



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ,  
ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

**ΠΓΕ Κάστανο Πάικου  
(Οφέλη και προοπτικές για την ευρύτερη περιοχή)**

**Δημήτριος Χ. Μίσκος**

Επιβλέπων καθηγητής:  
Δημήτριος Μπιλάλης, Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ  
2023**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

**ΠΓΕ Κάστανο Πάικου  
(Οφέλη και προοπτικές για την ευρύτερη περιοχή)**

**PGI Chestnut Paikou  
(Benefits and prospects for the wider region)**

**Δημήτριος Χ. Μίσκος**

Εξεταστική Επιτροπή:

Δημήτριος Μπιλάλης, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Ελένη Τάνη, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Ηλίας Τραυλός, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

## **ΠΓΕ Κάστανο Πάικου (Οφέλη και προοπτικές για την ευρύτερη περιοχή)**

*ΠΜΣ Καινοτόμες Εφαρμογές στην Αειφορική Γεωργία, στη Βελτίωση Φυτών και στην Αγρομετεωρολογία  
Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής  
Εργαστήριο Γεωργίας*

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής μελέτης είναι η συλλογή και επεξεργασία όλων των απαραίτητων στοιχείων και πληροφοριών που θα βοηθήσουν στην ολοκλήρωση δημιουργίας φακέλου για την πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης του κάστανου στο όρος Πάικο ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη – ΠΓΕ.

Επίσης έχει ως στόχο να αναδείξει την ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικου και κυρίως την καλλιέργεια της καστανιάς, ώστε να θέσει τις βάσεις για την πιστοποίηση.

Τέλος, να ενημερώσει την τοπική κοινωνία και τους καστανοπαραγωγούς για τα οφέλη που θα μπορέσουν να επωμιστούν από την εν λόγω πιστοποίηση και να παρουσιάσει τις προοπτικές που θα επέλθουν απ' αυτήν.

**Επιστημονική περιοχή:** Πιστοποίηση

**Λέξεις κλειδιά:** ΠΓΕ, Κάστανο, Πάικο

## **PGI Kastano Paikou (Benefits and prospects for the wider region)**

*MSc Innovative Applications in Sustainable Agriculture, Plant Breeding and Agrometeorology  
Department of Plant Production Science  
Agriculture Laboratory*

### **A B S T R A C T**

The purpose of this postgraduate study is to collect and process all the necessary data and information that will help to complete the creation of a file for the certification of the designation of origin of the chestnut in Mount Paiko as a Protected Geographical Indication - PGI.

It also aims to highlight the wider area of Mount Paiko and especially chestnut cultivation, in order to lay the foundations for certification.

Finally, to inform the local community and the chestnut producers about the benefits that can be shouldered by the certification in question and to present the prospects that will come from it.

**Scientific area:** Certification

**Keywords:** PGI, Chestnut, Paiko

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Δημήτριος Μίσκος, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

## ΔΗΛΩΣΗ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος μεταπτυχιακός φοιτητής, ΜΙΣΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία με τίτλο «ΠΓΕ Κάστανο Πάικου (Οφέλη και προοπτικές για την ευρύτερη περιοχή)» καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο ΠΜΣ Καινοτόμες Εφαρμογές στην Αειφορική Γεωργία, στη Βελτίωση Φυτών και στην Αγρομετεωρολογία του Τμήματος Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του μέλους του Τμήματος κ. ΜΠΙΛΑΛΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟ, αποτελεί αποκλειστικά δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα, δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής. Τα σημεία όπου έχουν χρησιμοποιηθεί ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία αυτή υποβάλλεται σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης από το τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οποιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε οποιοδήποτε άλλο πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας ή του εξωτερικού. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία αποτελεί προϊόν έρευνας του μεταπτυχιακού φοιτητή για την εκπόνησή της. Το φυσικό αυτό πρόσωπο έχει και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της πτυχιακή εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

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

ΜΙΣΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2023

## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΣΤΑΝΙΑ</b> .....	<b>2</b>
1.1 Συστηματική ταξινόμηση και περιγραφή.....	2
1.2 Οργανοληπτικά στοιχεία.....	3
1.3 Οικολογία .....	4
1.4 Γεωγραφική εξάπλωση .....	4
1.5 Φυτοκοινωνίες.....	6
1.6 Ασθένειες της καστανιάς .....	7
1.7 Δασοπονική και οικονομική σημασία.....	7
1.8 Ιδιοκτησιακό καθεστώς.....	9
1.9 Ιστορική εξέλιξη.....	10
<b>2. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗ</b> .....	<b>11</b>
2.1 Γενικά .....	11
2.2 Ζώνες Βλάστησης .....	11
2.2.1 Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης.....	12
2.3 Τύποι Οικοτόπων.....	13
2.3.1 Δάση Καστανιάς .....	17
2.3.1.1 <i>Castanea sativa</i> -κοινότητα .....	23
2.4 Ιστορία της βλάστησης.....	24
<b>3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	<b>27</b>
3.1 Γεωγραφικά στοιχεία .....	27
3.2 Έδαφος .....	31
3.3 Δίκτυο Natura 2000 .....	33
3.4 Μετεωρολογικά στοιχεία.....	34
3.4.1 Μετεωρολογικά στοιχεία.....	34
3.4.2 Κλιματικά στοιχεία .....	41
3.4.3 Χιονοβροχομετρικός σταθμός Μ. Λιβάδια .....	41
<b>4. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ</b> .....	<b>44</b>
4.1 Γενικά .....	44
4.2 Σκοπός.....	45
4.3 Ορισμοί .....	45
4.4 Προδιαγραφές .....	46
4.5 Σήμανση.....	48
4.6 Προστασία.....	50

4.7 Αίτηση καταχώρισης.....	51
4.8 Διαδικασία .....	54
<b>5. ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....</b>	<b>56</b>
5.1 Χαρακτηριστικά της πιστοποίησης .....	56
5.2 Καταναλωτές .....	56
5.3 Οφέλη στην τοπική κοινωνία .....	56
5.4 Μεταποίηση.....	57
5.5 Καλλιεργήσιμες εκτάσεις .....	57
5.6 Τουρισμός - Κοινωνία.....	58
<b>6. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>59</b>
6.1 Ερωτηματολόγιο.....	59
6.2 Αποτελέσματα .....	69
<b>7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>88</b>
7.1 Συζήτηση.....	88
7.2 Συμπεράσματα.....	93
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>95</b>



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα ΜΔΕ εκπονήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Καινοτόμες Εφαρμογές στην Αειφορική Γεωργία, στη Βελτίωση Φυτών και στην Αγρομετεωρολογία.

Στόχος της εν λόγω εργασίας είναι να αναδείξει την ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικου και να θέσει τις βάσεις για την πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης του κάστανου ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη - ΠΓΕ.

Η εργασία διαρθρώνεται σε επτά κεφάλαια όπου αναλύουμε τα γεωγραφικά στοιχεία και την βλάστηση του όρους Πάικου, όπως επίσης και κάποιες γενικές πληροφορίες για την καστανιά. Ωστόσο, θα δώσουμε έμφαση όσον αφορά στο κεφάλαιο της πιστοποίησης και στα οφέλη που θα επωμιστούν η τοπική κοινωνία και οι παραγωγοί του κάστανου στο όρος Πάικο. Επίσης, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα αξιοποιώντας επιστημονικά και δημοσιευμένα άρθρα, νομοθεσίες, ηλεκτρονικές και έντυπες εκδόσεις, κείμενα πολιτικής και στρατηγικής, διαδικτυακούς τόπους, πηγές που συνέβαλαν στην επεξήγηση των βασικών εννοιών, το περιεχόμενο του ερευνητικού θέματος, την ανάπτυξη του θεωρητικού πλαισίου και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται κάποια γενικά στοιχεία για την καστανιά όπως είναι η βοτανική ταξινόμηση και περιγραφή, η γεωγραφική εξάπλωση, οι ασθένειες, το ιδιοκτησιακό καθεστώς που υπάρχει στο καστανόδασος του Πάικου και την ιστορική εξέλιξη της καλλιέργειας στην περιοχή.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην χλωρίδα και βλάστηση του όρους Πάικου και περιγράφονται αναλυτικά η ζώνη βλάστησης, ο τύπος οικοτόπου και η *Castanea sativa*-κοινότητα που συγκαταλέγεται μέσα σ' αυτά τα Δάση καστανιάς.

Στο τρίτο κεφάλαιο δίνονται μερικά γενικά γεωγραφικά και μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής έρευνας στο όρος Πάικο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφουμε τον σκοπό που έχει μία πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης όπως επίσης και μία περιγραφή των ορισμών για να γίνει εύκολη κατανόηση στις διαφορές της πιστοποίησης. Ωστόσο, αναλύουμε και την διαδικασία που απαιτείται για την αίτηση καταχώρισης του κάστανου Πάικου ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη - ΠΓΕ.

Στο πέμπτο κεφάλαιο κατατάσσουμε τα οφέλη και τις προοπτικές που θα δημιουργηθούν μέσα από την πιστοποίηση και πως θα μπορέσουν η τοπική κοινωνία και οι καστανοπαραγωγοί να επωφεληθούν απ' όλο αυτό.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζουμε το ερωτηματολόγιο και τα αποτελέσματα που διεξήχθησαν από την συμμετοχή των καστανοπαραγωγών των ορεινών και ημιορεινών χωριών του όρους Πάικου, τα οποία αποτελούν σημαντική πηγή στοιχείων ώστε να διαπιστώσουμε κατά πόσο η τοπική κοινωνία και κυρίως οι καστανοπαραγωγοί έχουν γνώση και επιθυμία για να πραγματοποιηθεί η πιστοποίηση του κάστανου η οποία θα αποδώσει μόνο οφέλη στην περιοχή.

Τέλος, στη συζήτηση - συμπεράσματα θα αναλύσουμε τα κεφάλαια και θα βγάλουμε ένα γενικό συμπέρασμα με το οποίο θα εξακριβώνουμε με αιτιολογία ότι η πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης είναι άμεση ανάγκη και το επιθυμούν τόσο η τοπική κοινωνία όσο και οι καστανοπαραγωγοί της περιοχής λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που έχει το κάστανο της περιοχής, το οποίο οφείλεται από το μικροκλίμα της περιοχής, όσο και της μακροχρόνιας καλλιέργειας της καστανιάς.

## 1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΣΤΑΝΙΑ

### 1.1 Συστηματική ταξινόμηση και περιγραφή

Η καστανιά (*Castanea sativa* Mill.), κατατάσσεται ως ακολούθως (Δημουλάς, 1986):

**Υπόαθροισμα:** Magnoliophytina

**Κλάση:** Magnoliatae

**Υποκλάση:** Hamamelididae

**Τάξη:** Fagales

**Οικογένεια:** Fagaceae

**Γένος:** *Castanea*

**Είδος:** *sativa*

Η πλήρης ονομασία της καστανιάς συνίσταται σε *Castanea sativa* Miller 1768, σύμφωνα και με την επίσημη μέθοδο ονοματοδοσίας των ειδών του Σουηδού βοτανολόγου C. Linnaeus (1707-1778).

Το προκείμενο γένος *Castanea* συγκαταλέγονται δεκατρία είδη φυλλοβόλων δένδρων, εκ των οποίων μόλις τέσσερα ενέχουν οικονομική σημασία (Anagnostaki, 2005):

1. *Castanea crenata* (Ιαπωνική καστανιά)
2. *Castanea mollissima* (Κινέζικη καστανιά)
3. *Castanea dentata* (Αμερικάνικη καστανιά)
4. *Castanea sativa* (Ευρωπαϊκή καστανιά)

Η καστανιά έγκειται σε δένδρο μόνικο και δικλινές, ενώ η ανθοφορία της αναπτύσσεται από τον Μάιο μέχρι τον Ιούλιο. Το ύψος της εκτιμάται ακόμη και σε 30 m, με τον κορμό να παρουσιάζει διάμετρο μεγαλύτερη από 2 m (Βασιλακάκης, 2004). Τα φύλλα της είναι απλά, λογχοειδή με πριονωτές παρυφές, δερματώδη και με οδοντώσεις στις άκρες. Η παραμονή τους συντελείται ως και τη λήξη του φθινοπώρου, ενώ το μήκος τους είναι 12-20 cm και το πλάτος τους 3-6 cm (Conenderaetal. 2016).

Όσον αφορά τον καρπό, πρόκειται για κάρυο (κάστανο), το οποίο περιβάλλεται από εχινώδες περίβλημα, τον αχινό. Σημειώνεται πως το περίβλημα περιλαμβάνει από έναν μέχρι τρεις καρπούς (Δημουλάς 1986). Οι καρποί φθάνουν στην ωρίμανση τους μήνες Σεπτέμβριο και Οκτώβριο. Σχετικά με τη βοτανολογική τους υπόσταση, το κάστανο αποτελεί έναν πλήρη καρπό. Η ρίζα του δένδρου είναι πολύ ισχυρή και φθάνει

σε μεγάλο βάθος και έκταση, με αποτέλεσμα να τυγχάνει μεγαλύτερη του πλάτους της κόμης κατά το ήμισυ της διαμέτρου της. Επιπλέον, στα φυτάρια που διαμορφώνονται από καρπούς, παρατηρείται υψηλή παραλλακτικότητα ( Martinsetal. 1996).

## 1.2 Οργανοληπτικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα στοιχεία από την Υπηρεσία Γεωργικών Ερευνών του Τμήματος Γεωργίας Η.Π.Α. - U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA, Agricultural Research Services ([fdc.nal.usda.gov](http://fdc.nal.usda.gov)), ανά 100g κάστανο έχουμε:

- Νερό – 48,6g
- Ενέργεια - 891 kJ / 213 kcal
- Πρωτεΐνες – 2,42 g
- Ολικά λιπίδια (λίπη) – 2,26 g
- Τέφρα – 1,13 g
- Υδατάνθρακες – 45,5 g
- Φυτικές ίνες – 8,1 g
- Ασβέστιο, Ca - 27 mg
- Σίδηρος, Fe – 1,01 mg
- Μαγνήσιο, Mg - 32 mg
- Φώσφορος, P - 93 mg
- Κάλιο, K - 518 mg
- Νάτριο, Na - 3 mg
- Ψευδάργυρος, Zn - 0,52 mg
- Χαλκός, Cu - 0,447 mg
- Μαγγάνιο, Mn – 0,952 mg
- Βιταμίνη C – 43 mg
- Θειαμίνη - 0,238 mg
- Ριβοφλαβίνη - 0,168 mg
- Νιασίνη - 1,18 mg
- Παντοθενικό οξύ - 0,509 mg
- Βιταμίνη B-6 - 0,376 mg
- Φολικό οξύ - 62 μg
- Βιταμίνη A - 1 μg, 28 IU
- Λιπαρά οξέα, ολικά κορεσμένα – 0,425 g
  - i. SFA 14:0 – 0,01 g
  - ii. SFA 16:0 0,384 g
  - iii. SFA 18:0 0,021 g
- Λιπαρά οξέα, ολικά μονοακόρεστα – 0,78 g
  - i. MUFA 16:1 - 0,021 g
  - ii. MUFA 18:1 - 0,749 g
  - iii. MUFA 20:1 - 0,01 g
- Λιπαρά οξέα, ολικά πολυακόρεστα – 0,894 g
  - i. PUFA 18:2 - 0,798 g

- ii. PUFA 18:3 - 0,095 g
- Τρυπτοφάνη - 0,027 g
- Θρεονίνη - 0,086 g
- Ισολευκίνη - 0,095 g
- Λευκίνη - 0,143 g
- Λυσίνη - 0,143 g
- Μεθειονίνη - 0,057 g
- Κυστίνη - 0,077 g
- Φαινυλαλανίνη - 0,102 g
- Τυροσίνη - 0,067 g
- Βαλίνη - 0,135 g
- Αργινίνη - 0,173 g
- Ιστιδίνη - 0,067 g
- Αλανίνη - 0,161 g
- Ασπαρτικό οξύ - 0,417 g
- Γλουταμινικό οξύ - 0,312 g
- Γλυκίνη - 0,124 g
- Προλίνη - 0,127 g
- Σερίνη - 0,121 g

### 1.3 Οικολογία

Η Ευρωπαϊκή καστανιά (*Castanea sativa*), συγκαταλέγεται στα φυλλοβόλα ημισκιάφυτα δασικά δένδρα και είναι αιωνόβιο, δεδομένης της ηλικίας της που εκτιμάται σε 400-500 χρόνια και ενίοτε σε 1.000 (Μουλόπουλος 1963).

Στην ελληνική επικράτεια, τα δάση καστανιάς αποτελούν φυσικά οικοσυστήματα και βρίσκονται σε υψόμετρο 400 έως 900 m (National Forest Survey 1992).

Η καστανιά (*Castanea sativa*), συγκαταλέγεται στα ασβεστόφοβα είδη, αν και φύει σε ποικίλα εδάφη, όπως εκείνα που παρουσιάζουν χαμηλή περιεκτικότητα θρεπτικών συστατικών (Rubio and Escudero 2003).

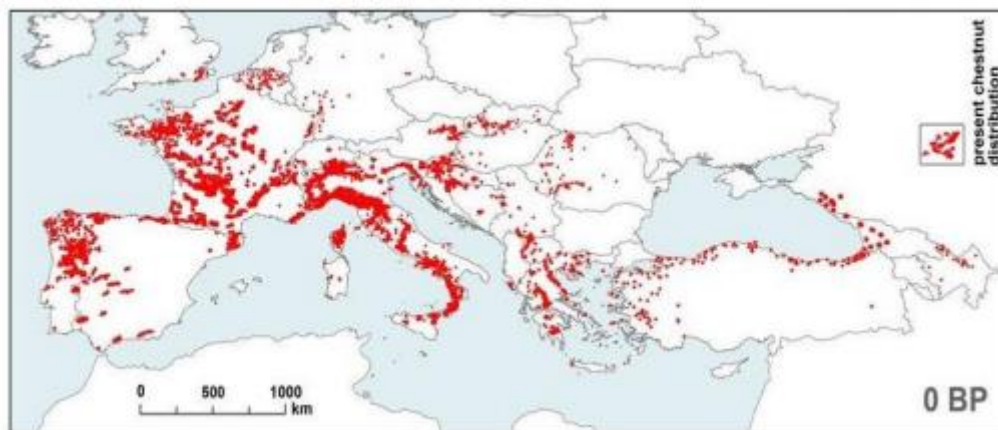
Το έδαφος στο οποίο εδράζονται τα δάση καστανιάς, χαρακτηρίζονται από προστατευτική αξία, δεδομένης της συγκόμωσης, του πάχους του νεκρού φυτικού στρώματος και των γνωρισμάτων του ριζικού συστήματος της (Rubio 2009).

### 1.4 Γεωγραφική εξάπλωση

Με αφετηρία όσα αναφέρονται στη χαρτογράφηση του δικτύου Natura 2000, ο τύπος οικοτόπου 9260 «Δάση με *Castanea sativa*», παρουσιάζει διάσπαρτη εξάπλωση

στις περιοχές του συγκεκριμένου, με τον βαθμό ευθύνης της Ελλάδας για τη διασφάλιση του οικοτόπου, να είναι (L) χαμηλός (Δημόπουλος κ.ά. 2005).

Σημειώνεται πως, εντοπίζεται σχεδόν στο σύνολο των χωρών της Ευρώπης, και επιπρόσθετα στις Μεσογειακές (Conederaetal. 2004).



Εικόνα 1. Χάρτης εξάπλωσης της καστανιάς στην Ευρώπη  
(Πηγή: Pereira-Lorenzoetal. 2010).

Το είδος *Castanea sativa*, παρατηρείται ευρέως στην ελληνική επικράτεια. Δεδομένης της ανθρωπογενούς παρέμβασης, υπάρχουν ακόμη και σήμερα ερωτήματα σχετικά με τη φυσική και γεωγραφική κατανομή της (Αθανασιάδης 1986α). Παρόλα αυτά, φαίνεται να εντοπίζεται σχεδόν στο σύνολο των ηπειρωτικών βουνών και των νησιών της Εύβοιας, της Λέσβου και της Κρήτης.



Εικόνα 2. Χάρτης εξάπλωσης της καστανιάς στην Ελλάδα (Πηγή: Diamandis 2009) .

Τα δάση καστανιάς (*Castanea sativa*) στην Ελλάδα διαφοροποιούνται γεωγραφικά, γεγονός που αντανακλά τις κλιματικές διακυμάνσεις και ενδεχομένως τα αποτελέσματα της απομόνωσης, παρά τις διαφορές που υφίστανται σε κατά τόπους αβιοτικούς παράγοντες (Bergmeier and Dimopoulos 2008).

### 1.5 Φυτοκοινωνίες

Οι θερμόφιλες κοινότητες με τη συμμετοχή του *Castaneasativa* παρουσιάζονται γενικευμένα από τους Bergmeier and Dimopoulo (2008), και κατανέμονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- i. *Quercus frainetto-Castanetum sativae* Zoller et al. 1977.
- ii. *Tilio tomentosae-Castanetum* Dafis 1973.
- iii. *Cytiso villosi-Castanetum sativae* Barbero & Quezel 1976.
- iv. *Lathyro laxiflori-Castanetum sativae* Brullo et al. 2004.

Οι δύο πρώτες συναντώνται στη Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα, ενώ οι υπόλοιπες αποκλειστικά στη Νότια Ελλάδα.

Οι Konstantinidis et al. (2008), αναφέρονται σε τρεις τοπικές κοινότητες στη βόρεια, κεντρική και νότια ηπειρωτική Ελλάδα. Η αναφορά αυτή τυγχάνει αμφισβητήσεων από τους Bergmeier and Dimopoulos (2008). Οι Konstantinidis et.al

(2008), συγκλίνουν στην *Castanetum sativae macedonicum* Nikolovski 1951, η οποία ωστόσο παρουσιάζει προβλήματα εξαιτίας του γεωγραφικού όρου στην ονομασία της και ως εκ τούτου τυγχάνει άκυρη (Tzonevetal. 2011).

## 1.6 Ασθένειες της καστανιάς

Βασικό κίνδυνο για την καστανιά που φύει στην Ευρώπη, είναι οι μύκητες. Το έλκος της καστανιάς, είναι αποτέλεσμα του μύκητα *Cryphonectria parasitica*, ο οποίος συγκαταλέγεται στους ασκομύκητες και επιφέρει νέκρωση του κορμού και των κλαδιών. Επιπλέον, εξίσου σοβαρή είναι και η μελάνωση, η οποία είναι συχνή και προκαλεί σημαντικές βλάβες στην καστανιά. Η μελάνωση προκύπτει ως αποτέλεσμα των μυκητών *Phytophthora cinnamomi* και *Phytophthora cambivora* (Petri) Buis.

Επιπρόσθετα, αναφέρεται και η σηγιρριζία από τον μύκητα *Armillaria mellea*, η οποία οδηγεί στη σταδιακή ξήρανση του δένδρου.

Ακόμη, αναφέρονται και οι επιπτώσεις που επιφέρει το έντομο *Dryocosmus kuriphilus* (σφήκα της καστανιάς). Πρόκειται για ένα έντομο που προέρχεται από την Κίνα και εντοπίζεται σε πολλές περιοχές ανά τον κόσμο. Στην Ελλάδα, και συγκεκριμένα στην Πιερία, παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 2014, ενώ νωρίτερα, το 2002, είχε κάνει την εμφάνισή του στην Ιταλία. Στη χώρα μας εφαρμόζεται πρόγραμμα βιολογικής καταπολέμησης, μέσω της χρήσης του παρασιτοειδούς *Torymus sinensis* (Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών κ.α. 2016).



Εικ. 3. Σφήκα καστανιάς, Εικ. 4. Μελάνωση, Εικ. 5. Έλκος καστανιάς  
(Πηγή: Ουρούζη 2021)

## 1.7 Δασοπονική και οικονομική σημασία

Με αφετηρία την Εθνική Απογραφή του 1992, τα δάση καστανιάς αποτιμώνται σε 33.051 εκτάρια. Αντίστοιχα, οι οπωρώνες καστανιάς (κασταναριά), των επόμενων ετών, εκτείνονται σε επιφάνεια περίπου 19.000 εκταρίων (Diamandis 2009).

Σημειώνεται πως, στα δάση καστανιάς σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζουν και οι καστανεώνες (ή κασταναριά), οι οποίοι καλλιεργούνται προκειμένου να πραγματοποιηθεί συγκομιδή των καρπών. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, αν και τα δάση καστανιάς αφορούν μόλις το 1% της συνολικής έκτασης των

δασών της χώρας, ουσιαστικά πρόκειται για ένα από τα πιο παραγωγικά δάση, με τεράστια οικολογική και οικονομική σημασία (Zagas 2000, Diamandis 2009).

Πρόκειται για ένα είδος δέντρου που, εκτός των άλλων, εγείρει και το μεγάλο ενδιαφέρον του ανθρώπου τουλάχιστον στην ευρωπαϊκή επικράτεια. Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται και από το γεγονός πως, σε ποικίλες ιστορικές περιόδους, σε πολλές περιοχές της Ευρώπης, η καλλιέργεια καστανιάς συνυφάνθηκε με την επιβίωση των ορεινών πληθυσμών (Conederaetal. 2004).

Επιπλέον, είναι σημαντικό να επισημανθεί πως πρόκειται για ένα δασοπονικό είδος με πολλαπλές χρήσεις, καθώς αξιοποιείται αφενός ο καρπός και αφετέρου η ξυλεία. Πέραν τούτων, συντελεί καθοριστικά στην οικολογική ισορροπία του περιβάλλοντος που συγκροτεί, ενώ συνεισφέρει σημαντικά και στη διαμόρφωση του τοπίου (Martinsetal. 2010).

Η καλλιέργειά του, με σκοπό τη βρώση των καρπών της καστανιάς, πραγματοποιείται εδώ και χιλιετίες (Athanasiadis 1975, Αθανασιάδης και Γερασιμίδης 1987), και παραπέμπει στις σπερμοφυείς συστάδες ή αλλιώς κασταναριά, που αναφέρθηκαν και νωρίτερα. Οι καρποί, δηλαδή τα κάστανα, συνίστανται σε πόρους προστιθέμενης αξίας στις χώρες όπου παράγονται. Η οικονομική τους αξία ενισχύεται ως αποτέλεσμα των θρεπτικών συστατικών των καρπών αλλά και των ευεργετικών συνεπειών στην υγεία του ανθρώπου (Braga et al. 2015).

Τις τελευταίες δεκαετίες, πολλοί καλλιεργητές που ασχολούνται με το προκείμενο είδος, προσανατολίζονται σε βιολογικά προγράμματα, δεδομένης και της αύξησης της ζήτησης των αντίστοιχων προϊόντων από τους καταναλωτές (Diamandis 2009).

Η σημερινή παρουσία του είδους αυτού την ευρωπαϊκή επικράτεια δεν μπορεί παρά να συνδεθεί με την ανθρώπινη παρέμβαση, η οποία συνεισέφερε καθοριστικά στη διαμόρφωσή της, και οδήγησε σε διακεκομμένα δάση, με διαχειριστική μορφή, σπερμοφυή, πρεμνοφυή ή διφυή (Aravanopoulos et al. 2005).

Όσον αφορά τη διατροφική και οικονομική αξία του είδους, αυτή έχει αναδειχθεί ήδη από την αρχαιότητα. Κατά συνέπεια, οι φυσικοί πληθυσμοί καστανιάς επηρεάστηκαν και διαμορφώθηκαν βάσει των δασοκομικών τεχνικών και της τεχνικής αγενούς πολλαπλασιασμού που αξιοποιήθηκαν, προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη δυνατή χρήση της ξυλείας και των καρπών (Martins et al. 2010).

Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες, συντελέστηκε στην Ελλάδα η φύτευση ποικιλιών που τυγχάνουν ανθεκτικές στις ασθένειες, ενώ πραγματοποιήθηκε και βιολογική διαχείριση του έλκουσ της καστανιάς, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο την οικολογική και τοπική αξία του είδους. Έτσι, δημιουργήθηκαν οι συνθήκες για την ολοκληρωμένη αειφόρο ανάπτυξη των ορεινών περιοχών που συνιστούν θεμελιώδη πόρο (Diamandis 2009). Σχετικά με το τοπίο, πρόκειται για μια ιστορική συνιστώσα ιδιαίτερης αξίας, δεδομένου πως έχει διασφαλίσει μια άρρηκτη και μακράιωνη σχέση με τον άνθρωπο, η οποία εκτός των άλλων, παρέχει και επιπρόσθετα οφέλη, όπως είναι η αναψυχή (Rubio 2009).



Όπως ή αναφέρθηκε, η πρεμνοφυής διαχείριση των συστάδων καστανιάς, οδηγεί στην αξιοποίηση της ξυλείας. ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η περιοχή του Αγίου Όρους (Μουλόπουλος 1963, Παπαϊωάννου κ.α. 2011).

Είναι σημαντικό να επισημανθεί πως, τα προϊόντα του καρπού της καστανιάς διαθέτουν αντιοξειδωτικές, αντικαρκινογόνες και καρδιοπροστατευτικές ιδιότητες (Bragaetal. 2015).

Επιπλέον, τις τελευταίες δεκαετίες, επιχειρείται η προώθηση και ο εκσυγχρονισμός της καλλιέργειας αυτού του είδους στη Νότια Ευρώπη. Στα τέλη του 20ού αιώνα, στην πόλη Spoleto της Ιταλίας, συγκροτήθηκε ένα ανεπίσημο όργανο, το επονομαζόμενο “European Chestnut Network” (Ευρωπαϊκό Δίκτυο Καστανιάς), στο οποίο έλαβαν μέρος έξι κράτη, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Το 1997, τα μέλη ανήλθαν σε δεκατέσσερα και συμμετείχαν στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Συνεργασίας στην Έρευνα και Τεχνολογία (COST Action G4).

Σημειώνεται πως, εφόσον δεν συντελεστεί διαχείριση της καστανιάς, είναι πιθανή η εισβολή έτερων ειδών, με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση μικτών δασών με φυλλοβόλα ή κωνοφόρα δένδρα. Επιπρόσθετα, συν τω χρόνω, τα μεγάλα δέντρα καστανιάς τυγχάνουν ασταθή και υποχωρούν, αλλοιώνοντας με αυτό τον τρόπο τις αυθεντικές δομές του είδους των διαχειριζόμενων οικοσυστημάτων (Conederaetal. 2016).

## 1.8 Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Τα καστανοδάση του όρους Πάικο, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους και σε έκταση 10.381 στρεμμάτων, ανήκουν νομικά σε ιδιώτες. Το μέγεθος των γαιών δύναται να είναι από 200 μέτρα έως και 50 στρέμματα. Οι αρχικοί αναγνωρισμένοι ιδιοκτήτες ήταν περίπου 1.600. Ωστόσο, η σημερινή κατάσταση δεν είναι δυνατόν να αποσαφηνιστεί πλήρως, εξαιτίας των τροποποιήσεων που συντελέστηκαν βάσει κληροδοτήσεων και αγοραπωλησιών. Παρόλα αυτά, εκτιμάται πως ενισχύθηκαν περίπου κατά το 1/3 (Δασαρχείο Γουμένισσας).

Η ευρεία διασπορά και κατοχή των ιδιοκτησιών, ενέχει διττή σημασία, καθώς αντανακλά μεν το εκτεταμένο ενδιαφέρον για την καλλιέργεια καστανιάς αλλά και τη δυσχέρεια εφαρμογής ενιαίων και ενδεδειγμένων τεχνικών ορθολογικής διαχείρισης των κασταναριών.

Επισημαίνεται πως, η έκταση και η μορφή των κασταναριών είναι σε άμεσο βαθμό συνυφασμένη με την ανθρώπινη παρέμβαση. Την τελευταία δεκαετία του 20ού αιώνα, περιορίστηκε η διαχείρισή τους, ως αποτέλεσμα της επιδημίας του έλκους που επιφέρει ο μύκητας *Cryphonectria parasitica*. Η αξιοποίηση προγραμμάτων βιολογικής καταπολέμησης του μύκητα που εφαρμόστηκαν για μια τριετία από τις Δασικές υπηρεσίες, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης (Διαμαντής κ.α. 2008), οδήγησε στην αντιμετώπιση της επιδημίας κατά 90%.

## 1.9 Ιστορική εξέλιξη

Στο όρος Πάικο, σύμφωνα και με την παλυνολογική μελέτη (Αθανασιάδης & Γερασιμίδης 1987), η καστασιά παρουσιάζεται για πρώτη φορά μεταξύ του 2ου και του 1ου αιώνα π.Χ., ενώ εμφανίζεται εντονότερη στα χρόνια της ύστερης Ρωμαιοκρατίας (3<sup>ος</sup> - 4<sup>ος</sup> αιώνας μ.Χ.).

Η συλλογή δεδομένων που πραγματοποιήθηκε μέσω δια ζώσης επικοινωνίας με τους κατοίκους της περιοχής, καταγράφηκαν στον ιστότοπο ([griva-kilkis.blogspot.com](http://griva-kilkis.blogspot.com)), και οδηγούν στις ακόλουθες διαπιστώσεις σχετικά με την ιστορική εξέλιξη της καλλιέργειας της καστασιάς στο Πάικο τα τελευταία εκατό χρόνια:

Στις αρχές του 20ού αιώνα, το Πάικο περιελάμβανε κατά κύριο λόγο πυκνόφυτο δάσος άγριας καστασιάς, τους καρπούς της οποίας οι κάτοικοι περισυνέλλεγαν με την παραδοσιακή διαδικασία. Η άφιξη των Γάλλων στρατιωτών μετά το 1918 και η αξιοποίηση της ξυλείας για την κατασκευή του σιδηροδρομικού δικτύου του Παρισιού, οδήγησε στην αποκατάσταση των ζημιών ως ένα βαθμό, στον εμβολιασμό των άγριων υλοτομημένων καστασιών με την ήμερη καστασιά που έφυε στα ευρωπαϊκά δάση.

Αργότερα, και συγκεκριμένα την περίοδο 1960-1980, μεγάλο τμήμα της καλλιέργειας εγκαταλείφθηκε, ως αποτέλεσμα του κύματος εσωτερικής και εξωτερικής μετανάστευσης. Τις δύο τελευταίες δεκαετίες του 20<sup>ου</sup> αιώνα, έκανε την εμφάνισή της η επονομαζόμενη ασθένεια της «ζήρανσης», η οποία ήταν άγνωστη για τους ντόπιους κατοίκους και σχετιζόταν με το έλκος και το μελάνωμα.

Από το 1995 έως το 2001, η βιολογική αντιμετώπιση του έλκους οδήγησε στην ανάπτυξη της παραγωγής μέσω του παραδοσιακού τρόπου καλλιέργειας, με αποτέλεσμα την ενίσχυση της συναφούς αγοράς. Το κάστανο συγκαταλέχθηκε στα 100% βιολογικά προϊόντα το 1997 και εντάχθηκε στο πρόγραμμα «Θεσσαλονίκη Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης 1997».

Από το 2001 έως τις μέρες μας, η καλλιέργεια του κάστανου διευρύνεται. Ιδίως μετά την κρίση του 2010, οι γαίες καστασιών διπλασιάστηκαν και η παραγωγή αυξήθηκε, με αποτέλεσμα να αναζητούνται τρόποι καθετοποίησης αυτής, προκειμένου να ενισχυθεί η προστιθέμενη αξία.

## 2. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗ

### 2.1 Γενικά

Η βλάστηση του όρους Πάικο, όπως αναπτύσσεται τις τελευταίες δεκαετίες, περιλαμβάνει ως επί το πλείστον φυλλοβόλα δάση, τα οποία έχουν μορφοποιηθεί ως αποτέλεσμα ποικίλων οικολογικών και βιοτικών συνισταμένων. Οι σημαντικότεροι εξ αυτών έγκεινται στη γεωμορφολογία του όρους, στην έκθεση και την κλίση της κλιτύς, το είδος του πετρώματος και του εδάφους, τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, τη σύνθεση της χλωρίδας και την επίδραση ανθρώπινης και ζωικής παρουσίας στην περιοχή (Αθανασιάδης & Δρόσος, 1990).

