9,1	6,7	11	9,6	9,2	10,1	9,8	8,2	10,3	10,3	9,8	9,8
N	4,9	7,9	2,2	6,7	6,4	6,3	5,3	5,1	4,9	5,9	8,2	4,5	4,5
Δ	4,6	3,4	1,6	0,9	0,2	2,5	-0,1	-1,1	2,3	0,5	2,7	4,4	4,4
		Ολικό ύψος βροχής σε mm											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I	Βροχόπτωση	283,4	190,6	81,8	147,4	421,2	183,4	277,4	366	59,4	105,5	38,8	38,8
Φ	Βροχόπτωση	125,6	443,6	102,4	231,4	81,8	90	202	250,4		354,6	42,6	57,2
M	Βροχόπτωση	250,8	135,8	115,2	87,4	288,2	129	157,8	97,4	69	35	34,6	121,1
A	Βροχόπτωση	66,4	89,2	50,2	391,2	44,6	181,3	110,6	83,4	44,6	8,8	47	117,6
I	Βροχόπτωση	55,2	147,6	157,2	125,3	129,8	115,9	79	255,2	127,7	130	103,6	41,9
I	Βροχόπτωση	93,4	117,2	87,6	58,2	48,2	53	68	44	69	108,8	124,4	39,5
A	Βροχόπτωση	53	79,1	10,4	23	28	24,8	39,4	41,6	54,2	101,9	67,3	70,1
Σ	Βροχόπτωση	63,6	30,6	50,8	62	7,6	56	73,4	100,7	21,6	46,9	6	77,5
O	Βροχόπτωση	24,5	163	79,8	92,8	61,8	169,4	206,4	237	53,6	22,3	95,8	165,4
N	Βροχόπτωση	269,5	431,1	140,5	420,9	156,3	189,6	185,7	163,9	71,5	28,7	105,1	153,1
Δ	Βροχόπτωση	306,5	707,2	24,6	237,3	405,2	130,2	58,9	231,2	293,6	223,6	497,4	10,4
Σύνολο	Βροχόπτωση	1591,9	2555	900,5	1876,9	1672,7	1322,6	1458,6	1870,8	864,2	1166,1	1123,8	892,6
		Απόλυτα μέγιστη θερμοκρασία αέρα του θερμότερου μήνα											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΙΟΥΛ	θερμοκρασία	35,3	30,6	32,8	34,8	34,8	31,1	33,7	29,7	33,4	29,7	31,7	32,4
		Απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία αέρα του ψυχρότερου μήνα											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΙΑΝ	θερμοκρασία	-12,2	-10,7	-12,4	-17,3	-12,6	-4,6	-14,1	-14,2	-17,1	-8,7	-12,1	-12,1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7. Περιοχή μελέτης - διαδρομές

