



**16° ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΔΑΣΟΛΟΓΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ
&
ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ
PROSILVA EUROPE**



**16° PANHELLENIC
FOREST CONGRESS
&
ANNUAL MEETING
PROSILVA EUROPE**

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2013
Thessaloniki, October 2013

Συντάκτης: **Dr Νικόλαος Γρηγοριάδης,**
Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης

Editor: Dr Nikolaos Grigoriadis,
Forest Research Institute Thessaloniki



Φωτ: Π. Χαμπίδης
Foto: P. Chaidas

Οδηγός υπαίθρου / Field excursion guide

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Πρόλογος.....	2
2. Ελληνικά δάση.....	3
3. Πιερία & Εθνικός Δρυμός Ολύμπου.....	8
4. Πέλλα (Υπομεσογειακά δάση).....	14
5. Χαλκιδική (Μεσογειακά δάση).....	27
6. Δράμα (Ελληνική Ροδόπη, Ψυχρόβια δάση).....	43
7. Βιβλιογραφία.....	52

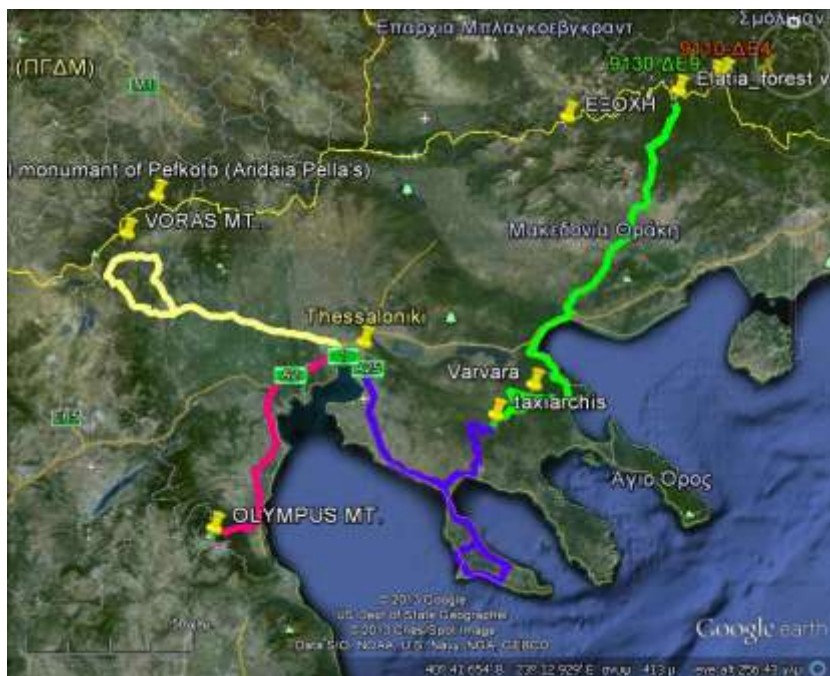


CONTENTS

1. Preface.....	2
2. Greek forests.....	3
3. Pieria & National Park Olympos.....	8
4. Pella (SubMediterranean forests).....	14
5. Chalkidiki (Mediterranean forests).....	27
6. Drama (Greek Rhodope, high mountainous forests).....	43
7. Bibliography.....	52

Επιμέλεια: Περσεφόνη Σέξτου, Δασολόγος-Περιβαλλοντολόγος MSc, Δ/νηση Δασών Πέλλας

ΠΡΟΛΟΓΟΣ / INTRODUCTION



Χ 1: Χάρτης επισκέψεων της ProSilva Europe – Ετήσια συνάντηση Θεσ/νίκη-Ελλάδα 2013
M 1: Map of field trip of Pro Silva Europe – Annual meeting Thessaloniki-Greece 2013

PRO SILVA ANNUAL MEETING 2013 – THESSALONIKI, GREECE

The Pro Silva 2013 Annual Meeting is being held in Thessaloniki in Greece and is being hosted by the Hellenic Forestry Society under the auspices of Professors Theocharis Zagas and Elias Voulgaridis from the Faculty of Forestry and Natural Environment at the Aristotle University of Thessaloniki. Our colleague Nikolaos Grigoriadis has worked extremely hard to ensure that we will share field visits and indoor lectures between our two forestry associations. This will be both a historic and a fruitful union between the Hellenic Forestry Society and Pro Silva.

The history of Greek involvement with Pro Silva is a long one. It goes back to 1989 in Slovenia, at the declaration of Robanov Kot, when two individuals from Greece, Spiros Dafis and Pavlos Smiris, were amongst the original signatories at the foundation of our organisation.

During the course of this meeting, Pro Silva are being given the opportunity to gain a unique insight into the challenges faced by Greek foresters in response to the extreme climatic and environmental conditions that are impacting on their forests and on the whole country. Pro Silva will, I am sure, respond and offer solutions for greater robustness and resilience of forests so that they can adapt to change while still protecting nature and the environment as well as supporting communities that depend on timber for their livelihoods.

This meeting is a great opportunity for the members of these two important organisations to share each others ideas and to exchange knowledge and experience. Pro Silva has a very wide international knowledge base that is getting wider now that PS USA is a member of our organisation; Robert Perschel has come a long way to be at this meeting. With a wider perspective we will discover that we have first hand knowledge within our association of very similar or equivalent events impacting on climates and economies taking place in different continents. Rather than discussing principles we may be able to provide more precise and practical solutions to specific problems. Some of the challenges facing forests in Greece could well have parallels in Arizona or Southern California.

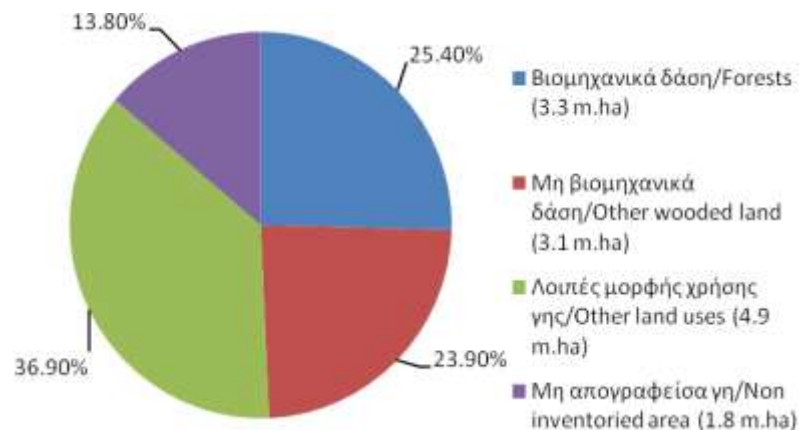
I very much hope that all who attend the meeting between the Hellenic Forestry Society and Pro Silva in Thessaloniki will gain enormously from this very special and exciting moment and that, as a result, our two organisations will form a lasting bond.

Philippe Morgan
President Pro Silva

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ / GREEK FORESTS

Η Ελλάδα έχει 64 % ποσοστό δασοκάλυψης, όπου 25,4 % καλύπτεται από δάση, 25 % από δασικές εκτάσεις και το 13,6 % από δασικούς βοσκοτόπους.

Εξ αιτίας της γεωγραφικής της θέσης και της γεωμορφολογικής ποικιλίας της διαθέτει πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Στην Ευρώπη κατέχει τη 2^η θέση μετά την Ιβηρική χερσόνησο με περίπου 6000 είδη φυτών από τα οποία το 13 % είναι ενδημικά.



Δ 1: Αποτέλεσμα πρώτης Εθνικής Απογραφής Δασών (1992)
F 1: First National Forest Inventory (1992)



Greece is extended in the southern part of Balkan Peninsula. Its relief is complex. From the total of its surface, about 75% is characterized by upland relief and only 25% is characterized as lowland surface suitable for agricultural use. The latitude of the country, the intense fluctuations of the relief with an altitudinal width from 0-2917 m a.s.l., as well as the sea which surrounds it, create a great variety of climatic variations.

65% of registered forests are state owned, 15% private and 20% belong to the church, municipalities and to other semi-public collectivities.

The Greek climate in general, shows features of the mediterranean type: rains in winter, spring and autumn, and drought with high temperatures in summer. Up in the north and the inland of the country dominates the transitional towards continental type of climate.

The variety of rocks from the various geological formations, which contribute to the composition of Greek space, and the many disturbances and movements which acted upon the geostratums, make the geological structure of Greece much more complicated.

Ζώνες δασικής βλάστησης – Κατανομή δασοπονικών ειδών / Zones of forest vegetation – Distribution of Greek forests

Ανάλογα με τις κλιματικές – εδαφικές συνθήκες και το υψόμετρο διακρίνουμε στην Ελλάδα τις εξής ζώνες (τύπους) βλάστησης:

Υποτροπικά οικοσυστήματα. Υποτροπική βλάστηση συναντάται στην Κρήτη και συγκεκριμένα στο φοινικόδασος του Βαΐ και στο Κουρταλιώτικο φαράγγι με το φοίνικα του Θεόφραστου και προστατεύεται από την Ελληνική νομοθεσία και τη σύμβαση της Βέρνης.

Μεσογειακή βλάστηση (ζώνη ελιάς).

Χαρακτηριστικό της ελληνικής χλωρίδας είναι η μεγάλη εξάπλωση των σκληρόφυλλων αείφυλλων πλατυφύλλων, όπως είναι η αγριελιά, το πουρνάρι, ο σχίνος, η κουμαριά, κ.α. Στις υγρές περιοχές του μεσογειακού κλίματος αναπτύσσονται δάση αείφυλλων σκληρόφυλλων ειδών, με μορφή υψηλών και πυκνών θαμνώνων με την ονομασία μακία βλάστηση (27,5 %), ενώ στις πιο ξηροθερμικές περιοχές της χώρας (πχ Κυκλάδες) ονομάζονται φρύγανα (12,5 %), πχ θυμάρι, αστοιβή, γαλαστοιβή, θρούμπα, ασφάκα, λαδανιά, λεβάντα, αφάνα, ρίγανη κ.α.

Εκτός από τα μακί και τα φρύγανα στην ίδια ζώνη παρουσιάζονται και τα θερμόβια μεσογειακά κωνοφόρα, χαρακτηριστικά οικοσυστήματα στις παράλιες ζώνες της Ελλάδας, όπου κυριαρχεί ένα μόνο είδος κωνοφόρου (χαλέπιος ή τραχεία). Στον υπόροφο των δασών αυτών κυριαρχούν είδη μακί και φρύγανα.

The variety of the relief, climate and rocks formations resulted to the development of a great diversity of forest vegetation which is richer in plant species from the flora of countries with larger land size. More specifically, in Greece the following **forest vegetation zones** are distinguished from floristical, ecological, physiognomical and historical point of view.

1. Evergreen-sclerophyllous formations (maquis), a mixed system of high evergreen - sclerophyllous bushes with the following characteristic species:

kermes oak, strawberry trees, myrtle and junipers. Maquis vegetation is very important, since it protects soils from erosion and provides food and shelter to many animal species. Evergreen forests of low altitudes are divided into two subcategories of the thermophilous conifers (eg Aleppo Pine, Calabrian Pine, Stone Pine, etc.) and evergreen oaks (e.g. Kermes & Holm Oak).

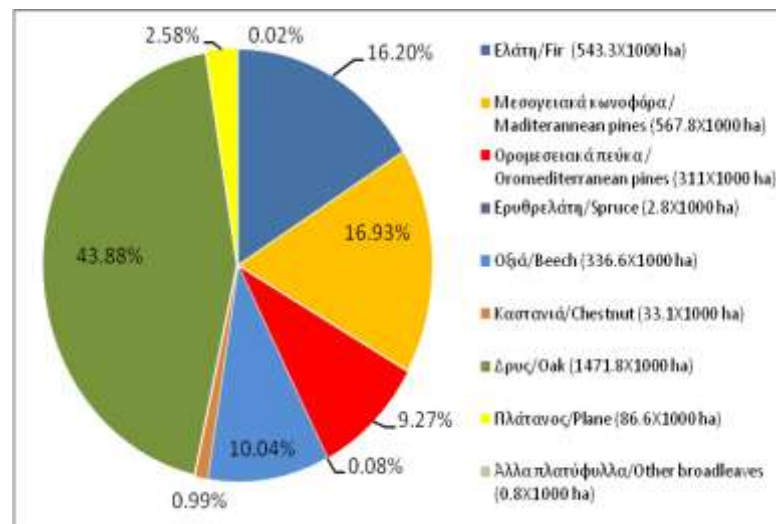
2. Mixed deciduous forests, dominated by hungarian and downy oaks, sycamore maples and linden trees.

3. Mountainous conifer forests with characteristic firs. The Greek Fir (*Abies cephalonica*) an endemic species, and a natural hybrid between the Greek & Silver Fir (*Abies borisii regis*). This formation occurs in Black Pine ecosystems.

4. Beech and boreal conifer forests, dominated by Greek Fir, Scots Pine, Spruce Birch, etc.

Equally important forest formations are the **riparian forests and garrigues** - low shrubs (mostly aromatic).

All forests are managed on the basis of long term management plans approved by the Public Forestry Service (PFS).



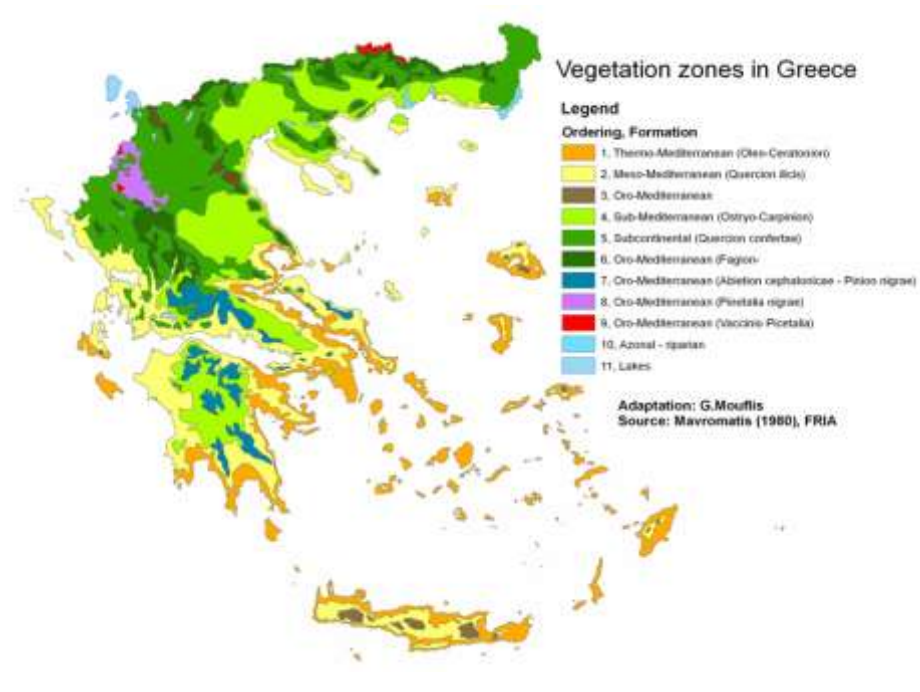
Δ 2: Κατανομή των ελληνικών δασών κατά δασοπονικό είδος
F2: Distribution of Greek forests

Παραμεσογειακή βλάστηση (ζώνη δρυός). Σ' αυτά κυριαρχούν είδη βελανιδιάς, κυρίως δάση με πλατύφυλλη βελανιδιά στη Βόρεια Ελλάδα. Δάση με χνοώδη δρυ απαντώνται αμιγή σε ξηρές περιοχές, ενώ στις υπόλοιπες είναι ανάμικτα με τη πλατύφυλλο βελανιδιά. Τα δρυοδάση είναι τα πιο εκτεταμένα δάση της χώρας (1/4). Εδώ συναντάται και η καστανιά.