Στην πλειονότητα της επιφάνειας του όρους, η βλάστηση είναι πλούσια, με τα πυκνά δάση να τη συναπαρτίζουν, διαμορφώνοντας μια φυσιογνωμία που διαφοροποιείται σύμφωνα με το υπερθαλάσσιο ύψος και τις συνθήκες που υφίστανται ανά περίπτωση. Όπως επισημαίνουν οι Αθανασιάδης & Δρόσος (1990), στη μεγαλύτερη έκταση παρατηρούνται φυλλοβόλα δάση με δέντρα όπως *Quercus* (Δρυς), *Fagus* (Οξιά), *Castanea* (Καστανιά) και *Carpinus* (Γαύρος). Σημειώνεται πως, τα δάση που απαρτίζονται από οξιές, είναι τα περισσότερα, με εκείνα της δρυός, του γαύρου και της καστανιάς να ακολουθούν. Οι ξηρότερες νότιες, νοτιοδυτικές και δυτικές υπώρειες του όρους χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση σκληρόφυλλης βλάστησης, με κυρίαρχα στοιχεία το πουρνάρι (*Quercus coccifera*) και το φυλλίκι (*Phillyrea latifolia*) (Κοράκης, 2003). Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι ο Κυριαζόπουλος (1939) αναφέρει αγριελιές και ελιές μη καρποφορούσες στις νότιες υπώρειες του Πάικου.

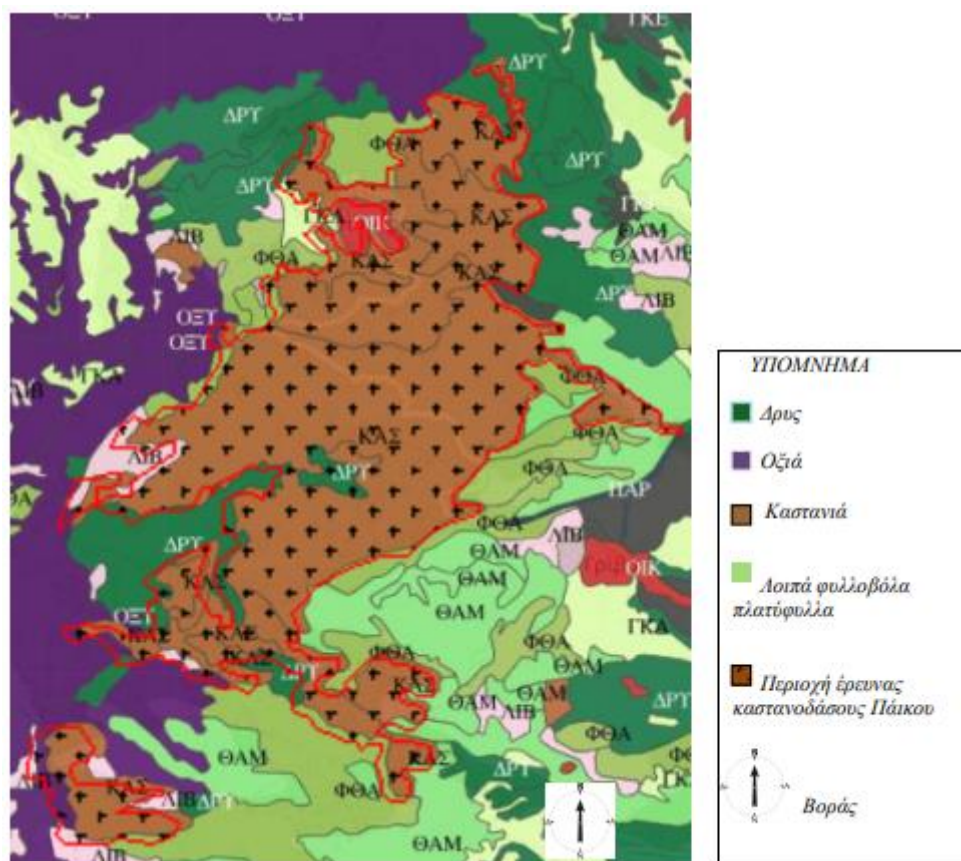
Τα φυσικά δάση κωνοφόρων λείπουν από τον κύριο ορεινό όγκο και περιορίζονται προς ΒΑ, στην περιοχή των υψωμάτων του Σκρα, σε λίγες μικρές ομάδες, συδενδρίες ή μεμονωμένα άτομα μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*) και πολύ σπάνια σε μεμονωμένα άτομα δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*). Αναδασώσεις με μαύρη και δασική πεύκη διενεργήθηκαν κοντά στο χωριό Μεγάλα Λιβάδια (Στραβόρεμα, Γκροπ κ.α.), αρχής γενομένης στη δεκαετία του '70 (Γκροπ 1975 και εντεύθεν) και συνεχίστηκαν μέσα στις δεκαετίες '80 και '90 (κοιλάδα Στραβορέματος 1992 και εντεύθεν), σε λιβαδικές εκτάσεις που βρίσκονται μέσα στη ζώνη οξιάς.

### 2.2 Ζώνες Βλάστησης

Με αφετηρία την κατάταξη της δασικής βλάστησης, όπως αυτή έχει αναπτυχθεί για την ελληνική επικράτεια από τους Ντάφη (1973), Horvat et al. (1974) και Αθανασιάδη (1986β), καθώς επίσης και τη διάκριση των Αθανασιάδη & Δρόσου (1990), διαπιστώνεται πως στο όρος Πάικο εδράζονται τρεις ζώνες βλάστησης, ξεκινώντας από τις χαμηλότερες και καταλήγοντας στις υψηλότερες θέσεις. Πρόκειται

για την Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*), τη Ζώνη οξιάς (*Fagetalia*) και την Ανωδασική.

Στην περιοχή που μελετάται εν προκειμένω, ήτοι στο δάσος της καστανιάς του όρους Πάικου, εντοπίζεται η παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ουρούζη 2021).



Εικόνα 6. Χάρτης εξάπλωσης των δασοπονικών ειδών στην περιοχή έρευνας του όρους Πάικου, (Πηγή: Διαδικτυακή πύλη γεωχωρικών δεδομένων Υπουργείου Περιβάλλοντος)

### 2.2.1 Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetaliarubescens*)

Η προκείμενη ζώνη έχει ως αφετηρία τις χαμηλότερες θέσεις στους πρόποδες του Πάικου και εκτείνεται σε υπερθαλάσσιο ύψος 700-950 m. Το κατώτερο επίπεδό της, το οποίο χαρακτηρίζεται από υπερθαλάσσιο ύψος 600 m στα ανατολικά και τα βόρεια και 700 m στα νότια και τα δυτικά, παρουσιάζει θαμνώδη γνωρίσματα και συγκαταλέγεται στην υποζώνη του *Ostryo-Carpinion*. Εκεί συναντάται ως επί το πλείστον ο αυξητικός χώρος *Coccifero-Carpinetum*. Όσον αφορά τον *Carpinetum orientalis*, αυτός υφίσταται αποκλειστικά σε ορισμένες θέσεις, ανατολικά και βόρεια, και κυρίως ως προέκταση του *Coccifero-Carpinetum*. Η συνηθέστερη ξυλεία που εντοπίζεται στην υποζώνη συνίσταται στα ακόλουθα: *Quercus coccifera*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Acer campestre*,

*Acer monspessulanum*, *Quercus pubescens*, *Hippocrepis emerus* sp. *Emeroides*, *Quercus frainetto* κ.ά.

Σε ελάχιστες και μικρής έκτασης θέσεις, κοντά στους πρόποδες των δυτικών κλιτύων, σε ιδιαίτερα ξηρό κλιματεδαφικό περιβάλλον, εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος *Cocciferetum*.

Το υπόλοιπο τμήμα της παραμεσογειακής ζώνης καταλαμβάνεται από την υποζώνη *Quercion confertae*, που φτάνει κατά κανόνα μέχρι υπερθαλάσσιο υψόμετρο 800 m και στις νότιες εκθέσεις 950 m.

Η διαφοροποίηση της σύνθεσης των δρυοδασών στην υποζώνη αυτή επιτρέπει τη διάκριση δύο αυξητικών χώρων, τον κατώτερο, ευρύτατης εξάπλωσης, *Quercetum frainetto* (= *Quercetum confertae*) και τον ανώτερο, περιορισμένο κατά θέσεις, *Quercetum montanum*. Ο αυξητικός χώρος του *Quercetum frainetto*, απαντάται σε χαμηλά υψόμετρα στο νότιο, ανατολικό και τοπικά στο δυτικό τμήμα του Πάικου (κοιλάδα Γράμμου, περιοχές Πενταλόφου, Κάρπης, Φανού). Ενίοτε εναλλάσσεται, ανάλογα με τις εδαφικές συνθήκες, με τον αυξητικό χώρο του *Coccifero-Carpinetum*. Στο χώρο αυτό επικρατούν κυρίως η *Quercus pubescens* και η *Quercus frainetto*. Ο *Quercetum montanum*, απαντάται κατά θέσεις σε μεγαλύτερα υψομετρικά επίπεδα, όπου και αναπτύσσεται ως επί το πλείστον η *Quercus petraeassp. Medwediewii*.

Στο ανώτερο επίπεδο της υποζώνης, με αφετηρία και όσα καταγράφουν οι Αθανασιάδης (1986β) και Αθανασιάδης & Δρόσος (1990), εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος *Tilio-Castanetum*. Αυτός καταλαμβάνει ανατολικές και βόρειες εκθέσεις και εμφανίζει σημαντική εξάπλωση στο ανατολικό τμήμα του Πάικου (περιοχή Γρίβας και Καστανερής). Στην περιοχή αυτή επικρατεί η καστανιά (*Castanea sativa*), με ώριμες, σπερμοφυείς και οικονομικά διαχειριζόμενες συστάδες (κασταναριά), ενώ η *Tilia tomentosa* μειγνύεται πολύ σπάνια και εμφανίζεται συνήθως κατά μήκος των κοιλωμάτων ή στις παρυφές των συστάδων. Επίσης, ο αυξητικός χώρος απαντάται, με αντίστοιχη φυσιογνωμία, αλλά σε μικρότερη έκταση και με απουσία της φλαμουριάς, στο βόρειο τμήμα τους όρους (περιοχή Σκρα – Αρχαγγέλου).

Τέλος, μέσα στην υποζώνη αυτή (*Quercion confertae*), στο βορειοανατολικό τμήμα της, εμφανίζονται, κατά θέσεις, μεμονωμένα άτομα ή ομάδες της *Pinus nigra*.

Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να επισημανθεί πως η μακροχρόνια εμπλοκή του ανθρώπου στο οικοσύστημα της περιοχής, καθίσταται διακριτή στο σύνολο της ζώνης, πολλώ δε μάλλον στο κατώτερο επίπεδο αυτής, όπου η βλάστηση με τη μορφή δέντρων, ή εκλείπει ή αποτυπώνεται σε θάμνους. Επιπλέον, η ανώτερη υποζώνη εμφανίζει, εκτός από την υποβάθμιση σε χαμηλό δάσος, έντονο κατακερματισμό από λιβάδια και καλλιέργειες.

### 2.3 Τύποι Οικοτόπων

**Ορισμός:** Με τον όρο «φυσικοί οικοτόποι», ερμηνεύονται οι χερσαίες περιοχές ή οι υγρότοποι που χαρακτηρίζονται είτε από βιολογικά (βιοτικά) είτε από μη βιολογικά

(αβιοτικά) γεωγραφικά γνωρίσματα, και δύνανται να είναι εξ ολοκλήρου φυσικές ή ημιφυσικές.

Οι τύποι οικοτόπων της **Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ** που απαντώνται στην περιοχή **GR1240003** είναι οι εξής:

1. **5210** (142,398 ha): Δενδρώδης σχηματισμοί με *Juniperus* spp. – Arborescent matorral with *Juniperus* spp.

Ο τύπος οικοτόπου 5210 περιλαμβάνει μεσογειακούες και υπομεσογειακούες αείφυλλους σκληρόφυλλους θαμνώνες με δενδρώδη άτομα ειδών *Juniperus*.

2. **6170** (136,442 ha): Ασβεστούχα αλπικά και υποαλπικάποολίβαδα – Alpine and subalpine calcareous grasslands

Ο τύπος οικοτόπου 6170 περιλαμβάνει αλπικά και υπαλπικάποολίβαδα σε εδάφη πλούσια σε βάσεις.

3. **6220** (19,4508 ha): Ψευδοστέπες με αγρωστώδη και μονοετή φυτά της Thero-Brachypodietes – Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea

Ο τύπος οικοτόπου 6220 περιλαμβάνει Μέσο – και θερμό – Μεσογειακά ξηρόφιλα ποολίβαδα χαμηλών γράστων και ετήσιων φυτών, κυρίως θερόφυτων.

4. **9110** (13260,3 ha): Δάση οξιάς της Luzulo-Fagetum – Luzulo-Fagetum beech forests

Στον τύπο οικοτόπου 9110 συγκαταλέγονται τα οξύφιλα δάση οξιάς της ορεινής ζώνης, τα οποία εντοπίζονται ως επί το πλείστον σε πυριτικά πετρώματα (γενύσιοιμαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, γρανίτες, γρανοδιορίτες, αργιλικόι σχιστόλιθοι και ψαμμίτες).

5. **9130** (5,62055 ha): Δάση οξιάς της Asperulo-Fagetum – Asperulo-Fagetum beech forests

Στον τύπο οικοτόπου 9130 συμπεριλαμβάνονται δάση οξιάς, που παρατηρούνται κατά κύριο λόγο σε ελαφρώς όξινα έως σχεδόν ουδέτερα εδάφη, τα οποία χαρακτηρίζονται επιπρόσθετα σε υψηλή περιεκτικότητα χούμου.

6. **9150** (482,381): Μεσευρωπαϊκά ασβεστολιθικά δάση οξιάς της Cephalanthero-Fagion – Medio-European limestone beech forests of the Cephalanthero-Fagion

Στον τύπο οικοτόπου 9150 αναφέρονται τα δάση οξιάς, τα οποία εντοπίζονται σε ασβεστούχα, και συχνά αβαθή εδάφη, και σε κλιτύες με ισχυρή κλίση.

7. **91M0** (11878 ha): Παννωνικά δάση δρυός με *Quercus cerris* ή/και *Quercus petraea* – Pannonian-Blakanic turkey oak-sessile oak forests

Ο τύπος οικοτόπου 91M0 περιλαμβάνει δρυοδάση, κυριαρχούμενα από τα είδη *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*.

#### 8. 9260 (1116,02 ha): Δάση καστανιάς – *Castanea sativa* woods

Ο τύπος οικοτόπου 9260 παραπέμπει σε υπερ-Μεσογειακά και υπο-Μεσογειακά δάση, όπου επικρατεί η *Castanea sativa*, και προγενέστερες φυτεύσεις με ημιφυσική παρεδαφιαία βλάστηση.

Τα δάση που απαρτίζουν τον τύπο οικοτόπου 9260, ενίοτε παρατηρείται πως διαθέτουν παλαιές φυτεύσεις, με ημιφυσική παρεδαφιαία βλάστηση και ενίοτε χαρακτηρίζονται ως φυσικά με πλούσιο υποόροφο. Τα δάση αυτά εντοπίζονται ως επί το πλείστον σε πλαγιές που έχουν μικρή κλίση και σε ποικίλες εκθέσεις, ανατολικής κατεύθυνσης κατά κύριο λόγο.

Τα δάση καστανιάς, είτε βρίσκονται σε αμιγή μορφή είτε σε μίξη με άλλα είδη, διαθέτουν ξεχωριστή φυσιογνωμία, ενώ αξιολογούνται ως ιδιαίτερος σημαντικά, αναφορικά με την οικολογική τους αξία, δεδομένου πως φιλοξενούν ευρύ αριθμό ειδών χλωρίδας και πανίδας.

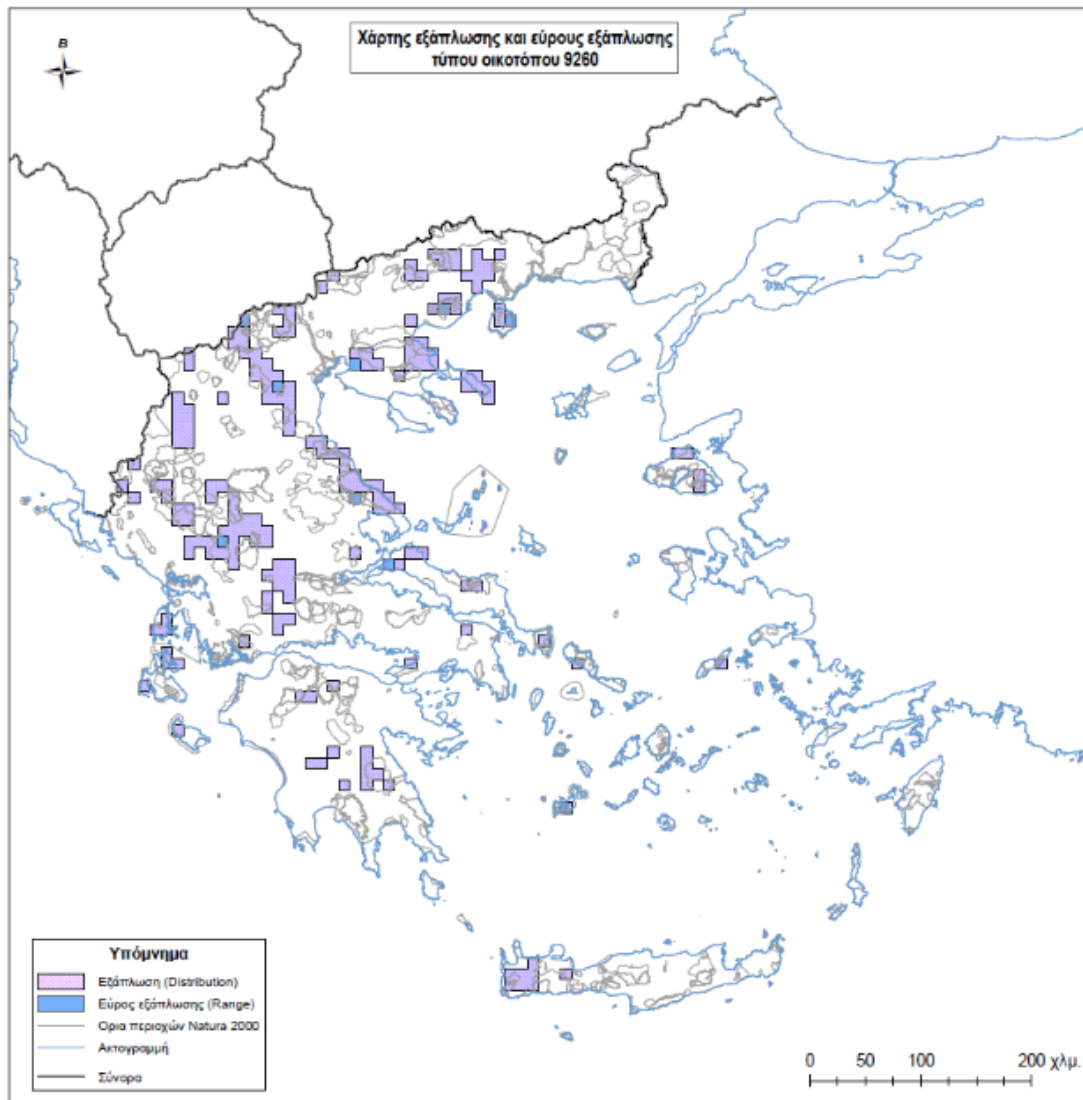
Η εξάπλωση των δασών καστανιάς έχει συντελεστεί δεδομένης και της ανθρώπινης παρέμβασης, η οποία είναι συνυφασμένη με την παραγωγή κάστανων (καστανοπερίβολα), αλλά και τη χρήση της συναφούς ξυλείας (καστανωτά).

Η ποικιλία του υποστρώματος διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή (ψαμμίτες, μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, γρανίτες, γνεύσιοι ποικίλης σύστασης). Συναντάται ως επί το πλείστον σε πλαγιές και σπανιότερα σε επίπεδο έδαφος. Το συνηθέστερο επίπεδο κλίσης των πλαγιών συνίσταται σε 5- 80%, και σε υψόμετρα 300 - 1100 m.

Τα δάση της καστανιάς παρουσιάζουν αμιγή πολυώροφη δομή, με επικρατέστερο είδος την *Castanea sativa*. Ακολουθούν φυλλοβόλα είδη όπως τα *Quercus frainetto*, *Quercus petraea* ssp. *medwediewii*, *Carpinus orientalis*, *Sorbus domestica*, *Fagus sylvaticas*.l. κ.ά., και αείφυλλα, όπως τα *Pinus nigra*, *Abies cephalonica*, *Abies borisii-regis*, *Plex aquifolium*, *Quercus ilex* κ.ά. Σημειώνεται πως, οι μικτές συστάδες αποτελούν εξαιρέσεις. Η χλωρίδα εντοπίζεται σχετικά πλούσια και απαρτίζεται κυρίως από κοινά taxa. Ο όροφος των δένδρων καλύπτεται σε ποσοστό 60-100% και ύψος έως και 25 μ.

Τα δάση της καστανιάς χαρακτηρίζονται από εκτενή παραγωγικότητα όσον αφορά την ελληνική επικράτεια, παρά το γεγονός πως καταλαμβάνουν μικρή έκταση, ήτοι το 1% των δασών. Όσον αφορά την παραγωγή ξυλείας, διακρίνονται στο πρεμνοφυές είδος (καστανωτά) και εδράζονται ως επί το πλείστον στο Άγιο Όρος, το Πήλιο και τη Χαλκιδική, αλλά και το σπερμοφυές όσον αφορά την παραγωγή καρπών (κασταναριά, καστανοπερίβολα).

Είναι σημαντικό πως τα πρεμνοφυή δάση καστανιάς «υποφέρουν» από το έλκος της καστανιάς, το οποίο επιφέρει ο μύκητας *Pseudonectria* (*Endothia*) *parasitica*. Από την άλλη πλευρά, τα σπερμοφυή κινδυνεύουν και από τον μύκητα του γένους *Phytophthora*, που προκαλεί μελάνωση. Σημειώνεται πως, το έλκος καθίσταται διαχειρίσιμο μέσω του εμβολιασμού με εμβολιασμό με μη παθογόνο φλοιό του μύκητα, ενώ η μελάνωση με την αντικατάσταση των γερασμένων ατόμων.



Εικόνα 7. Χάρτης εξάπλωσης και εύρους εξάπλωσης τύπου οικοτόπου 9260.  
(Πηγή: [forestlife.gr](http://forestlife.gr))

9. **9280** (530,771 ha): Δάση (οξιάς) με *Quercus frainetto* – *Quercus frainetto* woods

Στον τύπο οικοτόπου 9280 συγκαταλέγονται τα θερμόφιλα δάση οξιάς (*Fagus sylvatica*) και ποικίλες μορφές δρυοδασών.

10. **92C0** (98,6213 ha): Δάση *Platanus orientalis* ή/και *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*) – *Platanus orientalis* and *Liquidambar orientalis* woods (*Plantanion orientalis*)

Ο τύπος οικοτόπου 92C0 περιλαμβάνει παραποτάμια δάση, με επικρατέστερα τα *Platanus orientalis* και *Liquidambar orientalis*.



### 2.3.1 Δάση Καστανιάς

Η *Castanea sativa* είναι είδος της ανατολικής Μεσογείου και δυτικής Ασίας. Η φυσική της εξάπλωση δεν είναι γνωστή, δεδομένης της αναπαραγωγής της σε μεγάλο βαθμό, ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης παρέμβασης. Σήμερα απαντάται στην νότια Ευρώπη, Μικρά Ασία, Καύκασο και Ιράν (Αθανασιάδης 1986α, Boratynski et al. 1992, Strid & Tan 1997).

Στην Ελλάδα φύεται στην ορεινή και υποορεινή ζώνη της ηπειρωτικής χώρας και στα μεγαλύτερα νησιά. Εντούτοις, θεωρείται βέβαιο ότι η εξάπλωση της καστανιάς στη χώρα έχει ευνοηθεί κατά πολύ από τον άνθρωπο (ιδιαίτερα στη Κρήτη και στα υπόλοιπα νησιά) καθώς καλλιεργείται επί χιλιετίες για τους εδώδιμους καρπούς της. Οι Bottema (1974, 1979), Athanasiadis (1975) και Αθανασιάδης & Γερασιμίδης (1986) με παλυνολογικές αναλύσεις απέδειξαν ότι η καστανιά εμφανίζεται συνεχώς στην βόρεια Ελλάδα τουλάχιστον τις 3 τελευταίες χιλιετίες. Στο όρος Πάικο, όπως διαφαίνεται υπό το πρίσμα παλυνολογικής έρευνας (Αθανασιάδης & Γερασιμίδης 1987), η καστανιά ανάγεται στην περίοδο μεταξύ του 2ου και του 1ου αιώνα π.Χ. Η ανάπτυξή της ως αποτέλεσμα της καλλιέργειάς της από τον άνθρωπο, όπως μάλλον συνέβη, κατέστη εντονότερη στα χρόνια της ύστερης Ρωμαιοκρατίας (3ος-4ος αιώνας μ.Χ.).

Τα δάση της *Castanea sativa* συγκαταλέγονται από το σύνολο των επιστημόνων που ασχολήθηκαν με αυτά, στη ζώνη των θερμόφιλων δρυοδασών (*Quercion confertae*).

Εξαπλώνονται, υψομετρικά, μεταξύ των 300 – 1.000 m σημειώνοντας υψομετρικό μέγιστο στο Πήλιο (1.500m) (Boratynski et al. 1992).

Καταλαμβάνουν σταθμούς μεσαίας και μεγάλης γονιμότητας, με ενδιάμεσες εδαφολογικές συνθήκες από τους σταθμούς που καταλαμβάνουν η *Quercus frainetto* και η *Quercus petraea* ssp. *medwediewii*. Σημειώνεται πως εδράζονται ως επί το πλείστον σε όξινα πετρώματα (γρανίτες, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι), που παρέχουν δροσερά εδάφη, μέτρια ή πολύ βαθιά, με ουδέτερο ή ελαφρά όξινο pH (Ντάφης 1966, Raus 1980, Αθανασιάδης 1986α).

Η χλωριδική σύνθεση του υπορόφου στα δάση καστανιάς προσομοιάζει τις φυτοκοινωνίες των δασών της συνένωσης *Quercion frainetto*. Παρόλα αυτά, είναι χαρακτηριστικό ότι οι σταθμολογικές συνθήκες, όπως η περισσότερη σκίαση του υπορόφου από ότι στα δρυοδάση, το δροσερότερο μικροκλίμα και έδαφος, επιτρέπουν στις φυτοκοινωνίες της καστανιάς την αυξημένη συμμετοχή ειδών της *Fagetalia* (Raus 1980, Καραγιαννακίδου-Ιατροπούλου 1983).

Τα σημερινά αμιγή δάση καστανιάς δύνανται να καταταχθούν στην κατηγορία των ανθρωπογενών, τα οποία διαμορφώθηκαν ως αποτέλεσμα της μακρόχρονης καλλιέργειας, με σκοπό την παραγωγή καρπών και ξυλείας. Η φυσική βλάστηση στους πρωταρχικούς σταθμούς της καστανιάς, περιελάμβανε σχετικά απαιτητικές ως προς την υγρασία, μικτές δασοκοινότητες φυλλοβόλων με τα είδη : *Quercus petraea* ssp. *medwediewii*, *Quercus frainetto*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Tilia* spp., *Acer* spp. (Ντάφης 1966, Bergmeier 1990, Ντάφης κ.ά. 1995).

Σήμερα τα αμιγή δάση καστανιάς επιμερίζονται, σύμφωνα και με το είδος των συστάδων και την οικονομική διαχείριση, στις ακόλουθες κατηγορίες:

**α)** Στα πρεμνοφυή καστανωτά, τα οποία αξιοποιούνται για την παραγωγή ξύλου. Τα συγκεκριμένα καθίστανται διαχειρίσιμα με μικρό περίτροπο χρόνο (15-30 έτη), και αποδίδουν μεγάλο ποσοστό τεχνικού ξύλου, δεδομένης της εκτενούς παραβλαστικότητας και της γοργής αύξησης της καστανιάς. Τα τελευταία οδηγούν στην υπεροχή της ανταγωνιστικότητας της καστανιάς έναντι των μεικτών φυλλοβόλων ειδών, ενώ παράλληλα παρατηρείται και η τάση εκτοπισμού και διαμόρφωσης, τουλάχιστον στον ανώροφο, αμιγών συστάδων (Μουλόπουλος 1963, Ντάφης 1966, Ντάφης κ.ά. 1995).



Εικόνα 8. Πρεμνοφυή καστανωτό στο όρος Πάικο (Πηγή: Ουρούζη 2021)

**β)** Στα σπερμοφυή κασταναριά, τα οποία συνδέονται ως επί το πλείστον με την παραγωγή κάστανων, εντοπίζονται δέντρα που φύονται σε σχετικά αραιό φυτευτικό σύνδεσμο. Αυτά υφίστανται συστηματικές επεμβάσεις, οι οποίες αποσκοπούν στην αποβολή του υπορόφου, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται ευχερέστερα η συλλογή καρπών (Μουλόπουλος 1963, Raus 1980, Bergmeier 1990).



Εικόνα 9. Σπερμοφυή κασταναριό στο όρος Πάικο, (Πηγή: Ουρούζη 2021)

Ειδικά στην δεύτερη περίπτωση τα δάση καστανιάς εντοπίζονται κοντά σε οικισμούς (Raus 1979α, 1980), όπως συμβαίνει και στη δική μας περιοχή έρευνας που εκτείνονται γύρω από τα χωριά του ΝΑ Πάικου.

Ο Ντάφης (1966) παραθέτει 12 φυτοληψίες από τη ΒΔ Χαλκιδική σε αμιγές πρεμνοφυές δάσος καστανιάς. Το χαρακτηρίζει ως ανθρωπογενές, αποτέλεσμα του τρόπου χειρισμού των συστάδων και αναφέρει ότι η καστανιά επικράτησε στον αυξητικό χώρο όπου, προηγουμένως, κατά πάσα πιθανότητα υπήρχαν μικτά δάση φυλλοβόλων. Περιγράφει 4 σταθμικούς τύπους, που αναπτύσσονται σε δροσερά, προερχόμενα από γνεύσιους, εδάφη, μέσου ως μεγάλου βάθους. Τα εδάφη έχουν αντίδραση ελαφρά ως μέτρια όξινη και από πλευράς υψής βρίσκονται ενδιάμεσα στα βαριά, πλούσια σε άργιλο εδάφη, που καταλαμβάνει η *Quercus frainetto* και στα ελαφρά, αμμοπηλώδη εδάφη, που καταλαμβάνει η *Quercus petraea* ssp. *medwediewii*.

Οι Debazac & Μαυρομμάτης (1971), εντάσσουν τα δάση καστανιάς του Πηλίου της Όσσας και της Χαλκιδικής στα οικοσυστήματα των φυλλοβόλων δρυών.

Οι Horvat et al. (1974) χαρακτηρίζουν τα δάση καστανιάς της ΝΑ Ευρώπης, ως αζωνικές συστάδες, που περιλαμβάνουν πολλά χλωριδικά στοιχεία των ξηρόθερμων δασών των *Ostryo-Carpinion* και *Quercion confertae*. Από την Ελλάδα παραθέτουν την φυτοκοινωνική ένωση *Castanea sativa-Quercus cerris* Ass. Oberdorfer 48 και τις φυτοληψίες του Ντάφη (1966) από την Χαλκιδική (Horvat et al. 1974).

Ο Ντάφης (1973) και ο Αθανασιάδης (1986β) εντάσσουν τα δάση καστανιάς στον αυξητικό χώρο *Tilio-Castanetum*, που περιλαμβάνει τα μικτά δάση φυλλοβόλων και καταλαμβάνει τις υγρότερες, βόρειες εκθέσεις του *Quercion confertae*.

Οι Barbero & Quézel (1976) διέκριναν στην Πελοπόννησο την φυτοκοινωνική ένωση *Castanea sativa* και *Cytisus villosus* (*Cytiso-Castanetum*), με εξάπλωση κυρίως στον ορεινό όγκο του Πάρνωνα, μεταξύ των 900 – 1.300 m και δευτερευόντως στον Ταΰγετο. Η ένωση *Cytiso-Castanetum* αναπτύσσεται σε σχιστολιθικό υπόθεμα μέσα στον χώρο της *Quercus frainetto* και η εξάπλωσή της έχει σαφώς ευνοηθεί από τον άνθρωπο. Περιλαμβάνει πολλά διαγνωστικά είδη της *Melitto-Quercion* και *Quercetalia pubescentis* και παραβατικά της *Quercion confertae*.

Οι Gamisans & Hebrard (1980) παραθέτουν 4 φυτοληψίες από δάση καστανιάς προερχόμενες από τα Κερδύλλια, την Αρναία και τα Πιέρια. Χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία των ειδών της *Quercetalia pubescentis* και την σημαντική παρουσία ειδών της *Fagetalia*.

Ο Raus (1980) συγκαταλέγει τα οικονομικά διαχειριζόμενα, αμιγή δάση καστανιάς, τα οποία φύουν στις ανατολικές κλιτείες των οροσειρών της Θεσσαλίας, στην *Castanea sativa*-κοινότητα. Αυτά είναι είτε πρεμνοφυή, προοριζόμενα για παραγωγή ξύλου, είτε σπερμοφυή, για παραγωγή καρπών. Αναπτύσσονται σε μέσου ή μεγάλου βάρους ορφνά, δασικά εδάφη, με ουδέτερη αντίδραση και η χλωριδική τους σύνθεση προσομοιάζει με τις φυτοκοινωνίες του *Quercion frainetto-cerris*. Εντούτοις, οι σκιερότερες ενδοσυσταδικές συνθήκες, σε σχέση με τα δρυοδάση και το δροσερότερο μικροκλίμα, μειώνουν την επίδραση της θερινής ξηρασίας, γεγονός που εκφράζεται με την πλούσια εμφάνιση των αναρριχητικών *Hederahelix* και *Calystegia sylvatica*, που αποτελούν τοπικά διαφοριστικά έναντι του *Huetio-Quercetum frainetto*. Επιπλέον, η αυξημένη συμμετοχή ειδών της *Fagetalia* υποδηλώνει μια καλύτερη υδατική ισορροπία του σταθμού κατά το θέρος. Ο παραπάνω συγγραφέας διακρίνει την σπάνια περίπτωση της εμφάνισης ορισμένων συστάδων επί ασβεστολιθικού υποθέματος, που διαφοροποιούνται από την παρουσία των *Buglossoides* (= *Lithospermum*) *purpureocaerulea* και *Agrimonia eupatoria* και των θερμόφιλων δρυών (*Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*). Επίσης, διακρίνει μια όψη με *Erica arborea*, κοντά στον οικότοπο με την μεσογειακή βλάστηση της συνένωσης *Quercionilicis*.

Η Καραγιαννακίδου-Ιατροπούλου (1983), συμπεριλαμβάνει τα δάση καστανιάς του Χορτιάτη στην ένωση *Castanetum sativae* και τα επιμερίζει σε δύο σταθμολογικά είδη, το μεσοξηροφυτικό και το ξηροφυτικό. Διαπιστώνει ότι οι σταθμολογικές μονάδες της καστανιάς στο Χορτιάτη παρουσιάζουν μεγαλύτερη χλωριδική ομοιότητα

με τα δάση της οξιάς και μικρότερη με τα δάση της ζώνης της συνένωσης *Ostryo-Carpinion*.

Ανθρωπογενή αμιγή δάση καστανιάς στην περιοχή του Κάτω Ολύμπου συγκαταλέγονται στην αναφορά του Bergmeier (1990). Παραθέτει 11 φυτοληψίες, που τις εντάσσει στην *Castanea sativa*-κοινότητα της συνένωσης *Quercion confertae*. Διακρίνει 3 τύπους δασών : Τα πρεμνοφυή, τα προστατευτικά και τα φυτεμένα για παραγωγή καρπών. Παρατηρεί καλύτερη υδατική οικονομία του εδάφους, σε σχέση με τα δάση της *Quercus frainetto*, γεγονός που αντανακλάται στη χλωριδική σύνθεση της πώδους βλάστησης.

Οι Ντάφης κ.ά. (1992, 1995) αναφέρουν ότι η καστανιά αποτελεί το κυρίαρχο είδος της μεσαιάς υψομετρικής ζώνης της χερσονήσου του Άθωνα σχηματίζοντας, ιδιαίτερα στους καλούς σταθμούς, εκτεταμένες αμιγείς, πρεμνοφυείς συστάδες, που είναι ανθρωπογενούς προέλευσης. Την άποψη αυτή διατύπωσαν προγενέστερα οι Regel (1943), Rauh (1949), Γκανιάτσας (1963) και Μουλόπουλος (1963). Οι Ντάφης κ.ά. (1992) αναφέρουν ότι το πρωτογενές μικτό δάσος του Άθωνα πιθανότατα αποτελούνταν από *Castanea sativa*, *Acer* spp. *Quercu* spp. *Abies borisii-regis*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, συνιστώντας μια φυτοκοινωνία *Aceri-Castanetum abietosum borisii-regis*. Τέλος, οι Zolleretal. (1977), διέκριναν στα δάση δρυός-καστανιάς του Άθωνα, την ένωση *Quercu-Castanetum*, σε όξινο και νωπό έδαφος, φτωχό σε θρεπτικά συστατικά.

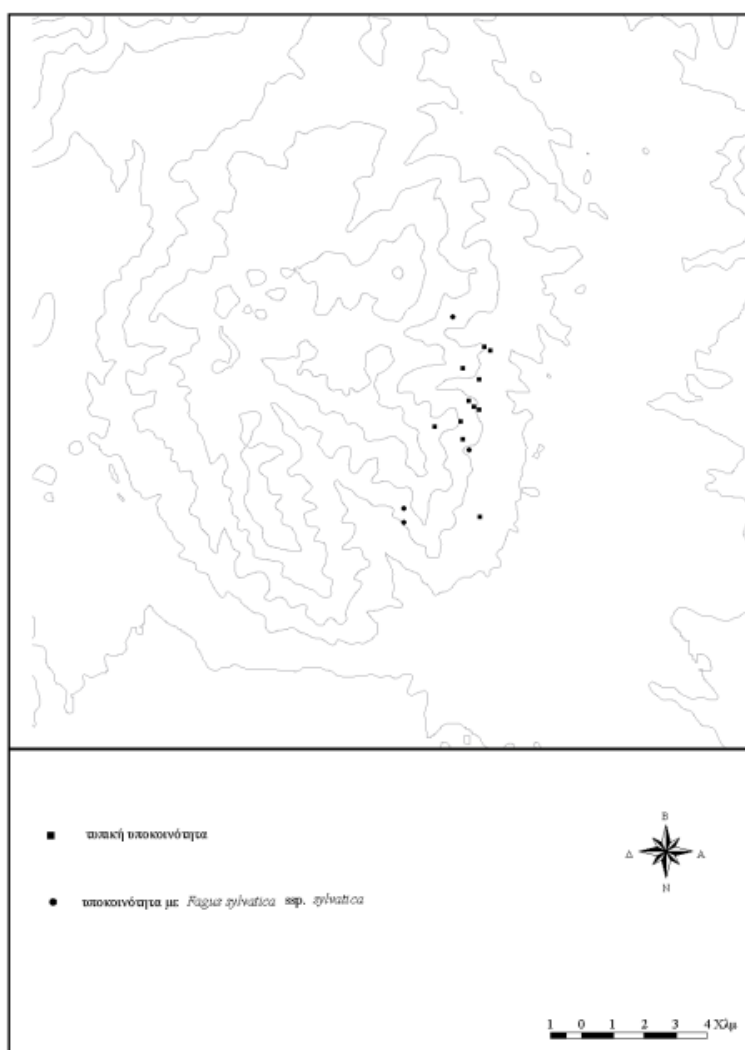
Η σχεδόν καθ' ολοκληρίαν εξάρτηση της εξάπλωσης της καστανιάς από τη διαχείριση, έχει συντελέσει καθοριστικά στην έκφραση ενστάσεων από την πλευρά των ερευνητών, αναφορικά με τη σκοπιμότητα μιας συστηματικής κατανομής των φυτοκοινωνιών της (βλ. Horvat et al. 1974, Raus 1980, Bergmeier 1990).

Όπως αναφέρουν οι Horvat et al. (1974) πρόκειται για μη φυσικές συστάδες, ανάλογες των τεχνητών δασών, οι οποίες μόνο όταν εγκαταλειφθούν από τον άνθρωπο πλησιάζουν την φυσική τους μορφή, που είναι τα μικτά φυλλοβόλα δάση. Οι ίδιοι υποστηρίζουν ότι τα δάση καστανιάς της νοτιοανατολικής Ευρώπης δεν έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, αλλά στον όροφο των ποωδών περιλαμβάνουν το φάσμα των ειδών των ζωνικών δασικών φυτοκοινωνιών τις οποίες αντικαθιστούν. Παρόλο που τα δάση καστανιάς στην Ελλάδα μπορούν σχεδόν πάντα να τοποθετηθούν εύκολα στην συνένωση *Quercion confertae*, ο Raus (1980) και ο Bergmeier (1990) προτείνουν την αποφυγή περαιτέρω ένταξης τους σε ενώσεις (όπως για παράδειγμα η *Castanea sativa-Quercus cerris* Ass. Oberdorfer 48) για τους παραπάνω λόγους.

Έχοντας ως αφετηρία όσα αναφέρθηκαν παραπάνω και, δεδομένου πως τα δάση καστανιάς του όρους Πάικο χαρακτηρίζονται ως ιστορικά ανθρωπογενή όσον αφορά την προέλευση και τη μορφή τους, καθώς εδράζονται παρακείμενα οικισμών και διαχειρίζονται προκειμένου να παράξουν ως επί το πλείστον καρπούς, στο παρόν πόνημα ταξινομήθηκαν στη ζώνη των δρυοδασών-συνένωση *Quercion confertae* ως *Castanea sativa*-κοινότητα.

### 2.3.1.1 *Castanea sativa*-κοινότητα

Η *Castanea sativa*-κοινότητα παραπέμπει στα αμιγή δάση του όρους Πάικο αλλά και στα μικτά που περιλαμβάνουν και άλλα δασοπονικά είδη. Αυτή εντοπίζεται στη μέση και την ανώτερη ζώνη των δρυοδασών και σε υψόμετρο (400)550-900(1.100) m. Τοπικά εμφανίζονται ως επί το πλείστον στο νοτιοανατολικό επίπεδο του όρους, στις πλαγιές που βρίσκονται παρακείμενα των οικισμών Κάρπη, Καστανερή, Γρίβα, Πεντάλοφος και Ομαλό. Μεμονωμένα δένδρα ή ομάδες καστανιάς παρατηρούνται και σε ορισμένες θέσεις, στις βόρειες περιοχές του Πάικου, πλησίον των οικισμών Σκρα, Κούπα και Αρχάγγελος.



Εικόνα 10. Χάρτης γεωγραφικής κατανομής των φυτοληψιών της *Castanea sativa*-κοινότητας (Πηγή: Κοράκης 2003)

Η επέκταση της *Castanea sativa*-κοινότητας στις παρυφές του Πάικου που βρίσκονται νοτιοανατολικά, συνυφαίνονται της κυριαρχίας γευσιακών και

σχιστολιθικών πετρωμάτων. Εν προκειμένω, η *Castanea sativa*-κοινότητα συγκροτεί σε ευρεία επιφάνεια συστάδες που τυγχάνουν υπό διαχείριση με σκοπό την παραγωγή καρπών. Οι συστάδες αυτές διακόπτονται από συστάδες της *Quercus frainetto* κατά πρώτο λόγο και *Quercus petraea* ssp. *medwediewii* κατά δεύτερο, που εμφανίζονται υπό μορφή νησίδων, ανάλογα με τις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες του σταθμού. Η *Quercus frainetto* διακόπτει την κυριαρχία της καστανιάς, μειωμένου του υψομέτρων και σε θέσεις με βαριά, πλούσια σε άργιλο εδάφη, ενώ η *Quercus petraea* ssp. *medwediewii* εντοπίζεται σε μεγαλύτερα υψόμετρα, στις πιο άγονες θέσεις, με εδάφη πλούσια σε σκελετικό υλικό. Σε περιοχές που η εξάπλωση των μεταμορφωμένων πετρωμάτων διακόπτεται και εμφανίζονται ασβεστόλιθοι, κυριαρχούν πλήρως οι σχηματισμοί της συνένωσης *Ostryo-Carpinion* (περιοχή Μονής Αγίου Ραφαήλ και αλλού).

Τα δάση της *Castanea sativa*-κοινότητας στο Πάικο αναπτύσσονται σε όξινα ορφνά δασικά εδάφη, μέσου ως μεγάλου βάθους, μέτριας μηχανικής σύστασης (υφή πηλώδης και αμμοπηλώδης). Η αντίδραση του εδάφους είναι όξινη ως ελαφρά όξινη και έχουν αυξημένη περιεκτικότητα σε φώσφορο.

## 2.4 Ιστορία της βλάστησης

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χιλιετιών ο άνθρωπος αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα στην εξέλιξη της φυσικής βλάστησης, καθώς την επηρεάζει δραστικά με τις άμεσες ή έμμεσες ενέργειές του. Για την αναπαράσταση της εξέλιξης της βλάστησης μιας ορεινής περιοχής, όπου η συγκέντρωση στοιχείων για το παρελθόν δεν είναι εύκολη, η παλυνολογική έρευνα αποτελεί το πιο αξιόπιστο μέσο. Τα διαγράμματα γύρης, που παρέχει η μέθοδος αυτή, σε συσχέτιση με ιστορικά γεγονότα, αποκαλύπτουν και αιτιολογούν τη μορφή της βλάστησης σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

Μεταξύ των περιοχών που μέχρι σήμερα έχει γίνει έρευνα ανάλυσης γύρης είναι και το Πάικο (Αθανασιάδης & Γερασιμίδης, 1987). Η έρευνα έγινε σε προφίλ που πάρθηκε σε υπερθαλάσσιο ύψος 1.080 m. Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν αποτυπώνουν την ιστορική πρόοδο της βλάστησης της ευρύτερης επικράτειας του Πάικου κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων χιλιετιών. Ειδικότερα, μετά από συσχέτιση με ιστορικά δεδομένα για την περιοχή, προέκυψαν τα παρακάτω (Αθανασιάδης & Γερασιμίδης, 1987, Γερασιμίδης κ.ά. 2002):

Τα Προελληνικά και Πρωτοελληνικά φύλα, που θεωρείται ότι κατοίκησαν την περιοχή στους προϊστορικούς χρόνους, καθώς και οι Άλμωπες για τους οποίους υπάρχουν τα πρώτα ιστορικά στοιχεία και εμφανίζονται από την εποχή του χαλκού (3η χιλιετία π.Χ., βλέπε Hammond, 1972, Hammond & Griffith, 1979), επέδρασαν στη βλάστηση του δυτικού Πάικου με τις δραστηριότητες της υλοτομίας και της βόσκησης, στους φυσικούς ή δημιουργούμενους με την καταστροφή του δάσους βοσκότοπους. Αντίστοιχα επηρεάστηκαν και οι νότιες και ανατολικές πλαγιές του Πάικου, περιοχή που σήμερα ανήκει στις επαρχίες Γιαννιτσών του νομού Πέλλας και Γουμένισσας του



νομού Κιλκίς. Από ιστορικά και αρχαιολογικά δεδομένα προκύπτει ότι η περιοχή δέχτηκε την εποίκηση και δραστηριότητα του ανθρώπου κατά τη νεολιθική περίοδο.

Πριν από το τέλος της εποχής του Χαλκού στη περιοχή έχουν ήδη εγκατασταθεί οι Παίονες στο βόρειο τμήμα της και οι Βοττιαίοι στο ανατολικό και νότιο τμήμα της (μεταξύ Λουδία και Αξιού).

Στα μέσα του 6ου π.Χ. αιώνα η Αλμωπία και η Βοττιαία κατακτώνται από τους Μακεδόνες. Την εποχή αυτή, η λωρίδα γης μεταξύ του ποταμού Αξιού και ανατολικών προπόδων Βόρα και Πάικου, δεν ήταν μόνο πολύ γόνιμη και καλά αρδευόμενη περιοχή, αλλά αποτελούσε και τον κύριο δρόμο για την επικοινωνία (εμπόριο, ταξίδια) μεταξύ της πρωτεύουσας Πέλλας και της σπουδαίας επαρχίας Παιονίας που βρισκόταν βορειότερα. Επίσης, ο ποταμός Αξιός εχρησιμοποιείτο για τη μεταφορά ξυλείας. Η ζήτηση ξυλείας και ιδιαίτερα της ναυπηγικής, ήταν πολύ μεγάλη από τους Αθηναίους, τους Κορίνθιους κ.ά. κατά την περίοδο αυτή και μεγάλο μέρος των αναγκών καλυπτόταν από το Πάικο.

Μέχρι τη ρωμαϊκή κατάληψη, στα μέσα του 2ου π.Χ. αιώνα, η περιοχή ανήκει στο κύριο μακεδονικό κράτος. Κατά τη ρωμαϊκή κυριαρχία, η Αλμωπία και οι νοτιότερες Βοττιαία και Πιερία αποτελούν την 7<sup>η</sup> μερίδα της επαρχίας Μακεδονίας. Στην περίοδο αυτή η δασική βλάστηση εμφανίζει έντονη αύξηση, με αλματώδη επέκταση των πευκοδασών, σε βάρος εγκαταλειμμένων αγρών και βοσκοτόπων, γεγονός που φανερώνει ότι το πλείστον των κατοίκων των ορεινών περιοχών μετοίκησε στις πεδιάδες.

Από τους ρωμαϊκούς χρόνους και μέχρι τον 5ο αιώνα μ.Χ. διαπιστώνεται μια έντονη δραστηριότητα του ανθρώπου στην ορεινή περιοχή του Πάικου. Αυτή έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό της δασοκάλυψης, λόγω εκχερσώσεων που διενεργήθηκαν σχεδόν αποκλειστικά στα πευκοδάση. Η ελαχιστοποίηση της παρουσίας των κωνοφόρων στη φάση αυτή συνοδεύεται από ευνόηση των πλατύφυλλων δασών και ειδικότερα των δρυοδασών.

Στη συνέχεια και μέχρι το τέλος του 14ου μ.Χ. αιώνα, η ευρύτερη περιοχή, όπως και ολόκληρη η Μακεδονία, ταλαιπωρείται από επιδρομές διαφόρων λαών και φύλων, ενώ οι αντίστοιχες καταστροφικές για τη δασική βλάστηση επιδράσεις, διαδέχονται η μια την άλλη.

Από τον 15ο αιώνα εκκινεί η Τουρκοκρατία στην περιοχή. Το έντονο κύμα εξισλαμισμού, που ακολούθησε μέχρι τον 18ο αιώνα, οδήγησε σημαντικό τμήμα του πληθυσμού σε ασφαλέστερες ορεινές περιοχές και ειδικότερα σε τόπους όπου υπήρχαν ήδη οργανωμένοι οικισμοί όπως ήταν τότε η Όσσιανη (Αρχάγγελος).

Τα πιο πρόσφατα στοιχεία για την περιοχή (τέλη 19ου, αρχές 20ου αιώνα) φανερώνουν μια έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα στη βάση μόνιμων οικισμών (Λιβιάδια, Αρχάγγελος). Η παράλληλη μείωση των υπόλοιπων δεικτών ανθρώπινης δραστηριότητας, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της δασικής βλάστησης μετά την απελευθέρωση από τους Τούρκους κατά το 1913.

Με βάση τα στοιχεία του προκύπτουν για τα δασικά είδη από το προφίλ γύρης του Πάικου και από τη σύγκριση με τα προφίλ γύρης άλλων ορεινών περιοχών της Ελλάδας, οι Athanasiadis & Γερασιμίδης (1987) αναφέρουν :

1) Το προφίλ του Πάικου αποκαλύπτει, από το βαθύτερο τμήμα του (αρχαιότερο) και μετά, την έντονη ανθρώπινη παρουσία και την παρέμβαση στη βλάστηση της περιοχής που μελετάται εν προκειμένω, γεγονός που παρατηρείται και σε προφίλ του γειτονικού Βόρα.

2) Αποδεικνύεται ταύτιση μεταξύ της ιστορικής διαδρομής της εποίκησης και καλλιέργειας και της εξέλιξης της βλάστησης.

3) Η καστανιά και η καρυδιά, είδη με ανθρωπογενή εισαγωγή και εξάπλωση στον ελληνικό χώρο, εμφανίζονται σχετικά αργά στο Πάικο, γύρω στον 2ο αιώνα π.Χ. Πιστοποιείται η άποψη του Athanasiadis (1975), ότι η καστανιά και η καρυδιά έχουν εισαχθεί στην Ελλάδα από πολύ παλιά, με κατεύθυνση εισαγωγής από ΒΑ προς ΝΔ.

4) Η ελάτη συμμετείχε, με σημαντικό ποσοστό, στη σύνθεση της δασοκάλυψης του Πάικου και η σημερινή της ολοκληρωτική απουσία από τη σύνθεση των δασών, οφείλεται στην εξαφάνισή της εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας. Από τις χρονολογήσεις του διαγράμματος προκύπτει ότι η ισχυρή επέμβαση του ανθρώπου σε βάρος της ελάτης, επήλθε γύρω στο 700 π.Χ.

5) Ιδιαίτερα χαρακτηριστική παλινδρόμηση εμφανίζει η εξάπλωση της πεύκης στο Πάικο. Η ανάλυση του προφίλ αποκαλύπτει μια πολύ ευρύτερη εξάπλωση της πεύκης μεταξύ 900-300 π.Χ. Γύρω στο 300 π.Χ. επέρχεται η σχεδόν ολοσχερής ανθρωπογενής καταστροφή των δασών της πεύκης και ο εντονότατος περιορισμός της διαρκεί μέχρι το 250 μ.Χ. περίπου. Μετά τη χρονολογία αυτή επεκτείνεται έντονα ξανά, για να περιορισθεί στη συνέχεια στη σημερινή της ελαχιστότατη έκταση.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε, από τα ιστορικά δεδομένα και από τα αποτελέσματα της ανάλυσης της γύρης, ότι το Πάικο ήταν τουλάχιστον για τις τρεις τελευταίες χιλιετίες κέντρο πλούσιας γεωργικής δράσης και νομαδικής κτηνοτροφίας, καθώς και άλλων ανθρωπογενών επιδράσεων (π.χ. υλοτομιών). Συνέπεια των διαταράξεων αυτών ήταν ο ισχυρός κατακερματισμός και η υποβάθμιση της δασικής βλάστησης και η δημιουργία μιας μεγάλης ποικιλίας βιοτόπων. Πολλοί από αυτούς σήμερα, μετά την εγκατάλειψη από τον άνθρωπο, βρίσκονται σε ανάκαμψη και δευτερογενή προοδευτική διαδοχή.

### 3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 3.1 Γεωγραφικά στοιχεία

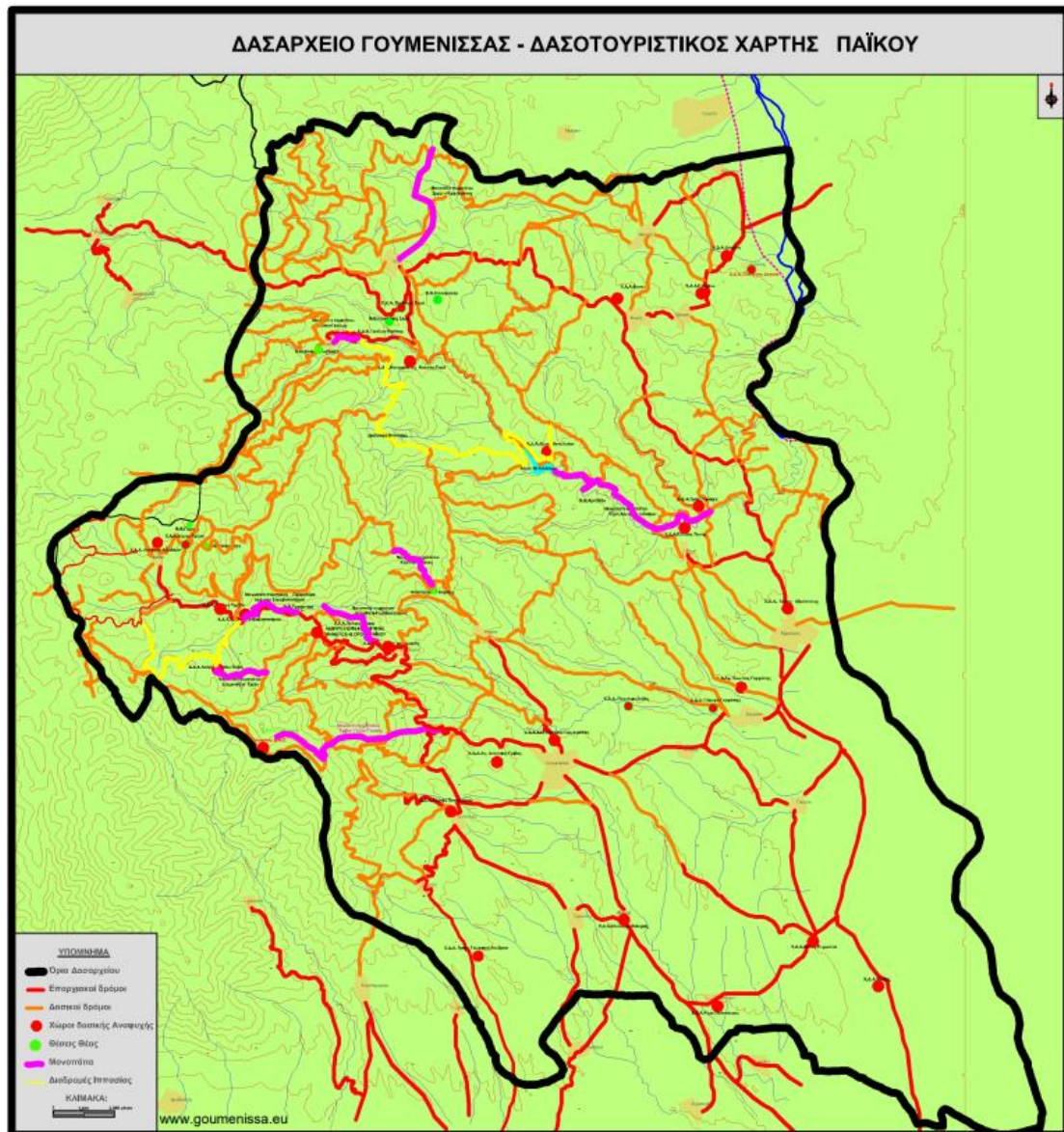


Εικ. 11. Το όρος Πάικο, (Πηγή: [www.naturagraeca.com](http://www.naturagraeca.com))

Η ετυμολογική προέλευση του ονόματος «Πάικο» προέρχεται από το σλαβικό λήμμα “rajak” (πάιακ), ήτοι «αράχνη». Η ονομασία αυτή αποδόθηκε σε συνάφεια με τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του όρους. Απλώνεται με τους χαμηλούς λόφους του σε μία μεγάλη έκταση 351.809,4 στρεμμάτων μοιάζοντας με ιστό αράχνης ([www.greenoliver.gr](http://www.greenoliver.gr)). Ωστόσο υπάρχει και μία άλλη εκδοχή για το όνομα του όρους Πάικο από τον συγγραφέα Πάικο Νικολαΐδη, όπου αναφέρει ότι το όνομα του είναι αρχαίο και συναντάται ως κύριο ανδρικό όνομα και προέρχεται εκ του ‘Πανικού’, υιού του Πανός (Πάικο = ανεξερεύνητο όρος, άγριο όρος που φέρνει φόβο, ταραχή) (Εχέδωρος 2007).

Το όρος Πάικο επεκτείνεται της οροσειράς του Βόρα. Γεωλογικά, ωστόσο, συγκαταλέγεται σε κοινό ορεινό όγκο με την Τζένα και τον Πίνοβο ([foreas-diaxeirisis-vpn.webnode.gr](http://foreas-diaxeirisis-vpn.webnode.gr)).

Βρίσκεται στην Κεντρική Μακεδονία στο σημείο που η χώρα μας συνορεύει με τη ν περιοχή της Βόρειας Μακεδονίας. Η επέκτασή του εντοπίζεται στο δυτικό ακρο της Περιφερειακής Ενότητας Κιλκίς στο Δήμο Παιονίας και στο ανατολικό όριο της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας όπου περιλαμβάνεται ο Δήμος Αλμωπίας και ο Δήμος Πέλλας (Ουρούζη 2021).



Εικόνα 12. Χάρτης γενικής απεικόνισης όρους Πάικου, (Πηγή: [www.goumenissa.eu](http://www.goumenissa.eu))

Το μεγαλύτερο τμήμα του Πάικου ανήκει στη Περιφερειακή Ενότητα Κιλκίς. Από ιδιοκτησιακής πλευράς το μεγαλύτερο μέρος του ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο (Δασικά συμπλέγματα Καστανερής – Λιβαδίων , Αξιούπολης-Πλαγίων –Ειδομένης, Πενταλόφου -Φιλυριάς και Σκρά – Φανού). Το υπόλοιπο μέρος αποτελείται από το Δημοτικό Δάσος Γουμένισσας (Δ.Δ. Κάρπησ, Δ.Δ. Γρίβας, Δ.Δ. Πενταλόφου), το διακατεχόμενο δάσος Κούπας και ιδιωτικά καστανοτεμάχια (Τζάκος 2016).

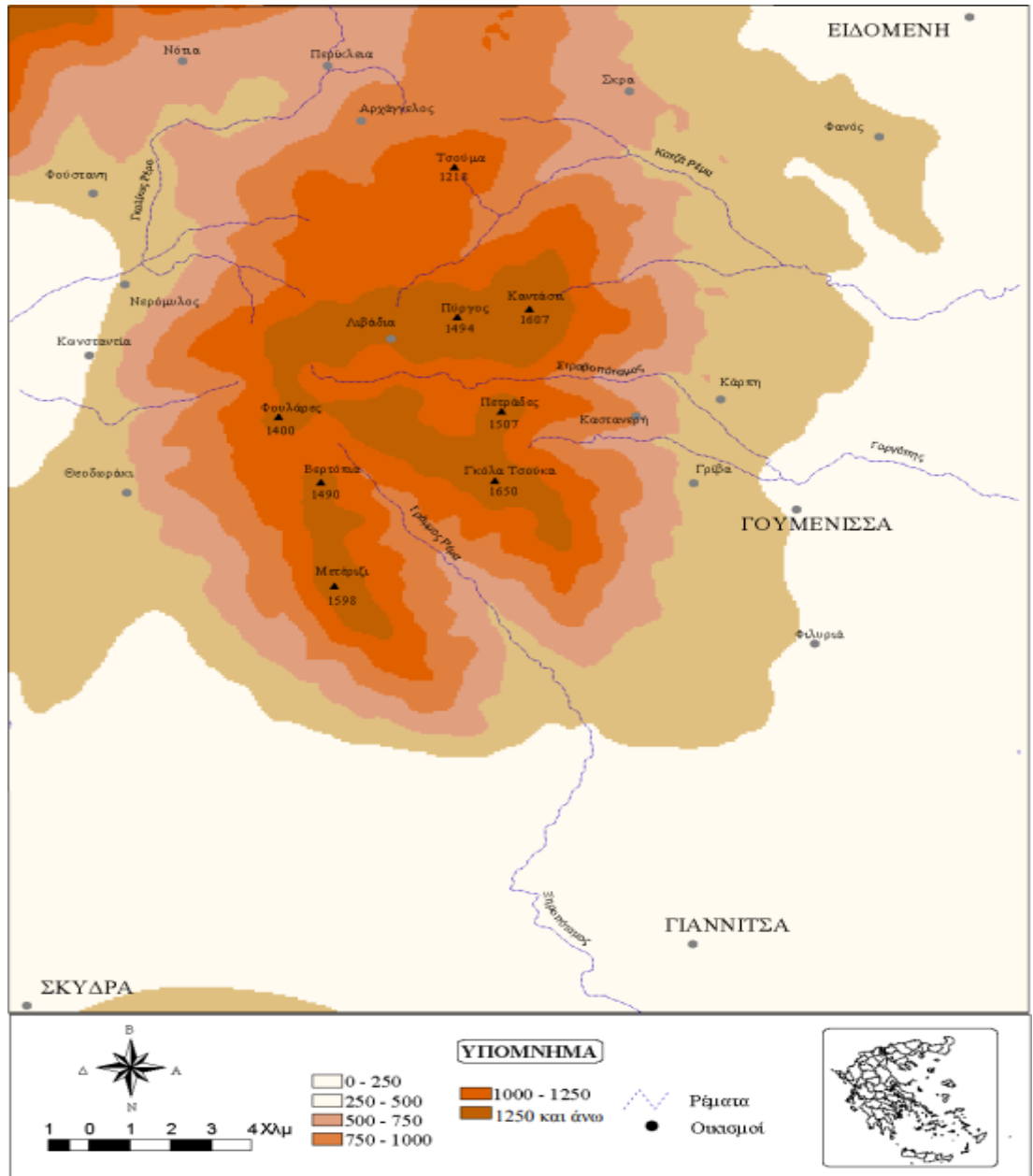


#### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- -- Όρια Κρατών
- -- Όρια Νομών
- — — — — Επαρχιακό οδικό δίκτυο
- -- Δασικό οδικό δίκτυο
- -- Περιοχή "ΦΥΣΗ 2000"
- Δημόσιο δασ. σύμπλεγμα "Σκρα - Φανού"
- Δημόσιο δασ. σύμπλεγμα "Αξιούπολης - Πλαγίων Ειδομένης"
- Δημόσιο δασ. σύμπλεγμα "Καστανερής - Λιβαδίων"
- Δημόσιο δασ. σύμπλεγμα "Πενταλόφου - Φιλλυριάς"
- Διακατεχόμενο δάσος Κούπας
- Δημοτικό δάσος Γουμένισσας (Κάρπη)
- Δημοτικό δάσος Γουμένισσας (Γρίβας)
- Δημοτικό δάσος Γουμένισσας (Πενταλόφου)
- Ιδιωτικά καστανοτεμάχια Καστανερής

Εικόνα 13. Χάρτης δασών του όρους Πάικο, (Πηγή: Δασαρχείο Γουμένισσας)

Το Πάικο έχει πολλές κορυφές εκ των οποίων οι κυριότερες είναι: η Γκόλα Τσούκα (1.650 μ.), το Καντάτσι (1.607 μ.), το Μετερίζι (1.598 μ.), το Εκκλησιάκι (1.529 μ.), το Κίργκο (1.507 μ.), τα Βερτόπια (1.490 μ.), ο Πύργος (1.490 μ.), η Σέλμα (1.485 μ.), το Γκροπ (1458 μ.), οι Φουλάρες (1.400 μ.), οι Πετράδες (1.350 μ.), η Τσούμα (1.219 μ.), η Κλεφτόπετρα (1.131. μ.), τα Υψώματα (1.114 μ.) και το Σκρα (1.097 μ.) (Κασίδου 2020).



Εικόνα 14. Χάρτης απεικόνισης κορυφών του όρους Πάικου, (Πηγή: [Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών – ΥΠΙΕΝ](#))

### 3.2 Έδαφος

Σύμφωνα με την έρευνα του Κοράκη (2003), τα εδάφη που εντοπίζονται στο όρος Πάικο, έχουν δημιουργηθεί από δύο κύριες μορφές μητρικού υλικού:

α) Όξινα πετρώματα, στα οποία συγκαταλέγονται σχιστόλιθοι, ψαμμίτες, χαλαζίτες, συηνίτες, φυλλίτες, γνεύσιους και κροκαλοπαγή.

β) Ασβεστολιθικά πετρώματα, στα οποία συμπεριλαμβάνονται σκληροί ασβεστόλιθοι, δολομίτες, μεταμορφωμένοι ασβεστόλιθοι (μάρμαρα) και πλακοπαγείς ασβεστόλιθοι.

Τα όξινα πετρώματα δίνουν εδάφη με αντίδραση (pH) ουδέτερη ή ελαφρά όξινη ως ισχυρά όξινη (pH 6,18 - 3,35), ενώ τα εδάφη που αναπτύσσονται πάνω σε ασβεστολίθους εμφανίζουν αντίδραση ελαφρά όξινη ως ελαφρά αλκαλική (pH 5,1 - 7,63), ανάλογα με το βαθμό έκπλυσης του CaCO<sub>3</sub>. Τέλος, τα εδάφη που προέρχονται από υπερβασικά πετρώματα εμφανίζουν αντίδραση ελαφρά όξινη ως ουδέτερη (pH 5,43 - 6,8).

Τα εδάφη της περιοχής και στα δύο είδη μητρικού υλικού, αξιολογούνται ως φτωχά όσον αφορά την περιεκτικότητά τους σε φώσφορο, δεδομένου πως η συγκέντρωσή του, εκτός εξαιρέσεων, εκτιμάται σε 1-2 mg/100gr.

Από την άλλη πλευρά, πλούσια είναι η συγκέντρωση σε άζωτο και οργανική ουσία, με τον λόγο C/N να ισοδυναμεί με 5-25.

Ο Α ορίζοντας διαμορφώνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εμφανίζεται πλούσιος σε οργανική ουσία, δεδομένης της επί μακρόν παρουσίας δασικής βλάστησης.

Σχετικά με τη μηχανική σύσταση των εδαφών, δύναται να καταγραφεί πως, αυτά αξιολογούνται ως επί το πλείστον ως μέτρια ή βαριά, με την υφή τους να συνίσταται σε πηλώδη, ιλυοπηλώδη και αργιλοπηλώδη.

Όσον αφορά το βάθος των εδαφών, αυτό διαφοροποιείται με γνώμονα τη θέση αλλά και τη διαχείριση του σταθμού. Ως εκ τούτου, τα αβαθή και σκελετικά εδάφη παρατηρούνται σε περιπτώσεις που διάβρωσης. Τουναντίον, μετρίως βαθιά ως πολύ βαθιά (βάθος > 1 m) θεωρούνται εκείνα που κατά κύριο λόγο προστατεύθηκαν ως αποτέλεσμα της μακρόχρονης παρουσίας δασικής βλάστησης στην περιοχή. Το βάθος του εδάφους είναι καθοριστικό της παραγωγικότητάς του και κατ' επέκταση της ποιότητας του σταθμού.

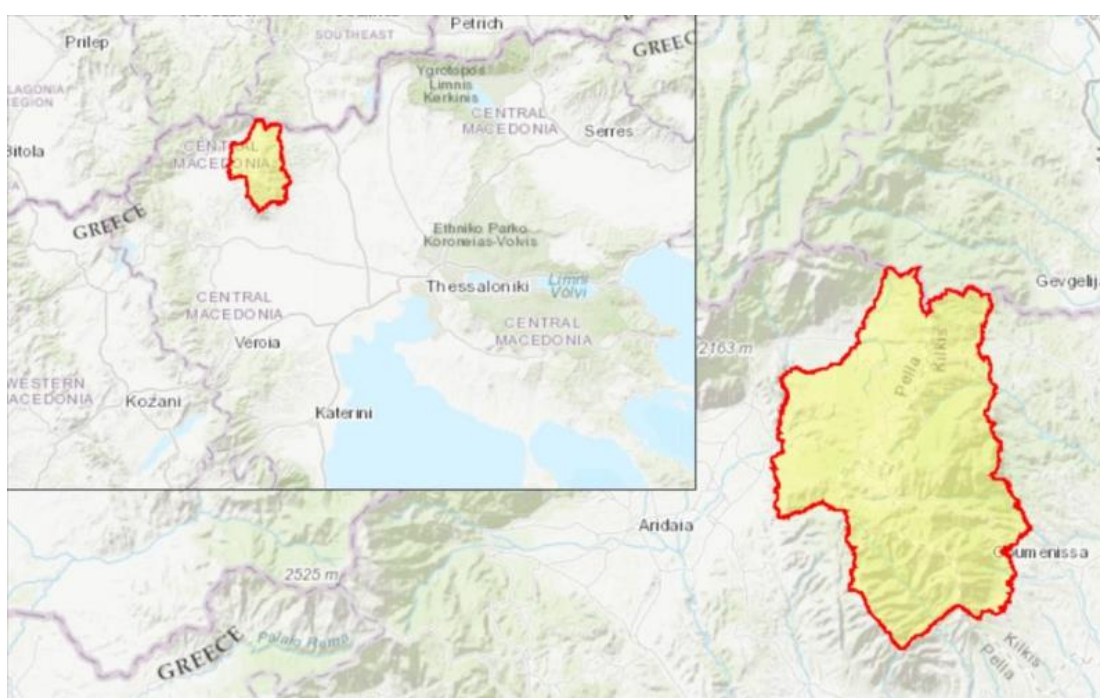
Τα εδάφη της περιοχής έρευνας συγκαταλέγονται, βάσει του Διεθνούς Συστήματος Ταξινόμησης (FAO-UNESCO), στις κατηγορίες Cambisols και Eutric Cambisols, Lithosols και Regosols, ενώ βάσει του Αμερικανικού (Soil Taxonomy), στις Inseptisols και Entisols.