Ηπειρωτικές κεντροευρωπαϊκές δενδρώδεις διαπλάσεις και Ορεινά δάση κωνοφόρων (ζώνη οξιάς-ελάτης). Αμιγή δάση δασικής οξιάς απαντώνται στις ορεινές περιοχές της Θεσσαλίας, της Ηπείρου και της Μακεδονίας πάνω από 700 και μέχρι τα 1700 μέτρα. Εδώ απαντώνται επίσης είδη κωνοφόρων που αντέχουν στο ψύχος όπως η μαύρη πεύκη, η κεφαλληνιακή ελάτη νότια, ενώ η υβριδογενής ελάτη απαντάται στα βουνά Β. και Κ. Ελλάδα.

Ψυχρόβια δάση κωνοφόρων. Στη βόρεια Ελλάδα απαντώνται τα νοτιώτερα όρια εξάπλωσης δασών δασικής πεύκης, ερυθρελάτης και σημύδας, και του ενδημίτη των Βαλκανίων ρόμπολου.

Υποαλπικά και αλπικά συστήματα. Στις κορυφές των βουνών σε υψόμετρα πάνω από 1700 μ έως 2900 μ συναντάμε τα δασοόρια όπου υπάρχουν μεμονωμένα δένδρα και θάμνοι, όπως η ξεραγκαθιά, η τετραγκαθιά ο κοινός αγριόκεδρος καθώς και ποώδη φυτά που σχηματίζουν τα αλπικά λιβάδια.



X 2: Ζώνες δασικής βλάστησης στην Ελλάδα
M 2: Vegetation zones in Greece

Δασική διαχείριση ελληνικών δασών – Προβλήματα, απειλές / Forest Management of Greek Forests – Problems, threats

Τα ελληνικά δάση ως κατ' εξοχήν μεσογειακά δάση καλούνται να εκπληρώσουν τον πολυλειτουργικό τους ρόλο και ειδικότερα το διττό προορισμό τους, δηλ. την παραγωγή δασικών προϊόντων, αλλά και τις υπηρεσίες τους σε τομείς όπως είναι η προστασία και η αναψυχή.

Η ορθολογική διαχείριση των δασών είναι αποτέλεσμα των τελευταίων δεκαετιών και ιδιαίτερα μετά τους πολέμους (μετά το 1950). Αξίζει να σημειωθεί ότι το 50% των δασικών οικοσυστημάτων της χώρας, δηλ. τα αείφυλλα πλατύφυλλα και τα δρυοδάση, παρά τη σημαντική (εκτατικά) εκπροσώπηση τους στη χώρα (23,9% και 22,6% αντίστοιχα) και την ανάλογη περιβαλλοντική-οικολογική συμβολή που έχουν, παρουσιάζουν αισθητά μικρή συγκέντρωση ξυλοβιομάζας και περιορισμένη ξυλοπαραγωγή.

Αντίθετα εμφανίζουν σημαντικά προβλήματα όπως η δασοκομία - διαχείριση τους (50% των δασών με πρεμνοφυή μορφή), δασικές πυρκαγιές, υπερβόσκηση, αποδάσωση εξ αιτίας αλλαγών χρήσης γης (πχ γεωργοποίηση, οικοδόμηση) κ.ά.

From the historic times deforestation has been established in Greece, but also in the wider region of the Mediterranean, as a classical example of the man's adverse effect on its natural environment. It could be claimed that the destruction of the natural environment in the Mediterranean area is the price paid for the development of the western civilization.

The result of destruction of our forests is the intense erosion of Greek soils. It has been estimated that about 750 m³/Km²/year, of sediments are produced in Greece. By this erosion process it is estimated that nearly 30% of country's land is one step before the desertification.

The destruction of the forest vegetation is the most harmful manmade factor which leads to the desertification. The destruction of forest vegetation is implemented by: clear cutting, successive forest fires, overgrazing, unruled building construction in forested areas, the tourism development, and of course the irrational management of forest ecosystems.

The current condition of the Greek forests and the relative knowledge acquired recently under the light of Forest Ecology, that aims in the interception of the rate of degradation in our country and reversing it, Greek Forest Service is trying to apply a conservative policy to whatever concerns the management of our forests having as strategic goal the restoration of forest ecosystems wherever it is possible.

Είδη/ Species	Εκταση/ Area (Ha)	Ξυλοπόθεμα/ Total Stocking volume (m ³)	Ξυλοπόθεμα/ha Stocking volume/ha (m ³ /ha)	Ετήσια προσάυξηση/ Annual incremement (m ³)	Λήμμα/ Cut (2002-2011) (m ³)
	1	2	3=2/1	4	5
Ελάτη/ <i>Fir</i>	543.300	47.406.000	87,25	798.000	66.782
Ερυθρελάτη/ <i>Spruce</i>	2.800	941.000	336,07	29.000	18.651
Πεύκη/ <i>Pine</i>	878.700	35.059.000	39,89	1.900.000	189.831
Οξιά/ <i>Beech</i>	336.600	30.437.000	90,42	931.000	222.653
Δρυς / <i>Oak</i>	1.471.800	26.537.000	18,03	695.000	268.191
Λεύκη / <i>Poplar</i>	5800*	731.329	126	56.719	34.782
Καστανιά/ <i>Chesnut</i>	33.100	1.862.000	56,25	15.489	7.754
Λοιπά / <i>Other***</i>	239.005	2.152.853	9,0	58.898	24.418
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	3.511.105	145.126.182		4.484.106	833.062

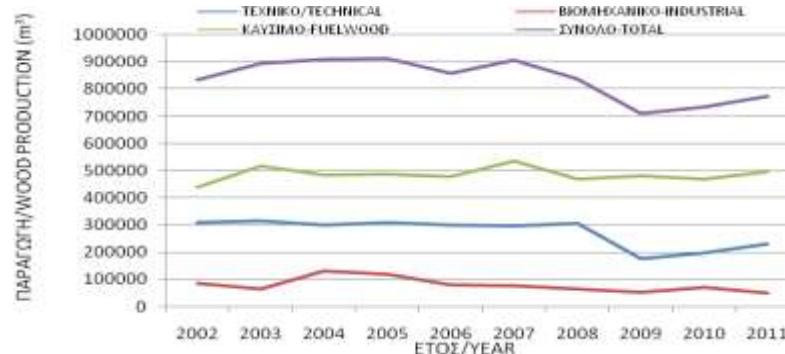
Π 1: Τα σημαντικότερα δασοπονικά είδη και δασοδιαχειριστικές παράμετροι
T 1.: Main forest species and forest management parameters

The Public Forest Service (PFS) dominates the forestry sector. Despite this, Greek forests steadily deteriorate (mainly through fire, pasture and illegal building) and their production by now is so low that its effect on the rural economy is negligible. The recent economic crisis has weakened the forest protection even further e.g. the forests patrolling-system, while rural populations increasingly engage in illegal felling.

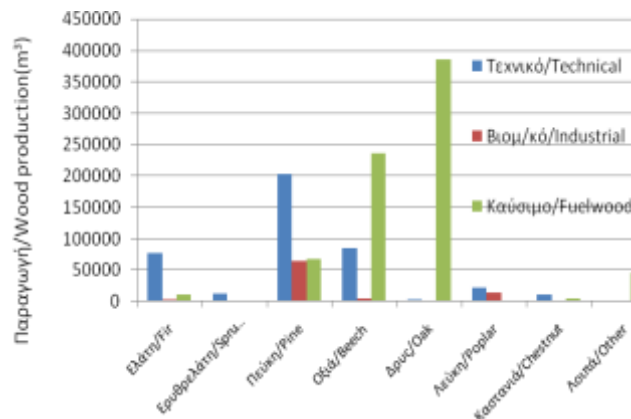
Παραγωγή προϊόντων ξύλου / Wood production

Η συνολική παραγωγή προϊόντων ξύλου της χώρας από τα δημόσια δάση κατά την τελευταία δεκαετία (2002-2011) ανέρχεται σε 700.000-900.000 κμ/έτος με μια τάση πτώσης μετά το έτος 2008 (Σχ.3).

Μεταξύ των τριών παραχθέντων κατηγοριών ξύλου το καυσόξυλο αποτελεί περίπου το 55% της συνολικής παραγωγής (κυρίως από δρυ) περίπου 500.000 κμ/έτος. Ακολουθεί το τεχνικό ξύλο με 300.000 κμ/έτος με 33% της συνολικής παραγωγής ξύλου και τέλος το βιομηχανικό ξύλο (12%) με 100.000 κμ/έτος.



Δ 3: Η συνολική παραγωγή τεχνικού, βιομηχανικού & καύσιμου ξύλου από τα δημόσια δάση
 F 3: The total wood production of technical, industrial & fuel wood from public forests



Δ 4: Συνολική παραγωγή (δημοσίων & μη) δασών ανά είδος και κατηγορία ξύλου (2008)
 F 4: Total wood production (state and private forests) for the most important species and wood categories (2008)

The total wood production is about 1,5 million m³ / year, i.e much less than 1 m³ / ha / year (In year 2009 it was 1.3 m³ and 1985 it was 3 m³ / ha / year).

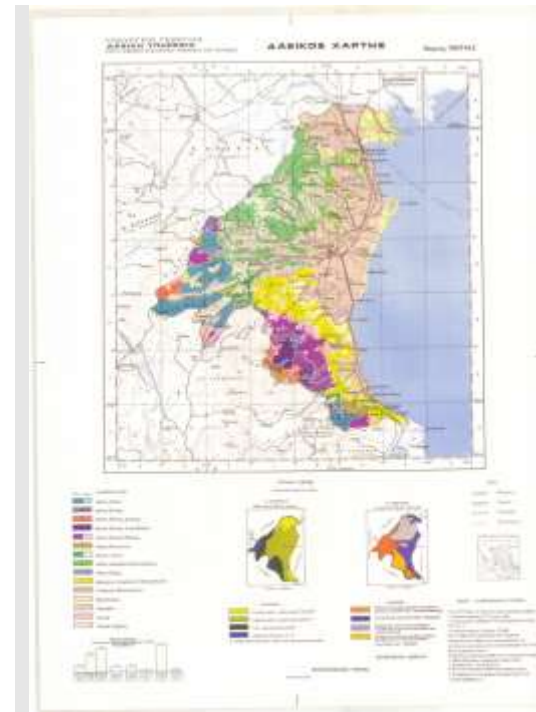
85% of the production is firewood or wood for charcoal and chips for panels.

Approx ¾ of the timber required for technical uses (building, furniture etc) is imported. In the last decade timber imports have been raised sharply even for firewood and charcoal.

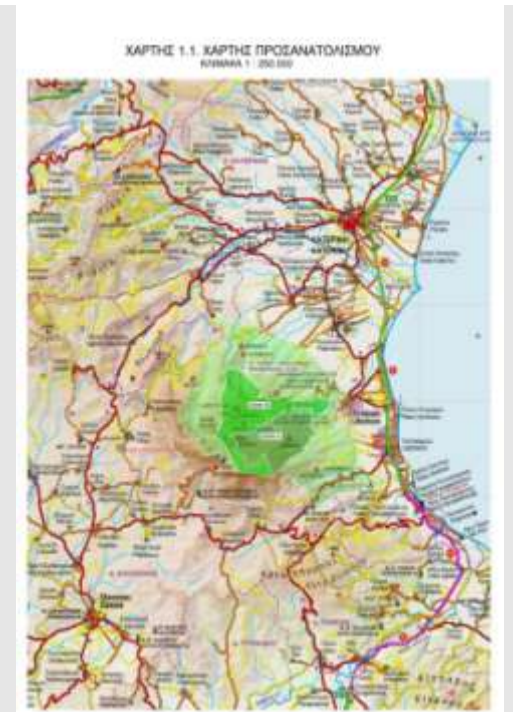
Ημέρα 1^η (9/10/2013): Επίσκεψη στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Πιερίας / 1st Day (9/10/2013): Visit to Pieria mounts & Olympus National Park

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ/ GUIDED TOUR PROGRAM (9/10/2013)

- 8:30 Εκκίνηση από Θεσ/νίκη / *Start from Thessaloniki*
- 10.00-11.00 Άφιξη στον Ολυμπο - ξενάγηση στην Ι.Μ.Αγίου Διονυσίου / *Arrival in Olympus Mt.-guided tour at the Monastery of St. Dionysios* [1]
- 11.30-12.40 Εθνικός Δρυμός Ολύμπου (Πριόνια) πεζοπορία στον Εννιπέα / *Olympus National Park (location Prionia) hiking along the Ennipea creek* [2]
- 13.00-13.45 Ξενάγηση στην Παλιά Μονή Αγ.Διονυσίου / *Guided tour at the old Monastery of St. Dionysios* [3]
- 15.30-16.30 Επίσκεψη στο Ιδιωτικό δάσος Οικονόμου (Καστανιά Πιερίας) / *Visit to the private Forest of Kastania Pieria* [4]
- 16.30-17.30 Ελαφρύ γεύμα (προσφορά Θ.Οικονόμου) / *Light lunch (offered by the forest owner)* [5]
- 17.30 Αναχώρηση / *Departure*



X 3: Δασικός χάρτης Πιερίας
M 3: Forest map of Pieria Prefecture



X 4 : Χάρτης του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου
M 4: Map of national park Olympus

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ: Ν. Γρηγοριάδης (Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσ/νίκη), Θ. Ζάγγας (Σχολή Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος Α.Π.Θ.), Π. Ανδρεαδάκης (Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου), Γ. Μαυρίδης (Προϊστάμενος της Δ/νσης Δασών Πιερίας), Π. Κλαπάνης (Δ/νση Δασών Πιερίας), Γ. Ρουσακίης (Δ/νση Δασών Πιερίας), Θ. Οικονόμου (Ιδιώτης δασοκτήμονας).

CONTRIBUTORS: N.Grigoriadis (Forest Research Institute, Thessaloniki), Th.Zagas (School of Forestry & Natural Environment, AUTH), P.Andreadakis (Management Body of N.P.Olympus), G.Mavridis (Director of Forest Direction of Pieria), P.Klapanis (Forest Direction of Pieria), G.Rousakis (Forest Direction of Pieria), Th.Oikonomou (Forest owner).