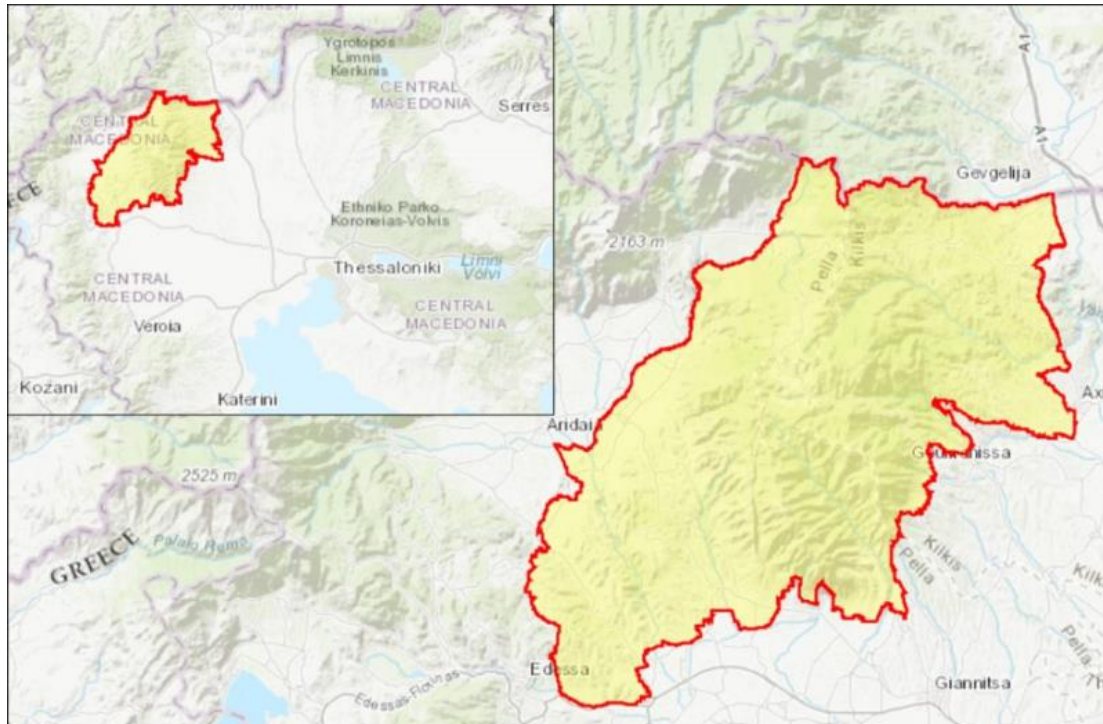


### 3.3 Δίκτυο Natura 2000

Το όρος Πάικο συγκαταλέγεται στη λίστα του Δικτύου Natura 2000, με αφετηρία την οδηγία 92/43/ΕΟΚ είναι χαρακτηρισμένο ως «Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Site of Community Importance – SCI) με κωδικό GR1240003 και ονομασία ΟΡΟΣΠΑΙΚΟ – ΟΡΟΣ ΠΑΪΚΟ. Επίσης, είναι χαρακτηρισμένο ως «Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Area – SPA) με κωδικό GR1240009 και ονομασία ΟΡΟΣΠΑΙΚΟ, ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΚΑΙ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑΣ – ΟΡΟΣ ΠΑΪΚΟ, ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ ΚΑΙ ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑΣ με φορέα διαχείρισης των 2 περιοχών στο Δίκτυο Natura 2000 τον Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Βόρα Πάικου Βερμίου ([votaniki.gr](http://votaniki.gr)).



Εικόνα 16. Χάρτης Περιοχής Natura 2000: Όρος Πάικο (GR1240003), (Πηγή: [Natura 2000](http://Natura2000) – Πρότυπο Έντυπο Δεδομένων)



Εικόνα 17. Χάρτης Περιοχής Natura 2000: Όρος Πάικο, Στενά Αψάλου και Μογλένιτσας (GR1240009), (Πηγή: Natura 2000 – Πρότυπο Έντυπο Δεδομένων)

### 3.4 Μετεωρολογικά Στοιχεία

#### 3.4.1 Μετεωρολογικά στοιχεία

Ο μοναδικός μετεωρολογικός σταθμός που καλύπτει με μετρήσεις ικανοποιητική χρονική περίοδο την ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικου, λειτουργεί στον οικισμό Καστανερή και υπάγεται στο Δασαρχείο Γουμένισσας όπου λάβαμε τα στοιχεία για τα έτη 2003-2020 (Πηγή: Τουπλικιώτης, 2021).

Θερμοκρασία °C (α)													
	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μ. ΟΡΟΣ ΕΤΟΥΣ
2003	-	-	-	10,0	16,2	19,2	19,9	21,4	14,0	10,7	7,3	2,0	
2004	-1,0	2,1	4,1	8,0	11,1	16,7	19,1	19,0	15,4	12,4	6,4	3,3	<b>9,7</b>
2005	1,0	1,1	3,8	8,0	14,0	16,2	19,7	18,9	15,2	9,3	4,4	1,8	<b>9,3</b>
2006	-1,7	0,3	4,1	10,6	13,2	16,7	18,7	19,9	14,8	11,3	6,1	3,1	<b>9,8</b>
2007	5,0	2,2	5,0	9,2	14,3	19,4	22,5	20,9	14,5	10,4	4,5	1,1	<b>10,8</b>
2008	1,0	2,5	6,1	9,2	13,4	18,5	23,6	25,6	17,9	14,5	9,7	4,8	<b>12,2</b>
2009	4,6	3,2	6,7	12,4	18,4	21,0	23,9	22,7	18,4	14,0	12,0	7,6	<b>13,7</b>
2010	3,2	5,4	8,1	12,4	17,7	20,7	23,3	25,9	18,9	12,0	13,9	6,5	<b>14,0</b>
2011	5,4	6,0	7,7	11,9	16,8	21,6	25,7	25,0	22,9	13,7	9,9	9,5	<b>14,7</b>

Θερμοκρασία °C (β)													
2012	4,2	5,3	9,3	12,9	18,3	25,8	28,2	26,6	21,2	12,0	8,3	4,4	<b>14,7</b>
2013	5,6	5,2	7,9	13,8	14,9	16,9	19,0	20,7	15,8	12,3	7,1	2,9	<b>11,8</b>
2014	4,0	4,4	6,0	7,8	11,0	15,1	16,7	19,5	13,6	10,3	5,8	3,8	<b>9,8</b>
2015	1,7	0,7	2,1	7,3	14,5	16,0	21,1	19,9	16,8	10,0	9,9	5,1	<b>10,4</b>
2016	1,5	6,3	4,5	12,2	11,4	18,4	20,0	19,5	14,6	9,6	5,7	1,1	<b>10,4</b>
2017	-3,2	3,1	6,7	8,1	12,9	18,5	20,6	20,7	15,9	10,7	5,4	3,4	<b>10,2</b>
2018	2,6	1,2	5,1	12,7	14,5	16,4	19,2	19,3	15,8	11,2	6,3	1,6	<b>10,5</b>
2019	-0,7	2,1	7,1	7,8	11,5	18,3	19,6	21,3	16,6	13,8	8,5	3,5	<b>10,8</b>
2020	2,4	3,9	5,2	8,0	13,6	16,2	19,5	19,5	17,2	12,0	6,7	4,5	<b>10,7</b>
<b>Μ.Ο.</b>	<b>2,1</b>	<b>3,1</b>	<b>5,9</b>	<b>10,1</b>	<b>14,3</b>	<b>18,4</b>	<b>21,1</b>	<b>21,5</b>	<b>16,7</b>	<b>11,7</b>	<b>7,7</b>	<b>3,9</b>	<b>11,4</b>
<b>Τ.απ.</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,9</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>

Ύψος βροχής (mm)													
	I	Φ	M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ
2003	-	-	-	5	108	79	24	38	20	137	113	114	
2004	56	7	43	77	54	225	32	20	41	148	240	71	<b>1014</b>
2005	49	59	101	25	84	20	57	21	87	96	57	116	<b>772</b>
2006	175	206	119	108	23	126	90	61	85	142	29	31	<b>1194</b>
2007	30	54	49	40	79	112	16	72	15	208	105	104	<b>884</b>
2008	42	45	58	120	93	65	8	2	183	52	112	375	<b>1156</b>
2009	214	50	95	77	92	111	69	38	30	123	132	239	<b>1269</b>
2010	37	126	70	55	161	60	149	8	152	380	68	77	<b>1344</b>
2011	75	124	78	53	79	27	14	43	98	34	23	23	<b>672</b>
2012	42	89	40	135	278	43	4	67	81	-	200	33	<b>1012</b>
2013	76	272	148	66	30	70	83	13	25	0	173	212	<b>1168</b>
2014	134	48	172	232	110	77	118	52	266	144	298	200	<b>1852</b>
2015	160	225	187	39	12	122	15	102	292	297	103	1	<b>1556</b>
2016	67	49	241	35	183	102	84	157	260	77	48	0	<b>1303</b>
2017	59	41	97	52	146	101	83	13	61	16	586	96	<b>1351</b>
2018	42	192	212	20	166	200	105	51	32	8	117	33	<b>1177</b>
2019	242	6	1	79	93	101	40	6	43	50	290	157	<b>1109</b>
2020	7	128	665	570	142	201	259	413	120	209	7	1626	<b>4347</b>
<b>Μ.Ο.</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>140</b>	<b>99</b>	<b>107</b>	<b>102</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>105</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>195</b>	<b>1363</b>
<b>Τ.απ.</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>151</b>	<b>129</b>	<b>65</b>	<b>58</b>	<b>63</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>104</b>	<b>139</b>	<b>370</b>	<b>818</b>

Από τους παραπάνω πίνακες συμπεραίνουμε ότι:

- Ο Αύγουστος έχει το πιο χαμηλό ύψος βροχής στα 65mm,
- Την περίοδο Δεκέμβριο έως Μάρτιο, το ύψος βροχής φτάνει στα 525mm, και στον μέσο όρο ανα μήνα στα 131,25mm,
- Την περίοδο της βλαστικής ανάπτυξης από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο, το ύψος βροχής φτάνει στα 547mm και στον μέσο όρο ανα μήνα στα 91,17mm,

- Την περίοδο του καλοκαιριού από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο, το ύψος βροχής φτάνει στα 341mm και στον μέσο όρο ανα μήνα στα 85,25mm,
- Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 11,4°C και η μέση θερμοκρασία της περιόδου της βλαστικής ανάπτυξης από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο είναι 17,02°C.

Το μέσο ύψος βροχής είναι ικανοποιητικό για την ομαλή ανάπτυξη της καστανιάς. Οι χιονοπτώσεις είναι αρκετές και η βόρεια έκθεση του μεγαλύτερου μέρους του δάσους καστανιάς αποτρέπει στην δυσμενή επίδραση των θερμών ανέμων του καλοκαιριού. Οι θερμοκρασίες που καταγράφονται είναι ανάμεσα στο ηπειρωτικό και μεσευρωπαϊκό κλίμα.

Ωστόσο υπήρχε και ένας άλλος μετεωρολογικός σταθμός που καλύπτει με μετρήσεις ικανοποιητική χρονική περίοδο την ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικου, λειτούργησε στον οικισμό Νότια του νομού Πέλλας κατά τις δεκαετίες '70 και '80.

Ο σταθμός αυτός βρίσκεται σε απόσταση περίπου 4 km βορειοδυτικά του ορεινού όγκου, σε υπερθαλάσσιο ύψος 590 μέτρων και ανήκει στην Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων. Τα διαθέσιμα στοιχεία του σταθμού καλύπτουν περίοδο 11 ετών (1974-1984) και προέρχονται από τους Αθανασιάδη & Δρόσο (1990).

#### Θερμοκρασία °C

1974-1985	Μέγιστη	Ελάχιστη	Μέση	Βροχόπτωση (mm)
Ιανουάριος	8,0	-1,9	3,2	28,2
Φεβρουάριος	7,3	-1,1	3,1	34,5
Μάρτιος	12,1	2,3	7,2	41,2
Απρίλιος	16,2	5,6	10,9	51,5
Μάιος	20,8	8,3	14,6	68,2
Ιούνιος	26,2	12,6	19,4	54,7
Ιούλιος	28,5	14,4	21,5	22,4
Αύγουστος	28,1	14,0	21,1	33,0
Σεπτέμβριος	24,4	11,1	17,8	26,3
Οκτώβριος	20,1	6,7	13,4	77,0
Νοέμβριος	13,6	2,3	7,4	73,3
Δεκέμβριος	9,4	-0,5	4,4	48,0
Ετος	17,9	6,1	12,0	558,3

Εικόνα 18. Πίνακας μηνιαίας διακύμανσης της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης ΜΣ. Νότιας (1974-1984), (Πηγή: Κοράκης 2003)

Επίσης, σημαντικά στοιχεία παρέχει ένας δεύτερος μετεωρολογικός σταθμός, που λειτούργησε μέσα στη περιοχή έρευνας για μικρή χρονική περίοδο (τριετία 1993 - 1995). Ο σταθμός αυτός ανήκει στο ΑΠΘ (Εργαστήριο Δασικής Εδαφολογίας) και εγκαταστάθηκε για τις ανάγκες πειραματικής επιφάνειας, στον οικισμό Αρχαγγέλος σε υψόμετρο 810 μέτρων (Γάκης, 2000). Από τη λειτουργία του σταθμού δίνονται τα παρακάτω στοιχεία :

Μέση ετήσια θερμοκρασία	10,43 <sup>0</sup> C
Μέσο ετήσιο ύψος βροχής	628,27 mm
Μέση ετήσια σχετική υγρασία	73,88 %
Μέση θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα ( Ιανουάριος)	0,61 <sup>0</sup> C
Μέση θερμοκρασία θερμότερου μήνα ( Ιούλιος)	21,51 <sup>0</sup> C
Μέση ελάχιστη θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα ( Ιανουάριος)	-3,60 <sup>0</sup> C
Μέση μέγιστη θερμοκρασία θερμότερου μήνα ( Ιούλιος)	25,20 <sup>0</sup> C
Μέση θερμοκρασία αυξητικής περιόδου (Μάιος – Σεπτέμβριος)	18,08 <sup>0</sup> C
Μέσο ύψος βροχής αυξητικής περιόδου (Μάιος – Σεπτέμβριος)	179,50 mm
Μέση σχετική υγρασία αυξητικής περιόδου (Μάιος – Σεπτέμβριος)	62,18 %

Εικόνα 19. Πίνακας Μετεωρολογικών στοιχείων ΜΣ. Αρχαγγέλου (1993-1995), (Πηγή: Κοράκης 2003)

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται αναλυτικά κατά μήνα η μέση, η μέση μέγιστη και η μέση ελάχιστη θερμοκρασία των σταθμών καθώς επίσης, και η μέση μηνιαία βροχόπτωση (1993-1995), (Κοράκης 2003).

1993	Θερμοκρασία <sup>0</sup> C			Βροχόπτωση (mm)
	Μέγιστη	Ελάχιστη	Μέση	
Ιανουάριος	2,8	-4,2	0,4	8
Φεβρουάριος	7,8	0,8	3,7	26
Μάρτιος	10,7	1,8	6,5	49,5
Απρίλιος	13,5	4,8	9,2	17
Μάιος	23,3	9,2	14,5	115,5
Ιούνιος	26	16,3	21,8	18,5
Ιούλιος	27,3	19,5	22,8	0
Αύγουστος	28,3	15	22,3	5
Σεπτέμβριος	27,5	8,7	16,8	13
Οκτώβριος	20,8	6,3	14,7	82,5
Νοέμβριος	13,3	-1,5	5,8	85,5
Δεκέμβριος	6,2	-1,5	2,4	111
Ετος	28,3	-4,2	11,7	531,5

Θερμοκρασία °C

1994	Μέγιστη	Ελάχιστη	Μέση	Βροχόπτωση (mm)
Ιανουάριος	4,2	-2,2	1,0	87,5
Φεβρουάριος	6,5	-1	2,0	94
Μάρτιος	7,1	0,9	4,2	21,5
Απρίλιος	13,1	4,1	9,1	117
Μάιος	20,9	8,5	15,2	25
Ιούνιος	24,5	18	21,5	38
Ιούλιος	24	14,7	20,2	36,5
Αύγουστος	25,5	16,8	19,7	5
Σεπτέμβριος	20	7,8	12,8	11,5
Οκτώβριος	12,5	4	8,3	7,3
Νοέμβριος	9,8	1,7	5,4	17,5
Δεκέμβριος	10	-1,4	1,9	92,5
Έτος	25,5	-2,2	10,1	695,3

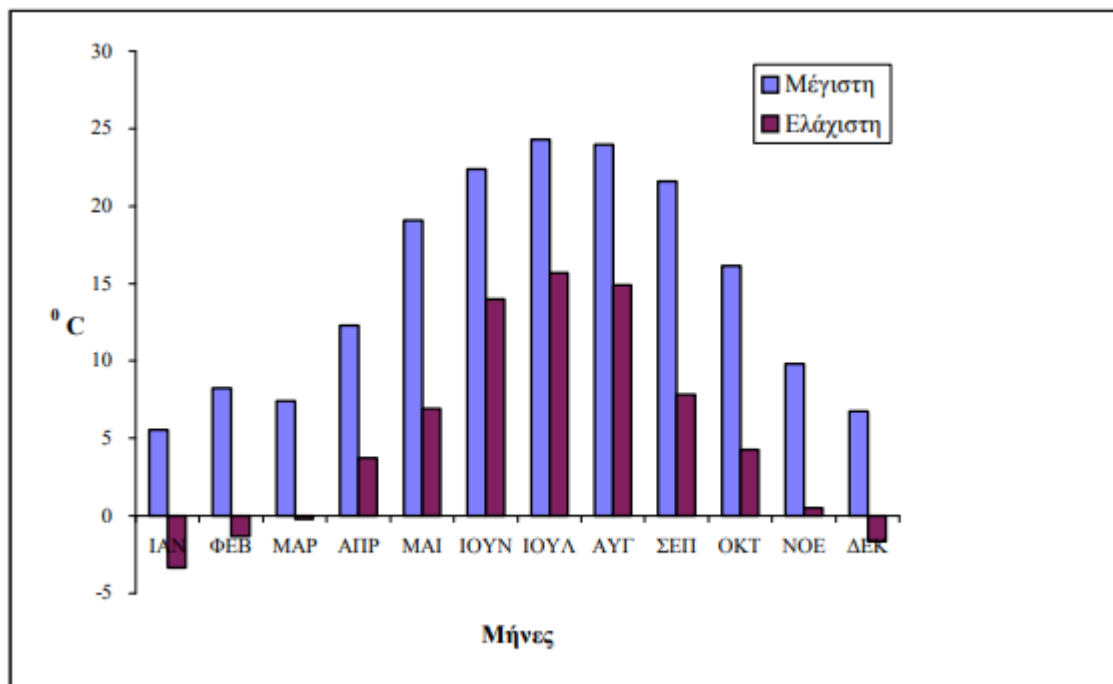
Θερμοκρασία °C

1995	Μέγιστη	Ελάχιστη	Μέση	Βροχόπτωση (mm)
Ιανουάριος	12	-4,4	0,5	52
Φεβρουάριος	13,7	-3	2,2	39,9
Μάρτιος	9,3	1,2	5,4	49,8
Απρίλιος	12	4,6	8,8	23
Μάιος	17,6	4,5	11,0	52
Ιούνιος	21,6	12,7	17,6	47
Ιούλιος	24,3	17,6	21,6	74
Αύγουστος	22,4	16,8	19,3	27
Σεπτέμβριος	17,3	7	14,2	70,5
Οκτώβριος	15,1	2,5	8,3	70
Νοέμβριος	6,3	1,3	3,1	55,8
Δεκέμβριος	4	-2	1,7	97
Έτος	24,3	-4,4	9,5	658

Εικόνα 20. Πίνακες Μηνιαίας διακύμανσης της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης ΜΣ. Αρχαγγέλου (1993-1995), (Πηγή: Κοράκης 2003)

	<sup>ο</sup> C	mm
Ιανουάριος	0,63	49,17
Φεβρουάριος	2,63	53,30
Μάρτιος	5,37	40,27
Απρίλιος	9,03	52,33
Μάιος	13,57	64,17
Ιούνιος	20,30	34,50
Ιούλιος	21,53	36,83
Αύγουστος	20,43	12,33
Σεπτέμβριος	14,60	31,67
Οκτώβριος	10,43	53,27
Νοέμβριος	4,77	52,93
Δεκέμβριος	2,00	100,17

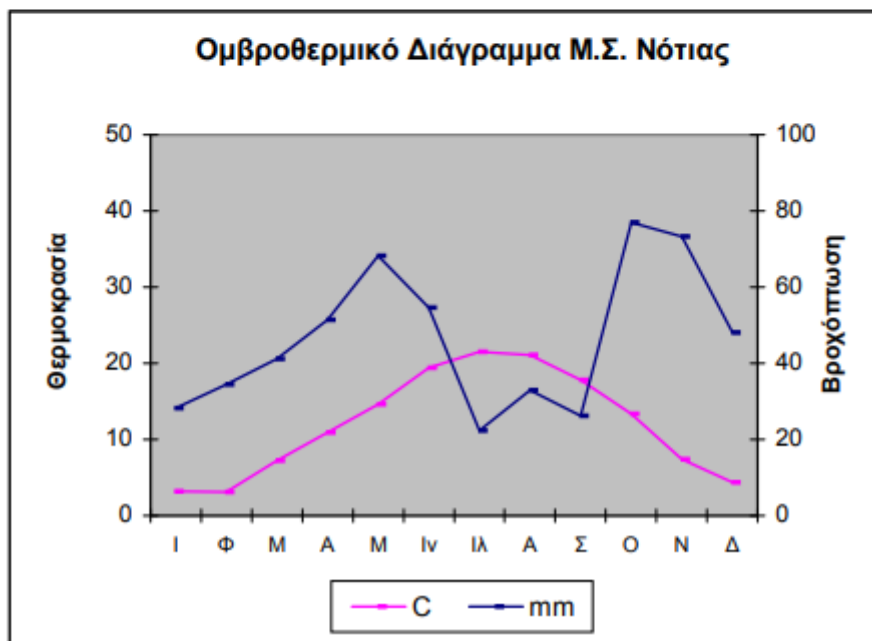
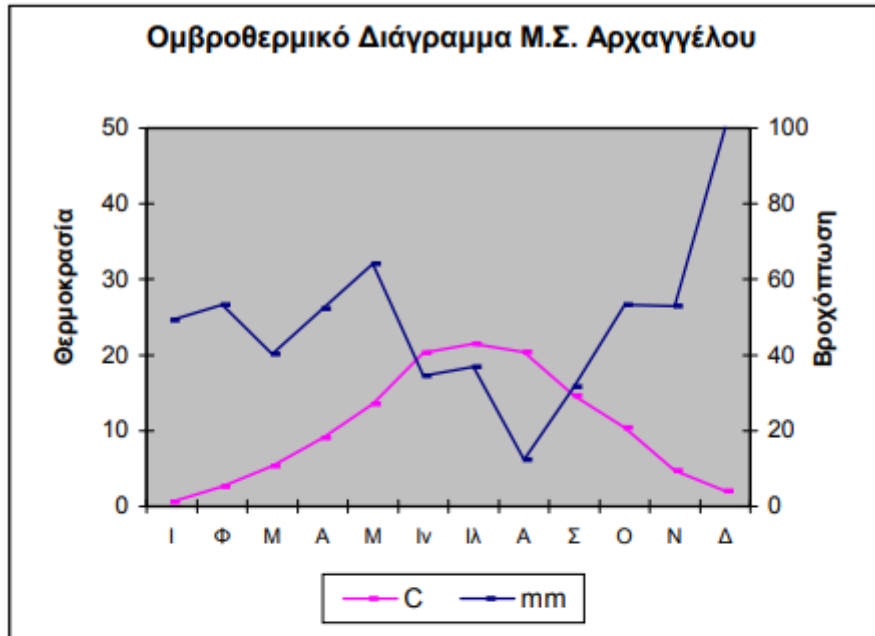
Εικόνα 21. Πίνακας μέσο όρων μηνιαίων θερμοκρασιών και μηνιαίου ύψους βροχόπτωσης ΜΣ. Αρχαγγέλου κατά την τριετία 1993-1995 (Πηγή: Κοράκης 2003)



Εικόνα 22. Γράφημα διακύμανσης της μηνιαίας μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας ΜΣ. Αρχαγγέλου κατά την περίοδο 1993-1995, (Πηγή: Γάκης 2000)

Στο παρακάτω σχήμα παρέχονται τα ομβροθερμικά διαγράμματα τα οποία συντάχθηκαν με τη μέθοδο Bagnouls-Gaussen (Μαυρομαμάτης 1980) και στα οποία φαίνεται η ετήσια πορεία των σημαντικότερων συνισταμένων που σχετίζονται με το κλίμα, ήτοι η θερμοκρασία και η βροχόπτωση, και αφορούν τη βλάστηση. Στα διαγράμματα διακρίνεται η ύπαρξη μιας ξηροθερμικής περιόδου και στους δύο σταθμούς η οποία, σύμφωνα με τον Gaussen, αρχίζει όταν η βροχόπτωση ενός μήνα σε mm γίνεται αριθμητικά μικρότερη από τη διπλάσια μέση θερμοκρασία του σε <sup>ο</sup>C (Φλόκας, 1990). Η ξηροθερμική περίοδος διαρκεί περίπου 2,5 με 3 μήνες, όπως

φαίνεται στα διαγράμματα, από την επιφάνεια που περικλείεται από τις καμπύλες θερμοκρασίας και βροχόπτωσης (Ιούλιο-Σεπτέμβριο για τον σταθμό της Νότιας και Ιούνιο-Αύγουστο για το σταθμό του Αρχαγγέλου) (Κοράκης 2003).



Εικόνα 23. Ομβροθερμικά διαγράμματα ΜΣ. Αρχαγγέλου και Νότιας, (Πηγή: Κοράκης 2003)



### 3.4.2 Κλιματικά στοιχεία

Σχετικά με το κλίμα του όρους Πάικου μπορούν να εξαχθούν τα παρακάτω στοιχεία:

Από τα δεδομένα των μετεωρολογικών σταθμών, το κλίμα σύμφωνα με την κατά Κοεppen ταξινόμηση, εντάσσεται στον τύπο Csb. Χαρακτηρίζεται, δηλαδή, ως μεσογειακό, με ήπιο χειμώνα και βραχύ, ξηρό και θερμό θέρος (Lutgens & Tarbuck, 1992).

Για κάθε σταθμό, έγινε τοποθέτηση σε βιοκλιματικό όροφο μετά τον υπολογισμό του ομβροθερμικού πηλίκου  $Q_2$  του Emberger, σύμφωνα με τον τύπο  $Q_2 = 1000P / [(M+m)/2][M-m]$ . Συγκεκριμένα, το  $P$  παραπέμπει στο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης σε mm, το  $M$  αφορά στη μέση μέγιστη θερμοκρασία του πιο θερμού μήνα, ενώ τέλος ως  $m$  ορίζεται η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του πιο ψυχρού μήνα. Σημειώνεται πως, οι προαναφερόμενες τιμές, εκφράζονται σε βαθμούς Kelvin.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Μ.Σ. Νότιας με  $Q_2 = 64,2$  συμπεριλαμβάνεται στον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα καθώς  $m < 0$  ( $m = -1,9$ ). Επιπλέον, ο Μ.Σ. Αρχαγγέλου με  $Q_2 = 78,18$ , ανήκει, στον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα καθώς  $m < 0$  ( $m = -3,6$ ).

Σύμφωνα με τα στοιχεία για το βιοκλίμα της Ελλάδας και την ταξινόμηση που μας παρέχει ο Μαυρομαμάτης (1980) και τον προσδιορισμό του κλίματος του κυρίως ορεινού όγκου του Πάικου από τους Αθανασιάδη & Δρόσο (1990), ο ορεινός όγκος του Πάικου εμφανίζει βιοκλιματικό χαρακτήρα υπο-μεσογειακό με βιολογικά ξηρές ημέρες 0-40 ( $0 < x < 40$ ).

### 3.4.3 Χιονοβροχομετρικός σταθμός Μ. Λιβάδια Πάικου

Εντούτοις, παρατηρείται μια εξίσου σημαντική προβληματική, για την οποία γίνεται λόγος και από τον Σπάχο (2021), ενώ τυγχάνει γνωστή στους ειδήμονες και τους ενασχολούμενους με τη συγκέντρωση μετεωρολογικών και κλιματικών δεδομένων. Η προβληματική αυτή έγκειται στην έλλειψη οργάνων σε σταθμούς που εδράζονται σε μεγάλο υψόμετρο. Η αγορά του σταθμού πραγματοποιήθηκε με αφετηρία το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Εδαφικής Συνεργασίας CCWaterS «Κλιματική Αλλαγή και Επίδραση στους Υδατικούς Πόρους». Η Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., σε συνεργασία με τον Τομέα Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ., έλαβε μέρος σε αυτό το πρόγραμμα, προκειμένου να διερευνηθούν ενδεχόμενα μελλοντικά προβλήματα αναφορικά με τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων σε συνέχεια της κλιματικής αλλαγής. Απώτερος σκοπός είναι η συγκέντρωση δεδομένων, η παρατήρηση και διεξαγωγή τεχνικών και η προετοιμασία των σχετικών φορέων αυτοδιοίκησης και οργανισμών, προκειμένου να υπάρχει έγκαιρη αντιμετώπιση όσον αφορά τη διαχείριση των συναφών προβλημάτων.

Ο σταθμός εδράζεται σε ανοικτό χώρο, παρακείμενα του ποδοσφαιρικού γηπέδου της τοπικής κοινότητας Μ. Λιβάδια Πάικου. Για τη λειτουργία του

προϋποτίθεται σύνδεση με ηλεκτρικό ρεύμα, δεδομένων των πολύ χαμηλών θερμοκρασιών που υφίστανται κατά τη χειμερινή περίοδο στο προκείμενο υψόμετρο. Εφόσον η θερμοκρασία φθάσει κάτω από τους 4 °C, τότε συντελείται ενεργοποίηση της αντίστασής του, μέσω της μετουσίωσης του χιονιού ή του πάγου σε ισοδύναμο ύψος νερού.

Ο εν λόγω χώρος επιλέχθηκε ως αποτέλεσμα των μετρήσεων οι οποίες χαρακτηρίζονται από αντιπροσωπευτικότητα και αξιοπιστία, δεδομένου πως δεν παρατηρούνται εμπόδια περιμετρικά αυτού. Επιπλέον, προκειμένου να διασφαλιστεί η ακρίβεια του οργάνου, πραγματοποιήθηκε περιφραγή του χώρου.

Σύμφωνα και με όσα καταγράφηκαν παραπάνω, τον Δεκέμβριο του 2012, επετεύχθη μετατροπή του βροχόμετρου σε πλήρη μετεωρολογικό σταθμό, με την αρωγή του τομέα Υδραυλικής του ΑΠΘ.



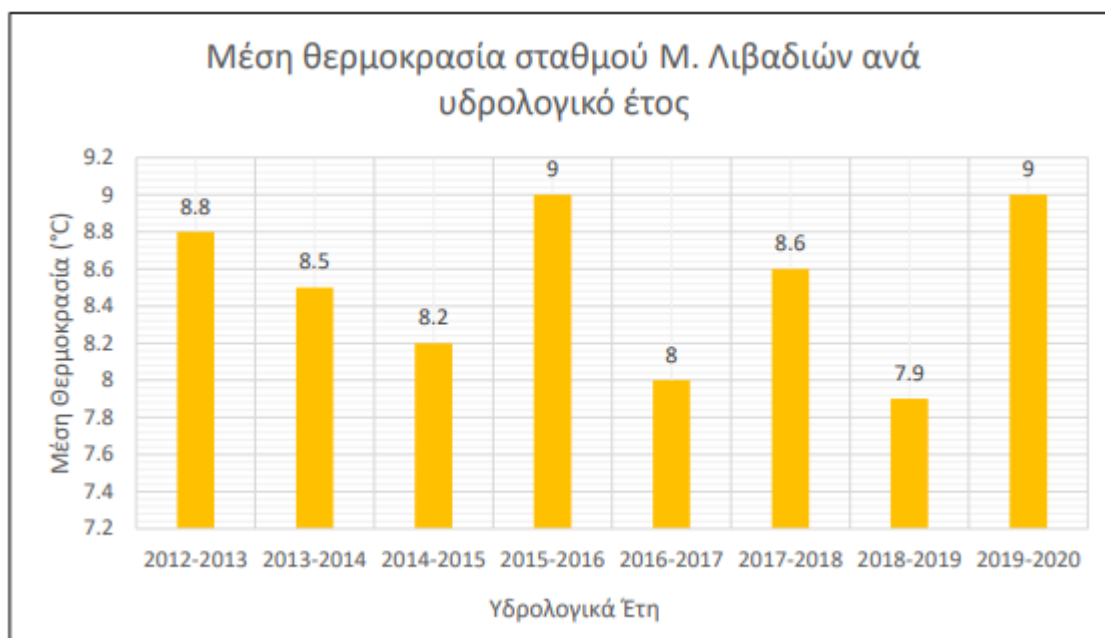
Εικόνα 24. Ο χιονοβροχομετρικός σταθμός στα Μεγάλα Λιβάδια, (Πηγή: Σπάχος 2021)

Στον χιονοβροχομετρικό σταθμό στα Μ. Λιβάδια, παρατηρούνται ιδιαίτερος υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, τα οποία στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, αποτιμώνται σε περισσότερα από 1000 mm. Η μέση βροχόπτωση εκτιμάται στα 1498.46 mm. Κατά τη διάρκεια του υδρολογικού έτους 2011- 2012, το μέσο ύψος βροχής ανήλθε στα 607.6 mm, εξαιτίας του γεγονότος πως ο σταθμός λειτουργούσε μόλις κάποιους μήνες, ήτοι από τον Δεκέμβριο του 2011, όπως ήδη αναφέρθηκε. Παρόμοια, οι υδρολογικοί κύκλοι 2014-2015 και 2015-2016 έχουν αξιολογηθεί ως πολύ βροχεροί, δεδομένου πως το μέσο επίπεδο βροχόπτωσης αποτιμάται στα 2000 mm.



Εικόνα 25. Διάγραμμα βροχόπτωσης ανά υδρολογικό έτος στο χιονοβροχομετρικό σταθμό Μ. Λιβάδια, (Πηγή: Σπάχος 2021)

Όσον αφορά τη θερμοκρασία, στα Μ. Λιβάδια εντοπίζονται μέσες τιμές κάτω από 10 °C ανά υδρολογικό έτος, ενώ η μέση θερμοκρασία εκτιμάται στους 8.5 °C (πίνακας). Σημειώνεται πως, χαμηλότερες τιμές υφίστανται κατά τη χειμερινή περίοδο, πολλώ δε μάλλον τον Ιανουάριο, οπότε και παρατηρούνται θερμοκρασίες κάτω των 0 °C.



Εικόνα 26. Διάγραμμα μέσης θερμοκρασίας ανά υδρολογικό έτος στο χιονοβροχομετρικό σταθμό Μ. Λιβάδια, (Πηγή: Σπάχος 2021)

## 4. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Βάσει του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1151/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2012, τα συστήματα ποιότητας των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων εναπόκεινται στα ακόλουθα:

### 4.1 Γενικά

1. Επιδίωξη της προκειμένης πιστοποίησης και με γνώμονα το άρθρο 1 του παρόντος κανονισμού, αποτελεί η ενίσχυση των παραγωγών γεωργικών προϊόντων και τροφίμων και η υποχρέωση αυτών να ενημερώνουν τους αγοραστές και τους καταναλωτές σχετικά με τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και τα δεδομένα. Με αυτό τον τρόπο, διασφαλίζονται τα εξής:
  - 1) ο ισότιμος ανταγωνισμός μεταξύ των αγροτών και των παραγωγών γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, που χαρακτηρίζονται από γνώρισμα που προσδίδουν αξία·
  - 2) η παροχή αξιόπιστων πληροφοριών στους καταναλωτές σχετικά με τα συγκεκριμένα προϊόντα·
  - 3) ο σεβασμός των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας· και
  - 4) η συνοχή της εσωτερικής αγοράς. Τα μέτρα που λαμβάνονται στον προκείμενο κανονισμό αποσκοπούν στη στήριξη των αγροτικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων και των αντίστοιχων συστημάτων, που είναι συνυφασμένα με προϊόντα υψηλής ποιότητας, συνεισφέροντας τοιουτοτρόπως στην ικανοποίηση των επιδιώξεων της πολιτικής για την αγροτική ανάπτυξη.
2. Ο προκείμενος κανονισμός προβλέπει συστήματα ποιότητας που θεμελιώνουν την ταυτοποίηση και, ενίοτε, την προστασία ονομασιών και ενδείξεων που αποτυπώνουν τα γεωργικά προϊόντα με:
  - α) γνώρισμα που προσδίδουν αξία· ή
  - β) δεδομένα που προσδίδουν αξία ως αποτέλεσμα των τεχνικών γεωργικής παραγωγής ή μεταποίησης που αξιοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία ή του τόπου παραγωγής ή εμπορίας τους.