Γενικές πληροφορίες για την Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Πιερίας / General information about Pieria and Olympus

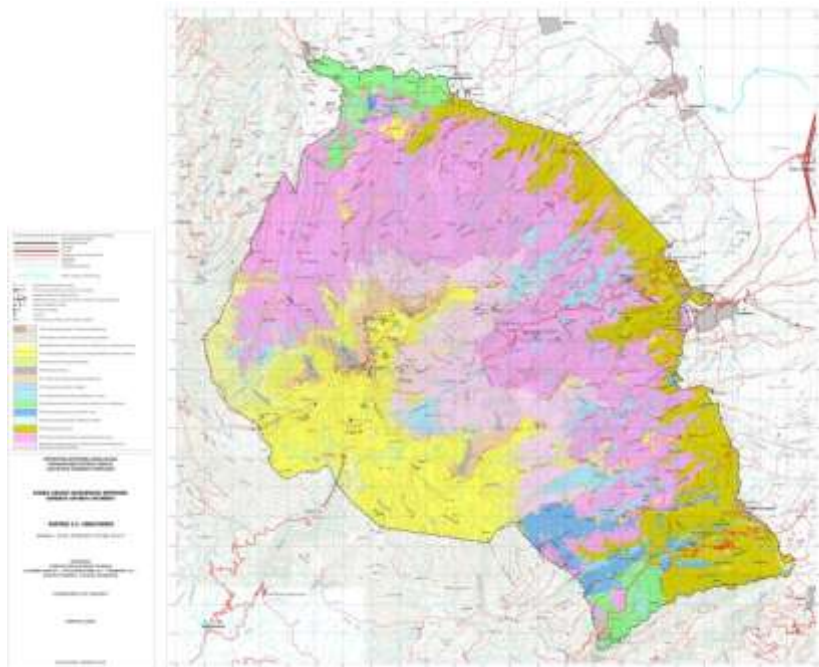
Περιβάλλον / Environment

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΛΥΜΠΟΥ

Γενικά (διοίκηση-ιδιοκτησία κλπ)

Ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου όπως έχει οριοθετηθεί (ΦΕΚ 248/Α/1938) μαζί με την περιφερειακή προστατευτική ζώνη, όπως προτείνεται από το «Γενικό Διαχειριστικό Σχέδιο του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου» (ΓΔΣ) και την περιοχή με κωδικό GR1250001 "Όρος Όλυμπος", έχει προταθεί για ένταξη στο ευρωπαϊκό δίκτυο Ειδικών Ζωνών Διατήρησης Natura 2000, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ (χάρτης 5).

Η μεγάλη ποικιλότητα του αναγλύφου σε συνδυασμό με το ποικίλο προσανατολισμό των κλιτύων δημιουργούν ένα μεγάλο αριθμό μικροπεριβαλλόντων. Οι ανατολικές πλαγιές, οι οποίες επηρεάζονται από τη θάλασσα έχουν κλίμα προς το ωκεάνιο σε αντίθεση με τις δυτικές που έχουν σαφώς ηπειρωτικό κλίμα. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι στην ορεινή ζώνη του δρυμού κυριαρχεί ο υπομεσογειακός τύπος κλίματος με $x=40$, ενώ στην αλπική ζώνη ο αξηρικός-εύκρατος τύπος κλίματος με $x=0$ (όπου $x=0$ ο αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών κατά τη θερινή περίοδο).



Χ 5: Χάρτης του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου
M 5: Map of Olympus National Park.

OLYMPUS NATIONAL PARK

Introduction (management-ownership, etc.)

The Olympus National Park, as delineated by law in 1938 along with the regional protection zone, as suggested by the "General Management Plan for the National Park of Olympus" and the code GR1250001 "Mount Olympus", has been proposed for inclusion in the European network Natura 2000 as Special Area of Conservation, according to Directive 92/43/EC and has been identified as a Special Protection Area under the Directive 79/409/EEC (Map 5).

The great diversity of the relief in combination with the varying aspects and slopes, create a large number of microenvironments. The eastern slopes, which are affected by the sea, have climate more oceanic, in contrast to the western, which have clearly more continental climate. Generally we can say that in the mountainous area of the national park, the Sub-Mediterranean climate type is dominant with $x = 40$, while in the alpine zone, the wet-temperate climate type, with $x = 0$ dominates (where $x = 0$: the number of biologically dry days during the summer).

Το «τεκτονικό παράθυρο» του Ολύμπου αποτελείται από τρεις διαφορετικούς ανθρακικούς και δολομιτικούς σχηματισμούς διαφορετικών ηλικιών (τριαδικού, ιουρασικού, κρητιδικού), συνολικού πάχους 2500 m. Ο όγκος του Ολύμπου αρχίζει από τα Νεογενή Αλλούβια (κροκαλοπαγή) που καταλαμβάνουν τις χαμηλές και παραθαλάσσιες περιοχές. Αντίθετα, όσο προχωρούμε προς τα επάνω οι πλαγιές γίνονται ίσως πιο απότομες σχηματίζοντας μάρμαρα και κατακερματισμένους ασβεστολίθους. Ο Όλυμπος από γεωλογική άποψη παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον φθάνοντας σε ηλικία, σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες 180.000 ετών σε αντίθεση με τις γειτονικές οροσειρές που αποτελούνται κυρίως από γνεύσιους και μεταμορφωσιγενείς σχιστόλιθους.

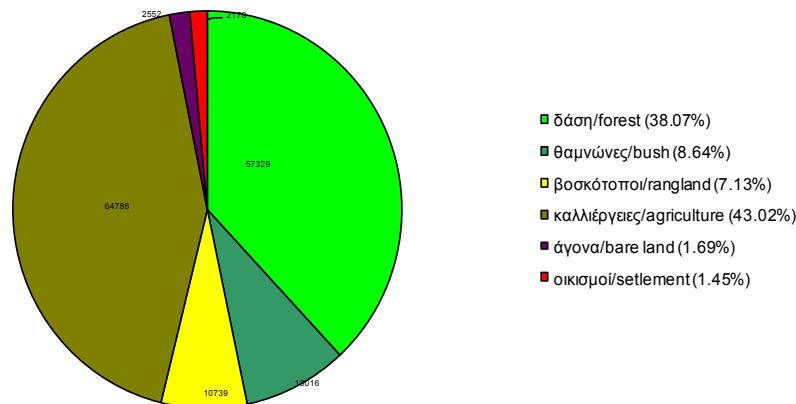
Στον Όλυμπο έχουν περιγραφεί τέσσερις ζώνες βλάστησης. Η ποικιλία μικροκλιμάτων έχει αποτέλεσμα το σπάνιο φαινόμενο της αναστροφής των ζωνών βλάστησης και για την «αναρχία» της κατανομής των ειδών. Το ρόμπλο *Pinus heldreichii* (*P. leucodermis*) σχηματίζει δασόριο σε υψόμετρο 2500 μέτρων, ψηλότερα από οπουδήποτε αλλού στην Ευρώπη.

Επίσης, στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ έχουν καταγραφεί, περιγραφεί και χαρτογραφηθεί 15 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας.

Επίσης, έχουν καταγραφεί οι παρακάτω τέσσερις (4) οικότοποι προτεραιότητας (Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ): "Θαμνώνες με *Laurus nobilis*" (5230*), "Υποηπειρωτικοί στεπόμορφοι λειμώνες" (6211), "Χλωώδεις διαπλάσεις με *Nardus*" (6230), "Δάση σε χαράδρες από *Tilio-Acerion*" (9180), και τα "Δάση ορεινών κωνοφόρων *Pinus nigra ssp. pallasiana*" (9536*).

Από τα 187 σημαντικά taxa που έχουν καταγραφεί στον Όλυμπο, ξεχωρίζουν τα 21 τοπικά ενδημικά (πχ *Jankaea heldreichii*). Συνολικά, υπάρχουν 56 ενδημικά της Ελλάδας, ενώ 62 είδη είναι ενδημικά των Βαλκανίων. Στον Όλυμπο έχουν παρατηρηθεί 37 είδη πουλιών του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και 5 είδη θηλαστικών, 2 είδη αμφιβίων και 4 είδη ερπετών του Παραρτήματος II της ίδιας Οδηγίας.

The "tectonic window" of Olympus consists of three different carbonate and dolomitic formations of different ages (Triassic, Jurassic and Cretaceous), total thickness of 2.500 m. The massif of Olympus starts from the Newborn alluvia (conglomerates) occupying the low plains and the coastal areas. As we move up, the slopes become steeper, forming marbles and fragmented limestones. Olympus, from geologically point of view, is very interesting, as it reaches, according to recent studies the age of 180,000 years, unlike the neighboring mountain ranges consisting mainly of gneiss and metamorphic schist.



Δ 5: Χρήσεις γης στην Πιερία
F 5: Land use forms in Pieria prefecture

On Olympus, there have been described four different vegetation zones. The variety of the microclimates results in the rare phenomenon of the reversal of the vegetation zones and the "anarchy" of the species distribution. *Pinus heldreichii* (*P. leucodermis*) forms the tree line at an altitude of 2500 meters, higher than anywhere else in Europe. Also, as part of the implementation of Directive 92/43/EC, there have been recorded, described and mapped 15 different habitat types of Annex I of the Habitat Directive. Also, there have been recorded the following four (4) priority habitat types (Annex I to Directive 92/43/EC): "Scrub with *Laurus nobilis*" (5230*), "Sub-continental steppic grasslands" (6211*), "Grassy formations with *Nardus*" (6230*), "Forests in ravines *Tilio-Acerion*" (9180*), and the "upland conifer Forests of *Pinus nigra ssp. pallasiana*" (9536*). From the 187 important taxa recorded on Olympus, 21 are local endemics (e.g. *Jankaea heldreichii*).

Overall, there are 56 Greek endemic species, while 62 species are endemic to the Balkans. On Olympus there have been observed 37 bird species in Annex I of Habitat Directive 92/43/EEC and 5 species of mammals, 2 species of amphibians and 4 of the reptiles in Annex II of the same Directive.

Στη συνέχεια περιγράφονται οι ζώνες βλάστησης και οι τύποι οικοτόπων:

Μεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia ilicis)

Από το υψόμετρο των 300 μ. - 500 μ. απαντάται η μεσο-μεσογειακή ζώνη των αείφυλλων πλατύφυλλων που ανήκει στον αυξητικό χώρο του Andrachno-Quercetum ilicis δηλαδή στον αυξητικό χώρο της αριάς και γλιστροκουμαριάς. Εκτός από την αριά (Quercus ilex) και τη γλιστροκουμαριά (Arbutus andrachne) απαντώνται το πουρνάρι (Quercus coccifera), η ήμερη κουμαριά (Arbutus unedo), το φυλίκι (Phillyrea latifolia), ο κέδρος (Juniperus oxycedrus) κ.α. Από τα φυλλοβόλα είδη τα συνηθέστερα είναι ο μέλιος (Fraxinus ornus), το τρίλοβο σφενδάμι (Acer monspessulanum), η κουτσουτιά (Cercis siliquastrum), η κοκορεβιθιά (Pistacia terebinthus), το χρυσόξυλο (Cotinus coggygia) κλπ.

Ζώνη δασών οξυιάς – ελάτης και ορεινών κωνοφόρων (Fagetalia)

Η ζώνη των αείφυλλων πλατύφυλλων αντικαθίσταται βαθμιαία από τα οικοσυστήματα της μαύρης πεύκης (Pinus nigra var. pallasiana) και είναι χαρακτηριστικό ότι λείπει παντελώς η ενδιάμεση ζώνη των φυλλοβόλων δρυών (χνούδους, πλατύφυλλου και ευθυφλοιού) αν και άτομα των ειδών απαντώνται σποραδικά μέσα σε συστάδες μαύρης πεύκης. Η μαύρη πεύκη κυριαρχεί στην ανατολική και βόρεια πλευρά του βουνού από τα 500 έως 1700 μέτρα (6800 εκτάρια). Στη ζώνη αυτή εμφανίζεται επίσης η υβριδογενής ελάτη (Abies borisii-regis) σε μικρές ομάδες και λόχμες μέχρι και μικρές συστάδες σε μίξη με τη μαύρη πεύκη και το ρόμπλο (Pinus heldreichii). Η έκταση που καταλαμβάνει η ελάτη ανέρχεται μόνο σε 130 εκτάρια. Επίσης στη ζώνη αυτή απαντάται και η οξυιά (Fagus sylvatica) που ενώ στα γειτονικά βουνά της Όσσας και των Πιερίων δημιουργεί εκτεταμένη ζώνη βλάστησης, στον Όλυμπο περιορίζεται σε μικρές συστάδες (νησίδες και βρίσκονται κυρίως στις υγρότερες θέσεις και στα καλύτερα εδάφη) (1130 εκτάρια).

Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (Vaccinio - Piceetalia)

Η ζώνη αυτή εμφανίζεται μόνο στη βόρεια Ελλάδα στα ψηλά βουνά του Ολύμπου, της Πίνδου, των Πιερίων, του Λαϊκιά, του Αλή – Μπουτούς (Ορβηλος) και της Ροδόπης. Στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού απαντάται μόνο η υποζώνη του Pinion heldreichii με το χαρακτηριστικό είδος του ρόμπλου Pinus heldreichii, αρχίζοντας σποραδικά από τα 350μ. υψόμετρο και φτάνει τα 2750μ. δημιουργώντας έτσι το υψηλότερο δασοόριο των Βαλκανίων και της Ευρώπης γενικότερα! Η περιοχή που αναπτύσσεται το ρόμπλο είναι συνήθως ξηρή και οι πλαγιές πετρώδεις. Στη ζώνη αυτή δεν υπάρχουν πηγές ή και ρέματα με νερό. Στις αραιές συστάδες υπάρχουν μερικοί θάμνοι όπως τα : Daphne laureola, D. mezereum και Juniperus communis ssp. nana. Η χλωρίδα στις ξηρές και πετρώδεις πλαγιές του δάσους με ρόμπλο περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη των Βαλκανίων, όπως τα Silene multicaulis, Dianthus minutiflorus, Saxifraga scardica, Anthyllis aurea, Sideritis scardica, Achillea holocericea, Asperula muscosa και άλλα.

Εξωδασική ζώνη υψηλών ορέων (Astragalo-Acantholimonetalia)

Μετά τη ζώνη του ρόμπλου ακολουθεί μια εκτεταμένη ζώνη με αλπικά λιβάδια που συντίθεται από ένα μωσαϊκό λιβαδικών οικοσυστημάτων ανάλογα με το ανάγλυφο, την κλίση και έκθεση του εδάφους. Σε γενικές γραμμές η αλπική αυτή βλάστηση στην οποία συναντώνται περισσότερα από 150 είδη, από τα οποία τα μισά είναι ενδημικά των Βαλκανίων και 12 είναι ενδημικά του Ολύμπου διακρίνεται σε :

Στην κορυφή του βουνού υπάρχει η ζώνη του πυρήνα του Εθνικού Δρυμού των 4000 ha που εγκαθιδρύθηκε το 1938. Το πρώτο Ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης (1988) της Διεύθυνσης Δασών Πιερίας, πρότεινε την επέκταση της περιοχής του πυρήνα στα 7.150ha και έναν πυρήνα μαζί με την περιφερειακή ζώνη προστασίας 17.420ha. Με απόφαση του Γραφείου του Διεθνούς Συντονιστικού Συμβουλίου του προγράμματος για τον Άνθρωπο και τη Βιόσφαιρα (MAB, UNESCO), ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου αναγνωρίζεται ως μέρος του Διεθνούς Δικτύου των Αποθεμάτων της Βιόσφαιρας (15/12/1981). Με το Νόμο 3044/2002 (άρθρο 13) ιδρύθηκε ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου όπου και καθορίζεται η χωρική του αρμοδιότητα. Με την ΚΥΑ 125206/392/03 (ΦΕΚ 140/Β/11-02-03), καθορίστηκε ο αριθμός μελών του Διοικητικού του Συμβουλίου και ορίστηκε η έδρα του (Δήμος Λιτοχώρου). *Οι πιέσεις/απειλές που δέχεται η περιοχή (συνοπτικά) είναι: Πυρκαγιές, Διάνοξη δρόμων, Υπερβόσκηση, Ρύπανση, Εκχερσώσεις, Λαθροούτομιες, Η άναρχα σχεδιαζόμενη τουριστική ανάπτυξη (ξενοδοχεία, χιονοδρομικά κέντρα, καταφύγια κλπ).*

Description of the vegetation zones and habitat types of Olympus mount:

Mediterranean (vegetation) zone (Quercetalia ilicis)

From an altitude of 300m up to 500m we can find the meso-Mediterranean zone of the evergreen broadleaves which belongs to the growth site of the Andrachno-Quercetum ilicis e.g. extension of Q.ilex and Arbutus andrachne. Apart from the holm oak (Quercus ilex) and the Arbutus andrachne we can find Kermes oak (Quercus coccifera), strawberry tree (Arbutus unedo), Phillyrea latifolia, Juniper (Juniperus oxycedrus) and other species. The most common deciduous species are the ash (Fraxinus ornus), Acer monspessulanum, Cercis siliquastrum, Pistacia terebinthus, Cotinus coggygia etc.

Beech - Fir zone and oromediteranean pines (Fagetalia)

The evergreen broadleaf zone is gradually replaced by the ecosystems of the black pine (Pinus nigra var. Pallasiana) and it is characteristic of this site that the intermediate zone of deciduous oaks (Quercus pubescens, Q. frainetto, Q.cerris) does not exist, although individuals of these species occur sporadically in the black pine stands. The black pine dominates in the eastern and northern aspects of the mountain from 500 to 1700 meters (6800 ha). In this zone, we can also find the hybrid fir (Abies borisii-regis) in small groups up to small stands mixed with the black pine and Pinus heldreichii. The area occupied by the hybrid fir is only 130 ha. In this zone we can also find beech (Fagus sylvatica). This species while in the neighboring mountains of Ossa and Pieria creates extensive pure and mixed forests, on Olympus it is confined to small isolated stands (mainly in wetter places and on best fertile sites (1130 ha).

Boreal coniferous zone (Vaccinio - Piceetalia)

This vegetation zone occurs only in the highlands of the northern mountains of Greece like Olympus, Pindos, Pieria, Lailias, Orvilos and Rhodope. In the National park Olympus we find only the subzone of Pinion heldreichii with characteristic species that of Pinus heldreichii starting sporadically from 350 m. altitude and reaching the 2750 m. forming the highest tree line in Balkans and Europe! The sites that P.heldreichii is found are on dry and rocky steep slopes. In this zone there are no water sources or streams-creeks cover permanently with water. In sparse stands there are some shrubs such as: Daphne laureola, D. mezereum and Juniperus communis ssp. nana. The flora in the arid and rocky slopes includes many endemic species of the Balkans such as Silene multicaulis, Dianthus minutiflorus, Saxifraga scardica, Anthyllis aurea, Sideritis scardica, Achillea holocericea, Asperula muscosa and other species.

Extrazonal high mountains zone (Astragalo-Acantholimonetalia)

After the Pinus heldreichii zone, follows an extensive zone of alpine meadows composed by a mosaic of rangeland ecosystems depending on the terrain, slope and aspect. In general, this alpine vegetation zone in which we can found more than 150 species, of which half are Balkan endemics and 12 are endemic of Olympus is divided into:

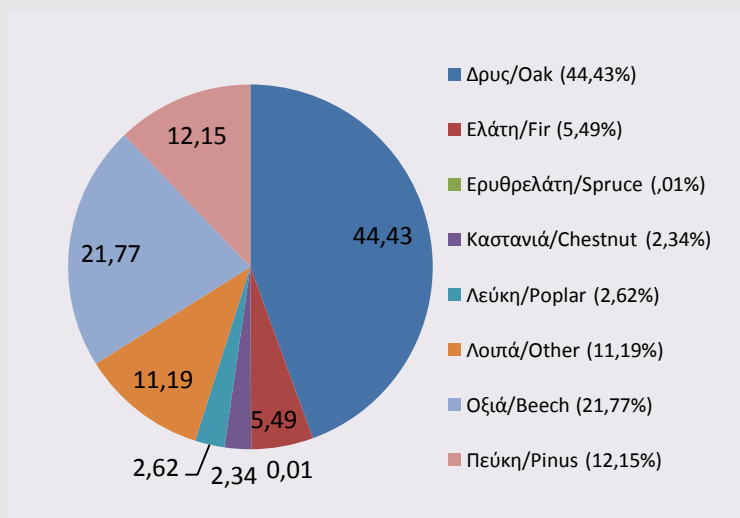
The core area (zone) of the National Park (4000 ha) at the top of the mountain, which was established in 1938. The first Special Management Plan (1988) of the Forest Directorate of Pieria proposed the extension of the core area to 7.150ha and a peripheral zone with 17.420 ha. By decision of the Coordinating Bureau of the International Council of the Program on Man and the Biosphere (MAB, UNESCO), the Olympus National Park is recognized as Biosphere Reserve (15/12/1981). According to the law 3044/2002 (Article 13), the Management Body of the National Park Olympus was found and its territorial jurisdiction was determined. By the joint ministerial decision 125206/392/03 (GG 140/B/11-02-03) the members of the Board of Directors and the headquarters of the management body (Municipality of Litochoron) were determined.

Pressures and threats in the region (briefly) are: Fires, road construction, overgrazing pollution, land use change, illegal logging, urban (unplanned) development for tourism (hotels, ski resorts, shelters, etc.).

Pieria Mountain - Private Forestry

Private forestry in Greece, as far as the forest management is concerned, follows the Greek rules for sustainability. It has to defend against the sporadic or even systematic violations of forest and property laws by the local populations who due to the rights they have (by the state) for grazing in private forests in one hand and to balance the costs against revenue since, unlike state forests, private ones cannot rely on public funds for their survival. Indeed, private forests receive a disproportionately low share of EU subsidies compared to state, church and municipal forests. The Greek Rural Development Programme for the period 2007 – 2013 excluded private forestry from any subsidy. Many owners have been led to neglect their forests in order to pursue other careers and, in a few cases, they have been forced to abandon their forests because of violent local action.

The coppice system is applied to different species under a wide range of ecological conditions and with very different growth potential. The repeated coppicing along the centuries, the total exploitation of the above ground biomass at short intervals, often associated with uncontrolled livestock grazing, have led to an over-exploitation of the forest and to its degradation.



Δ 6: Σύνθεση ειδών του Ελληνικού ιδιωτικού δάσους
F 6: Species composition in Greek private forestry

Even under good site conditions, coppicing has reduced the species composition of the forest, favoring the more resistant species (bing sprouting ability), whilst several valuable tree species disappeared.

In recent decades, the large use of other energy sources like oil and gas, a well as the improvement of industry, had a marked impact on the application of the coppice system: since the sixties, the exploitation of coppice forests was gradually reduced and in some areas of Europe completely stopped. At the same time the pressure of grazing lessened and/or was under control. This led from one side to a gradual improvement of the stands, especially the stocking volume, on the other side to a more or less total abandonment of any silvicultural practice, with increasing danger of wildfires.

In the more degraded areas, the complete abandonment of any exploitation or alternatively extension of the rotation time will favor the reconstitution of the previous stands whilst, on better sites, the gradual increase of the biomass and the conversion into high forest will lead to stands of higher biological and productive value. The silvicultural options for the state owned coppice forests today are: To continue the management under coppice system but with longer rotations; To stop any exploitation and leave the stand to its natural development and evolution; To convert the coppice into high forest. What happens in the private forestry today? The coppice management is applied because this system is perfectly suited to the natural and social conditions of the area (see the case of Kastania forest in Pieria Mt.).

Nevertheless, a small private sector has survived and continues to provide an example of economically independent forest management in adverse natural and social conditions. This sector tries to make its voice heard in the great debate on forestry and looks forward to the increasing influence of EU forest action on the practice of forest management in Greece.

COPPICE FORESTS IN THE MEDITERRANEAN REGION

Throughout the EC member countries of the Mediterranean region, forests under coppice system are largely present: In Greece for example 48% of the forests are managed as coppice, in Italy 63%.

The total area of Greece is 13.2 million ha and its high forests and forested areas cover 49.4% (6.5 Mha) of the total area (Ministry of Agriculture 1992). 48.0% (ca 1.6 Mha) of the Greek forests are coppice, which reflects its low qualitative and quantitative production, as well as a devastation process. The majority of these forests (1.5 Mha), are oak forests comprising 12 different oak species and are found above the olive zone in hilly areas (*Quercetalia ilicis* zone).

The coppice system, with different rotation cycles varying from less than 10 to over 30 years, has been and is still applied to broadleaved forests, from oaks to chestnut and beech. Besides some industrial wood, that can be produced in so small time by chesnuts, coppice forests produce fuel wood and charcoal which have been the main energy sources in the past centuries and decades, as well as large variety poles and stakes strictly functional to the agricultural systems of the region (i.e. wine groves).

The last three years, in the middle of the economic crisis and fiscal consolidation, the Greek state has increased very much the taxis on fossil fuels and caused a remarkable increase in fire wood demand. This had led to very high prices of firewood so almost all wood products from Greek forest to be sold as firewood.

Private Forest of Kastania forest (Pieria Mt.)

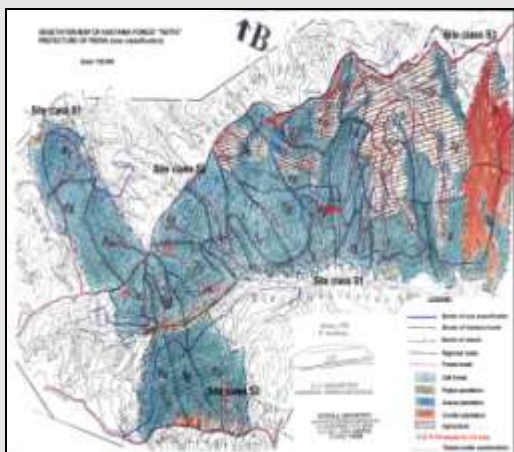
General Kastania village is part of the Municipality of Kolindros and it is 60 km from Thessaloniki. The total forest surface is 1.917 Ha, where the forest covers 1.297 Ha (67,6%). It is located in the north-east hills of Pieria mountain, between 100 and 400 meters above sea level. In Kastania forest appears the typical oak coppice forest ("Greek *Quercus frainneto* woods") as defined by directive 92/43/EU (cod. Corine 41.B or 9280 NATURA 2000).

Environment

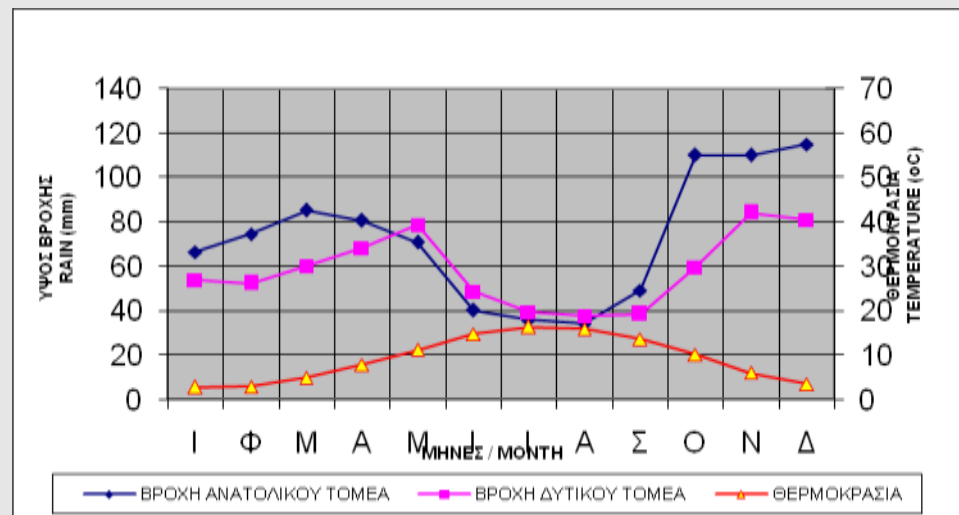
From a geological point of view the forest belongs to the “Axios zone” and the substrate is tertiary deposits i.e. marls (IGME 1983). The soil type is rendzina or gray calcic soil with profile A0-A1 (gray) and C (light) which are developed under these conditions (soil map of Ministry of Agriculture 1991). In degraded places (ridges) the upper soil layer (A0-A1) could be missing while in some cases (slopes or ravines) the red-brown layer (B) appears.

Data from a local meteorological station for the years 1900-1999 shows that the average total rainfall in the area is 618 mm and the average annual temperature 15.6 °C. The climate is characterized as typically Mediterranean with two clearly different periods: one warm and dry period (summer) and the other mild and wet period (Figure 7.).

The dominant vegetation type in the region is the broad leaved formation with the hungariany oak (*Quercus frainetto* Ten). In the east lower part of the forest and in restricted areas the ever green formation of holm oak and horn beam and white oak (*Quercus pubescens* Wild) can be found. The ravine forest consists mainly of oriental plane (*Platanus orientalis*) and white poplar, willows, whereas sporadically on slopes lime-species (*Tilia* sp.) are found.



X 6: Χάρτης βλάστησης ιδιωτικού δάσους Καστανιάς (Θ.Οικονόμου) στα Πιέρια όρη
M 6: Vegetation map of private forest (Economou) in Kastania Pieria Mt.



Δ 7: Ομβροθερμικό διάγραμμα Ολύμπου (περίδος 1975-2002, υψόμ. 1400 μ.)
F 7: Ombrothermic diagram of the Olympus National Park (period 1975-2002, elevation 1400m)

The forest as a whole (1.917 ha) is divided into 9 sections and 24 stands. The current division system of the forest in terms of management units is based on physical and technical borders such as forest roads. This system was established as part of the first management plan for the forest, produced in the 1950's. Within individual geographic divisions there is a range of ecological types, of site qualities (in terms of timber productivity) and of production processes used. The current division system makes the analysis of ecological parameters and the application of ecologically based management very difficult.

Generally, the planned management of the forest in the region began after the second world. So mature oak trees or groups of them can be found only in protected areas such as the cemetery of Paleostani village or around chapels. The oak forests have been continuously covering the energy needs of the public due to its favorable distance from big cities (Thessaloniki, Pireaus etc) and due to the potential wood transportation. It is referred that during the Turkish period and until the beginning of last century the charcoal production dominated, whereas later mainly fuel wood was produced. Only after the end of the civil war in Greece (1950) the oak forests has been managed on the basis of management plans (every 5years). Since 1920 the forest has been managed with 20 years rotation time and the managemnt system has been clear cutting with standards (reserve trees). The main product has been fuel wood and to a lesser extent charcoal.

Ημέρα 2^η (10/10/2013): Επίσκεψη στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Πέλλας / Second day (10/10/2013): Visit to Pella (Submediterranean forests)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ/ GUIDED TOUR PROGRAM (10/10/2013)

- 8:30 Εκκίνηση από Θεσ/νίκη / *Start from Thessaloniki*
- 9:30-10:30 Μουσείο Πέλλας (Ξενάγηση) / *Museum of Pella* [1]
- 11:30-13:00 Καταρράκτες Έδεσσας, ΚΠΕ Εδέσσης (Υποδοχή-ξενάγηση-αναψυκτικά) / *Waterfalls of Edessa, Educational Center of Edessa (Reception with guided tour, refreshments/coffee)* [2]
- 13:30-14:00 Στάση 1: Δάσος Λύκων (Δασ. Έδεσσας) Συστάδα πρεμνοφυούς δρυός με παρακρατήματα / *Stop 1: Coppice forest at Lykoi Village (Edessa)* [3]
- 14:45-15:45 Στάση 2: Δάσος Πατήματος (Δασ. Έδεσσας) Συστάδα οξιάς (Διαχείριση, βιοποικιλότητα, προστατευόμενες περιοχές), ελαφρύ γεύμα στο δάσος από Αντιπεριφέρεια Πέλλας / *Stop 2: Beech forest at Patima (Edessa) [Management, biodiversity, protected areas], Light lunch in the forest offered by Prefecture Pella* [4]
- 16:30-17:30 Στάση 3: Δάσος Κορυφής (Δασ. Αριδαίας) Συστάδες οξιάς (Διαχείριση) / *Stops 3: Forest of Ano Koryfi Village (Ardaia) – Beech forest (management)* [5]
- 18:30-19:30 Κατάληξη στο Λουτράκι (πιθανή παζοπορία από Ανω Λουτράκι στα Λουτρά, υποδοχή, φαγητό, μπάνιο) / *Ending at Loutraki Village (perhaps hiking from Ano Loutraki to Loutra, reception, offered dinner by Municipality Aridaia & optional thermal bath)* [6]
- 20:30 Αναχώρηση / *Departure*



X 7:Χάρτης επισκέψεων στην Πέλλα
M 7: Map of field trip in Pella



ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ: Ν.Γρηγοριάδης (ΙΔΕ), Α. Σαμαράς (Προϊστάμενος Δ/νσης Δασών Πέλλας), Π.Σέξτου (Δ/νση Δασών Πέλλας), Σ. Βαβούρη (Δασάρχης Εδέσσης), Π.Χασιλίδης (Δασαρχείο Έδεσσας), Ν.Μέντης (Προϊστάμενος Δασαρχείου Αριδαίας), Η.Συμεωνίδης (Δήμος Έδεσσας), Σ.Θεοδωρίδου (ΚΠΕ Έδεσσας-Γιαννιτών), Δ.Στάθης (Σχολή Δασολογίας & ΦΠ,ΑΠΘ), Σ. Γρηγοριάδης (Σχολή Δασολογίας & ΦΠ, ΑΠΘ).