## 4.2 Σκοπός

Ως σκοπό της πιστοποίησης και με αφετηρία το άρθρο 4 του προκείμενου κανονισμού, θεμελιώνονται τα εξής:

Συγκρότηση συστήματος προστατευόμενων ονομασιών προέλευσης και προστατευόμενων γεωγραφικών ενδείξεων, προκειμένου να ενισχυθούν οι παραγωγοί προϊόντων μιας δεδομένης γεωγραφικής επικράτειας με τους ακόλουθους τρόπους:

- 1) με την παροχή δίκαιων αποδόσεων που ανταποκρίνονται στην ποιότητα των προϊόντων τους·
- 2) με την παροχή ενιαίας προστασίας των ονομασιών ως δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας στην επικράτεια της Ένωσης·
- 3) με την παροχή ολοκληρωμένης πληροφόρησης στους καταναλωτές για τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που του προσδίδουν αξία.

## 4.3 Ορισμοί

1. Με τον όρο «ονομασία προέλευσης» νοηματοδοτείται η ονομασία που ταυτοποιεί ένα προϊόν:
  - 1) το οποίο έχει προέλευση από ορισμένο τόπο, περιοχή ή, σπανιότερα, κράτος·
  - 2) του οποίου η ποιότητα ή τα γνωρίσματα είναι αποτέλεσμα του ιδιαίτερου γεωγραφικού περιβάλλοντος, στο οποίο συγκαταλέγονται εγγενείς φυσικοί και ανθρώπινοι παράγοντες· και
  - 3) του οποίου όλα τα παραγωγικά στάδια λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής.
2. Ο όρος «γεωγραφική ένδειξη» παραπέμπει στην ονομασία που ταυτοποιεί ένα προϊόν:
  - 1) το οποίο έχει προέλευση από ορισμένο τόπο, περιοχή ή, σπανιότερα, κράτος
  - 2) του οποίου η ποιότητα ή τα γνωρίσματα είναι αποτέλεσμα της γεωγραφικής του προέλευσης· και
  - 3) του οποίου όλα τα παραγωγικά στάδια λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής.
3. Ο όρος «προϊόν ορεινής παραγωγής» αφορά την προαιρετική ένδειξη ποιότητας.

Ο προκείμενος όρος αξιοποιείται αποκλειστικά στην αποτύπωση των προϊόντων που καταναλώνονται από τον άνθρωπο, βάσει του παραρτήματος I της Συνθήκης:

- 1) οι πρώτες ύλες και οι ζωοτροφές προέρχονται ως επί το πλείστον από ορεινές περιοχές·
- 2) όσον αφορά τα μεταποιημένα προϊόντα, η διαδικασία πραγματοποιείται σε ορεινές περιοχές.

3.1. Για τους σκοπούς του προκειμένου άρθρου, επισημαίνεται πως ως ορεινές περιοχές στην Ένωση, εκλαμβάνονται οι οριοθετούμενες σύμφωνα με όσα ορίζονται στην πρώτη παράγραφο του άρθρου 18 του κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999. Για τα προϊόντα τρίτων χωρών, στις ορεινές περιοχές συγκαταλέγονται εκείνες που ορίζονται επισήμως ως τέτοιες από την τρίτη χώρα ή ικανοποιούν κριτήρια ισοδύναμα με εκείνα του προαναφερόμενου άρθρου.

3.2. Σε εξαιρετικά αιτιολογημένες περιπτώσεις και με σκοπό τη συνεκτίμηση των φυσικών περιορισμών που λειτουργούν επιδραστικά στη γεωργική παραγωγή των ορεινών περιοχών, η Επιτροπή επιφορτίζεται με την έκδοση κατ' εξουσιοδότηση πράξεων, βάσει του άρθρου 56, με σκοπό τη θέσπιση παρεκκλίσεων από τους όρους χρήσης για τους οποίους γίνεται λόγος στην πρώτη παράγραφο του άρθρου 18 του κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999. Αναλυτικά, η Επιτροπή επιδίδεται στην έκδοση τέτοιων πράξεων, προκειμένου οι πρώτες ύλες ή οι ζωοτροφές να δύνανται να έχουν προέλευση από μη ορεινές περιοχές και υπό όρους υπό τους οποίους η μεταποίηση των προϊόντων είναι πιθανό να συντελείται σε αντίστοιχες περιοχές, ο γεωγραφικός προσδιορισμός των οποίων είναι αναγκαίο να προσδιοριστεί λεπτομερώς.

3.3. Προκειμένου να συνεκτιμηθούν οι φυσικοί περιορισμοί που επιδρούν καθοριστικά στη γεωργική παραγωγή που λαμβάνει χώρα στις ορεινές περιοχές, η Επιτροπή αναλαμβάνει την ευθύνη να εκδίδει κατ' εξουσιοδότηση πράξεις, βάσει του άρθρου 56, αναφορικά με την επικράτηση των παραγωγικών τεχνικών και άλλων κριτηρίων, προκειμένου να εφαρμόζεται η προαιρετική ένδειξη ποιότητας, σύμφωνα με την πρώτη παράγραφο του άρθρου 18 του κανονισμού (ΕΚ) 1257/1999.

#### **4.4 Προδιαγραφές**

1. Η προστατευόμενη ονομασία προέλευσης ή προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη είναι αναγκαίο να προσιδιάζει σε εκείνες που περιλαμβάνουν τουλάχιστον:
  - 1) την ονομασία που αναφέρεται ως «ονομασία προέλευσης» ή «γεωγραφική ένδειξη» και πρέπει να διασφαλίζεται υπό το πρίσμα της χρήσης της στο εμπόριο ή στην καθομιλουμένη, και αποκλειστικά στις γλώσσες που παραδοσιακά αξιοποιούνται για την περιγραφή του εν λόγω προϊόντος σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή·
  - 2) περιγραφή του προϊόντος, με αναφορά στις πρώτες ύλες και τα βασικά φυσικά, χημικά, μικροβιολογικά ή οργανοληπτικά στοιχεία και χαρακτηριστικά του·
  - 3) τον προσδιορισμό της γεωγραφικής περιοχής σε σύνδεση με τον δεσμό που αναφέρεται στο σημείο i) ή ii) του στοιχείου στ) της παρούσας παραγράφου

και, ενίοτε, λεπτομέρειες που αφορούν τη συμμόρφωση στα αναφερόμενα της τρίτης παραγράφου του άρθρου 5·

- 4) δεδομένα που επιβεβαιώνουν ότι το προϊόν έχει προέλευση από οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή, για την οποία γίνεται λόγος στην πρώτη ή δεύτερη παράγραφο του άρθρου 5·
  - 5) περιγραφή της παραγωγικής τεχνικής που αξιοποιήθηκε για το προϊόν και, ενίοτε, των γνήσιων και πάγιων κατά τόπους μεθόδων, καθώς και δεδομένα αναφορικά με τη συσκευασία, εφόσον το κρίνει απαραίτητο η αιτούσα ομάδα και αιτιολογήσει με επάρκεια για ποιο λόγο το εν λόγω προϊόν είναι αναγκαίο να συσκευάζεται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής, με σκοπό να επιτευχθεί η διασφάλιση της ποιότητας, η καταγωγή ή ο έλεγχος, συνεκτιμημένου του δικαίου της Ένωσης, πολλώ δε μάλλον σε ό,τι σχετίζεται με την ελεύθερη κυκλοφορία των αγαθών και την αντίστοιχη παροχή των υπηρεσιών·
  - 6) λεπτομέρειες που αφορούν τα ακόλουθα:
    - i) τη σχέση ποιότητας ή των γνωρισμάτων του προϊόντος και του γεωγραφικού περιβάλλοντος για τα οποία γίνεται λόγος στην πρώτη παράγραφο του άρθρου 5, ή
    - ii) ανά περίπτωση, τη σχέση μεταξύ δεδομένης ποιότητας, φήμης ή έτερου στοιχείου του προϊόντος και της γεωγραφικής προέλευσης σύμφωνα με όσα ορίζονται στη δεύτερη παράγραφο του άρθρου 5·
  - 7) το όνομα και τη διεύθυνση των αρχών ή, ενίοτε, των οργανισμών που επιφορτίζονται με την εποπτεία της ακολουθίας των διατάξεων των προδιαγραφών του προϊόντος δυνάμει, σύμφωνα με το άρθρο 37, καθώς επίσης και τα καθήκοντά τους·
  - 8) ενδεχόμενοι ειδικοί κανόνες επισήμανσης αναφορικά με το κατά προκείμενο προϊόν.
2. Η διασφάλιση των προδιαγραφών του προϊόντος προϋποθέτει την αποτύπωση ουσιαστικές και συνοπτικών δεδομένων. Προκειμένου κάτι τέτοιο να καταστεί εφικτό, η Επιτροπή επιφορτίζεται με την έκδοση κατ' εξουσιοδότηση πράξεων, σύμφωνα και με όσα ορίζονται στο άρθρο 56, αναφορικά με τη θεμελίωση κανόνων που αποσκοπούν στον περιορισμό των πληροφοριών που συμπεριλαμβάνονται στις προδιαγραφές της παραγράφου 1 του προαναφερθέντος άρθρου, εφόσον κάτι τέτοιο κρίνεται απαραίτητο, προκειμένου να αποφεύγονται οι υπέρ το δέον ογκώδεις αιτήσεις καταχώρισης. Η Επιτροπή δύναται να εκδίδει εκτελεστικές πράξεις που θεμελιώνουν κανόνες αναφορικά με τη μορφή των προδιαγραφών, βάσει της δεύτερης παραγράφου του άρθρου 57 του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1151/2012.

## 4.5 Σήμανση

1. Οι προστατευόμενες ονομασίες προέλευσης και οι προστατευόμενες γεωγραφικές ενδείξεις δύνανται να αξιοποιούνται από οποιαδήποτε επιχείρηση επιδιίδεται στην εμπορευματοποίηση του προϊόντος, σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές.
2. Διαμορφώνονται σύμβολα της Ένωσης με σκοπό την παρουσίαση των υπό προστασία ονομασιών προέλευσης και των γεωγραφικών ενδείξεων.
3. Εφόσον πρόκειται για προϊόντα που προέρχονται από την Ένωση και διατίθενται στην αγορά με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης ή γεωγραφική ένδειξη, σύμφωνη με τις διαδικασίες του προκείμενου κανονισμού, εντοπίζονται στην επισήμανση τα αντίστοιχα σύμβολα της Ένωσης. Πέραν τούτου, η καταχωρισμένη ονομασία του προϊόντος είναι απαραίτητο να προβάλλεται στο ίδιο οπτικό πεδίο. Στην επισήμανση, είναι πιθανό να αναφέρονται οι ενδείξεις «προστατευόμενη ονομασία προέλευσης» ή «προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη» ή τα αρκτικόλεξα «ΠΟΠ» ή «ΠΓΕ» αντίστοιχα.
4. Επιπρόσθετα, στην επισήμανση δύνανται να συγκαταλέγονται εικόνες από τη γεωγραφική περιοχή προέλευσης, σύμφωνα με το άρθρο 5, κείμενο, σχέδια ή σύμβολα που αντικατοπτρίζουν το κράτος και/ή την περιφέρεια στην οποία εδράζεται η συγκεκριμένη περιοχή.
5. Με την επιφύλαξη της οδηγίας 2000/13/EK, γίνεται αποδεκτή η καταγραφή στην ετικέτα και των συλλογικών γεωγραφικών σημάτων για τα οποία γίνεται λόγος στο άρθρο 15 της οδηγίας 2008/95/EK.
6. Εφόσον πρόκειται για προϊόντα με προέλευση από τρίτες χώρες που εμπορευματοποιούνται με ονομασία εγγεγραμμένη στο μητρώο, είναι δυνατόν να καταγράφονται στην επισήμανση οι ενδείξεις που παραπέμπουν στην παράγραφο 3 ή τα σχετικά σύμβολα της Ένωσης.
7. Η διασφάλιση της ενδεδειγμένης ενημέρωσης των καταναλωτών επιτυγχάνεται μέσω της Επιτροπής, η οποία είναι επιφορτισμένη με την έκδοση κατ' εξουσιοδότηση πράξεων, βάσει του άρθρου 56, σχετικά με τη θέσπιση των συμβόλων της Ένωσης.

Η Επιτροπή δύναται να εκδίδει εκτελεστικές πράξεις που προσδιορίζουν τα τεχνικά γνωρίσματα των συμβόλων της Ένωσης και των ενδείξεων, όπως επίσης και τους κανόνες χρήσης τους στα προϊόντα που καθίστανται εμπορεύσιμα με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης ή γεωγραφική ένδειξη, κ.ά. Οι προκείμενες εκτελεστικές πράξεις εκδίδονται σύμφωνα με όσα ορίζονται στη δεύτερη παράγραφο του άρθρου 57.



Τα προϊόντα, τα οποία έχουν ικανοποιήσει επιτυχώς τα κριτήρια και έχουν λάβει την ονομασία Π.Ο.Π., Π.Γ.Ε. σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, διαθέτουν το δικαίωμα προβολής της αντίστοιχης σήμανσης:



Εικόνα 27. Σήμανση Π.Ο.Π. Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης - P.D.O. ProtectedDesignationofOrigin (Πηγή: [www.gaiapedia.gr](http://www.gaiapedia.gr))



Εικόνα 28. Σήμανση Π.Γ.Ε. Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη - P.G.I. ProtectedGeographicalIndication (Πηγή: [www.gaiapedia.gr](http://www.gaiapedia.gr))



Εικόνα 29. Σήμανση του ΟΠΕΓΕΠ (Πηγή: [www.gaiapedia.gr](http://www.gaiapedia.gr))

## 4.6 Προστασία

1. Οι καταχωρισμένες ονομασίες προστατεύονται από:
  - 1) οποιαδήποτε άμεση ή έμμεση εμπορική χρήση καταχωρισμένης ονομασίας για προϊόντα που δεν τυγχάνουν κάλυψης από την καταχώριση, εφόσον αυτά συγκρίνονται με έτερα προϊόντα είναι καταχωρημένα με την προκείμενη ονομασία ή εφόσον η χρήση αυτή συνιστά αξιοποίηση της φήμης της προστατευόμενης ονομασίας, συγκαταλεγόμενων των περιπτώσεων όπου τα προκείμενα προϊόντα χρησιμοποιούνται ως συστατικό·
  - 2) οποιαδήποτε κατάχρηση, απομίμηση ή επίκληση, ακόμη και εάν γίνεται λόγος για την πραγματική προέλευση των προϊόντων ή υπηρεσιών ή εάν η προστατευόμενη ονομασία προσδιορίζεται από εκφράσεις όπως «στυλ», «τύπος», «μέθοδος», «όπως παράγεται στ.», «απομίμηση», κ.ά., αναφερόμενων και των περιπτώσεων στις οποίες τα προκείμενα προϊόντα αξιοποιούνται ως συστατικό·
  - 3) οποιαδήποτε ψευδή ή παραπλανητική ένδειξη, σχετικά με την καταγωγή, την προέλευση, τη φύση ή τις κύριες ιδιότητες του προϊόντος, οι οποίες είναι διακριτές στη συσκευασία ή στο περιτύλιγμα, στο διαφημιστικό υλικό ή σε έγγραφα που συνοδεύουν το εν λόγω προϊόν, όπως επίσης και η χρησιμοποίηση συσκευασίας που θα δύνατο να διαμορφώσει εσφαλμένη εντύπωση σχετικά με την προέλευση του προϊόντος·
  - 4) οποιαδήποτε άλλη τεχνική που δύναται να λειτουργήσει παραπλανητικά για τους καταναλωτές σχετικά με την πραγματική προέλευση του προϊόντος.

Σε περίπτωση που η προστατευόμενη ονομασία προέλευσης ή γεωγραφική ένδειξη περιλαμβάνει ονομασία προϊόντος γενικής φύσεως, αυτό δεν σημαίνει πως αντιδιαστέλλεται των στοιχείων α) ή β) του πρώτου εδαφίου.

2. Οι προστατευόμενες ονομασίες προέλευσης και γεωγραφικές ενδείξεις δεν εκλαμβάνονται ως γενικές.
3. Τα κράτη μέλη θεσπίζουν τα ενδεδειγμένα διοικητικά και δικαστικά μέτρα, προκειμένου να αναστέλλεται ή να τερματίζεται η αθέμιτη αξιοποίηση προστατευόμενων ονομασιών προέλευσης και γεωγραφικών ενδείξεων προϊόντων που τυγχάνουν εμπορεύσιμα στο οικείο κράτος μέλος, σύμφωνα με την πρώτη παράγραφο του προαναφερθέντος άρθρου. Ως εκ τούτου, τα κράτη μέλη καθορίζουν ποια όργανα θα αναλάβουν την ευθύνη για τη λήψη των προκείμενων μέτρων, βάσει των διαδικασιών που καθορίζονται από κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά.

Τα όργανα αυτά είναι ικανά για να διασφαλίσουν αντικειμενικότητα και αμεροληψία, ενώ διαθέτουν καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό και πόρους που προϋποτίθενται για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων τους.

#### 4.7 Αίτηση καταχώρισης

1. Στην αίτηση για την καταχώριση ονομασίας προέλευσης ή γεωγραφικής ένδειξης σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 510/2006 για την προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και των ονομασιών προέλευσης, είναι απαραίτητο να καταγράφονται τουλάχιστον:
  - 1) το όνομα και η διεύθυνση της αιτούσας ομάδας και ενίοτε των οργάνων που ενδεχομένως έχουν αναλάβει την εποπτεία της ακολουθίας των διατάξεων σχετικά με τις προδιαγραφές του προϊόντος·
  - 2) οι προδιαγραφές του προϊόντος, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 7·
  - 3) ενιαίο έγγραφο το οποίο περιλαμβάνει τα εξής:
    - i) τα βασικά σημεία των προδιαγραφών του προϊόντος, ήτοι την ονομασία, την περιγραφή αυτού και ενίοτε των δεδομένων που σχετίζονται με τη συσκευασία και την επισήμανση, καθώς επίσης και σύντομη αναφορά στη γεωγραφική περιοχή,
    - ii) την περιγραφή της σχέσης του προϊόντος με το γεωγραφικό περιβάλλον ή τη γεωγραφική καταγωγή, όπως αυτά καταγράφονται στις δύο πρώτες παραγράφους του άρθρου 5, κατά περίπτωση, συγκαταλεγόμενων, ενδεχομένως, των επιμέρους στοιχείων που αφορούν την περιγραφή του προϊόντος ή της διαδικασίας μέσω της οποίας αποκτήθηκε η σχέση αυτή.

Οι αιτήσεις που καταγράφονται στην πέμπτη παράγραφο του άρθρου 49 επιβεβαιώνουν επιπρόσθετα την προστασία της ονομασίας του προϊόντος από τη χώρα προέλευσής της.

2. Ο φάκελος της αίτησης, σύμφωνα με την τέταρτη παράγραφο του άρθρου 49 περιλαμβάνει:
  - 1) το όνομα και τη διεύθυνση της αιτούσας ομάδας·
  - 2) το ενιαίο έγγραφο που παραπέμπει στο στοιχείο γ) της πρώτης παραγράφου του προκείμενου άρθρου·
  - 3) δήλωση του κράτους μέλους, στην οποία καταγράφεται πως η υποβληθείσα ικανοποιεί τα σχετικά κριτήρια και τις προϋποθέσεις του παρόντος κανονισμού και των διατάξεων που έχουν σχετικώς θεσπιστεί
  - 4) τα στοιχεία δημοσίευσης των προδιαγραφών του προϊόντος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## ΑΙΤΗΣΗ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΗΣ

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 510/2006 για την προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και των ονομασιών προέλευσης

**1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ**

[Αναγράφεται η ονομασία που προτείνεται για καταχώριση]

**2. ΠΓΕ Ή ΠΟΠ**

Επιλέγεται μόνο ένα, με «X»:  ΠΓΕ  ΠΟΠ

**3. ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (σύμφωνα με την ταξινόμηση του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ VI)****4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΜΟΔΙΟΥ**

Ο Υπογράφων την αίτηση

Τίτλος (κύριος, κυρία, ..): Όνομα: Επώνυμο:

Όνομα ομάδας/ή οργανισμού (όπου έχει εφαρμογή):

Διεύθυνση:

Τηλ.:

Φαξ:

e-mail:

**5. ΑΙΤΟΥΣΑ ΟΜΑΔΑ****5.1. Τύπος Ομάδας:**

- ομάδα περισσότερων του ενός ατόμων
- ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο

**5.2. Νομική μορφή ή σύνθεση της ομάδας:****5.3. Στους συμμετέχοντες στην ομάδα περιλαμβάνονται:**

(σημειώνονται όλες οι κατηγορίες συμμετεχόντων)

- παραγωγός/-οί
- μεταποιητής/-ές
- άλλο (να προσδιοριστεί)

**6. ΥΠΟΓΡΑΦΗ**

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος βεβαιώ ότι οι πληροφορίες που περιέχονται στην παρούσα αίτηση είναι ακριβείς και ειλικρινείς και δεν περιέχουν παραπλανητικά στοιχεία. Γνωρίζω ότι οι ψευδείς δηλώσεις μπορούν να οδηγήσουν σε απόρριψη της αίτησης.

Υπογράφεται από το άτομο που προσδιορίζεται στο τμήμα 4 ανωτέρω:

Όνομα υπογράφοντος (όπως ακριβώς στο τμήμα 4 ανωτέρω):

Τίτλος (κύριος, κυρία, ..): Όνομα: Επώνυμο:

Ημερομηνία Υπογραφής:

Εικόνα 30. Αίτηση καταχώρισης

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Κατά τη συμπλήρωση του παρόντος εντύπου, το κείμενο στις αγκύλες παραλείπεται.

## ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 510/2006 για την προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και των ονομασιών προέλευσης

[Αναγράφεται το όνομα όπως στο σημείο 1 κατωτέρω:]

Αριθ. ΕΚ: [μόνο για χρήση ΕΚ]

[Επιλέγεται μόνο ένα, με «X»:]  ΠΓΕ  ΠΟΠ

## 1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ [ΠΓΕ Ή ΠΟΠ]

[Αναγράφεται η ονομασία που προτείνεται για καταχώριση ή που έχει καταχωρισθεί, όταν πρόκειται για αίτηση έγκρισης τροποποιήσεων των προδιαγραφών προϊόντος ή για δημοσίευση δυνάμει του άρθρου 19 παράγραφος 2 του εφαρμοστικού κανονισμού]

## 2. ΚΡΑΤΟΣ ΜΕΛΟΣ Ή ΤΡΙΤΗ ΧΩΡΑ

## 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ Ή ΤΡΟΦΙΜΟΥ

## 3.1. Τύπος προϊόντος [σύμφωνα με την ταξινόμηση του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ VI]

## 3.2. Περιγραφή του προϊόντος που φέρει την προβλεπόμενη στο σημείο 1 ονομασία.

[Κύρια σημεία των ειδών που προβλέπονται στο στοιχείο β) του άρθρου 4 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 510/2006. Τεχνική περιγραφή του τελικού προϊόντος το οποίο φέρει την προβλεπόμενη στο σημείο 1 ονομασία, συμπεριλαμβανόμενων των απαιτήσεων για χρήση ορισμένων ζωικών φυλών ή φυτικών ποικιλιών.]

## 3.3. Πρώτες ύλες (μόνο για μεταποιημένα προϊόντα)

[Αναφέρονται οι απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των πρώτων υλών ή οι περιορισμοί ως προς την προέλευσή τους. Οι περιορισμοί αυτοί αιτιολογούνται.]

## 3.4. Ζωοτροφές (μόνο για προϊόντα ζωικής προέλευσης)

[Αναφέρονται οι απαιτήσεις ως προς την ποιότητα των ζωοτροφών ή οι περιορισμοί ως προς την προέλευσή τους. Οι περιορισμοί αυτοί αιτιολογούνται.]

## 3.5. Συγκεκριμένα στάδια της παραγωγής που πρέπει να εκτελούνται στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή

[Τυχόν περιορισμοί αιτιολογούνται.]

## 3.6. Ειδικοί κανόνες σχετικά με τον τεμαχισμό σε φέτες, το τρίψιμο, τη συσκευασία κ.λπ.

[Εάν δεν υπάρχουν, παραμένει κενό. Τυχόν περιορισμοί αιτιολογούνται.]

## 3.7. Ειδικοί κανόνες σχετικά με την επισήμανση

[Εάν δεν υπάρχουν, παραμένει κενό. Τυχόν περιορισμοί αιτιολογούνται.]

## 4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Εικόνα 31α. Ενιαίο έγγραφο

**5. ΔΕΣΜΟΣ ΜΕ ΤΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ****5.1. Ιδιαιτερότητα της γεωγραφικής περιοχής**

[Στην περίπτωση των αιτήσεων για ΠΟΠ, περιλαμβάνεται περιγραφή τυχόν εγγενών φυσικών και ανθρώπινων παραγόντων.]

**5.2. Ιδιαιτερότητα του προϊόντος****5.3. Απιώδης σχέση που συνδέει τη γεωγραφική περιοχή με την ποιότητα ή τα χαρακτηριστικά του προϊόντος (για τις ΠΟΠ) ή με συγκεκριμένη ποιότητα, με τη φήμη ή άλλα χαρακτηριστικά του προϊόντος (για τις ΠΓΕ).****ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

(Άρθρο 5 παράγραφος 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 510/2006)

Εικόνα 31β. Ενιαίο έγγραφο

#### 4.8 Διαδικασία

Τα βήματα για την καταχώριση ονομασίας Π.Ο.Π., Π.Γ.Ε. καθορίζονται ως ακολούθως ([www.ianeirameletitiki.gr](http://www.ianeirameletitiki.gr)):

1. Προσδιορισμός του προϊόντος του οποίου ο φάκελος προετοιμάζεται για να συνοδεύσει την κατάθεση της αίτησης.
2. Προσδιορισμός της κατηγορίας καταχώρισης ονομασίας που επίκειται να διεκδικηθεί.
3. Σαφής προσδιορισμός της περιοχής και των ορίων της, για την οποία κατατίθεται η αίτηση με σκοπό τη διεκδίκηση της ονομασίας προέλευσης του προϊόντος.
4. Διεξαγωγή συνεντεύξεων, ανεύρεση στοιχείων και δεδομένων, βιβλιογραφικών και διαδικτυακών αναφορών, εργαστηριακών αναλύσεων, καθώς επίσης και σύνταξη των απαραίτητων εγγράφων που περιλαμβάνονται στον φάκελο κατάθεσης του προϊόντος, σύμφωνα πάντοτε με την κατηγορία ονομασίας που έχει επιλεγεί σε κάθε περίπτωση αλλά και τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του προϊόντος.
5. Αποστολή του τελικού φακέλου στην ομάδα που σχετίζεται με τη συγκεκριμένη ονομασία καταχώρισης, με σκοπό την ενυπόγραφη έγκριση.
6. Κατάθεση του φακέλου μαζί με όλα τα συνημμένα έγγραφα, είτε πρόκειται για έντυπη είτε πρόκειται για ηλεκτρονική μορφή, στην Διεύθυνση Συστημάτων Ποιότητας και Βιολογικής Γεωργίας, Τμήμα Π.Ο.Π./Π.Γ.Ε./Ε.Π.Ι.Π., του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, και λήψη αριθμού πρωτοκόλλου.

7. Ο έλεγχος του φακέλου από το αντίστοιχο τμήμα διεξάγεται σε συνεργασία με την Διεύθυνση Συστημάτων Ποιότητας και Βιολογικής Γεωργίας, προκειμένου να διαμορφωθεί η τελική μορφή του φακέλου και των εγγράφων του.
8. Η ολοκλήρωση του φακέλου ακολουθείται από την εν μέρει δημοσίευση αυτού από τη Διεύθυνση Συστημάτων Ποιότητας και Βιολογικής Γεωργίας στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, προκειμένου να πραγματοποιηθεί δημοσιοποίηση της διεκδίκησης και έκφραση ενδεχόμενων ενστάσεων από έτερους παραγωγούς ή περιοχές, σε εθνικό επίπεδο.
9. Η ολοκλήρωση της αξιολόγησης ενδεχόμενων ενστάσεων, σηματοδοτεί την αποστολή του φακέλου από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
10. Μέρος του φακέλου, δημοσιεύεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, προκειμένου να λάβει χώρα ενδεχόμενη ένσταση από παραγωγούς ή περιοχές μεταξύ των κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης .
11. Η ολοκλήρωση της αξιολόγησης ενδεχόμενων ενστάσεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, σηματοδοτεί την καταχώριση προστατευόμενης αντίστοιχης ονομασίας.

## 5. ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Τα οφέλη και οι προοπτικές που απολαμβάνουν οι τοπικές κοινωνίες από την καταχώριση ονομασίας ΠΟΠ. και ΠΓΕ. έχουν ως εξής: ([www.ianeirameletitiki.gr](http://www.ianeirameletitiki.gr))

### 5.1 Χαρακτηριστικά της πιστοποίησης

- Η προστασία διασφαλίζεται από αρμόδια, δημόσια όργανα, ενώ το όνομα δεν παρέχεται σε έναν παραγωγό της περιοχής, αλλά σε οποιονδήποτε ασκεί την παραγωγή του προϊόντος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του στην οριζόμενη περιοχή (για ΠΟΠ / ΠΓΕ).
- Με την κατοχύρωση της ονομασίας, το όνομα προστατεύεται για προϊόντα που αντικατοπτρίζουν τις προδιαγραφές και παράγονται εντός οριοθετημένης γεωγραφικής ζώνης (για ΠΟΠ, ΠΓΕ).
- Η κατοχύρωση ΠΟΠ, ΠΓΕ διασφαλίζει στον καταναλωτή την καταγωγή, την ποιότητα και την αυθεντικότητα του προϊόντος.

### 5.2 Καταναλωτές

- Εκτιμούν την παράδοση, αναδεικνύουν τη σχέση των χαρακτηριστικών ορισμένων προϊόντων με ένα συγκεκριμένο τόπο,
- εκτιμούν την ποιότητα του προϊόντος,
- αυξάνεται το ενδιαφέρον τους για τα επιμέρους χαρακτηριστικά και ομορφίες της περιοχής
- η καταναλωτική τους συμπεριφορά επηρεάζεται ανάλογα,
- περιλαμβάνεται η προθυμία τους να αγοράσουν προϊόντα με προστιθέμενη αξία.

### 5.3 Ωφέλειες στην Τοπική κοινωνία

Πολλά είναι τα πλεονεκτήματα που χαρακτηρίζουν τα προϊόντα με κατοχύρωση ονομασίας (ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΠ) τόσο για τους αγρότες όσο για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στον τομέα των τροφίμων, για το εργατικό δυναμικό, για τον τουρισμό και για τους καταναλωτές.



- Αφορούν προϊόντα τα οποία «αφηγούνται» στους καταναλωτές μια «ιστορία» και χαρακτηρίζονται από ιδιαιτερότητα σε συνέχεια της καταγωγής τους, δεδομένου πως προωθούν την ποικιλομορφία στη γεωργία και το περιβάλλον.
- Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η αναγνώριση ενός παραδοσιακού αγροτικού προϊόντος προκαλεί στην προσέλκυση επισκεπτών στην περιοχή, το «άνοιγμα» νέων θέσεων εργασίας, τη διατήρηση του τοπικού πληθυσμού και την ενίσχυση των εισοδημάτων.

#### 5.4 Μεταποίηση

*Ευνοούνται:*

- Επιχειρήσεις επεξεργασίας / μεταποίησης (καλύτερες τιμές α' υλών, σταθερή ποιότητα α' υλών / τελικού προϊόντος, ευκαιρίες καθιέρωσης εταιρικού Brandname, σχετιζόμενο με την φήμη, γαστρονομική παράδοση, καλύτερο προγραμματισμό παραγωγής, αύξηση δικτύου πωλήσεων στο εσωτερικό της χώρας, δημιουργία ευκαιριών εξαγωγών).
- Νεότερες γενιές περισσότερες ευκαιρίες απασχόλησης ως ανθρώπινο δυναμικό ή ευκαιρία έμπνευσης και υλοποίησης επιχειρηματικών κινήσεων.
- Περισσότερο ευαίσθητες ομάδες (γυναίκες – δημιουργία/ διατήρηση γυναικείων συνεταιρισμών).

#### 5.5 Καλλιεργήσιμες Εκτάσεις

Κίνητρο για διατήρηση και αύξηση καλλιεργητικών εκτάσεων έχοντας γνώση καλύτερων προοπτικών απορρόφησης όλης της παραγωγής είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό.

*Ευνοούνται:*

- Αγρότες (καλύτερες τιμές, μακροπρόθεσμες συμβάσεις, ως εκ τούτου καλύτερο προγραμματισμό παραγωγής, γνώση προώθησης της παραγωγής τους, αύξηση δικτύου πωλήσεων τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και αύξηση – διατήρηση εξαγωγών).
- Νεότερες γενιές καθότι κληροδοτούν από τον νομό στον οποίο υπάγονται ευκαιρίες απασχόλησης και επιχειρηματικότητας.
- Παράδοση – Φήμη – Γη (περισσότερο ποιοτική ζωή, εκτίμηση της γης, σύνδεση της περιοχής με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος).

## 5.6 Τουρισμός – Κοινωνία

*Ευνοούνται:*

- Ξενοδοχεία / τουριστικά καταλύματα / αγροτουρισμός (Σε συνδυασμό με τις ομορφιές της περιοχής και την ανάδειξη τοπικής γαστρονομίας, προσέλκυση τουριστών, επέκταση μορφών τουρισμού όπως π.χ. εναλλακτικός τουρισμός).
- Δημιουργία τρόπων ανάδειξης χαρακτηριστικών περιοχής (π.χ. δημιουργία μοντέρνων, γαστρονομικών μονάδων εστίασης).
- Ευκαιρίες συμμετοχής επιχειρήσεων ή κοινότητας σε νέα Ευρωπαϊκά Προγράμματα και σε νέες μορφές πιστοποιήσεων.
- Περισσότερο «ενωμένος» ο τοπικός πληθυσμός με περισσότερο κοινό προσανατολισμό.
- Διατήρηση τοπικού πληθυσμού.
- Εκτίμηση του τόπου τους από τις νεότερες γενιές και εκτίμηση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής.

## 6. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας διενεργήθηκε στα πλαίσια της, ενημέρωση προς όλους τους καστανοπαραγωγούς όπου διαμένουν στα ορεινά χωριά, που περιλαμβάνει η πιστοποίηση και δόθηκε στους συνολικά 40 συμμετέχοντες 9 ορεινών χωριών το παρακάτω ερωτηματολόγιο, όπου σύμφωνα με τις απαντήσεις τους εξήχθησαν τα αποτελέσματα που ακολουθούν μετά.

### 6.1 Ερωτηματολόγιο

#### Πιστοποίηση Κάστανο Πάικου: Ερωτηματολόγιο

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, (Ιερά Οδός 75, Αθήνα 118 55)  
Μεταπτυχιακή έρευνα για την πιστοποίηση του κάστανου Πάικου ως  
"Προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη" (ΠΓΕ)  
Επιβλέπων καθηγητής: Dr., Dr. h.c. Δημήτριος Ι. Μπιλάλης  
Μεταπτυχιακός Φοιτητής: Μίσκος Δημήτριος,  
email: [miskos.dimitris@hotmail.com](mailto:miskos.dimitris@hotmail.com), κιν. 6951218515.