CONTRIBUTORS: N.Grigoriadis (Forest Research Institute, Thessaloniki), A. Samaras (Director of Forest Direction of Pella), P.Sekstou (Forest Direction of Pella), S.Vavouri (Head of Forest Service Edessa), P. Chasilidis (Edessa Forest Service), N.Mentis (Head of Aridaia Forest Service), H.Simeonidis (Municipality of Edessa), S.Theodoridou (Environmental Education Center of Edessa-Giannitsa), D.Stathis (School of Forestry & National Environment, AUTH), S.Grigoriadis (School of Forestry & National Environment, AUTH).

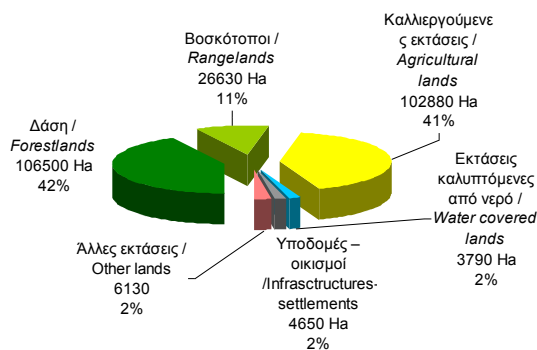
Γενικές πληροφορίες για την Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Πέλλας / Informations about Pella

Διοικητική διαίρεση / Administrative division

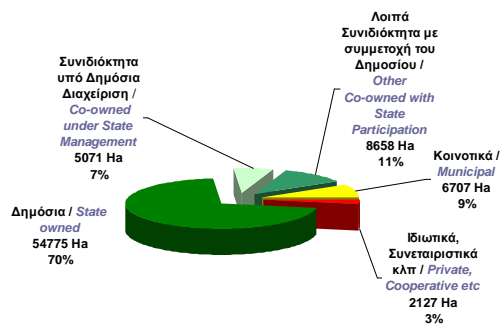
- Δήμος Έδεσσας / Municipality of Edessa (1)
- Δήμος Αλμωπίας / Municipality of Almopia (2)
- Δήμος Πέλλας / Municipality of Pella (3)
- Δήμος Σκύδρας / Municipality of Skydra (4)

Δασοδιοικητική διαίρεση (περιοχή αρμοδιότητας) / Public Forest Services (responsibility area)

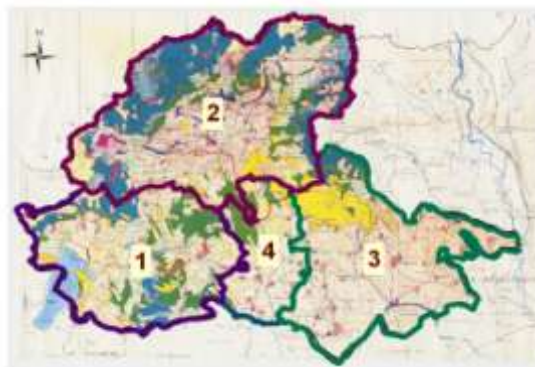
- Δ/νση Δασών Πέλλας/ Forest Direction of Pella [(1), (2), (3), (4)]
- 1 Δασαρχείο Έδεσσα/ Edessa Forest Service [(1), (3), (4)]
- 2 Δασαρχείο Αριδαίας/ Aridaia Forest Service [(2)]
- Πληθυσμός / Population: 145.875 κάτοικοι/Inhabitants (ΕΣΥΕ, 2001)
- Επιφάνεια Π.Ε. Πέλλας / Surface of Pella: 250.580 Ha
- Χρήσεις γης / Land use forms



Δ 8: Χρήσεις γης
F 8: Land use forms



Δ 9: Διαχειριζόμενα Δάση & ιδιοκτησιακό καθεστώς
F 9: Forests under management & ownership status



Χ 8: Διοικητική & δασοδιοικητική διαίρεση - Δασική βλάστηση
M 8: Administrative division - Forest vegetation

Απασχόληση / Employment

Το μεγαλύτερο μέρος του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται στον πρωτογενή (κυρίως αγροτική δραστηριότητα & δευτερευόντως δασοπονική & κτηνοτροφική) και στον τριτογενή τομέα.

The main part of the economically-active population is occupied by the primary production sector (primarily agriculture and secondary forestry & husbandry) and the third sector, services.

Απασχόληση στη δασοπονία / Employment in forestry sector

Αριθμός δασικών συνεταιρισμών / Number of forest cooperatives: **130**

Αριθμός (ενεργών) μελών / Number of cooperative (active) members: **1851**

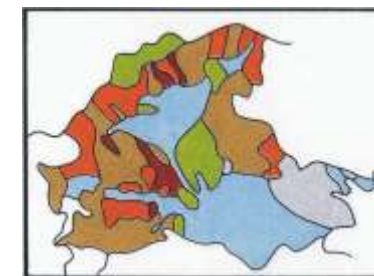
* Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των απασχολούμενων στη δασοπονία ως συμπληρωματική δραστηριότητα.

* In last years an increment of people occupied in forestry is observed as complementary activity to increase the annual income.

Κίνδυνος — απειλή / Threat	Αξιολόγηση [#] / Evaluation
Βοσκή / Pasture	+
Λαθρούλοτομιές / Illegal fellings	++
Εκχερώσεις / Deforestations	+
Παράνομη θήρα / Illegal hunting	-
Πυρκαγιές / Forest fires	-
Ασθένειες / Diseases	-

Π 2: Απειλές των δασικών οικοσυστημάτων
T 2: Threats of forest ecosystems

Αξιολόγηση απειλής: (-) Μικρή, (+) Μέση, (++) Μεγάλη
Threat assessment: (-) Small, (+) Medium, (++) Large



Χ 9: Εδαφολογικός χάρτης (Πηγή: Υπ.Γεωργίας / Δ.Υ.ΕΣΥΕ, 1992)
M 9: Soil map (Source: Ministry of Agriculture / F.S. N.S.SG, 1992)

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Αλλουβιακά γεωργικά εδάφη (Fluvisols)
- Εδάφη από σκληρούς ασβεστόλιθους: Συνήθως όξινα με αργιλοπηλώδη - αργιλώδη υφή (Luvisols)
- Εδάφη από όξινα πυριγενή πετρώματα: Όξινα με αμμοπηλώδη υφή (Regosols)
- Εδάφη από τριτογενείς αποθέσεις: Συνήθως όξινα με αργιλοπηλώδη υφή (Cambisols - Regosols)
- Εδάφη από βασικά πυριγενή πετρώματα: Όξινα με πηλώδη - αργιλοπηλώδη υφή (Luvisols)
- Εδάφη από μεταμορφωμένα πετρώματα: Όξινα με πηλώδη υφή (Acisols - Cambisols)

Βιοποικιλότητα & Προστατευόμενες περιοχές / Biodiversity and Protected areas

Π 3: Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.) δικτύου «Φύση 2000»
T 3: Special Protection Areas (SPA) of network "Nature 2000"

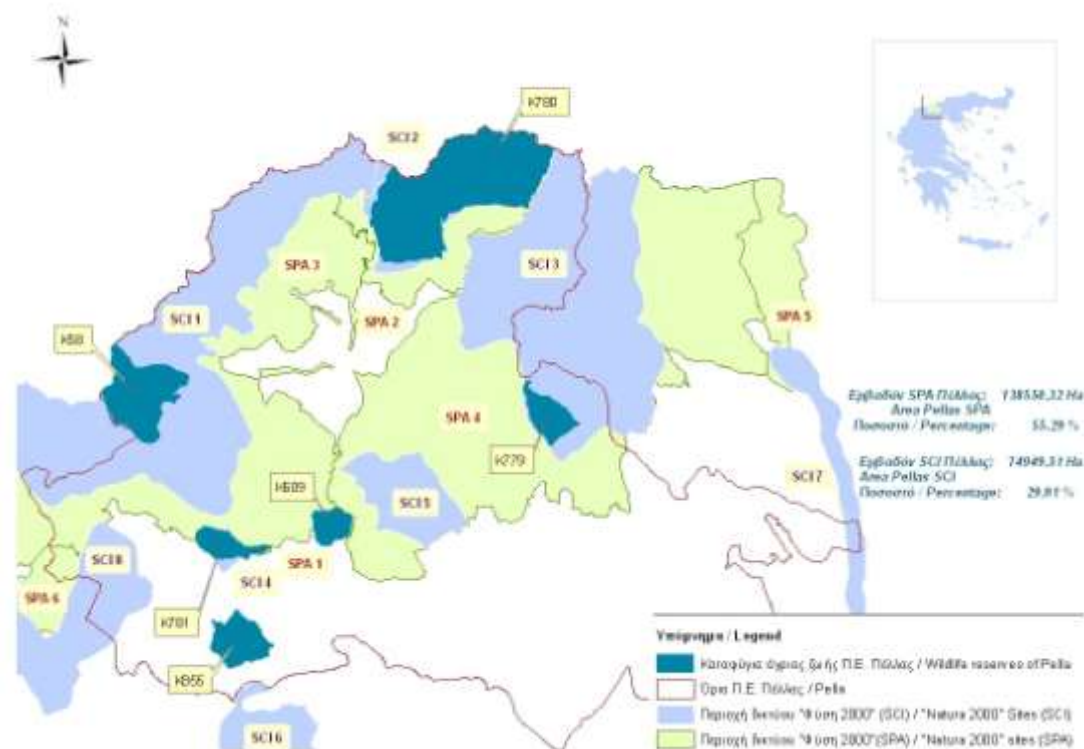
A/A	Κωδικός / Code	ΖΕΠ Περιοχή / SPA Site	Εμβαδόν / Area (ha)	ha Εντός Πέλλας / Inside Pella	% Εντός Πέλλας / Inside Pella
SPA 1	GR1240006	Λίμνη & υφάλμυρο Άγρα / Agras Lake	1385.76	1385.76	100,00%
SPA 2	GR1240007	Όρη Τζένα & Πινόβο / Tzena & Pinoso Mountains	20066.70	20066.70	100,00%
SPA 3	GR1240008	Όρος Βόρας / Voras Mountain	79453.65	69957.46	75,46%
SPA 4	GR1240009	Όρος Πάικο, Στενά Αρσάου & Μογλενίτσας / Paiko Mountain, Arsaos & Moglentzas	91735.74	59927.00	60,97%
SPA 5	GR1220010	Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα-Αλυκή Κύπρους / Delta Axios-Loudia-Aliakmona-Kytiras	29647.09	379.31	1,28%
SPA 6	GR1340007	Λίμνη Πετρών / Petron Lake	6696.16	866.87	12,95%
Σύνολο / Total			228985.09	138583.09	

Π 4: Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (Τ.Κ.Σ.) δικτύου «Φύση 2000»
T 4: Sites of Community Importance (SCI) of network "Nature 2000"

A/A	Κωδικός / Code	ΤΚΣ Περιοχή / SCI Site	Εμβαδόν / Area (ha)	ha Εντός Πέλλας / Inside Pella	% Εντός Πέλλας / Inside Pella
SCI 1	GR1240001	Κορυφές όρους Βόρας / Voras Mountain	40435.09	32354.39	80,02%
SCI 2	GR1240002	Όρη Τζένα / Tzena Mountains	12576.93	12576.93	100,00%
SCI 3	GR1240003	Όρος Πάικο / Paiko Mountain	36252.00	17672.00	50,13%
SCI 4	GR1240004	Λίμνη Άγρα / Agras Lake	1249.75	1249.75	100,00%
SCI 5	GR1240005	Στενά Αρσάου Μογλενίτσας / Arsaos Moglentzas	6110.57	6110.57	100,00%
SCI 6	GR1210001	Όρος Βέρμιο / Vermio mountains	25555.14	12.23	0,05%
SCI 7	GR1220002	Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα-Ευρύτερη περιοχή-Αζιάτολη / Delta Axios-Loudia-etc	33676.35	379.31	1,13%
SCI 8	GR1340004	Λίμνες Βεγορίτιδας-Πετρών / Lakes of Vegoritidas-Petron	12569.02	4594.34	36,55%
Σύνολο / Total			167424.84	74949.51	

Π 5: Καταφύγια άγριας ζωής / T 5: Wildlife refuges
(Έκταση/Area: 21654.36 Ha)

A/A	Κωδικός / Code	Όνομα Καταφυγίου Άγριας Ζωής / Wildlife refuge	Έκταση / Area (ha)
1	K855	Φλωμουριά - Γραμματικό / Flomouria-Grammatiko	2007.45
2	K781	Λίμνη Άγρα / Lake Agras	1208.80
3	K780	Τζένα-Πινόβο / Tzena-Pinoso	11814.42
4	K779	Κράμνη / Kramni	1501.07
5	K609	Σωτήρας / Sotira	1044.69
6	K58	Δ.Δ. Άνω Κορυφής-Δραγός-Όρμας / Ano Koryfi-Dragi	4077.93



X 10: Περιοχές δικτύου «Φύση 2000» & Καταφύγια άγριας ζωής
M 10: Sites of network "Natura 2000" & Wildlife refuges

Π 6: Διατηρητέα Μνημεία Φύσης / T 6: Monuments of Nature

Περιοχή / Site	Έκταση / Area (ha)	Αιτία προστασίας / Reason of protection
Δημόσιο δάσος Πευκωτού / State owned forest of Peukoto	3.30	Προστασία δάσους οξυάς με δομή παρθένου δάσους / Protection of a natural Beech high forest
Δάσος Προμάχων στη θέση «Πετέρικ» / Forest of Promaxoi Village, Location "Petemik"	66.00	Μελέτη & προστασία της βαλκανικής πεύκης (Pinus peuce) / Study & protection of Pinus peuce

Βιοποικιλότητα & Προστατευόμενα είδη / Biodiversity & Protected species

Ζώνες δασικής βλάστησης / Forest vegetation zones

- Εξωδασική ζώνη (*Astragalo Acantholimonetalia*) / Extrazonal high mountains zone
- Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (*Vaccinio Picetalia*) / Boreal coniferous zone
- Ζώνη της οξυάς (*Fagetalia*) / Beech - Fir zone and oromediterranean pines
- Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercentalia pubescentis*) / Oak zone

Ιδιαίτερα σημαντική η βιοποικιλότητα της Πέλλας. Μεταξύ των καταγεγραμμένων ειδών εντοπίζονται τουλάχιστον 155 σημαντικά taxa στην κατηγορία των ποών (τουλ. 145 taxa), γράστων, θάμνων & δέντρων.