1. Στοιχεία Επικοινωνίας:

Όνοματεπώνυμο και κινητό

---

2. Φύλο:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Άντρας  
 Γυναίκα

3. Ηλικιακή Ομάδα:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- 18-25  
 26-35  
 36-45  
 46-55  
 55-65  
 πάνω από 66

4. Οικογενειακή Κατάσταση:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ανύπαντρος/η
- Παντρεμένος/η
- Διαζευγμένος/η
- Χήρος/α

5. Μορφωτικό Επίπεδο:

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Απόφοιτος/η Δημοτικού
- Απόφοιτος/η Γυμνασίου
- Απόφοιτος/η Λυκείου
- Απόφοιτος/η ΕΠΑΣ/ΙΕΚ
- Απόφοιτος/η ΑΕΙ/ΤΕΙ
- Μεταπτυχιακές Σπουδές
- Διδακτορικό

6. Ποιο είναι το κύριο επάγγελμα σας;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ιδιωτικός Υπάλληλος
- Δημόσιος Υπάλληλος
- Ελεύθερος Επαγγελματίας
- Συνταξιούχος
- Φοιτητής
- Άνεργος
- Οικιακά
- Αγρότης

7. Πόσα χρόνια ασχολείστε με την καλλιέργεια του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- λιγότερο από 1 χρόνο
- 1-5 χρόνια
- 6-10 χρόνια
- 11-15 χρόνια
- 16-20 χρόνια
- 21-25 χρόνια
- 26-30 χρόνια
- περισσότερο από 30 χρόνια

8. Ποιος σας δίδαξε την καλλιέργεια του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Παππούς
- Πατέρας
- Θείος
- Αδερφός
- Άλλο: \_\_\_\_\_

9. Ποιος ήταν ο λόγος που ασχοληθήκατε με την καλλιέργεια του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Οικογενειακή παράδοση
- Επιπλέον εισόδημα
- Κύριο επάγγελμα
- Οικονομικοί λόγοι
- Άλλο: \_\_\_\_\_

---

10. Σε πιο ορεινό χωριό του Νομού Κιλκίς ή του Νομού Πέλλας διαμένετε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Γρίβα
- Κάρπη
- Καστανερή
- Πεντάλοφος
- Ομαλό
- Σκρα
- Κούπα
- Φανός
- Λιβάδια
- Αρχάγγελος
- Θεοδωράκειον
- Περίκλεια
- Λαγκαδιά
- Άλλο: \_\_\_\_\_

11. Είστε μέλος σε κάποιον Συνεταιρισμό (ΑΣ) ή Ομάδα Παραγωγών (Ομ.Π.) για το κάστανο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

12. Πόσα στρέμματα (στρ.) κάστανα έχετε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Λιγότερο από 1 στρ.
- 1-10 στρ.
- 11-20 στρ.
- 21-30 στρ.
- 31-40 στρ.
- 41-50 στρ.
- 51-60 στρ.
- 61-70 στρ.
- 71-80 στρ.
- 81-90 στρ.
- 91-100 στρ.
- Περισσότερα από 100 στρ.

13. Τι ποσότητα κάστανων παράγεται;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Λιγότερο από 1 τόνο
- 1-5 τόνους
- 6-10 τόνους
- 11-15 τόνους
- 16-20 τόνους
- Περισσότερο από 20 τόνους

14. Τι μέγεθος-ποιότητα κάστανου παράγεται σε μεγαλύτερη ποσότητα;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Πολύ μεγάλα - Extra
- Μεγάλα - A
- Μεσαία - B
- Μικρά - C
- Άλλο: \_\_\_\_\_

15. Που τα πουλάτε;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- στον Έμπορα - Μεσάζοντα
- στον Συνεταιρισμό
- στην Λαϊκή
- στο Σούπερ Μάρκετ
- Άλλο: \_\_\_\_\_

16. Διαθέτετε ψυγείο για την συντήρηση των κάστανων;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

17. Γνωρίζεται τι είναι η πιστοποίηση "Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης - ΠΓΕ";

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ



18. Γνωρίζετε τι είναι η πιστοποίηση "Προϊόν Ορεινής Παραγωγής";

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ  
 ΟΧΙ

19. Θα σας ενδιέφερε να πιστοποιηθεί το κάστανο της περιοχής ως "ΠΓΕ" ή ως "Προϊόν Ορεινής Παραγωγής";

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ  
 ΟΧΙ

20. Πόσο εύκολο πιστεύεται ότι είναι από την μεριά των παραγωγών να εφαρμόσουν τους κανόνες πιστοποίησης για το κάστανο;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Καθόλου  
 Πολύ λίγο  
 Λίγο  
 Σχετικά  
 Αρκετά  
 Πολύ  
 Πάρα πολύ

21. Θα συμμετείχατε σε εκπαιδευτικά σεμινάρια για την πιστοποίηση του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ  
 ΟΧΙ

22. Πιστεύεται ότι η πιστοποίηση του κάστανου θα αυξήσει την τιμή πώλησης;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

ΝΑΙ

ΟΧΙ

23. Θεωρείται καλύτερο το κάστανο του Πάικου από τα υπόλοιπα στην Ελλάδα;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

ΝΑΙ

ΟΧΙ

24. Ποιο χαρακτηριστικό πιστεύετε ότι είναι αυτό που κάνει μοναδικό το κάστανο του Πάικου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

Γεύση

Μέγεθος

Χρώμα

Γλυκύτητα

Ανθεκτικότητα

Θρεπτική αξία

Άλλο: \_\_\_\_\_

- 
25. Συμφωνείτε ότι με την μεταποίηση του κάστανου θα υπάρξουν οφέλη και προοπτικές για τον τόπο μας και τους παραγωγούς;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Διαφωνώ απόλυτα
- Διαφωνώ
- Ούτε Διαφωνώ - Ούτε Συμφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ Απόλυτα

26. Θα προτρέπατε τους νέους να ασχοληθούν με την καλλιέργεια του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

27. Κατά πόσο πιστεύετε ότι είναι επαρκής η γνώση των παραγωγών όσον αφορά την καλλιέργεια της καστανιάς;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Καθόλου
- Πολύ λίγο
- Λίγο
- Σχετικά
- Αρκετά
- Πολύ
- Πάρα πολύ

- 
28. Εκτός από εσάς πιο άλλο μέλος της οικογένειας σας ασχολείται με την καλλιέργεια του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Παππούς/Γιαγιά  
 Πατέρας/Μητέρα  
 Αδερφός/ή  
 Σύζυγος  
 Γιος/Κόρη  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

29. Ποιος παράγοντας πιστεύετε ότι παίζει ρόλο στην τιμή του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Ζήτηση  
 Προώθηση  
 Έμπορος-Μεσάζων  
 Ποσότητα  
 Ποιότητα  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

30. Ποιος παράγοντας πιστεύετε ότι επηρεάζει περισσότερο την ποιότητα του κάστανου;

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Καιρός  
 Εδάφος  
 Λίπασμα  
 Νερό  
 Παραγωγός  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

31. Κατά πόσο άμεση ανάγκη θεωρείται την πιστοποίηση του κάστανου;

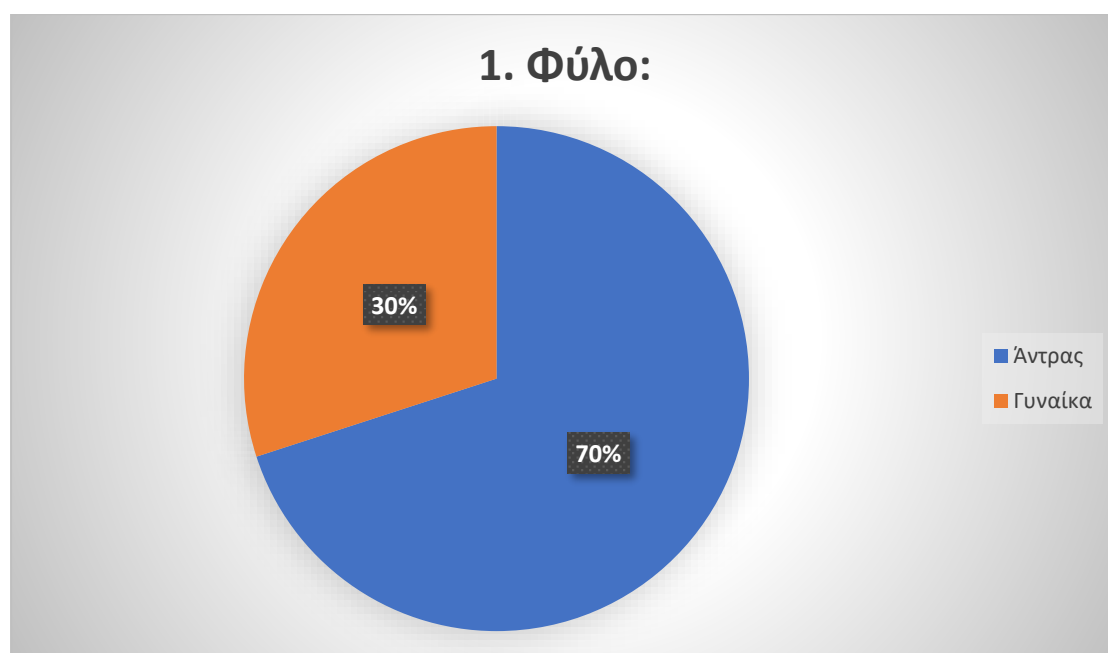
*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Καθόλου
- Πολύ λίγο
- Λίγο
- Σχετικά
- Αρκετά
- Πολύ
- Πάρα πολύ

## 6.2 Αποτελέσματα

Σύμφωνα με το παραπάνω ερωτηματολόγιο το οποίο πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες της έρευνας στην συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, μοιράστηκε στους συνολικά 40 καστανοπαραγωγούς των ορεινών χωριών του όρους Πάικου που συμμετείχαν στην έρευνα και εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Από τους συνολικά 40 συμμετέχοντες στην έρευνα το 70% (28) είναι άντρες και το 30% (12) γυναίκες.



Γράφημα 5 . Φύλο συμμετεχόντων καστανοπαραγωγών

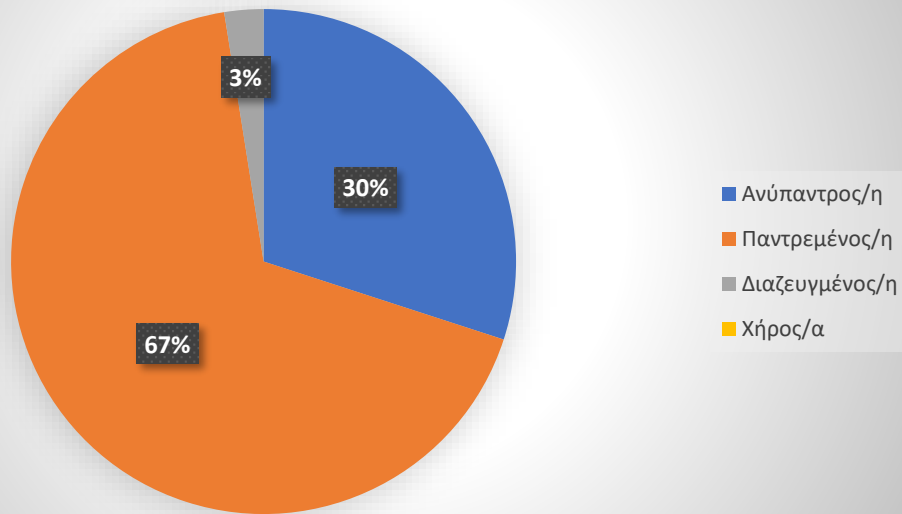
Όσον αφορά την ηλικιακή ομάδα αν το χωρίσουμε σε 3 ηλικιακές κατηγορίες έχουμε, στην πρώτη ηλικιακή κατηγορία όπου περιλαμβάνονται οι ηλικίες από 18 έως 45 ετών είναι το 35%, στην μέση ηλικία ή δεύτερη ηλικιακή κατηγορία που περιλαμβάνονται οι ηλικίες από 46 έως 65 έχουμε το 55%, και τέλος στην τρίτη ηλικία ή Τρίτη ηλικιακή κατηγορία όπου περιλαμβάνονται οι ηλικίες πάνω από 66 ετών έχουμε το 10%. Άρα διακρίνουμε ότι όσοι ασχολούνται με την καλλιέργεια της καστανιάς ανήκουν στην μέση ηλικία που αυτό σημαίνει, όπως θα διαπιστώσουμε και παρακάτω ότι ασχολήθηκαν με την συγκεκριμένη καλλιέργεια λόγω ότι προϋπήρχε στην οικογένεια από τους γηραιότερους, των οικονομικών δυσχερειών και της οικονομικής κρίσης.



Γράφημα 6. Ηλικιακή ομάδα συμμετεχόντων καστανοπαραγωγών

Στο διάγραμμα της Οικογενειακής κατάστασης διακρίνουμε ότι το 67% των συμμετεχόντων είναι παντρεμένοι, το 30% ανύπαντροι και μόνο το 3% διαζευγμένοι.

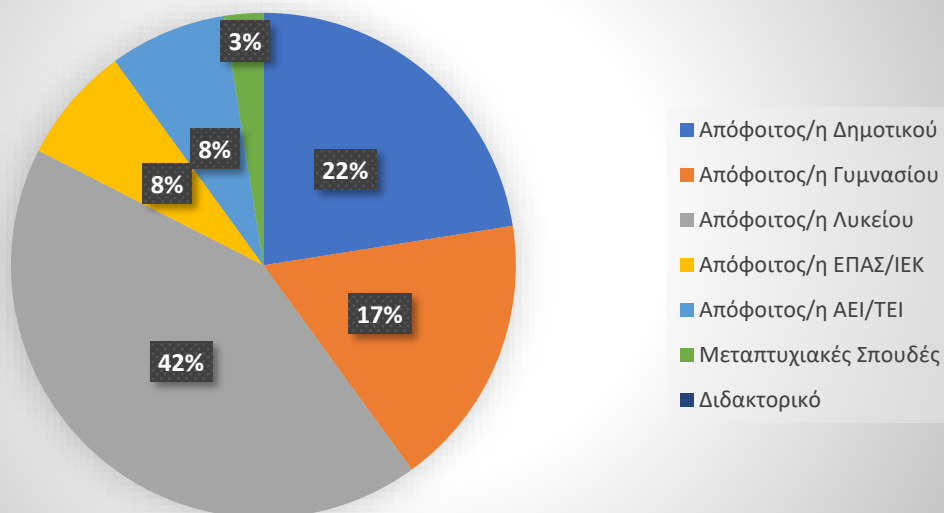
### 3. Οικογενειακή Κατάσταση:



Γράφημα 7. Οικογενειακή κατάσταση καστανοπαραγωγών

Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο διακρίνουμε μία ποικιλία όσον αφορά τις απαντήσεις λόγω και των γεγονότων στην ζωή του καθενός που τους ώθησε στην εν λόγω καλλιέργεια. Σύμφωνα με το διάγραμμα το 22% είναι απόφοιτοι δημοτικού, το 17% απόφοιτοι γυμνασίου, το 42% απόφοιτοι λυκείου, το 8% απόφοιτοι ΕΠΑΣ/ΙΕΚ, το 8% απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και μόλις το 3% έχει μεταπτυχιακές σπουδές.

### 4. Μορφωτικό Επίπεδο:



Γράφημα 8. Μορφωτικό επίπεδο καστανοπαραγωγών

Το κύριο επάγγελμα όσων ασχολούνται με την καλλιέργεια της καστανιάς και συμμετείχαν στην έρευνα είναι: το 55% των συμμετεχόντων ως αγρότες, το 23% ελεύθεροι επαγγελματίες, το 10% είναι συνταξιούχοι, το 7% δημόσιοι υπάλληλοι, το 3% ασχολούνται με τα οικιακά και το 2% είναι φοιτητές.

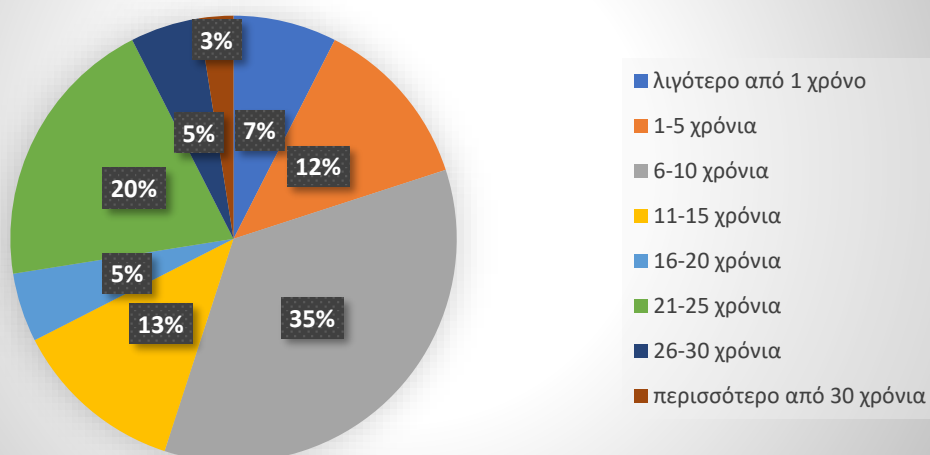


Γράφημα 9. Κύριο επάγγελμα καστανοπαραγωγών

Σύμφωνα με την χρόνια ασχολία καλλιέργειας του κάστανου διακρίνουμε ότι υπάρχει μία αύξηση την περίοδο του 2010 και μετά όπου ξεκινάει η οικονομική κρίση αλλά και την περίοδο όπου η ζήτηση για κάστανα ήταν αυξημένη λόγω της καταστροφής του 80% της παραγωγής από την σφήκα της καστανιάς στην Ιταλία. Οπότε, έχουμε ως εξής: περισσότερο από 30 χρόνια ασχολείται μόνο το 3%, από 26-30 χρόνια ασχολείται το 5%, από 21-25 χρόνια ασχολείται το 20%, από 16-20 χρόνια το 5%, από 11-15 χρόνια το 13%, από 6-10 χρόνια το 35% και από 1-5 χρόνια το 12%.



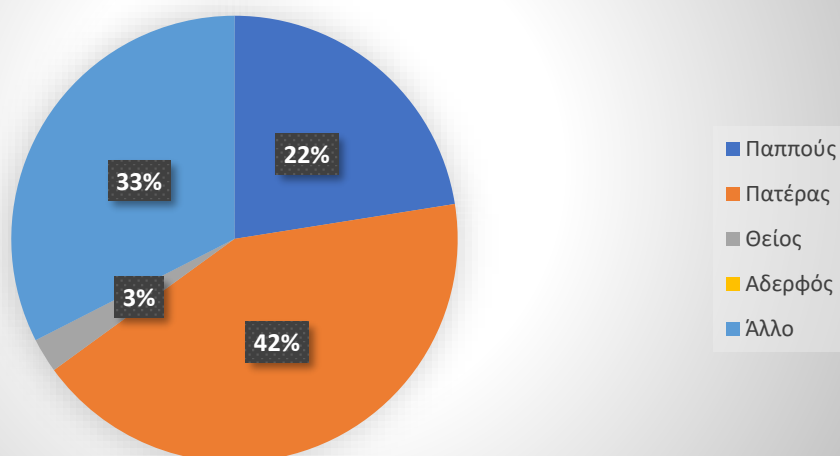
## 6. Πόσα χρόνια ασχολείστε με την καλλιέργεια του κάστανου;



Γράφημα 10. Χρόνος ασχολίας στην καλλιέργεια καστανού

Όσον αφορά στο ποιος μεταλαμπάδευσε τις γνώσεις του για την καλλιέργεια της καστανιάς έχουμε: το 42% των συμμετεχόντων διδάχθηκε την καλλιέργεια της καστανιάς από τον πατέρα τους, το 33% είναι αυτοδίδακτοι, το 22% από τον παππού τους και το 3% από τον θείο τους.

## 7. Ποιος σας δίδαξε την καλλιέργεια του κάστανου;



Γράφημα 11. Από ποιον διδάχθηκε την καλλιέργεια

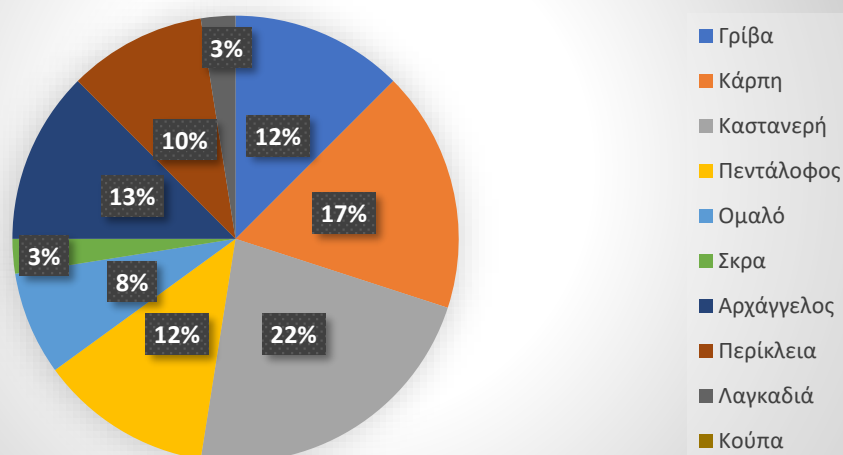
Ο λόγος που ασχολήθηκε η πλειονότητα των καστανοπαραγωγών είναι το επιπλέον εισόδημα σε ποσοστό 42%, ως κύριο επάγγελμα το 23%, για οικονομικούς λόγους το 15%, και από 10% λόγω οικογενειακής παράδοσης και για άλλους λόγους.



Γράφημα 12. Λόγος ασχολίας με την καλλιέργεια καστανιάς

Τα χωριά που περιλαμβάνονται στην πιστοποίηση ΠΓΕ κάστανο Πάικου είναι στο σύνολο 13 από τα οποία το 22% διαμένει στην Καστανανή, το 17% στην Κάρπη, το 13% στον Αρχάγγελο, το 12% στον Πεντάλοφο και στην Γρίβα, το 10% στην Περίκλεια, το 8% στον Ομαλό, και το 3% στο Σκρα και στην Λαγκαδιά αντίστοιχα.

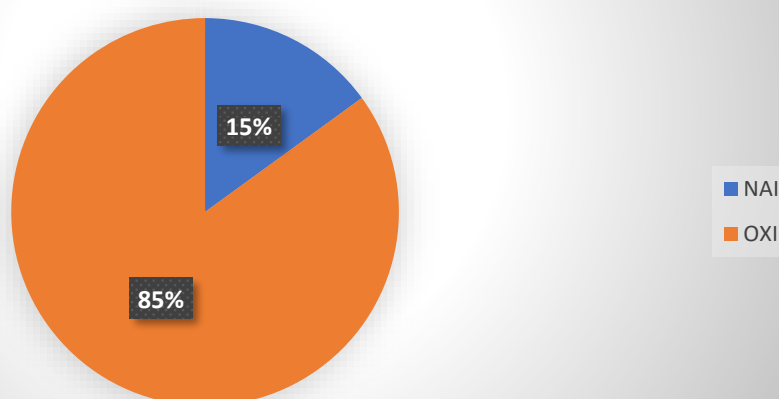
### 9. Σε πιο ορεινό χωριό του Νομού Κιλκίς ή του Νομού Πέλλας διαμένετε;



Γράφημα 13. Τόπος διαμονής

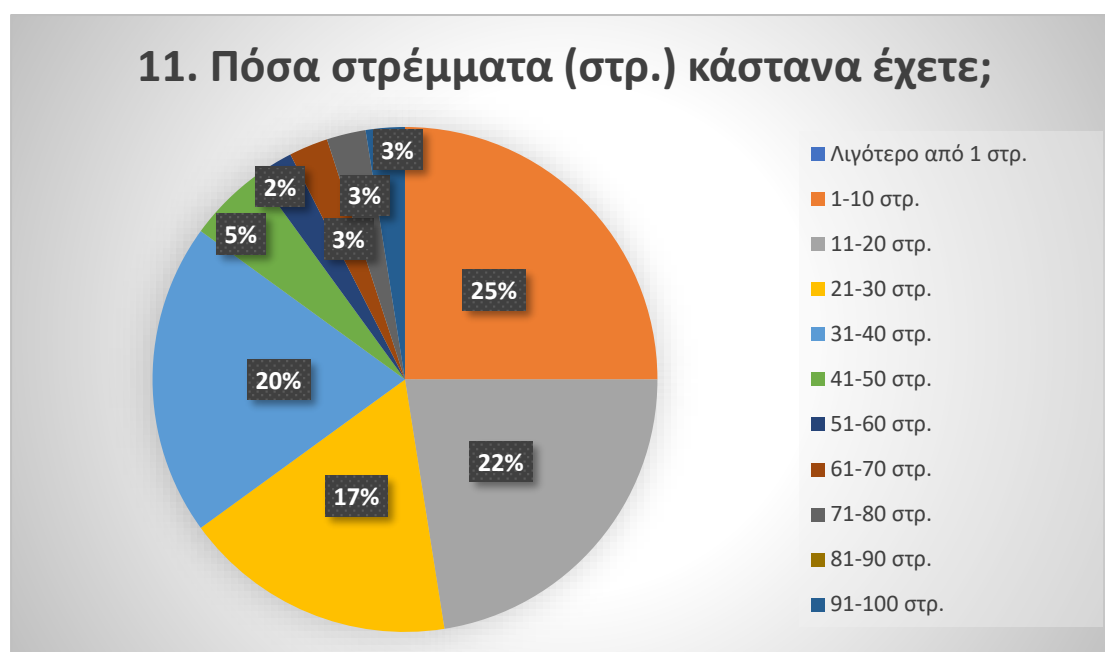
Διακρίνουμε ότι η πλειονότητα των καστανοπαραγωγών σε ποσοστό 85% δεν είναι μέλος σε κάποιον συνεταιρισμό, ενώ μόνο το 15% είναι μέλος σε συνεταιρισμό και συγκεκριμένα στον συνεταιρισμό που ιδρύθηκε πρόσφατα στο χωριό Γρίβα. Αυτό οφείλεται συνήθως στο ότι υπάρχει δυσπιστία όσον αφορά στην λειτουργία των συνεταιρισμών.

### 10. Είστε μέλος σε κάποιον Συνεταιρισμό (ΑΣ) ή Ομάδα Παραγωγών (Ομ.Π.) για το κάστανο;



Γράφημα 14. Ένταξη σε ομάδα ή συνεταιρισμό

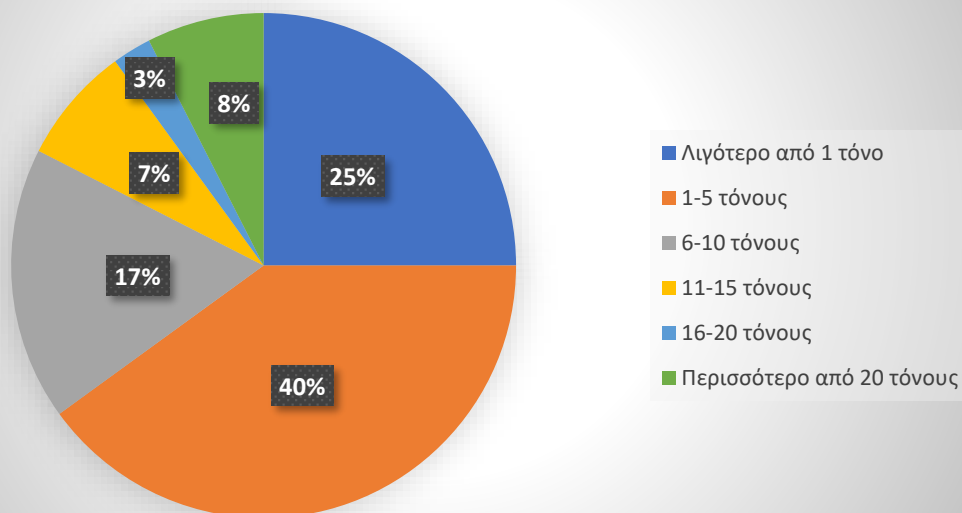
Η πλειονότητα των καστανοπαραγωγών διακρίνουμε ότι έχουν λίγα στρέμματα κάστανα το οποίο τους βοηθάει ώστε να τα δουλεύουν μόνοι τους χωρίς να χρειαστεί να πάρουν εργατικά χέρια ή αν χρειαστεί αυτά τα άτομα να είναι λίγα. Βέβαια, έχουμε και το γεγονός ότι αρκετοί καστανοπαραγωγοί που έχουν λίγα στρέμματα συνήθως είναι αυτοί που έχουν και κάποιο δεύτερο βασικό επάγγελμα ή που ασχολήθηκαν με την καλλιέργεια της καστανιάς για έξτρα εισόδημα. Συνεπώς, έχουμε: από 1-10 στρ. έχει το 25%, από 11-20 στρ. έχει το 22%, από 21-30 στρ. έχει το 17%, από 31-40 στρ. έχει το 20%, από 41-50 στρ. έχει το 5%, από 51-60 στρ. έχει το 2%, από 61-70 στρ. έχει το 3%, από 71-80 στρ. έχει το 3%, από 81-90 στρ. έχει το 3% και από 91-100 στρέμματα έχει το 3%.



Γράφημα 15. Στρεμματικές εκτάσεις

Όσον αφορά την ποσότητα των καστανών όπου παράγονται στο όρος Πάικο έχουμε: το 40% παράγουν από 1-5 τόνους, το 25% παράγει λιγότερο από 1 τόνο, το 17% παράγει από 6-10 τόνους, το 8% παράγει περισσότερο από 20 τόνους, το 7% παράγει από 11-15 τόνους και το 3% παράγει από 16-20 τόνους.

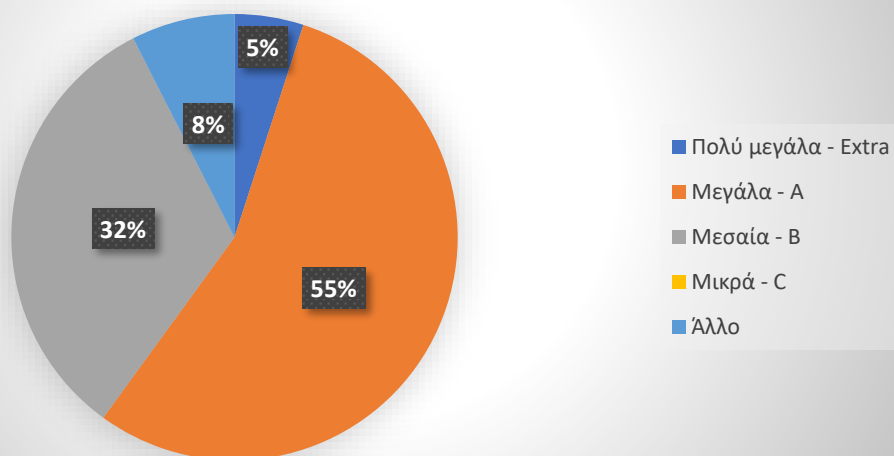
## 12. Τι ποσότητα κάστανων παράγετε;



Γράφημα 16. Ποσότητα παραγωγής

Η μεγαλύτερη ποσότητα που παράγουν οι συμμετέχοντες καστανοπαραγωγοί είναι σε ποσοστό 55% μέγεθος-ποιότητα Α, σε ποσοστό 32% Β, σε ποσοστό 8% άλλο μέγεθος-ποιότητα και σε ποσοστό 5% παράγουν πολύ μεγάλα ή Extra κάστανα.

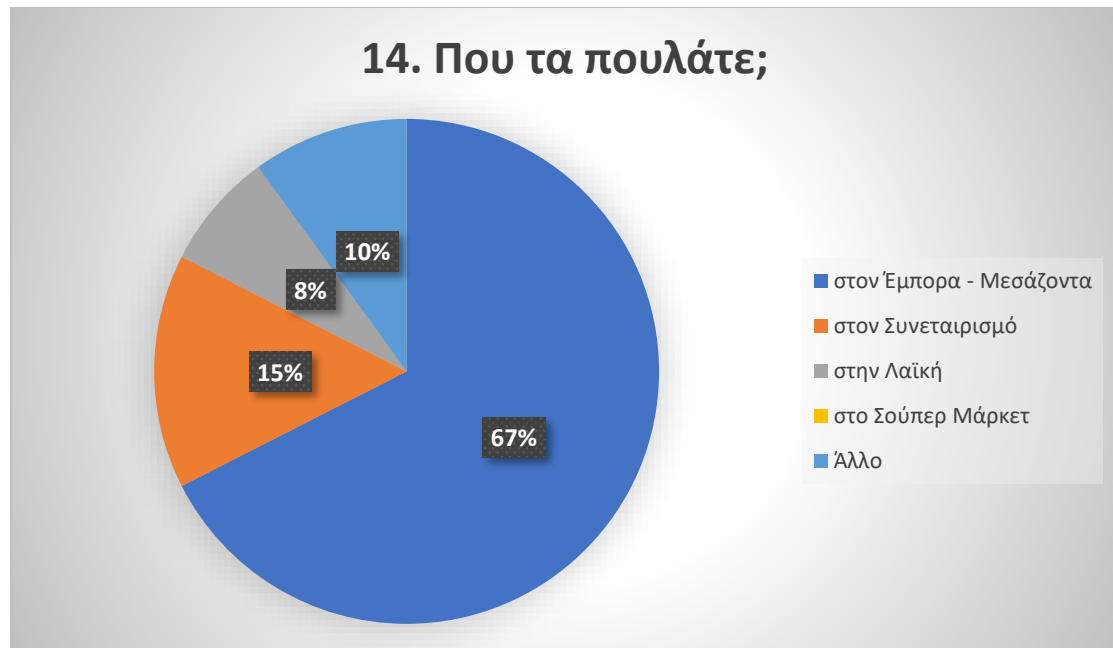
## 13. Τι μέγεθος-ποιότητα κάστανου παράγετε σε μεγαλύτερη ποσότητα;



Γράφημα 17. Ποιότητα παραγωγής

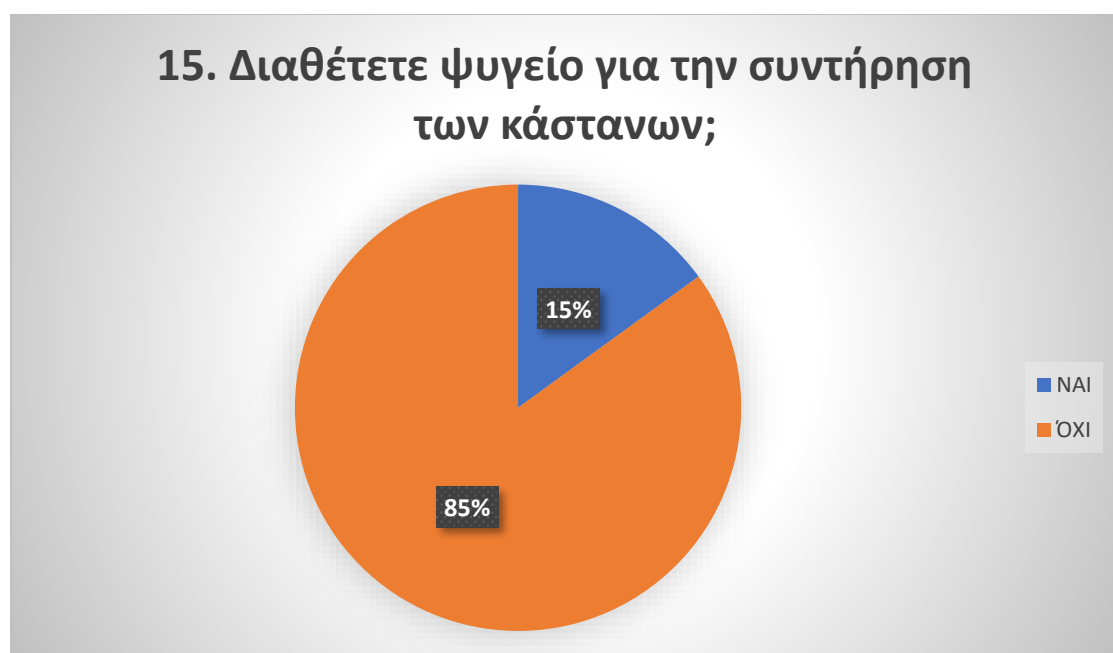
Απ' ότι διακρίνουμε και στο διάγραμμα που αφορά τα σημεία πώλησης των κάστανων, βλέπουμε ότι η πλειονότητα των παραγωγών το 67% τα πουλάει στον έμπορα-μεσάζοντα, ενώ το 15% όπου είναι και μέλη του συνεταιρισμού τα πουλάνε

μέσω αυτού, ωστόσο έχουμε και ένα ποσοστό 8% όπου τα πουλάνε στην λαϊκή, ενώ το 10% τα πουλάει κάπου αλλού.



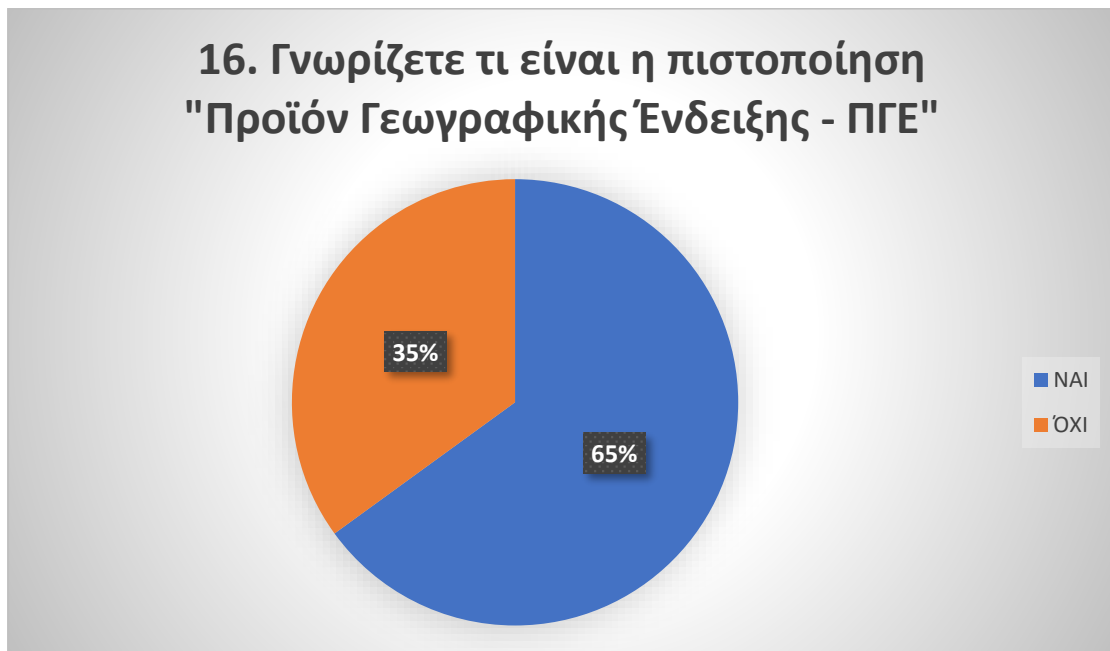
Γράφημα 18. Τρόπος διάθεσης

Για την συντήρηση των κάστανων μόνο το 15% διαθέτει ψυγείο, όπου στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι μέλη του συνεταιρισμού όπου συγκεντρώνουν όλη την παραγωγή σε ένα κοινό ψυγείο, ενώ το 85% που είναι η πλειονότητα δεν διαθέτει ψυγείο.



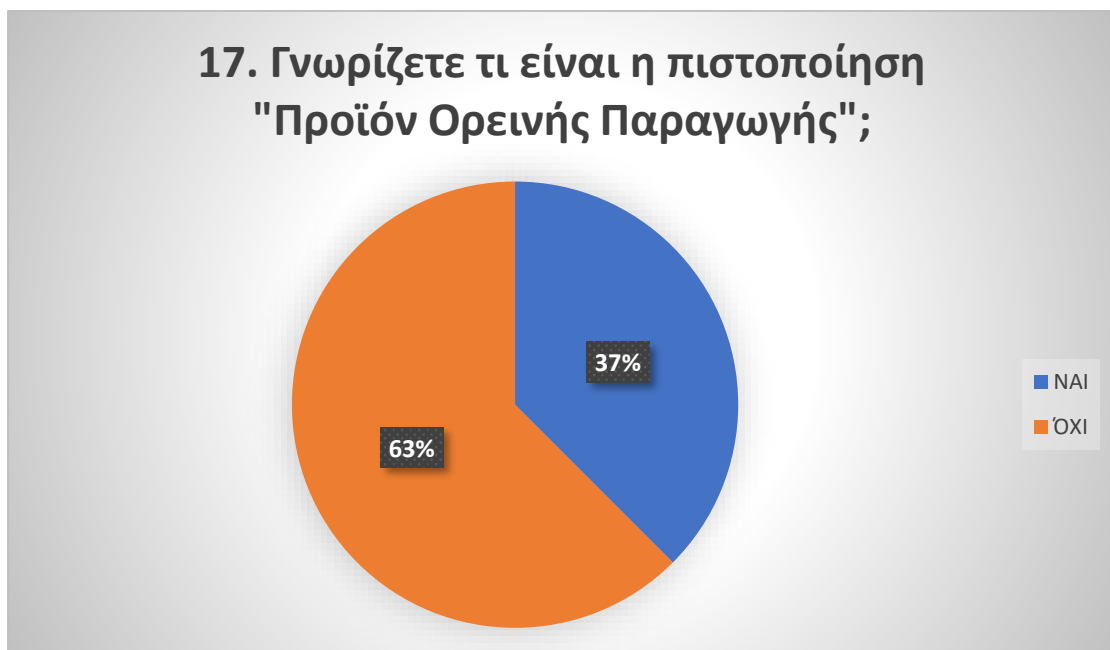
Γράφημα 19. Συντήρηση κάστανου

Για την πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη – ΠΓΕ, το 65% των ερωτηθέντων γνωρίζει τι είναι, ενώ μόλις το 35% δεν γνωρίζει τίποτα για αυτό.



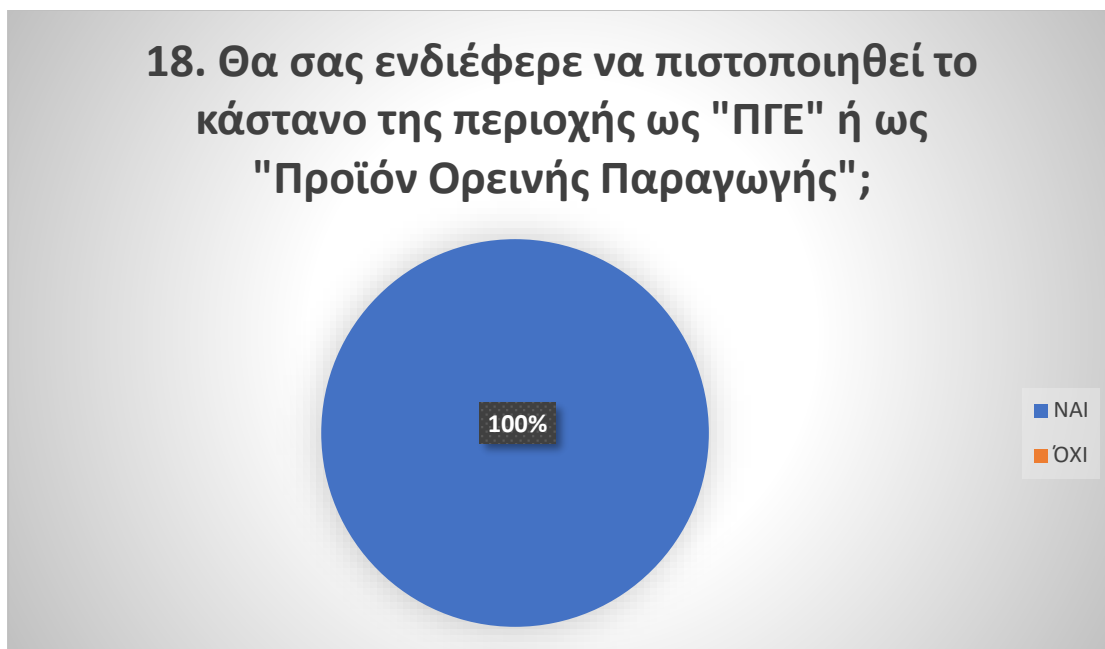
Γράφημα 20. Γνώση για ΠΓΕ

Στο διάγραμμα για την πιστοποίηση ονομασίας προέλευσης ως Προϊόν Ορεινής Παραγωγής, εδώ έχουμε ακριβώς το αντίθετο, δηλαδή το 63% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει για την εν λόγω πιστοποίηση, ενώ μόλις το 37% την έχει ακουστά.



Γράφημα 21. Γνώση για Προϊόν Ορεινής Παραγωγής

Όλοι οι παραγωγοί επιθυμούν να πιστοποιηθεί το κάστανο της περιοχής ως ΠΓΕ ή ως Προϊόν Ορεινής Παραγωγής.

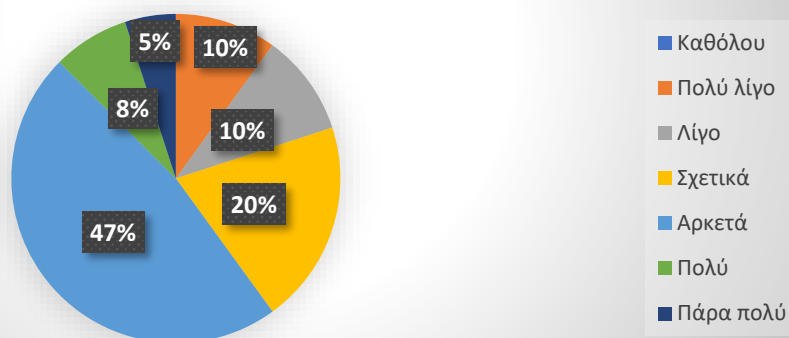


Γράφημα 22. Ενδιαφέρον πιστοποίησης

Για την εφαρμογή των κανόνων πιστοποίησης από μεριάς παραγωγών, οι γνώμες δίστανται, αυτό εξαρτάται από την ηλικία των παραγωγών και από το μορφωτικό επίπεδο. Οπότε έχουμε ως εξής: το 47% θεωρεί αρκετά εύκολη την εφαρμογή των κανόνων πιστοποίησης από μεριάς παραγωγών. Το 20% σχετικά εύκολη, το 10% πολύ λίγο και λίγο αντίστοιχα, το 8% πολύ εύκολη ενώ το 5% θεωρεί πάρα πολύ εύκολη την εφαρμογή.



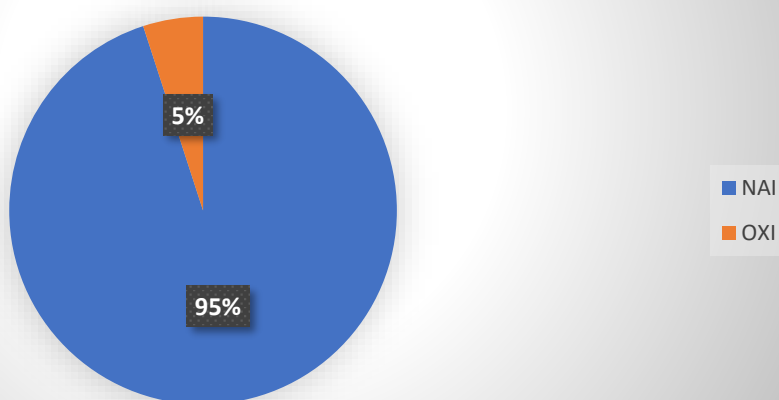
### 19. Πόσο εύκολο πιστεύετε ότι είναι από την μεριά των παραγωγών να εφαρμόσουν τους κανόνες πιστοποίησης για το κάστανο;



Γράφημα 23. Εφαρμογή κανόνων πιστοποίησης

Ένα άλλο μεγάλο ποσοστό με συντριπτική πλειοψηφία έχουν στην συμμετοχή σε εκπαιδευτικά σεμινάρια για την πιστοποίηση του κάστανου στο 95% των παραγωγών, ενώ μόλις το 5% δεν θα συμμετείχε σε κάποιο σχετικό σεμινάριο.

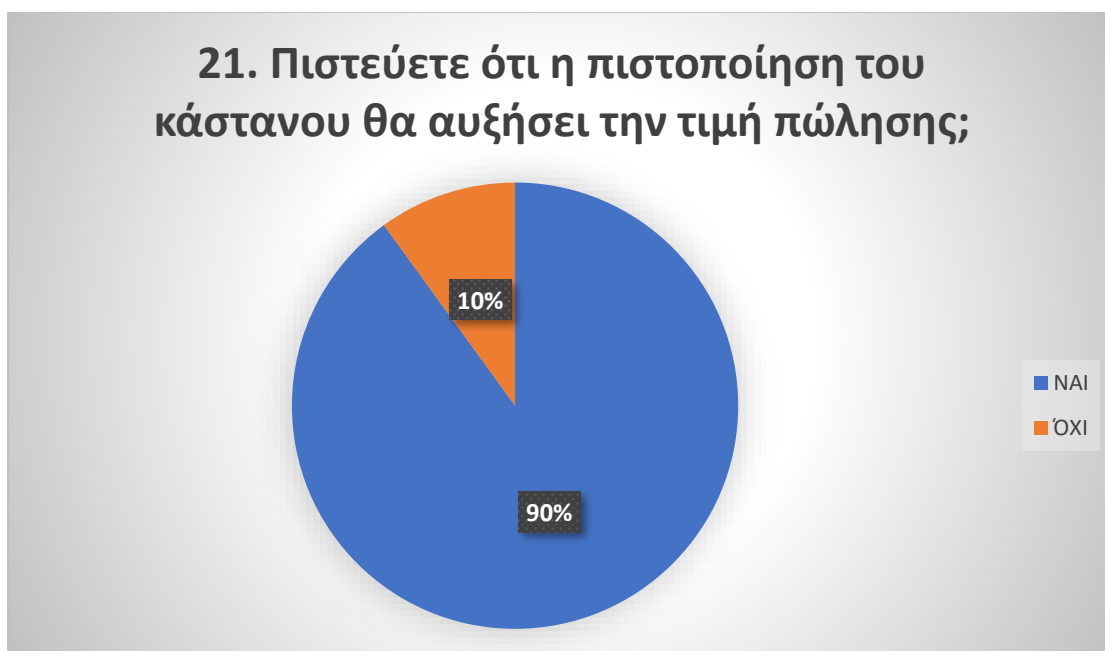
### 20. Θα συμμετείχατε σε εκπαιδευτικά σεμινάρια για την πιστοποίηση του κάστανου;



Γράφημα 24. Εκπαίδευση καστανοπαραγωγών

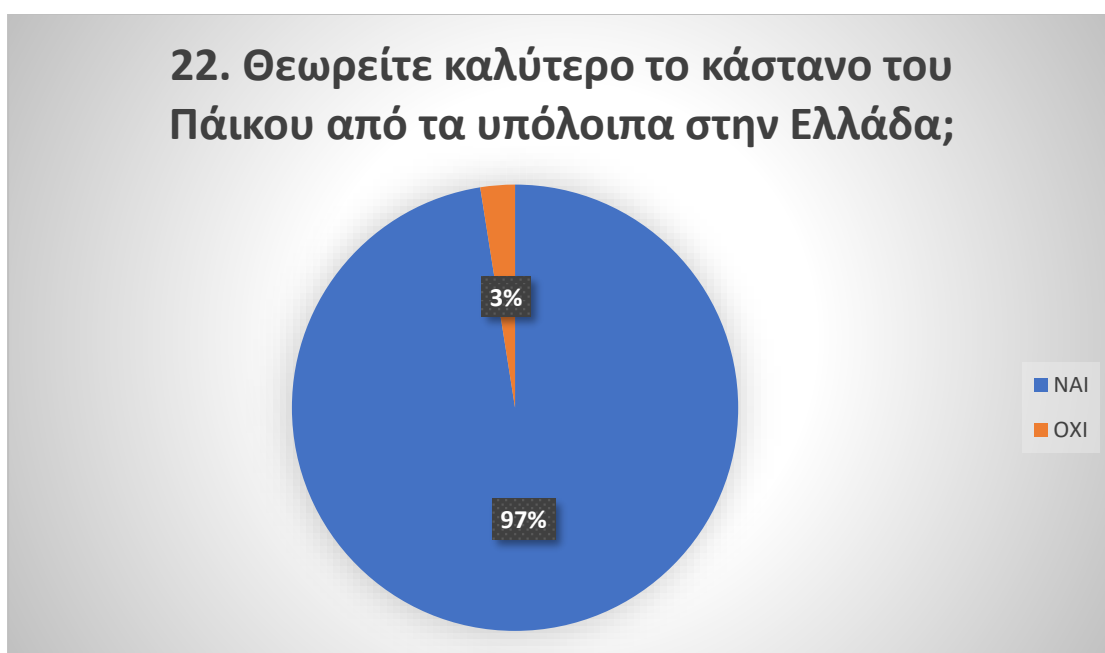
Σχετικά με την αύξηση της τιμής πώλησης του κάστανου με την πιστοποίηση, το 10 % πιστεύει ότι δεν θα υπάρξει κάποια αύξηση στο προϊόν, όπου είναι και μέλη του συνεταιρισμού το συγκεκριμένο ποσοστό, ενώ στην πλειονότητα τους οι

παραγωγοί σε ποσοστό 90% πιστεύουν ότι θα υπάρξει η σχετική αύξηση στην τιμή πώλησης του κάστανου.



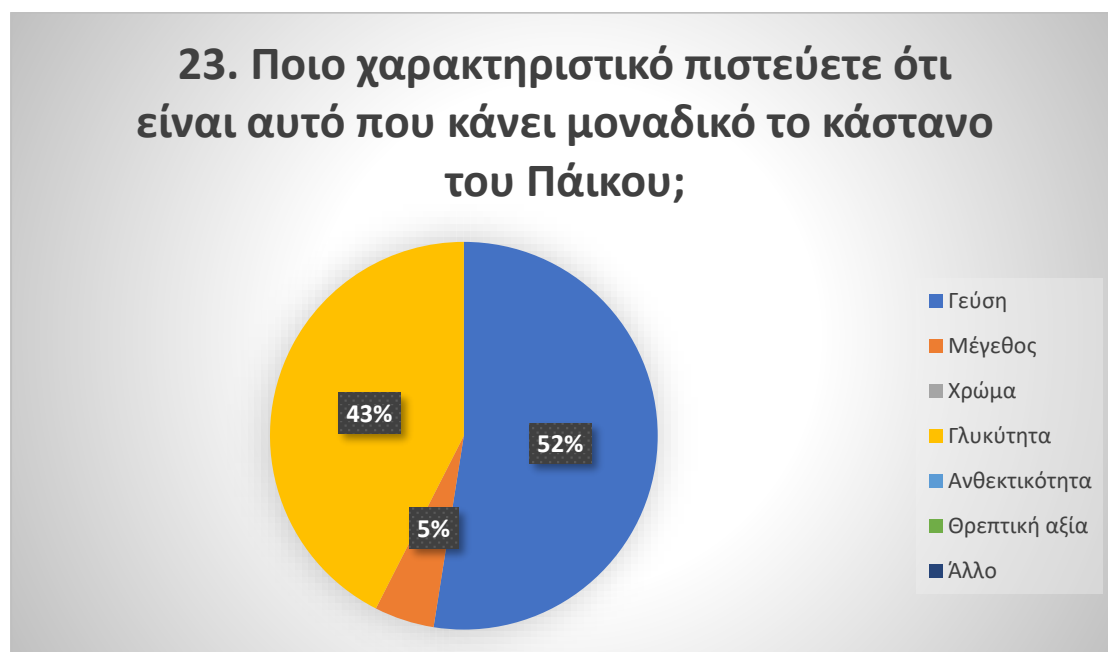
Γράφημα 25. Άποψη ως προς την αγορά

Το 97% των ερωτηθέντων θεωρεί καλύτερο το κάστανο του Πάικου από τα υπόλοιπα της Ελλάδας και τον λόγο θα τον διαπιστώσουμε στο επόμενο διάγραμμα που ακολουθεί, ενώ το 3% μόνο, δεν θεωρεί το κάστανο της περιοχής καλύτερο σε σύγκριση με τα υπόλοιπα.



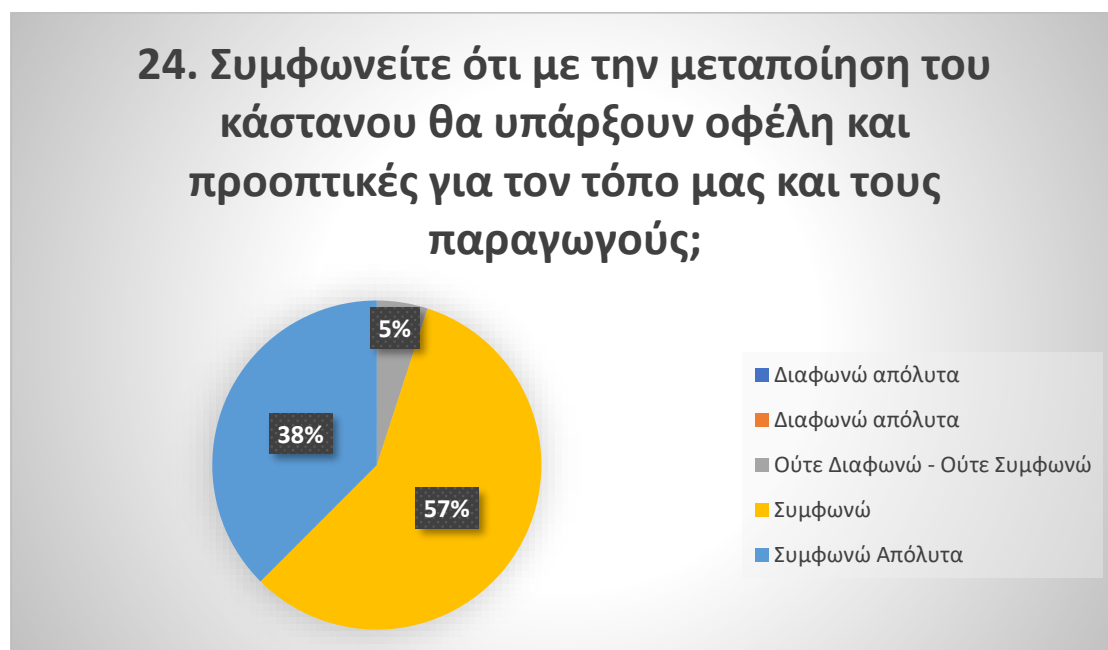
Γράφημα 26. Άποψη ως προς την ποιότητα

Το χαρακτηριστικό σε ποσοστό 52% που κάνει το κάστανο του Πάικου καλύτερο από τα υπόλοιπα της Ελλάδας είναι η γεύση και ακολουθεί με 43% η γλυκύτητα και μόνο με 5% το μέγεθος.



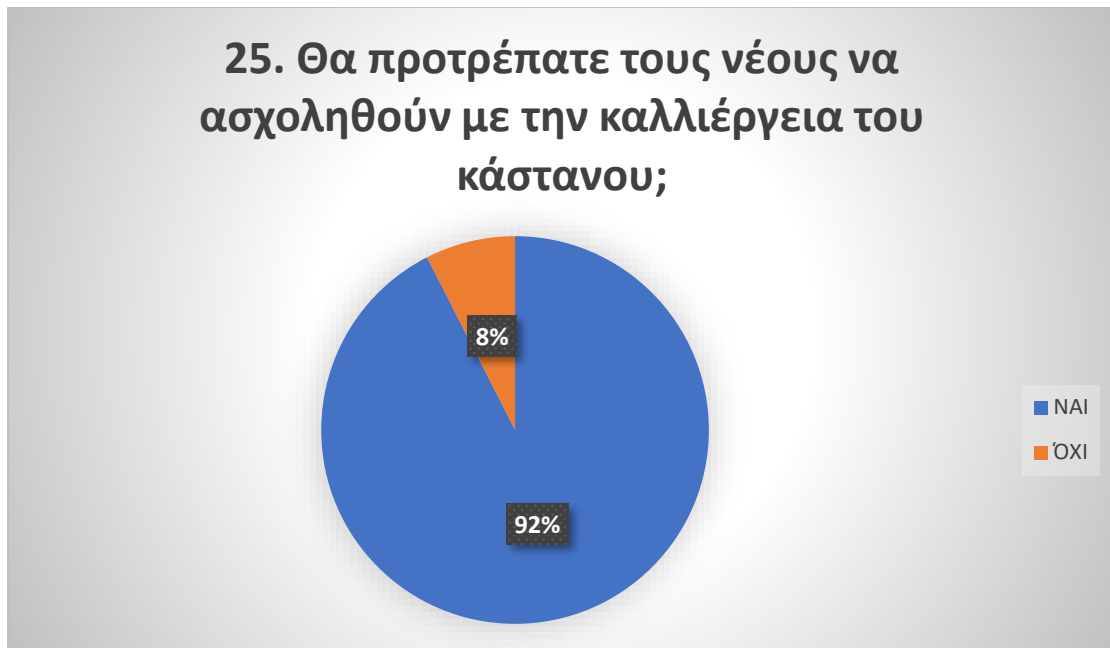
Γράφημα 27. Μοναδικό χαρακτηριστικό του κάστανου Πάικου

Όσον αφορά τα οφέλη και τις προοπτικές που θα υπάρξουν με την μεταποίηση του κάστανου το 57% βρίσκει σύμφωνους τους καστανοπαραγωγούς, το 38% απόλυτα σύμφωνους, ενώ μόλις το 5% ούτε διαφωνεί αλλά ούτε και συμφωνεί με την ύπαρξη όφελος και προοπτικών με την μεταποίηση στον τόπο παραγωγής του κάστανου.



Γράφημα 28. Οφέλη μεταποίησης

Το 92% των παραγωγών θα προέτρεπε τους νέους να ασχοληθούν με την καλλιέργεια της καστανιάς, ενώ το 8% όχι.



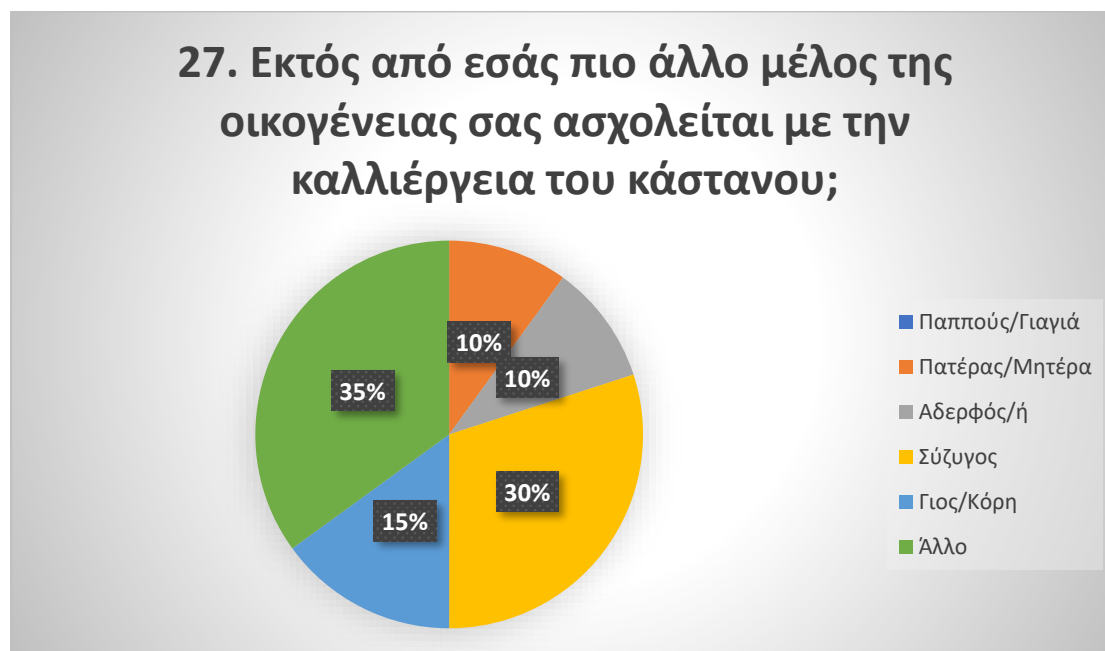
Γράφημα 29. Παρότρυνση ως προς την καλλιέργεια

Για την γνώση των παραγωγών σύμφωνα και με το διάγραμμα έχει σχέση και το μορφωτικό επίπεδο των παραγωγών, όπου σε ποσοστό 40% θεωρούν επαρκή την γνώση για την καλλιέργεια της καστανιάς, το 22% θεωρεί λίγη την γνώση, το 15% την θεωρεί σχετικά επαρκή, το 10% πολύ λίγο, το 8% πάρα πολύ επαρκή, το 3% πολύ επαρκή και το 2% καθόλου επαρκή.



Γράφημα 30. Επάρκεια γνώσεων

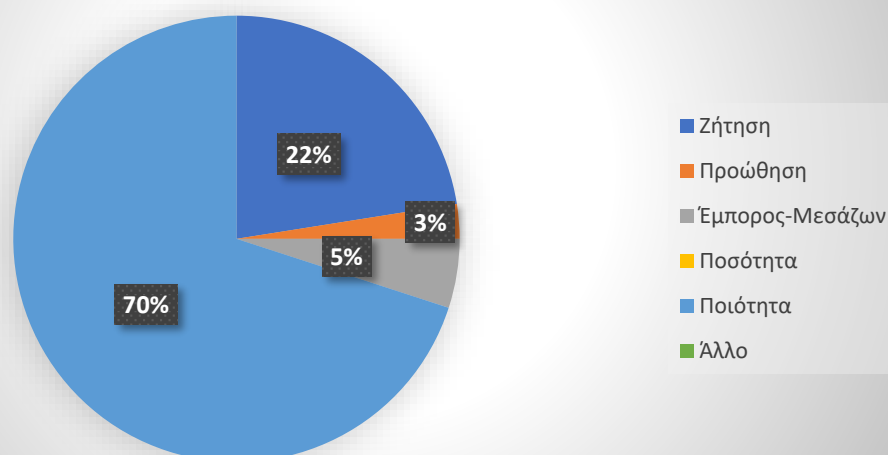
Στο διάγραμμα όπου αναγράφεται πιο άλλο μέλος της οικογένειας ασχολείται με την καλλιέργεια του κάστανου θα διαπιστώσουμε ότι το 35% κάποιο άλλο μέλος της οικογένειας ασχολείται εκτός από τους συζύγους σε ποσοστό 30%, τα παιδιά σε ποσοστό 15%, τους γονείς σε ποσοστό 10% και τα αδέρφια αντίστοιχα.



Γράφημα 31. Συμμετοχή οικογενειακού μέλους

Ο παράγοντας που παίζει σημαντικό ρόλο στην τιμή του κάστανου και σύμφωνα με τους παραγωγούς είναι η ποιότητα σε ποσοστό 70%, η ζήτηση με ποσοστό 22%, ο έμπορος-μεσάζων με ποσοστό 5% και η προώθηση με ποσοστό 3%, δυστυχώς φέτος παρόλο που υπάρχει ποσότητα και ποιότητα στο κάστανο τις τιμές τις έχει καθορίσει ο έμπορος-μεσάζων σε πολύ εξευτελιστικά χαμηλές τιμές ωθώντας με αυτόν τον τρόπο τους παραγωγούς στην εγκατάλειψη της καλλιέργειας λόγω μη επαρκούς οργάνωσης και έλλειψης εγκαταστάσεων-ψυγείων.

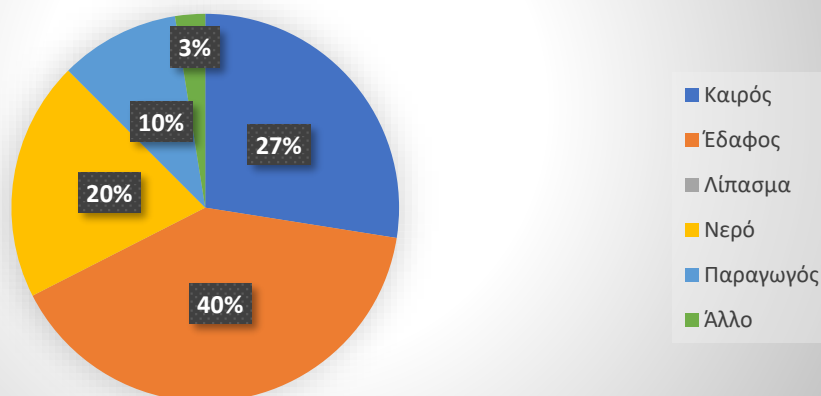
## 28. Ποιος παράγοντας πιστεύετε ότι παίζει ρόλο στην τιμή του κάστανου;



Γράφημα 32. Καθορισμός τιμής

Σχετικά με την επιρροή της ποιότητας στο κάστανο σημαντικό ρόλο σε ποσοστό 40% παίζει το έδαφος που αφορά την γονιμότητα και την σύσταση του, σε 27% ο καιρός ανάλογα και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν την περίοδο δεσίματος και ανάπτυξης του καρπού, σε 20% το νερό, ανάλογα αν είναι αρδευόμενα ή όχι τα χωράφια, σε 10% ο παραγωγός σύμφωνα και με τις καλλιεργητικές τεχνικές που χρησιμοποιεί και σε 3% άλλο.

## 29. Ποιος παράγοντας πιστεύετε ότι επηρεάζει περισσότερο την ποιότητα του κάστανου;



Γράφημα 33. Παράγοντας ποιότητας

Τέλος, το 40% των καστανοπαραγωγών θεωρεί πάρα πολύ άμεση ανάγκη την πιστοποίηση του κάστανου, το 30% θεωρεί αρκετά σημαντική, το 20% πολύ σημαντική, το 8%σχετικά σημαντική και το 2% λίγο σημαντική.



Γράφημα 34. Αναγκαιότητα πιστοποίηση

## 7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 7.1 Συζήτηση

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται παραπάνω, διαπιστώνουμε το ιδιαίτερο μικροκλίμα του όρους Πάικου που ευνοεί την καλλιέργεια της καστανιάς, η οποία ανάγεται από τον 2<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ., προσδίδει μία ιδιαίτερη γεύση και γλυκύτητα στο κάστανο που προέρχεται από τη συγκεκριμένη περιοχή, γεγονός που το κάνει ξεχωριστό και θεωρείται σύμφωνα με τους καστανοπαραγωγούς το καλύτερο σε σύγκριση με τα υπόλοιπα στην Ελλάδα. Επίσης το κάστανο έχει σημαντική διατροφική αξία με σημαντικά οφέλη για την υγεία, λόγω ότι είναι πλούσιο σε βιταμίνη C καλύπτοντας την συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (DV) σε ποσοστό 35-45% και πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τα οφέλη για την υγεία είναι:

1. Η υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο και μαγνήσιο που βοηθούν στις καρδιακές παθήσεις ενισχύοντας την υγεία της καρδιάς,
2. Η υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες που βοηθούν στην βελτίωση της πέψης λόγω της υποστήριξης ανάπτυξης μικροβιώματος στο έντερο, βοηθούν επίσης στην μη απότομη αύξηση του σακχάρου στο αίμα
3. Το ότι δεν περιέχει γλουτένη άρα μπορεί να καταναλωθεί κι από άτομα με δυσανεξία στη γλουτένη
4. Η χαμηλή τιμή γλυκαιμικού δείκτη (54)
5. Οι χαμηλότερες θερμίδες από τους υπόλοιπους ξηρούς καρπούς
6. Η υψηλή περιεκτικότητα σε αντιξειωτικές ενώσεις, αμινοξέα, μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και φαινόλες.

Όσον αφορά το όρος Πάικο, διακρίνουμε ότι είναι ενταγμένο στο Δίκτυο Natura 2000 περιλαμβάνοντας όλο το όρος στο οποίο υπάρχει ο οικότοπος που περιλαμβάνει τα Δάση Καστανιάς, των οποίων ένα μεγάλο μέρος στην εν λόγω περιοχή είναι ιδιόκτητα.

Για την πιστοποίηση ΠΓΕ αν την συγκρίνουμε με την πιστοποίηση που υπάρχει στο κρασί της περιοχής με την ονομασία ΠΓΕ Πλαγιές Πάικου, θα διαπιστώσουμε τον εκσυγχρονισμό και την αύξηση της στρεμματικής απόδοσης και των καλλιεργούμενων εκτάσεων λόγω σύγχρονων μέσων καλλιέργειας με στόχο την αύξηση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων αλλά και την οργάνωση των παραγωγών σε ομάδες και συνεταιρισμούς.