Important Biodiversity of Pella: Registration of at least 155 important taxa in ground vegetation category (at least 145 taxa) shrub and trees.

Οικότοποι προτεραιότητας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ): * Χλωώδεις διαπλάσεις με *Nardus*, ποικίλων ειδών, σε πυριπιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών (και των υποορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης) (*Code:6230*)¹, Ασβεστούχοι βάλτοι με *Cladium mariscus* και είδη του *Caricion* (*Code: 7210*)², * Α λλουβιακά δάση με *Alnus glutinosa* και *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*Code: 91E0*)³, * (Υπο) μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα (*Code: 9530*)³.

Priority habitat types (Annex I Directive 92/43/EEC): *Species-rich Nardus grasslands, on silicious substrates in mountain areas (and submountain areas in continental Europe)* (*Code:6230*)¹, * *Calcareous fens with Cladium mariscus and species of the Caricion davallianae* (*Code: 7210*)², * *Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* (*Code: 91E0*)³, * *(Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines* (*Code: 9530*)³.

Σημαντικός αριθμός ειδών της άγριας πανίδας, μεταξύ των οποίων και απειλούμενα είδη. Έχει καταγραφεί η παρουσία τουλάχιστον 170 ειδών της ορνιθοπανίδας (30 είδη αρπακτικών).

Significant number of wild life species, among them threatened species. The presence of 170 wild life species has already been registered (30 species birds of prey).

Σημαντικότερα είδη της άγριας πανίδας / Important species of fauna: Θηλαστικά / *Mammals*: Αρκούδα (*Ursus arctos* L), Ζαρκάδι (*Capreolus capreolus* L), Λύκος (*Canis lupus* L), Αγριόγατος (*Felis silvestris* L), Βίδρα (*Lutra lutra*), Αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra* L) & Μυοκάστωρας (*Myocastor coypus*).

Ορνιθοπανίδα / Birds: Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Όρνιο (*Gyps fulvus*), Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), Χρυσογέρακος (*Falco biarmicus*), Ροδοπελεκάνος (*Pelecanus onocrotalus*), Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygagrus*), Λαγγόνα (*Phalacrocorax pygmeus*), Αργυροτσικινιάς (*Egretta alba*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), Αετογερακίνα (*Buteo ruffinus*), Χρυσογέρακος (*Falco biarmicus*), Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*), & Βαλτόπατια (*Aythya nyroca*) [αναπαράγεται στη Λίμνη Αγρα-Νησιού-Βρυτιών / reproduced in the Lake Agras-Nisi_Vryta].

Αμφίβια & ερπετά / Amphibians & reptiles: Λιμνοβάτραχος (*Rana ridibunda*), μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*), Σμαραγδόσαυρα (*Lacerta viridis*), Οχιά (*Vipera ammodytes*).

¹ GR1240001, GR1240007, GR1240008

² GR1240004

³ GR1240001

Τύποι οικότοποι & χλωρίδα / Habitat types & Flora



Πανίδα / Fauna



Φωτογραφίες/Fotos:

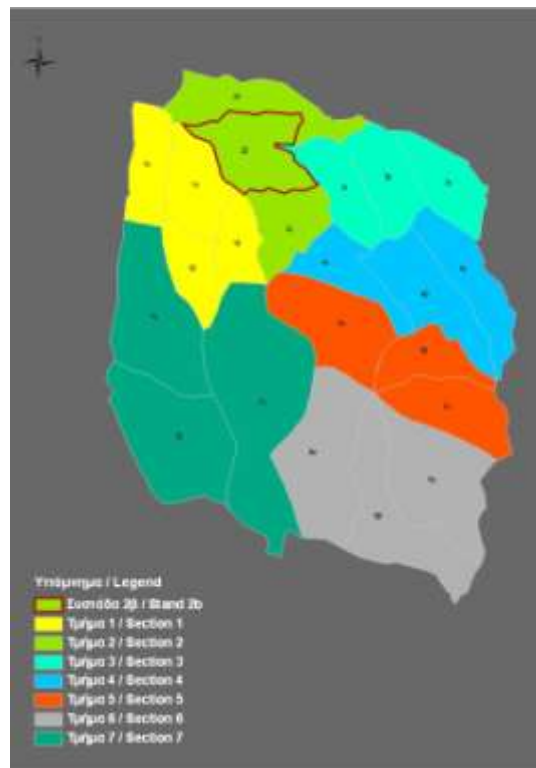
Π. Χασιλίδης / P. Chasilidis

Ειδικές πληροφορίες για τις θέσεις επίσκεψης στην Π.Ε. Πέλλας / Special informations about Pella

Στάση 1: Συνιδιόκτητο Δάσος Λύκων υπό Δημόσια Διαχείριση (Συστάδα 2β) / Stop 1: Forest of Lykoi Village (Stand 2b)

Γενικά για το δάσος / General info about the forest

Επιφάνεια / Area: 2.132 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	1509.00	70.78
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	240.00	11.26
Γεωργική γη / Agricultural land	315.00	14.77
Γυμνή, άγονη / Bare land	68.00	3.19



X 12: Χάρτης προσανατολισμού του Συν/του δάσους Λύκων
M 12: Orientation map of Lykoi forest in Pella

Ιδιοκτησιακό καθεστώς / Ownership: Συν/το Δάσος υπό Δημόσια Διαχείριση (Ελληνικό Δημόσιο 85.30% & Αναγκαστικός Συν/σμός Διαχείρισης Δάσους Λύκων 14.70%) / Co-owned forest under state management (Greek state 85.30%, Cooperative of Lykoi forest management 14.70%)

Διαίρεση του δάσους / Forest division:

Αριθμός τμημάτων / Number of sections: **7**

Αριθμός συστάδων / Number of stands: **22**

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: Δρύες/ Oaks: Πλατύφυλλη (*Quercus conferta*) / Hungarian oak, Έμμοιχη (*Q. Pedunculata*) / Penduculate oak, Χνοώδης (*Q. rubescens*) / Downy oak, **Αειφύλλα πλατύφυλλα / Evergreen broa-leaves:** Πυξάρι (*Buxus sempervirens*) / Box wood, Φυλίκι (*Phillyrea latifolia*).

Διαχειριστικές κλάσεις / Management classes:

I) Πρεμνοφυούς δρυός / *Coppice with oak* (1624 ha)

II) Δρυός υπό αναγωγή / *Coppice with oak under conversion* (Stands 3a,b,c) (204 ha)

III) Αειφύλλων πλατυφύλλων / *Evergreen broadleaves* (Stands 7a, b) (304 ha)

Υψόμετρα / Altitude: 340-828 m

Κλίσεις / Slopes: 5-70%

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ασβεστόλιθοι / *Limestones* & Σχιστόλιθοι / *Schists*

Τύποι εδαφών / Soil types: Από σχιστόλιθους: αμμοαργιλώδες (βαθύ, γόνιμο, δροσερό) / *From schists: Sandy clay (deep, fertile, wet)*, Από ασβεστόλιθους: αμμοαργιλώδες (αβαθές έως άγονο) και κατά θέσεις αργιλώδες / *From limestones: Sandy clay (shallow – infertile), spotty Clay*

Κλίμα / Climate: Μεσογειακό / *Mediterranean*

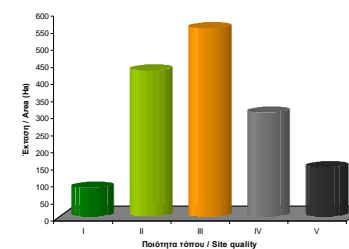
Μέση ετήσια βροχόπτωση. / *Mean annual precipitation:* 615 mm

Μέση μηνιαία θερμοκρασία / *Mean monthly temperature:*

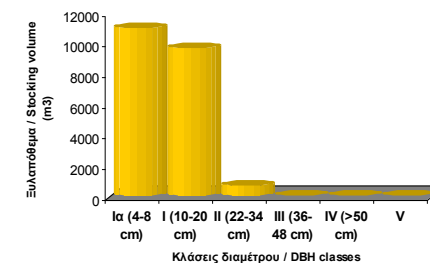
Μέγιστη / Max: 25.58° C (Ιούλιος / *July*)

Ελάχιστη / Min: 4.7° C (Ιανουάριος / *January*)

Ξηροθερμική περίοδος / *Xerothermic period:* Ιούνιος-Αύγουστος / *June-August*



Δ 11: Κατανομή της συνολικής δασοσκεπούς έκτασης σε ποιότητες τόπου
F 11: Distribution of forest land in site qualities




Δ 12: Κατανομή του συνολικού ξυλώδους κεφαλαίου σε κλάσεις διαμέτρου
F 12: Distribution of total stocking volume in DBH classes

X 11: Διαίρεση δάσους σε τμήματα & συστάδας
M 11: Forest division in sections & stands

Συστάδα 2β: Ειδική περιγραφή / Stand 2b: Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General informations

Επιφάνεια / Area: 90 ha	Ha	%	
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	69.00	76.67	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-	
Γεωργική γη / Agricultural land	21.00	23.33	
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-	

X 13: Χάρτης – Συστάδας 2β
M 13: Map of stand 2b

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

Η συστάδα υλοτομήθηκε (αποφιλιωτικά με παρακρατήματα) την περίοδο 1995-1996 και απολήφθηκαν 5980 χκμ. Δρυός

The stand had been clear cut with standards for the period 1995-1996 and 5980 stacked cubic meters oak wood were produced.

Κατά τη δεκαετία 1999-2008 η συστάδα τέθηκε εκτός διαχείρισης.

During the 1999-2008 decade the stand were left out of management regime.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2011-2020
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπονικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume				Τρέχουσα ετήσια αύξηση / Current annual increment		Ωριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume		
	m3/Ha (Σύνολο / Total)	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes		Σύνολο / Total	m3/ Ha	Συνολικά / Totally	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes		Σύνολο / Total
		Ia	I				Ia	I	
Δρυς / O	31.94	1776.75	427.11	2203.86	2	138	1587.00	345.00	1932.00
Σύνολο / Total	31.94	1776.75	427.11	2203.86	2	138	1587.00	345.00	1932.00

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 680-790 m

Κλίσεις / Slopes: 10-40%

Βασικό πέτρωμα / Bed Rock: Σχιστόλιθοι / Schists

Έδαφος / Soil type: Αμμοαργιλώδες (βαθύ, γόνιμο) / Sandy clay (deep, fertile).

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:9 ha, II:36 ha, III:19 ha, IV:5 ha

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Κύρια είδη: Πλατύφυλλη δρυς (*Quercus conferta*), Έμμισχη δρυς (*Quercus pedunculata*). Δευτερεύοντα είδη: Γαύρος (*Carpinus sp.*), Άρκευθος (*Juniperus sp.*) κ.α. / Main species: Hungarian oak, Pendunculate oak. Secondary species: Hornbeam, juniper etc.

Διαχειριστική κλάση / Management class: Πρεμνοφυούς δρυός (I) / Coppice oak (I)
Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Πρεμνοφυής ομήλικη με παρακρατήματα / Coppice oak even aged, with standards.

Ηλικία / Stand age: 14-15 ετών / years – Παρακρατήματα / Standards - 40ετών / years

Συγκόμωση / Canopy closure: 0,8-1

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Ικανοποιητική (πρεμνοφυής) / Satisfactory

Γενική κατάσταση / General condition: Κανονική ανάπτυξη συστάδας / Normal stand conditions

Προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα / Suggested management measures

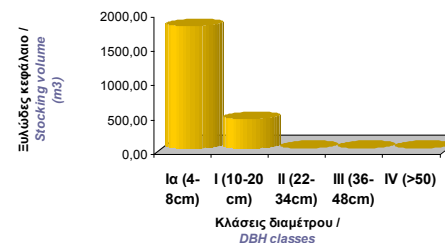
Προβλεπόμενο έτος υλοτομιών: 2016

Περίτροπος χρόνος: 20 έτη

Αποφιλιωτική υλοτομία με παρακρατήματα σε λόχμες και μικροσυστάδες η έκταση των οποίων αντιστοιχεί στο 12% της δασοσκεπούς επιφάνειας.

Απαγόρευση βοσκής: Αιγών 10 έτη, Μεγάλων ζώων 7 έτη & Προβάτων 5 έτη.

Π 7: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 2β
T 7: Biometrics & growth data of stand 2b



Δ 13: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 2β σε κλάσεις διαμέτρου

F 13: Distribution of stocking volume of stand 2b in DBH classes

Suggested year cut : 2016

Rotation time: 20 years

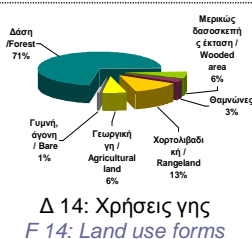
Clear cut with standards (in groups) whose area corresponds to 12% of the sections forested area.

Prohibition of grazing: for goats 10 years, for cattle 7 years & sheeps 5 years.

Στάση 2: Συνιδιόκτητο Δάσος Πατήματος υπό Δημόσια Διαχείριση (Συστάδα 1α) / Stop 2: Forest of Patima (Stand 1a)

Γενικά για το δάσος / General info about the forest

Επιφάνεια / Area: 1119.28 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	803.08	71.74
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	68.30	6.11
Θαμνώνες / Scrublands	28.50	2.55
Χορτολιβαδική / Rangeland	141.08	12.60
Γεωργική γη / Agricultural land	70.99	6.34
Γυμνή, άγονη / Bare land	7.33	0.66



Ιδιοκτησιακό καθεστώς / Ownership: Συν/το Δάσος υπό Δημόσια Διαχείριση (Ελληνικό Δημόσιο 59,36%, Ιδιωτικά μερίδια 40,64%) / Co-owned forest under state management (Greek state 59.36%, Private 40.64%)

Διαίρεση του δάσους / Forest division:

Αριθμός τμημάτων / Number of sections: **9**

Αριθμός συστάδων / Number of stands: **22**

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: *Fagus sylvatica*, *Quercus dalechampii*, *Quercus trojana* (or *macedonica*)

Διαχειριστικές κλάσεις / Management classes:

I) Οξυάς υπό αναγωγή / *Beech under conversion* (Stands: 1a,b,c,2a,b,c,3a,b,c,4a,b,5a,b,9) (528,99ha)
II) Πρεμνοφυούς δρυός / *Corripice oak* (Stands: 5c,d, 6a,b,c, 7a,b, 8) (337,89 ha)

Υψόμετρα / Altitude: 637-1559 m

Κλίσεις / Slopes: 0-75%

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ασβεστόλιθοι / *Limestones* & Σχιστόλιθοι / *Schists*

Τύποι εδαφών / Soil types: Αμμοαργιλώδες / *Sandy clay*, Αργιλοαμμώδες / *Clay sandy*

Κλίμα / Climate: Μεσογειακό (Dbf) / *Mediterranean (Dbf)*

Μέση ετήσια βροχόπτωση / *Mean annual precipitation:* 618 mm

Μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία / *Mean monthly max temperature:* 17,8° C

Μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία / *Mean monthly min temperature:* -2,3° C

Ξηροθερμική περίοδος / *Xerothermic period:* Ιούνιος-Σεπτέμβριος / *June-September*

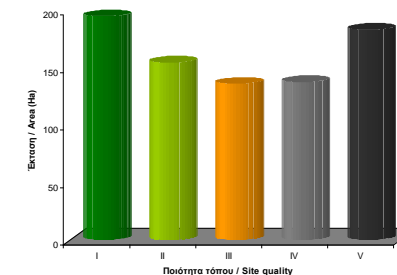
Το σύνολο σχεδόν του δάσους βρίσκεται εντός της περιοχής του δικτύου "Φύση 2000" με κωδικό "GR1240001" / *Almost the total forest area is included to the network "Nature 2000" (SCI with code GR1240001)*

Τύποι οικοτόπων (Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) / *Habitat types (Annex I of Directive 92/43/EEC):*

- Υποηπειρωτικοί στεππόμορφοι λειμώνες (Natura 6210, Corine 34.311) / *Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia)*
- Θερμόφιλα δάση οξυάς (Natura 9280-928010, Corine 41.1B) & Ελληνικά δάση της *Quercus dalechampii* (Natura 928012, Corine 41.763) / *Quercus frainetto* woods (Natura 9280)
- Δάσης δρυός με *Quercus trojana* (Natura 9250, Corine 41.78) / *Quercus trojana* woods
- Οξύφιλα Δάση Οξυάς (Natura 9110, Corine 41.11) / *Luzulo-Fagetum beech* forests




Χ 15: Χάρτης προσανατολισμού του Συν/του δάσους Πατήματος
M 15: Orientation map of Patima forest in Pella



Συστάδα 1α: Ειδική περιγραφή / Stand 1a: Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 33.82 ha	Ha	%	
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	31.93	94.41	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-	
Θαμνώνες / Scrublands	-	-	
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-	
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-	
Γυμνή, άγονη / Bare land	1.89	5.59	X 16: Χάρτης – Συστάδας 1α M 16: Map of stand 1a

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

1986: Στρογγύλια Α οξυάς (35 χκμ), Στρογγύλια Β οξυάς (152 χκμ) Καυσόξυλα οξυάς (70 τόννοι).

1986: Round wood A beech (35 m³), round wood B beech (152 m³) firewood of beech (70 tons).

1995: Στρογγύλη ξυλεία οξυάς (73 κ.μ.), Στρογγύλη ξυλεία Α' οξυάς (26 κ.μ.), Στρογγύλη ξυλεία Β' οξυάς (162,5 κ.μ.), Καυσόξυλα οξυάς (480 κ.μ.).

1995: Round wood of beech (73 m³), round wood A beech (26 m³), round wood B beech (162.5 m³) firewood beech (480 m³).

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2005-2014
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπονικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume				Σύνολο / Total	Τρέχουσα ετήσια αύξηση / Current annual increment		Ωριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume			
	m3/Ha (Σύνολο / Total)	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes				m3/ Ha	Συνολικά / Totaly	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes			Σύνολο / Total
		I	II	III				I	II	III	
Οξυά	196.90	1452.8	3046.10	1788.10	6287.00	5.38	171.78	174.00	366.00	215.00	755.00
Σύνολο / Total	196.90	1452.8	3046.10	1788.10	6287.00	5.38	171.78	174.00	366.00	215.00	755.00

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1400-1480 m

Κλίσεις / Slopes: 5-10%

Βασικό πέτρωμα / Bed rock: **Μαρμαρυγιακοί & γνευσιακοί σχιστόλιθοι / Schists**

Έδαφος / Soil type: Αργιλώδες, αμμοαργιλώδες (μετρίως ως πολύ βαθύ, γόνιμο) / Clay, Sandy clay (moderate – deep, fertile)

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:24,56 ha, II:7,37 ha, III:0 ha, IV:0 ha, V:0 ha,

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forest species: *Fagus moesiaca*

Διαχειριστική κλάση / Management class: Οξυά υπό αναγωγή (I) / Beech under conversion (I)

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Διφυής, πρεμνοφυούς προέλευσης, διώροφη, υποκηπευτειοδούς μορφής / Middle forest origin clearcut, two storey stand, irregular shelter wood system

Ηλικία / Stand age: 35-75 ετών / years

Συγκόμωση / Canopy closure: 0,7-1,1

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Πολύ καλή (σπερμοβλαστήματα) / Very good (seedlings)

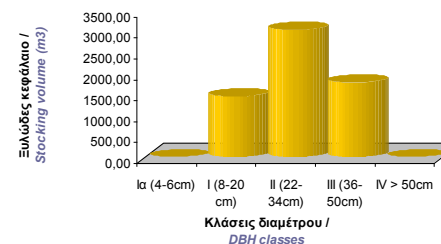
Γενική κατάσταση / General condition: Πολύ καλή / Very good

Προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα / Suggested management measures

Έτος υλοτομιών: 2013.
Περίτροπος χρόνος: 110 έτη
Σκοπός: εξυγίανση & “ενίσχυση” της ποιότητας του ξυλώδους κεφαλαίου. Ευνόηση επίδοξων ατόμων.
Καλλιεργητικές υλοτομίες σε όλες τις κλάσεις διαμέτρου. Απομάκρυνση νεκρών ιστάμενων & αποκορυφοθέντων ατόμων. Εξευγενιστικές αραιώσεις. Αραιώσεις στις κλάσεις διαμέτρου I & II > κλάση III. Μέσο ποσοστό κάρπωσης έως 12% του ξυλαποθέματος. Μέγιστη επιτρεπτή διάσπαση συγκόμωσης ως 0,8. Πρόσθετα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περίοδος υλοτομιών) λαμβάνονται λόγω περιοχής δικτύου «Φύση 2000».
Απαγόρευση βοσκής: Αιγών 10 έτη, Μεγάλων ζώων 5 έτη & Προβάτων 7 έτη.

Loggings were made in 2013
Rotation time: 110 years
Purpose: Sanitary cuttings to improve and strengthen the stocking volume.
Cultivation fellings (tending) in all diameter classes. Removal of dead standing wood & top break individuals
Improvement fellings (thinnings). Thinnings in diameter classes I & II > class III Average percentage for cuts till 12% of the growing stock. Maximum plitting canopy cover as 0.8.
Prohibition grazing: Goats 10 years, large animals 5 years & sheep 7 years. Additionally, due to natura 2000 status changes in the forest management are taken (eg. logging period)

Π 8: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 1α
T 8: Biometrics & growth data of stand 1a



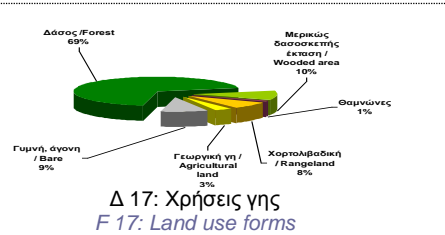
Δ 16: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 1α σε κλάσεις διαμέτρου

F 16: Distribution of stocking volume of stand 1a in DBH classes

**Στάση 3: Σύμπλεγμα Δημοσίων Δασών Αλμωπίας (Σ.Δ.Δ.Α.) (Δημόσιο Δάσος Κορυφής, Συστάδες: 150, 151) /
Stop 3: Complex of State owned forests of Almopia (Forest of Ano Koryfi Village, Stands: 150, 151)**

Γενικά για το δάσος / General about the forest

Επιφάνεια / Area:	38750.41 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forest land	26480.11	68.34	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	4047.56	10.45	
Θαμνώνες / Scrublands	321.98	0.83	
Χορτολιβαδική / Rangeland	3080.00	7.95	
Γεωργική γη / Agricultural land	1307.38	3.37	
Γυμνή, άγονη / Bare land	3513.38	9.07	



Ιδιοκτησιακό καθεστώς / Ownership: Ελληνικό Δημόσιο / Greek state

Διαίρεση του δάσους / Forest division:

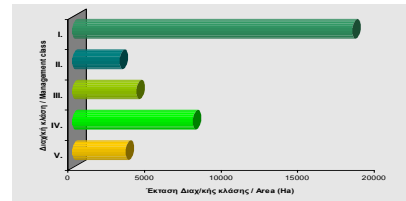
Αριθμός τμημάτων / Number of sections: **205**

Αριθμός συστάδων / Number of stands: **490**

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forest species: *Fagus sylvatica*, *Abies borisii regis*, *Populus sp.*, *Quercus conferta*, *Quercus sessiliflora*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Pinus peuce* ("Monument of nature", area 66ha)

Διαχειριστικές κλάσεις / Management classes:

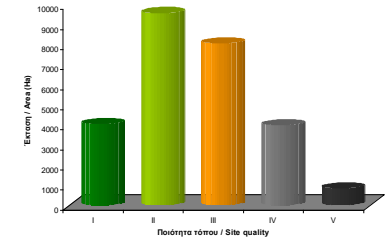
- I. Οξυάς / Beech (18256.54 ha)
- II. Οξυάς - ελάτης / Beech – fir (3079.51 ha)
- III. Οξυάς - πεύκης / Beech - pine (4167.81 ha)
- IV. Υπ' αναγωγή δρυός-οξυάς / Oak – beech under conversion (7837.76 ha)
- V. Πρεμνοφυούς δρυός / Coppice oak (3452.75 ha)
- Συστάδες εκτός διαχείρισης / Stands excluded from management (1956.04 ha)



Χ 17: Διαίρεση Δημόσιου Δάσους Κορυφής σε τμήματα & συστάδες
M 17: Division of State owned forest of Koryfi in sections & stands



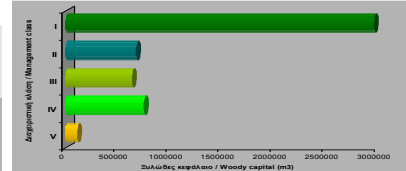
Χ 18: Χάρτης προσανατολισμού του Συμπλέγματος Δημοσίων Δασών Αλμωπίας
M 18: Orientation map of Complex of State Owned Forests in Almopia



Δ 20: Κατανομή της συνολικής δασοσκεπούς έκτασης σε ποιότητες τόπου
F 20: Distribution of forestland in site qualities

Δ 18 (πάνω): Κατανομή της συνολικής δασοσκεπούς έκτασης σε διαχειριστικές κλάσεις / F 18: Distribution of total forestland area in management classes

Δ 19 (δίπλα): Κατανομή του συνολικού ξυλώδους κεφαλαίου δάσους σε διαχειριστικές κλάσεις / F 19: Distribution of total stocking volume in management classes



Υψόμετρα / Altitude: 191-2021 m / **Κλίσεις / Slopes:** 0-344 %

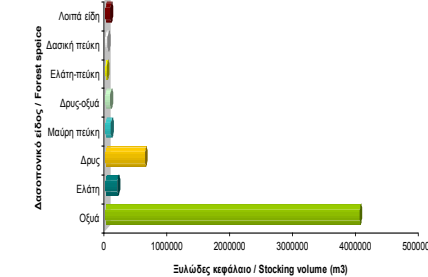
Βασικά πετρώματα / Bed rocks: Μεγάλη ποικιλία πετρωμάτων / Great diversity

Τύποι εδαφών / Soil types: Μεγάλη ποικιλία τύπων εδαφών / Great diversity

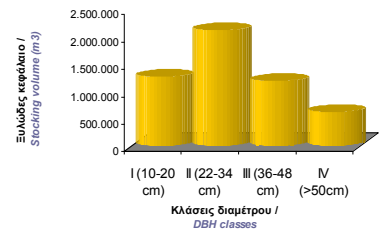
Κλίμα / Climate: Υγρό ηπειρωτικό / Wet continental

Μέση ετήσια βροχόπτωση. / Mean annual precipitation: 1.268 mm

Το σύνολο την έκτασης του συμπλέγματος των δημοσίων δασών, βρίσκεται εντός των περιοχών του Ευρωπαϊκού Δικτύου "Φύση 2000" με κωδικούς "GR1240001", "GR1240002", "GR1240003", "GR1240007", "GR1240008" & "GR1240009" (βλ. «Βιοποικιλότητα & προστατευόμενες περιοχές»), καθώς έχει καταγραφεί εκεί, ποικιλία τύπων οικοτόπων, χλωρίδας, πανίδας (βλ. «Βιοποικιλότητα & Προστατευόμενα είδη»). / Total area of this complex of state owned forests, is included to the sites of the European Network "Nature 2000" with codes: "GR1240001", "GR1240002", "GR1240003", "GR1240007", "GR1240008" & "GR1240009"(see "Biodiversity & protected areas"), as has been recorded there, a variety of habitat types & fauna - flora species (see "Biodiversity & protected species").



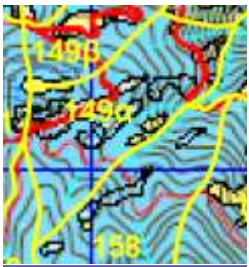
Δ 21: Κατανομή του συνολικού ξυλώδους κεφαλαίου κατά δασοπονικό είδος
F 21: Distribution of total stocking volume in Forestry species.



Δ 22: Κατανομή του συνολικού ξυλώδους κεφαλαίου σε κλάσεις διαμέτρου
F 22: Distribution of total stocking volume in DBH classes

Στάση 3: Συστάδα 149α Σ.Δ.Δ.Α. (Δημόσιο Δάσος Κορυφής) : Ειδική περιγραφή / Stop 3: Stand 149a (State owned forest of Koryfi) : Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 48.01 ha	Ha	%	
Δασοσκεπής έκταση / Forest land	35.26	73.44	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	6.39	13.31	
Θαμνώνες / Scrublands	-	-	
Χορτολιβαδική / Rangeland	1.09	2.27	
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-	
Γυμνή, άγονη / Bare land	5.27	10.98	X 19: Χάρτης – Συστάδας 149α M 19: Map of stand 149a

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

1993: Οξυά (2152 κ.μ.) [Ειδικότερα: Βουβά οξυάς (971κμ), Στρογγύλια Β' Οξυάς (414κμ), Καυσόξυλα οξυάς (767κμ)].

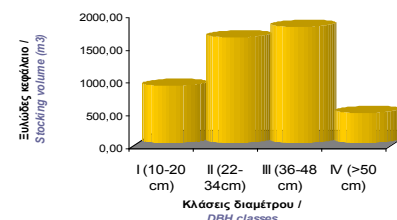
1993: Beech (2152 m3) [specifically: round wood of beech (971m3), round II beech (414m3) firewood beech (767m3)].

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2005-2014
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπο- νικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume				Σύνολο / Total	Τρέχουσα ετήσια αύξηση/ Current annual increment		Όριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume (m3)			
	m3/Ha (Σύνολο / Total)	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes				m3/ Ha	Συνολικά / Totally	αναγεννητική υλοτομία /	ενδιάμεση κάρπωση /	Σύνολο / Total	
		I (10-20 cm)	II (22-34cm)	III (36-48 cm)	IV (>50 cm)						
Οξυά	133.38	868.00	1609.00	1771.00	455.00	4703.00	4.15	146.25	223.00	494.00	717.00
Σύνολο / Total	133.38	868.00	1609.00	1771.00	455.00	4703.00	4.15	146.25	223.00	494.00	717.00

Π 9: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 149α
T 9: Biometrics & growth data of stand 149a



Δ 23: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 149α σε κλάσεις διαμέτρου

F 23: Distribution of stocking volume of stand 149a in DBH classes

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1280-1666 m

Κλίσεις / Slopes: 20-50%

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ασβεστόλιθοι, λίγοι αργιλικό σχιστόλιθοι / Limestones & few schists

Έδαφος / Soil type: Αργιλαμώδες-αμμοαργιλώδες (βαθύ, ικανοποιητικής εδαφικής υγρασίας & γονιμότητας) / Clay sandy – Sandy clay (deep, satisfactory humidity & fertility)

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:30.00 ha, II:5.6 ha, III:0 ha, IV:0 ha, V:0 ha

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: *Fagus sylvatica*

Δευτερεύοντα δασοπονικά είδη / Secondary forestry species: *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Juniperus oxycedrus*

Διαχειριστική κλάση / Management class: Οξυάς / Beech

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ακανόνιστη υποκηπευτή / High forest, Irregular shelter wood

Ηλικία / Stand age: 1-150 ετών/ years

Συγκόμωση Canopy closure: Χαλαρή έως αραιά / Sparse

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Σπερμοφυής ικανοποιητική έως εκτεταμένη / Seedlings, from satisfactory to extend

Γενική κατάσταση / General condition: Μέτριας ως ικανοποιητικής μορφής, αυξητικότητας & εξέλιξης / Form, increment & evolution, from medium to satisfactory

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Προβλεπόμενο έτος υλοτομιών: 2013

Περίτροπος χρόνος: 120 έτη

Αναγεννητική υλοτομία (προπαρασκευαστική-σπερμοδοτίδα-φωτοδοτίδα), με διάσπαρτα αναγεννητικά κέντρα των 2-2,5 στρ. (Κάλυψη του 1/4 της συνολικής δασοσκεπούς επιφάνειας).