Τέλος, αναλύοντας τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από τα ερωτηματολόγια, ύστερα από τις συναντήσεις με τους καστανοπαραγωγούς που πραγματοποιήθηκαν σε κάθε χωριό για την ενημέρωσή τους όσον αφορά την πιστοποίηση του κάστανου ως ΠΓΕ, διαπιστώνουμε παρόλο την μεγάλη προσέλευση, ότι δεν υπήρχε και η αντίστοιχη συμμετοχή στην απάντηση των ερωτηματολογίων. Ωστόσο, ξεκινώντας ένα – ένα με την σειρά τα αποτελέσματα των ερωτήσεων διακρίνουμε ότι:

1. στο φύλο των καστανοπαραγωγών, υπάρχει ένα ικανοποιητικό ποσοστό 30% που σημαίνει ότι 3 στους 10 είναι γυναίκες, το οποίο συνεπάγεται στην

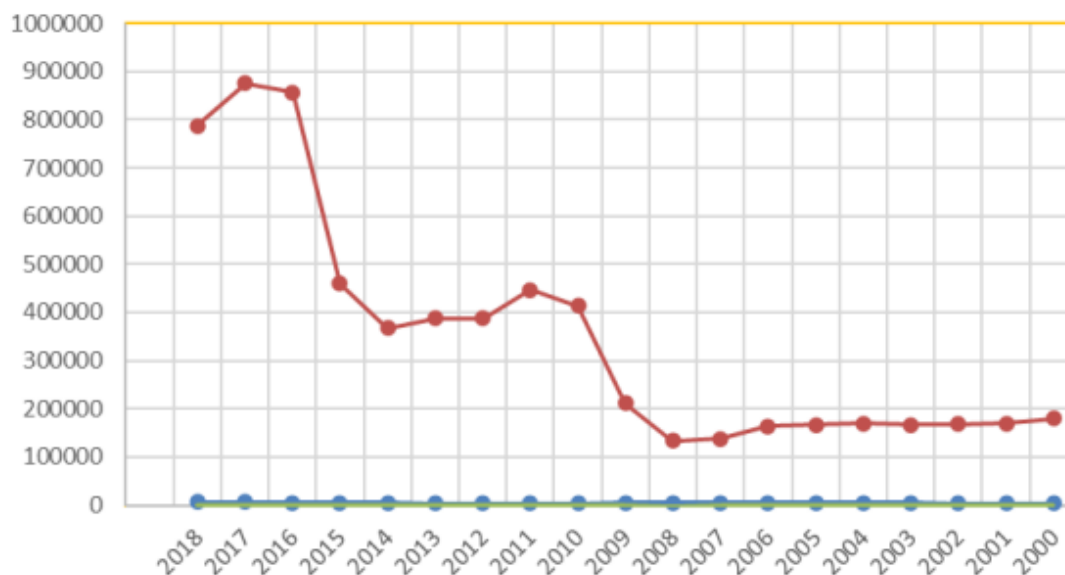


μεταβίβαση των καστανοτεμαχίων είτε από τον πατέρα στην κόρη είτε από τον σύζυγο στην γυναίκα του λόγω συνταξιοδότησης ή άλλης παράλληλης εργασίας,

2. στην ηλικία βλέπουμε ότι η πλειονότητα βρίσκεται στην δεύτερη ηλικιακή κατηγορία δηλαδή από 46-65 ετών, ενώ ακολουθεί η πρώτη ηλικιακή κατηγορία από 18-45 ετών, διακρίνοντας την στροφή των νέων προς άλλες επαγγελματικές κατευθύνσεις και διαβίωση στις μεγαλουπόλεις,
3. στην οικογενειακή κατάσταση βλέπουμε ότι υπάρχει μία σταθερότητα στον θεσμό της δέσμευσης και της οικογένειας, λόγω ότι η μοναχική ζωή στο χωριό είναι δύσκολη,
4. στο μορφωτικό επίπεδο το 78% των συμμετεχόντων έχουν ολοκληρώσει την υποχρεωτική εκπαίδευση και το 60% από αυτούς έχουν προχωρήσει στο επίπεδο σπουδών τους, ενώ μόλις το 22% έχει σταματήσει την εκπαίδευση του στο Δημοτικό, διακρίνοντας ότι όντως υπάρχει ένα επαρκές επίπεδο γνώσεων στους καστανοπαραγωγούς,
5. στο κύριο επάγγελμα οριακά πάνω από την μέση στο 55% έχουν ως κύριο επάγγελμα την αγροτιά, ενώ το υπόλοιπο 45% πιθανότητα οδηγήθηκε στην καλλιέργεια της καστανιάς από άλλους παράγοντες που θα δούμε παρακάτω,
6. στα χρόνια ασχολίας με την καστανοκαλλιέργεια διαπιστώνουμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό ξεκίνησε την περίοδο έναρξης της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα και εκτοξεύθηκε η ασχολία την περίοδο που εισήχθη στα ιταλικά καστανοτεμάχια η σφήκα της καστανιάς η οποία τους κατέστρεψε το 80% της παραγωγής και λόγω της αυξημένης ζήτησης σε κάστανο πολλοί στράφηκαν σε αυτήν την καλλιέργεια στην Ελλάδα. Στον Πίνακα που ακολουθεί διακρίνουμε την ανοδική πορεία που έχει η καλλιέργεια της καστανιάς στο όρος Πάικο με την αύξηση των στρεμμάτων και των στρεμματικών αποδόσεων λόγω και του εκσυγχρονισμού της καλλιέργειας προς όφελος του παραγωγού.

Έτος	Καλλιεργούμενη έκταση σε στρέμματα	Παραγωγή σε kg	Παραγωγή kg/στρέμμα
2018	6354	788000	124,02
2017	5874	875000	148,97
2016	5717	857000	149,92
2015	5252	460000	87,59
2014	4897	368000	75,15
2013	3736	388000	103,85
2012	3509	388000	110,57
2011	3894	447000	114,79
2010	3800	414000	108,93
2009	4456	212000	47,58
2008	5429	133000	24,50
2007	5429	138000	25,42
2006	4866	164000	33,70
2005	4866	166000	34,12
2004	5122	169000	33,00
2003	5480	166000	30,29
2002	3790	168000	44,32
2001	3809	170000	44,64
2000	3813	179000	46,95

Εικόνα 32. Πίνακας καλλιέργειας και παραγωγής κάστανου στο όρος Πάικο από το 2000 – 2018, (Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης)



Εικόνα 33. Διάγραμμα ετήσιας παραγωγής κάστανου σε kg ανά στρέμμα, (Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης)

- στο άτομο το οποίο δίδαξε την καλλιέργεια του κάστανου στους τωρινούς καστανοπαραγωγούς βλέπουμε ότι το 67% είναι οικογενειακή υπόθεση και παράδοση, ενώ το 33% είναι αυτοδίδακτοι,

8. όσον αφορά τον λόγο ασχολίας με την εν λόγω καλλιέργεια βλέπουμε ότι παίζουν σημαντικό ρόλο τα οικονομικά και ακολουθούν η επαγγελματική ασχολία και η οικογενειακή παράδοση,
9. στην διαμονή διαπιστώνουμε ότι η πλειονότητα των παραγωγών βρίσκονται στο Νομό Κιλκίς και συγκεκριμένα σε 6 χωριά με ποσοστό 74% και στον Νομό Πέλλας σε 3 χωριά με ποσοστό 26%.
10. η συμμετοχή στα συλλογικά σχήματα απ' ότι φαίνεται δεν είναι στις προτιμήσεις της πλειονότητας που αγγίζει το 85%, το οποίο οφείλεται στον τρόπο λειτουργίας και συμμετοχής στον ήδη υπάρχων συνεταιρισμό που υπάρχει στην περιοχή.
11. από την κατανομή των στρεμμάτων μπορούμε άνετα να διακρίνουμε το ποσοστό αυτών που ασχολούνται επαγγελματικά με την καλλιέργεια και αυτών που απλά το έχουν ως δευτέρα καλλιέργεια ή ως κάποιο έξτρα εισόδημα λόγω και της ενασχόλησης τους με άλλο επάγγελμα πέραν της γεωργίας.
12. η στρεμματική απόδοση σε κιλά ανά στρέμμα ώστε να ξέρει ο καθένας την ακριβή ποσότητα που παράγει, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η ηλικία και η υγεία των δέντρων, οι καιρικές συνθήκες, η γονιμότητα του εδάφους, αν είναι αρδευόμενο ή όχι το χωράφι, όπως επίσης και ο παραγωγός τι καλλιεργητικές τεχνικές χρησιμοποιεί, γι' αυτό διακρίνουμε μία ανομοιομορφία στην ποσότητα σε σύγκριση με τα καλλιεργήσιμα στρέμματα προηγουμένως,
13. η ποιότητα-μέγεθος επίσης εξαρτάται από τους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω αλλά εδώ επίσης θα προσθέσουμε και την ποικιλία που χρησιμοποιείται σε κάθε καστανοτεμάχιο, δυστυχώς όμως για την Ελλάδα δεν έχει γίνει ακόμα καμία προσπάθεια κατοχύρωσης κάποιας ποικιλίας καστανιάς και γι' αυτόν τον λόγο παραμένει άγνωστος ο αριθμός των ποικιλιών που υπάρχουν στην χώρα μας,
14. λόγω και της μη συμμετοχής των παραγωγών στο συνεταιρισμό ή σε κάποια ομάδα παραγωγών, βλέπουμε ότι καταφεύγουν στους εμπόρους ή σε άλλους τρόπους εμπορίας των παραγόμενων κάστανων με στόχο την αύξηση του κέρδους τους,
15. λόγω του αυξημένου κόστους εγκατάστασης, λειτουργίας και μεγάλου όγκου διακρίνουμε ότι αυτοί που διαθέτουν ψυγείο είναι συνήθως τα μέλη του συνεταιρισμού όπου χρησιμοποιούν όλοι μαζί το ίδιο ψυγείο χωρίς όμως να καλύπτει τις ανάγκες τους σύμφωνα με την παραγόμενη ποσότητα τους,
16. ένας μεγάλος αριθμός παραγωγών διαπιστώσαμε ότι γνωρίζει περί ΠΓΕ και αυτό οφείλεται όπως έχει προαναφερθεί λόγω ότι στην περιοχή υπάρχει η πιστοποίηση ΠΓΕ Πλαγιές Πάικου που πιστοποιεί το παραγόμενο κρασί της Γουμένισσας και των ευρύτερων χωριών της περιοχής,
17. ωστόσο σε αντίθεση με την πιστοποίηση ΠΓΕ βλέπουμε εδώ ότι επικρατεί το αντίθετο, λόγω ότι η πλειονότητα δεν γνωρίζει την πιστοποίηση «Προϊόν Ορεινής Παραγωγής» που μπορεί να βοηθήσει ακόμα περισσότερο στην προώθηση του κάστανου,

18. παρόλα αυτά, όλοι επιθυμούν να λάβει πιστοποίηση το κάστανο Πάικου, το οποίο είναι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη της περιοχής,
19. εδώ οι γνώμες διίστανται αλλά επικρατεί η άποψη ότι είναι εύκολο από μεριάς των παραγωγών να εφαρμόσουν τους κανόνες πιστοποίησης για το κάστανο,
20. ανεξαρτήτως των απαντήσεων στην προηγούμενη ερώτηση βλέπουμε ότι ο παραγωγός ενδιαφέρεται και επιδιώκει να εμβαθύνει τις γνώσεις του και να συμμετάσχει σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, αλλάζοντας με αυτό τον τρόπο τις καλλιεργητικές τεχνικές που γνωρίζει μέχρι σήμερα προσθέτοντας πλέον την τεχνολογία,
21. πάντα υπάρχουν οι επιφυλακτικοί και οι δύσπιστοι, οπότε ήταν αυτονόητο ότι στην συγκεκριμένη ερώτηση δεν θα ήταν το 100% αλλά είναι το 90%, που επίσης είναι πολύ μεγάλο και ικανοποιητικό ποσοστό, αλλά δυστυχώς το 10% προέρχεται από τα μέλη του συνεταιρισμού που πιστεύουν ότι δεν θα υπάρξει κάποια διαφορά στην τελική τιμή πώλησης ανεξαρτήτως πιστοποιήσεων ή όχι.
22. επίσης, ένα μεγάλο ποσοστό 97% των συμμετεχόντων στην έρευνα θεωρεί το κάστανο του Πάικου ως το καλύτερο σε σχέση με τα υπόλοιπα κάστανα στην Ελλάδα, το οποίο οφείλεται στην γεύση-γλυκύτητα που έχει το κάστανο της εν λόγω περιοχής,
23. εδώ, διακρίνουμε τον λόγο που θεωρείται το κάστανο της περιοχής μας καλύτερο και όπως βλέπουμε αφορά σε ποσοστό 43% και 52% αντίστοιχα στην γλυκύτητα και γεύση του κάστανου,
24. διαπιστώνουμε άλλο ένα μεγάλο ποσοστό 95% στο οποίο οι καστανοπαραγωγοί συμφωνούν και πιστεύουν ότι όντως θα υπάρξουν οφέλη και προοπτικές τόσο για τους παραγωγούς όσο και για την ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικο λαμβάνοντας την συγκεκριμένη πιστοποίηση,
25. παρόλο τα προβλήματα που υπάρχουν στην καλλιέργεια της καστανιάς όπως είναι οι ασθένειες και τα έντομα όπου μπορούν να καταστρέψουν ένα μεγάλο ποσοστό της καλλιέργειας αλλά και σύμφωνα με τα φετινά δεδομένα που το κόστος παραγωγής εκτινάχθηκε στα ύψη μειώνοντας με αυτό τον τρόπο τα καθαρά έσοδα των παραγωγών, προτρέπουν τους νέους να ασχοληθούν με την εν λόγω καλλιέργεια με σκοπό να εκσυγχρονισθεί η καλλιέργεια και να προβούμε και στην μεταποίηση του παραγόμενου προϊόντος,
26. εδώ δυστυχώς θα διαπιστώσουμε ότι η γνώση των παραγωγών όσον αφορά την καλλιέργεια της καστανιάς οφείλεται μόνο στο τι έχει διδαχθεί ο ίδιος από τους παλαιότερους και όχι από επιστήμονες και ειδικούς πάνω στην καστανιά, επικρατεί ακόμα στα χωριά η άποψη ότι τα ξέρουν όλα χωρίς να γίνεται σωστή χρήση της καλλιέργειας, αυξάνοντας έτσι το κόστος παραγωγής ακόμα πιο ψηλά και επιβαρύνοντας το περιβάλλον και το νερό με πλεονάζοντα χημικά,
27. βλέπουμε την ανανέωση του αγροτικού πληθυσμού στην εν λόγω περιοχή και διαπιστώνουμε ότι οι γηραιότεροι αποσύρονται από την καλλιέργεια δίνοντας την θέση τους στους νεότερους με περισσότερες γνώσεις και προοπτικές στο μέλλον τους,

28. όπως ήταν αναμενόμενο διακρίνουμε ότι το 70% συμφωνεί ότι η ποιότητα ενός προϊόντος και στην συγκεκριμένη περίπτωση το κάστανο, παίζει σημαντικό ρόλο στην τελική τιμή που θα πουληθεί,
29. στην συγκεκριμένη ερώτηση δεν μπορεί να υπάρξει μόνο ένας παράγοντας όπου θα επηρεάσει την ποιότητα του κάστανου αλλά ένας συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων καθ' όλη την διάρκεια της καλλιεργητικής χρονιάς σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης,
30. τέλος, κλείνοντας με άλλο ένα μεγάλο ποσοστό στο 90% όπου θεωρούν από αρκετά μέχρι πάρα πολύ άμεση την ανάγκη πιστοποίησης του κάστανου Πάικου ως ΠΓΕ.

Μακάρι η εν λόγω έρευνα να βοηθήσει και να αναδείξει το κάστανο Πάικου εντάσσοντας το επάξια στην λίστα με τα υπόλοιπα ΠΓΕ – ΠΟΠ προϊόντα της Ελλάδας, καθιστώντας το ως το πρώτο κάστανο που θα λάβει την εν λόγω πιστοποίηση στην χώρα μας, αναδεικνύοντας έτσι την καλλιέργεια της καστανιάς στην ευρύτερη περιοχή του όρους Πάικου, βοηθώντας παράλληλα στην αύξηση αναγνωρισιμότητας και προστιθέμενης αξίας του κάστανου.

## 7.2 Συμπεράσματα

Σύμφωνα με την παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική διατριβή τα συμπεράσματα που εξήχθησαν είναι ότι το κάστανο του όρους Πάικου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό αναπτυξιακό παράγοντα για την τοπική κοινωνία των ορεινών και ημιορεινών χωριών της περιοχής αρκεί να υπάρξει σωστή και κατάλληλη διαχείριση.

Επίσης, διακρίνουμε ότι είναι εύκολο να πραγματοποιηθεί η πιστοποίηση του κάστανου λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που έχει κυρίως στην γεύση – γλυκύτητα σύμφωνα με τους καστανοπαραγωγούς που συμμετείχαν στην έρευνα αλλά και λόγω της ιστορικής εξέλιξης της καστανοκαλλιέργειας στο Πάικο.

Διαπιστώνουμε ακόμη, ότι τα τελευταία χρόνια από την αρχή της οικονομικής κρίσης και ύστερα από την πτώση της παραγωγής κάστανου στην Ιταλία, υπάρχει μία αύξηση των καλλιεργήσιμων στρεμμάτων καστανιάς, όπως, επίσης βοήθησαν σε αυτή την εξέλιξη και τα προγράμματα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης όσον αφορά τους νέους αγρότες, με αποτέλεσμα κάθε χρόνο όλο και περισσότεροι νέοι να ασχολούνται με την καστανοκαλλιέργεια.

Η αξιολόγηση των ερωτηματολογίων ανέδειξε την πρόθεση και την επιθυμία των καστανοπαραγωγών να πιστοποιηθεί το κάστανο της περιοχής, δηλώνοντας παράλληλα την προθυμία τους να αυξήσουν τις γνώσεις τους όσον αφορά στην καστανοκαλλιέργεια μέσα από εκπαιδευτικά σεμινάρια και εφαρμογή των κανόνων πιστοποίησης ονομασίας προέλευσης.

Τέλος, διακρίνουμε από τα αποτελέσματα ότι υπάρχει και η προτροπή των παλαιότερων προς τους νεότερους να ασχοληθούν με την καλλιέργεια της καστανιάς, με στόχο την συνέχιση της οικογενειακής παράδοσης και την αξιοποίηση του κάστανου

στην μεταποίηση, ώστε να αυξηθεί το όφελος και να υπάρξουν προοπτικές τόσο για την τοπική κοινωνία, όσο και για τους νέους αγρότες, με εξάλειψη της ανεργίας και της εγκατάλειψης των ορεινών χωριών.

## Βιβλιογραφία

- Athanasiadis, N. 1975. Zur postglazialen Vegetationsentwicklung von LitochoroKaterinis und Pertuli Trikalon (Griechenland). *Flora. Jena.* 164: 99-132.
- Αθανασιάδης, Ν. 1986α. Δασική Βοτανική (Δέντρα και Θάμνοι των δασών της Ελλάδας) Μέρος ΙΙ. Θεσσαλονίκη.
- Αθανασιάδης, Ν. 1986β. Δασική Φυτοκοινωνιολογία. Θεσσαλονίκη.
- Αθανασιάδης, Ν. & Γερασιμίδης Α. 1986. Μεταπαγετώδης εξέλιξη της βλάστησης στο Βόρα Αλμωπίας. *Επιστ. Επετ. του Τμήματος Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος Τόμος ΚΘ Αριθμός 4*, 213-249. Α.Π.Θ.
- Αθανασιάδης, Ν. & Γερασιμίδης, Α. 1987. Μεταπαγετώδης εξέλιξη της βλάστησης στο όρος Πάικο. *Επιστ. Επετ. Τμήματος Δασολ. & Φυσ. Περιβάλλοντος. Α.Π.Θ. Τόμος Λ. Αριθμ. 11*: 405-445.
- Αθανασιάδης, Ν. & Δρόσος, Ε. 1990. Η χλωρίδα και η βλάστηση του όρους Πάικου. *Επιστ. Επετ. Τμήματος Δασολ. & Φυσ. Περιβάλλοντος. Α.Π.Θ. Τόμος ΛΓ. Αριθμ. 1* : 1-148.
- Anagnostakis S. (2005). Chestnut in United States for Food and Timber. *Acta Horticulturae*, 693, 41-46
- Aravanopoulos F. and Drouzas A. (2005). Multilocus Genetic Structure of European Chestnut (*Castanea Sativa*) Hellenic Clones and Genetic Divercity of Orchard Populations. *Acta Horticulturae* 693: 447-452.
- Barbero, M. & Quézel, P. 1976. Les groupments forestiers de Grece CentroMeridionale. *Ecologia Mediterranea*, 2 : 1-86.
- Βασιλακάκης Μ. 2004. Γενική και ειδική δενδροκομία. Εκδ. Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. Ελλάς. ΕΥ.
- Bergmeier, E. 1990. Walder und Gebusche des Niederen Olymp (Kato Olimbos, NO Thessalien). Ein Beitrag zur systematischen und Orographischen Vegetationsgliederung Griechenlands. *Phytocoenologia* 18 : 161-342.

- Bergmeier E.& Dimopoulos P. (2008). Identifying olant communities of thermophilous deciduous forest in Greece: Species composition, distribution, ecology and syntaxonomy -Plant Biosystems, Vol 142 No.2 pp. 228-254.
- Boratynski, A., Browicz, K. & Zieliński, J. 1992. Chorology of trees and shrubs in Greece. Polish Academy of Sciences. Institute of Dendrology. Poznan.
- Bottema, S. 1974. Late Quaternary Vegetation History of Northwestern Greece. Groningen.
- Bottema, S. 1979. Pollen analytical investigations in Thessaly (Greece). Palaeohistoria 21: 19-40.
- Braga N., Rodrigues F., Beatriz M. (2015). Castanea sativa by products: A review on added value and sustainable application. Natural Product Research, 29. 1-18.
- Brullo S., Privitera M., Puglisi M. 2004. Bryophyte vegetation of the fumaroles from some Mediterranean and Macaronesian territories. Nova Hedwigia, schweizerbart.de
- Γάκης, Σ. 2000. Δυναμική των θρεπτικών στοιχείων σε δασολιβαδικά οικοσυστήματα. Διδακτορική Διατριβή. Θεσσαλονίκη.
- Γερασιμίδης, Α., Αθανασιάδης, Ν. & Παναγιωτίδης, Σ. 2002. Συσχέτιση Στοιχείων της εξελικτικής πορείας της βλάστησης με ιστορικά δεδομένα σε διάγραμμα γύρης του όρους Πάικο. Πρακτικά 10ου Συνεδρίου Ελληνικής Δασολογικής εταιρείας. (Υπό δημοσίευση).
- Γκανιάτσας, Α.Κ. 1963. Η βλάστησις και η χλωρίς της χερσονήσου του Αγίου Όρους. Αθωνική Πολιτεία. 509-678. Θεσσαλονίκη.
- Conendera M., krebs P., Tinner W., Pradella M., Torriani D. (2004). The cultivation of castanea sativa (Mill) in Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale. Vegetation History and Archaeobotany, 13, 161-179.
- Conendera M., Tinner W., krebs P. (2016). Castanea sativa in europe: distribution, habitat, usage and threats. European Atlas of Forest Tree



- Species, 78-79.
- Δασαρχείο Γουμένισσας (1998). Ολοκληρωμένη μελέτη δασοτουριστικής Ανάπτυξης όρους Πάικο.
- Δασαρχείο Γουμένισσας (2014). Διαχειριστική μελέτη Καστανερής - Λιβαδίων.
- Debazac, E. & Μαυρομάτης, Γ. 1971. Αι μεγάλοι οικολογικοί διαιρέσεις της δασικής βλαστήσεως εις την ηπειρωτικήν Ελλάδα. *Ι.Δ.Ε.Α.* 48 : 1-35.
- Δημόπουλος Π., Bergmeier E., Θεοδωρόπουλος Κ., Fischer P. & Τσαφούλη Μ. (2005). Οδηγός παρακολούθησης τύπων οικοτόπων & φυτικών ειδών (ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων-Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και φυσικών πόρων.
- Δημουλάς Ι. (1986). Η Καστανιά, Εκδοτικός Οίκος Αγροτική Τράπεζα Ελλάδα: σελ.19-54, Αθήνα.
- Diamandis S. (2009). Following Chestnut Footprints (*Castanea* spp.) Cultivation and Culture, Folklore and History, Traditions and Uses *Scripta Horticulturae* N. 9 p.63-71.
- Εχέδωρος Γ. 2007. Μακεδονία, Ιστορία του Κιλκίς (Η μεταξύ Πάικου & Κρουσίων Χώρα), Γ' Έκδοση. Έκδοση Όθων Γραμματικόπουλος, Κιλκίς.
- Φλόκας, Απ. 1990. Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Θεσσαλονίκη.
- Gamisans, J. & Hebrard, P. 1980. A propos de la vegetation des forets en Grece du nord-est (Macedoine orientale et Thrace occidentale). *Doc. Phytosoc.* 5 : 243-289.
- Hammond, N.G.L. 1972. A History of Macedonia I. Oxford.
- Hammond, N.G.L. & Griffith, G. T. 1979. A History of Macedonia II. Oxford.
- Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. 1974. Vegetation Südosteuropas. Stuttgart.
- Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (Θεσσαλονίκη) του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Διεύθυνση Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Διεύθυνση Προστασίας φυτών του ΥΠΑΑΤ, (2016). «Βιολογική

καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς *Dryocosmuskuriphilus* (Yasumatsu), με την εξαπόλυση του παρασιτοειδούς *Torymus sinensis*, Στην περιοχή του Ν. Πιερίας». Ενημερωτικό Δελτίο για την Σφήκα της καστανιάς.

Jacobshagen V., Duerr F., Kockel K., Kopp K.O., Kowalczyk G., Berckhemer H. and Buttner D., 1978. Structure and geodynamic evolution of the Aegean region. In: H. Cloos, D. Roeder and K. Schmidt (eds), Alps, Apennines, Hellenides. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 537-564.

Καραγιαννακίδου-Ιατροπούλου, Β. (1983). Σταθμολογική έρευνα στην *Quercus Fagetea* κλάση του ορεινού συγκροτήματος του Χορτιάτη. Διδ. Διατριβή. Α.Π.Θ. Επιστ. Επ. της Σχολής Θετικών Επιστημών. Παρ. 25. Τομ. 22. Θεσσαλονίκη.

Κασίδου Ε., 2020, Αξιοποίηση και ανάδειξη των πολιτιστικών και φυσικών πόρων ενός τόπου για τον σχεδιασμό του ως βιώσιμου τουριστικού προορισμού. Το παράδειγμα της Γουμένισσας Κιλκίς., Μεταπτυχιακή Διπλωματική Διατριβή, Θεσσαλονίκη

Κατριβάνος, Ε., 2017. Η Γεωλογική Δομή η Κινηματική της Παραμόρφωσης και η Γεωτεκτονική Εξέλιξη των Ορεινών Όγκων Πάικου και Τζένας (Κεντρική Μακεδονία). Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Γεωλογίας Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Konstantinidis P., Tsiouylis X., Xofis P. Buckley P. (2008). Taxonomy and ecology of *Castanea sativa* Mill. Forests in Greece. *Plant Ecol.* 195, 235-256.

Κοράκης Γ., 2003, Μονάδες δασικής βλάστησης του όρους Πάικου και αξιολόγησή τους από αναδασωτική σκοπιά., Διδακτορική Διατριβή, Θεσσαλονίκη.

Kossmat F., 1924. Geologie der Zentralen Balkanhalbinsel. Die Kriegsschauplatze 1914-18, geologisch dargestellt., Berlin, H.12, 198 p.

Κυριαζόπουλος, Β. 1939. Το κλίμα της ελληνικής Κεντρικής Μακεδονίας. Διατριβή επί υφηγεσία. Αθήνα.

- Lutgens, F&Tarbuck, E. 1992. The Atmosphere. An Introduction to Meteorology. Prentice Hall. New Jersey.
- Martins A., Barroso J., Pais M. (1996). Effect of ectomycorrhizal fungi on survival and growth of micropropagated plants and seedlings of *Castanea sativa* Mill. *Mycorrhiza* 6, 265-270.
- Martins A., Raimundo F., Borges O., Linhares L., Sousa V., Coutinho J., Comes-Laranio Madeira (2010). Effects of soil management practices and irrigation on plant water relations and productivity of chestnut stands under Mediterranean conditions. *Plant and Soil*, 327, 57-70.
- Μαυρομμάτης, Γ. 1980. Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης. Βιοκλιματικοί χάρτες. Ι.Δ.Ε.Α. Αθήνα. 63 σελ. + χάρτες.
- Mercier, J. 1966. Etude geologique des zones Internes des Hellenides en Macedoine centrale. Contribution a l' etude du metamorphisme et de l' evolution magmatique des zones internes des Hellenides. Theses, Paris, Ann. Geol. Pays Hell., 20 (1968 B), 1-792.
- Mercier J.L., 1968. Etude geologique des zones Internes des Hellenides en Macedoine centrale (Grece). Contribution a l' etude du metamorphisme et de l' evolution magmatique des zones Internes des Hellenides. Thesis, Paris, Annales Geologiques des Pays Helleniques, 20, 792 p.
- Μουλόπουλος, Χ. 1963. Η δασοπονία του Αγίου Όρους. Αθωνική Πολιτεία.
- Μουντράκης Δ., 1976. Συμβολή εις την γνώσιν της γεωλογίας του βορείου ορίου των ζωνών Αξιού και Πελαγονικής εις την περιοχή Κ. Λουτρακίου – Όρμας (Αλμωπίας). Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 164 σελ.
- Μουντράκης Δ., 1994. Εισαγωγή στη γεωλογία της Μακεδονίας και της Θράκης. Απόψεις για τη γεωτεκτονική εξέλιξη της ελληνικής ενδοχώρας και των εσωτερικών ελληνίδων. Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, 30, 31-46.
- Μουντράκης, Δ., 2010. Γεωλογία και Γεωτεκτονική Εξέλιξη της Ελλάδας.

- University Studio Press. Σελ. 72 – 104, Σελ. 228 – 247, Σελ. 373
- National Forest Survey (1992). Greek, Forest service, Ministry of Agriculture, Athens. Noss R.F., Cooperrider A.Y. 1994. Saving Nature's Legacy. Protecting and Restoring Biodiversity. Island Press, Covelo, CA.
- Ντάφης, Σ. 1966. Σταθμολογικά και δασοαποδοτικά έρευναι εις πρεμνοφυή δρυοδάση και καστανωτά της βορειοανατολικής Χαλκιδικής. Θεσσαλονίκη.
- Ντάφης, Σ. 1973. Ταξινόμηση της δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος. Επιστ. Επετ. Γεωπ. και Δασ. Σχολ. Παν. Θεσσαλονίκης. 15(2): 75-91.
- Ντάφης, Σ., Καϊλίδης, Δ., Σμύρης, Π., Μαρκάλας Σ., Ζάγκας, Θ., Σιαμίδης, Φ. & Ποϊραζίδης, Κ. 1992. Μελέτη οικολογικής διαχείρισης περιοχής Ιεράς Μονής Σίμωνος Πέτρας. Άγιον Όρος.
- Ντάφης, Σ., Σιαμίδης, Φ., Ιερ. Αγιαννανίτης, Ο., Βαβαλέκας, Κ. & Σπύρογλου, Γ. 1995. Μελέτη περιοχών των Ιερών Μονών Μεγίστης Λαύρας και Κουτλουμουσίου. Άγιον Όρος. 111 σελ.
- Ουρούζη Α., 2021, Η συμβολή του δασοκομικού σχεδιασμού στον πολυλειτουργικό ρόλο του δάσους καστανιάς στο όρος Πάικο. Διδακτορική Διατριβή. Θεσσαλονίκη
- Osswald K., 1938. Geologische Geschichte von Griechisch – Nordmazedonien. Denkschr. Geol. Landesanst., Griechenland, Athen, 3, 142 p.
- Παπαϊωάννου Α, Γάκης Σ., Ορφανουδάκης Μ., Σεϊλόπουλος Δ., Κιτικίδου κ., Πιπινής Η., Νικολάου Γ. (2011). Επίδραση του τρόπου διαχείρισης της καστανιάς του Αγίου Όρους στις χημικές ιδιότητες του εδάφους. Πρακτικά 15ου Δασολογικού Συνεδρίου « Δασοπονία πολλαπλών σκοπών και κλιματική αλλαγή-Προστασία και αξιοποίηση φυσικών πόρων» Καρδίτσα 16-19 Οκτωβρίου 2011 σελ. 486-495.
- Papanikolaou D., 1997. The tectonostratigraphic terranes of the Hellenides, Ann. Geol. Pays Hellen., 37, 495-514.
- Papanikolaou D., 2009. Timing of tectonic emplacement of the ophiolites and terrane paleogeography in the Hellenides. Lithos, 108, 262-280.

- Papanikolaou D., 2013. Tectonostratigraphic models of the Alpine terranes and subduction history of the Hellenides. *Tectonophysics*, 595-596, 1-24.
- Παπανικολάου Δ., 2015. Γεωλογία της Ελλάδας. Εκδ. Πατάκη, Αθήνα, σελ. 443.
- Παπαπέτρου Ν., 2018, Αξιολόγηση επιδεκτικότητας σε ρευστοποίηση των εδαφικών σχηματισμών στην περιοχή λεκάνης Αξιού., Διπλωματική Εργασία, Θεσσαλονίκη.
- Pereira-Lorenzo S., Lourenço Costa R. M., Ramos-Cabrera A. M., Marques Ribeiro C. A., Serra da Silva M. F., Manzano G. & Barreneche T., 2010. Variation in grafted European chestnut and hybrids by microsatellites reveals two main origins in the Iberian Peninsula. *Tree Genetics & Genomes* volume 6, pages 701–715, Springer
- Rauh, W. 1949. *Klimatologie und Vegetationsverhältnisse der Athos-Halbinsel Und der ostägäischen Inseln Lemnos, Evstratios, Mytiline und Chios.* Sitzungsber. Heidelberger Akad. Wiss. Math. Naturwiss. Kl. 1949. 12: 511-615.
- Raus, T. 1979. Die Vegetation Ostthessaliens (Griecheland). I: Vegetationszonen und Höhenstufen, pascal-francis.inist.fr
- Raus, T. 1979. Die Vegetation Ostthessaliens (Griecheland). II: Querceta Ilicis und Cisto-Micromerietea, pascal-francis.inist.fr
- Raus, T. 1980. Die Vegetation Ostthessaliens (Griechenland). III. Querceto-Fagetea und azonale Geholzgesellschaften - Bot. Jahrb. Syst. 101 : 17-82.
- Regel, C. 1943. Pflanzengeografische Studien aus Griechenland und Westanatolien. *Bot Jahrb. Syst.* 73: 1-98.
- Rubio A., Escudero A. (2003). Clear cut effects on forest soil under stressful conditions: decoupling of maximum production and soil fertility. *Forest Ecology and Management*, 183, 195-200.
- Rubio a. (2009). 9260 Bosques de castanea sativa . En: W.A.A., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de

- interes comunitario en Espana. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 64p.
- Σπάχος Γ., 2021, Υδρογεωλογική έρευνα του καρστικού συστήματος Πάικου., Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Θεσσαλονίκη.
- Strid, A. & Tan, K. 1997. Flora Hellenica. Vol. I. Konigstein.
- Τζάκος Γ., 2016, Σχεδιασμός και ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος για οργάνωση δεδομένων δασικής παραγωγής η περίπτωση του όρους Πάικου. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Διατριβή. Θεσσαλονίκη
- Tzonev R., Lyubenova M., Hinkov G., Karakiev T. (2011). Ecological and syntaxonomic characteristics of the florist complex in the sweet chestnut (*Gastanea sativa*) forest of belasista mountain. In: Zlatanov T., Velichkov I., Nikolov B (eds.). state and prospects of the *Castanea sativa* population in Belasista mountain: climate change adaptation; maintenance of biodiversity and sustainable ecosystem management. Proiect BG 0031 EEA report.
- Τουπλικιώτης Α., 2021, Ειδική Μελέτη Δενδροκομικής Εκμετάλλευσης Καστανοτεμαχίου της Κ.Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΔ/125009/3392/29-12-2020 (ΦΕΚ 5877B'/31-12-2020)
- Zagas Th., Tsitsoni Th., hatzistathis A. (2000).The mixed forests of Greece. *Silva Gandavensis* 66: 68-75.
- Zoller, H., Geissler, P. & Athanasiadis, N. 1977. Beitrage zur Kenntnis der Walder, Moos und Flechtenassoziationen in den Gebirgen Nordgriechenlands. *Bauhinia* 6/1 : 215-255. Basel.

## **Νομοθεσία**

- Κοινή Υπουργική Απόφαση 261611/22-03-2007(ΦΕΚ 406B/22-03-2007).
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1151/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Νοεμβρίου 2012.
- Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 668/2014 της Επιτροπής της 13ης Ιουνίου 2014.

## Ηλεκτρονικές πηγές

<https://www.naturagraeca.com/ws/122,184,201,1,1,%CE%A0%CE%AC%CE%B9%CE%BA%CE%BF>

<https://www.greenoliver.gr/ekdromes/%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%BA%CE%BF/>

<https://foreas-diaxeirisis-vpv.webnode.gr/l/oros-paiko/>

<https://www.goumenissa.eu/orospaiko.htm>

<http://mapsportal.ypen.gr/>

<http://votaniki.gr/prostasia/diktio-natura-2000/oros-paiko-gr1240003/>

<http://votaniki.gr/prostasia/diktio-natura-2000/oros-paiko-stena-apsaloy-kai-moglenitsas-gr1240009/>

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1240003>

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1240009>

<https://www.iatropedia.gr/diatrofi/kastana-ofeli-gia-tin-ygeia-thermidis-diatrofiki-aksia-kai-ti-na-prosechete/147900/>

<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170574/nutrients>