Στην υπόλοιπη έκταση: υπεραραιώσεις σε λεπτούς, μέτριους, χοντρούς κορμούς, με σκοπό την καλλιέργεια εκλεκτών ατόμων / Εξευγενιστικές αραιώσεις σε λεπτά & χοντρά κορμιά / Καλλιέργεια εξυγίανση νεοφυτείας-πυκνοφυτείας.

Εξαιρέση από την υλοτομία ορισμένων υγιών γηραιών, κουφαλερών κλπ. Ατόμων (1-2/ha). Πρόσθετα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περίοδος υλοτομιών) λαμβάνονται λόγω περιοχής δικτύου «Φύση 2000».

Μετά την υλοτομία, απαγόρευση βοσκής για δέκα χρόνια.

Suggested year of cuttings: 2013

Rotation time: 120 έτη

Regeneration loggings (preparatory-seed-light cuttings), with scattered regenerating centers of 0.2-0.25 ha (Coverage of the quarter's total forested area).

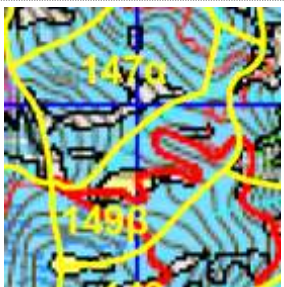
In the rest of the stand: dence thinngs in thin, medium, thick logs towards stand cultivation of elite individuals / Sanitary (or improvement) things in snags & thick logs / Crop tending of saplings-young stands.

Exeption from logging of some healthy old individuals etc.(1-2 / ha). Additionally, due to natura 2000 status changes in the forest management are taken (eg.logging period)

After logging, grazing prohibited for ten years.

Στάση 3: Συστάδα 149β Σ.Δ.Δ.Α. (Δημόσιο Δάσος Κορυφής) : Ειδική περιγραφή / Stop 3: Stand 149b (State owned forest of Koryfi) : Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General informations

Επιφάνεια / Area: 28.51 ha	Ha	%	
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	21.83	76.57	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	1.63	5.72	
Θαμνώνες / Scrublands	-	-	
Χορτολιβαδική / Rangeland	2.52	8.84	
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-	
Γυμνή, άγονη / Bare land	2.53	8.87	

X 20: Χάρτης – Συστάδας 149β
M 20: Map of stand 149b

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

1993: Οξιά (460 κ.μ.) [Ειδικότερα: Βουβά οξυάς (359 κμ), Στρογγύλια Β' Οξυάς (7 κμ), Καυσόξυλα οξυάς (94 κμ)].

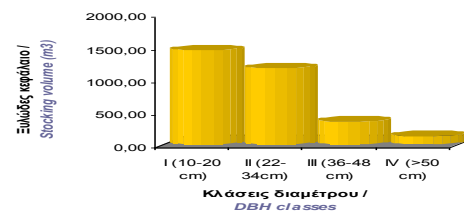
1993: Beech (460 m³) [specifically: round wood beech (359 m³) round wood II beech (7 m³) firewood beech (94 m³)].

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2005-2014
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπονικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume					Σύνολο / Total	/ Ha	Τρέχουσα ετήσια αύξηση / Current annual increment	Ωριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume				
	m ³ / Ha (Σύνολο / Total)	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes							Συνολικά / Totaly	/ Ha	Αναγεννητική υλοτομία / Regeneration logging	Ενδιάμεση κάρπωση / Intermediate logging	Σύνολο / Total
		I	II	III	IV								
Οξιά	139.63	1434.00	1153.00	341.00	120.00	3048.00	4.21	91.87	47.00	343.00	390.00		
Σύνολο / Total	139.63	1434.00	1153.00	341.00	120.00	3048.00	4.21	91.87	47.00	343.00	390.00		

Π 10: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 149β
T 10: Biometrics & growth data of stand 149b



Δ 24: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 149β σε κλάσεις διαμέτρου

F 24: Distribution of stocking volume of stand 149b in DBH classes

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1340-1635 m

Κλίσεις / Slopes: 20-60%

Βασικό πέτρωμα / Bed rock: Ασβεστόλιθοι / Limestones

Έδαφος / Soil type: Αργιλοαμμώδες-αμμοαργιλώδες (μέτριως βαθύ, μέτριας εδαφικής υγρασίας & γονιμότητας) / Clay sandy – Sandy clay (medium deep, medium humidity & fertility)

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:0 ha, II:15 ha, III:6,83 ha, IV:0 ha, V:0 ha,

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: *Fagus sylvatica*

Δευτερεύοντα δασοπονικά είδη / Secondary forestry species: *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Juniperus oxycedrus*

Διαχειριστική κλάση / Management class: Οξυάς (I) / Beech (I)

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ακανόνιστη υποκτηπευτή / High forest, Irregular shelter wood system

Ηλικία / Stand age: 40-150 ετών / years

Συγκόμωση / Canopy closure: Κλειστή. Κατά θέσεις χαλαρή / Closed. Sparse in spots

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Σπερμοφυής, ικανοποιητική κατά θέσεις / Seedlings, satisfactory in patches

Γενική κατάσταση / General condition: Μέτρια, κατά θέσεις ικανοποιητικής μορφής, αυξητικότητας & εξέλιξης / Medium, in patches satisfactory form, increment & evolution

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Προβλεπόμενο έτος υλοτομιών: 2013

Περίτροπος χρόνος: 120 έτη

Αναγεννητική υλοτομία (προπαρασκευαστική-σπερμοδοτίδα-φωτοδοτίδα), με διάσπαρτα αναγεννητικά κέντρα των 2-2,5 στρ. (Κάλυψη του 1/4 της συνολικής δασοσκεπούς επιφάνειας).

Στην υπόλοιπη έκταση: υπεραραιώσεις σε λεπτούς, μέτριους, χοντρούς κορμούς, με σκοπό την καλλιέργεια εκλεκτών ατόμων / Εξευγενιστικές αραιώσεις σε λεπτά & χοντρά κορμιά / Καλλιέργεια εξυγιάνση νεοφυτείας-πυκνοφυτείας. Εξαίρεση από την υλοτομία ορισμένων υγιών γηραιών, κουφαλερών κλπ. Ατόμων (1-2/ha). Πρόσθετα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περίοδος υλοτομιών) λαμβάνονται λόγω περιοχής δικτύου «Φύση 2000».

Μετά την υλοτομία, απαγόρευση βοσκής για δέκα χρόνια.

Suggested cutting year: 2013


Rotation time: 120 έτη

Regeneration logging (preparatory-seed-light), with scattered regeneration centers 0.2-0.25 ha (Coverage of the quarter's total forested area).

In the rest of the stand: overthinnings in thin, medium, thick logs towards the cultivation of elite individuals / Sanitary thinnings in thin (snags) & thick logs / cultivation of saplings –young stands. Exemption from logging some healthy old individuals etc. (1-2/ha). Additionally, due to natura 2000 status changes in the forest management are taken (eg.logging period).After logging, grazing prohibition for ten years.

Στάση 3: Συστάδα 150 Σ.Δ.Δ.Α. (Δημόσιο Δάσος Κορυφής) : Ειδική περιγραφή / Stop 3: Stand 150 (State owned forest of Koryfi) : Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 27.68 ha	Ha	%	
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	18.71	67.59	
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	6.21	22.43	
Θαμνώνες / Scrublands	-	-	
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-	
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-	
Γυμνή, άγονη / Bare land	2.76	9.97	X 21: Χάρτης – Συστάδας 150 M 21: Map of stand 150

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

1993: Οξυά (794 κ.μ.) [Βουβά οξυάς (235 κμ), Στρογγύλια Β' Οξυάς (125κμ), Καυσόξυλα οξυάς (434 κμ)].

1993: Beech (794 m3) [Round wood beech (235 m3) round wood II beech (125 m3) firewood beech (434 m3)].

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2005-2014
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπονικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume					Σύνολο / Total	Τρέχουσα ετήσια αύξηση/ Current annual increment		Ωριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume		
	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes						m ³ / Ha	Συνολικά / Totaly	Αναγεννητική υλοτομία / Reneration logging	Ενδιάμεση κάρπωση / Intermediate logging	Σύνολο / Total
	I	II	III	IV	I						
Οξυά	119.60	548.00	825.00	544.00	320.00	2238.00	3.83	71.60	86.00	252.00	338.00
Σύνολο / Total	119.60	548.00	825.00	544.00	320.00	2238.00	3.83	71.60	86.00	252.00	338.00

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1340-1620 m

Κλίσεις / Slopes: 10-40 %

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ασβεστόλιθος, λίγος σχιστόλιθος / Limestones & few metamorphic schist

Έδαφος / Soil type: Αργιλοαμμώδεις-αμμοαργιλώδεις (μέτριας βαθύ, μέτριας εδαφικής υγρασίας & γονιμότητας) / Clay sandy – Sandy clay (medium deep, medium humidity & fertility)

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:0 ha, II:15 ha, III:3,71 ha, IV:0 ha, V:0 ha

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: *Fagus sylvatica*

Δευτερεύοντα δασοπονικά είδη / Secondary forestry species: *Acer campestre*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pinus nigra*

Διαχειριστική κλάση / Management class: Οξυάς / Beech

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ακανόνιστη υποκηπευτή / High forest, irregular shelter wood system

Ηλικία / Stand age: 1-150 ετών/ years

Συγκόμωση / Canopy closure: Χαλαρή ως φωτεινή / Sparse till light

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Σπερμοφυής, ικανοποιητική / Seedlings, satisfactory

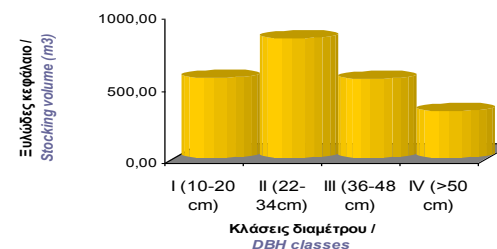
Γενική κατάσταση / General condition: Μέτριας ως ικανοποιητικής μορφής, αυξητικότητας & εξέλιξης / Form, increment & evolution, from medium to satisfactory

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Προβλεπόμενο έτος υλοτομιών: 2013
Περίτροπος χρόνος: 120 έτη
Αναγεννητική υλοτομία (προπαρασκευαστική-σπερμοδοπίδα-φωτοδοπίδα), με διάσπαρτα αναγεννητικά κέντρα των 2-2,5 στρ. (Κάλυψη του 1/4 της συνολικής δασοσκεπούς επιφάνειας).
Στην υπόλοιπη έκταση: υπεραραιώσεις σε λεπτούς, μέτριους, χοντρούς κορμούς, με σκοπό την καλλιέργεια εκλεκτών ατόμων / Εξευγενιστικές αραιώσεις σε λεπτά & χοντρά κορμιά / Καλλιέργεια εξυγίανση νεοφυτείας-πυκνοφυτείας. Εξαιρέση από την υλοτομία ορισμένων υγιών γηραιών, κουφαλερών κλπ. Ατόμων (1-2/ha). Πρόσθετα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περίοδος υλοτομιών) λαμβάνονται λόγω περιοχής δικτύου «Φύση 2000».
Μετά την υλοτομία, απαγόρευση βοσκής για δέκα χρόνια.

Suggested cutting year: 2013
Rotation time: 120 έτη
Regeneration logging (preparatory-seed-light), with scattered regeneration centers 0.2-0.25 ha (Coverage of the quarter's total forested area).
In the rest of the stand: overthinnings in thin, medium, thick logs towards the cultivation of elite individuals / Sanitary thinnings in thin & thick logs / cultivation of saplings (tending) & young stands. Exemption from logging some healthy old individuals etc. (1-2/ha). Additionally, due to natura 2000 status changes in the forest management are taken (eg. logging period)
After logging, grazing prohibition for ten years.

Π 11: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 150
T 11: Biometrics & growth data of stand 150

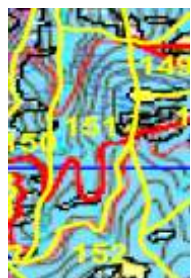


Δ 25: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 150 σε κλάσεις διαμέτρου
F 25: Distribution of stocking volume of stand 150 in DBH classes

Στάση 3: Συστάδα 151 Σ.Δ.Δ.Α. (Δημόσιο Δάσος Κορυφής) : Ειδική περιγραφή / Stop 3: Stand 151 (State owned forest of Koryfi) : Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area:	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	28.81	82.93
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	1.19	3.43
Θαμνώνες / Scrublands	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	1.04	2.99
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-
Γυμνή, άγονη / Bare land	3.70	10.65



X 22: Χάρτης – Συστάδας 151
M 22: Map of stand 151

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

1993: Οξυά (807 κμ) [Βουβά οξυάς (412 κμ), Στρογγύλια Β' Οξυάς (111 κμ), Καυσόξυλα οξυάς (284 κμ)].

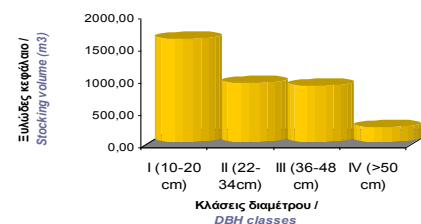
1993: Beech (807 m3) [Round wood beech (412 m3) round wood II Beech (111 m3) firewood beech (284 m3)].

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Διαχειριστική περίοδος / Management period: 2005-2014
Τιμές σε m³ άφλοιου όγκου / m³ volume under bark

Δασοπονικά είδη / Forest species	Ξυλώδες κεφάλαιο / Stocking volume					Σύνολο / Total	Τρέχουσα ετήσια αύξηση / Current annual increment		Ωριμος ξυλώδης όγκος / Mature stocking volume		
	m3/ Ha (Σύνολο / Total)	Βαθμίδες διαμέτρου / DBH classes					m3/ Ha	Συνολικά / Totaly	Αναγεννητική υλοτομία / Reneration logging	Ενδιάμεση κάρπωση / Intermediate logging	Σύνολο / Total
		I	II	III	IV						
Οξυά	125.67	1599.00	921.00	868.00	233.00	3621.00	3.94	113.62	110.00	407.00	517.00
Σύνολο / Total	125.67	1599.00	921.00	868.00	233.00	3621.00	3.94	113.62	110.00	407.00	517.00

Π 12: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 151
T 12: Biometrics & growth data of stand 151



Δ 26: Κατανομή του ξυλώδους κεφαλαίου της συστάδας 151 σε κλάσεις διαμέτρου

F 26: Distribution of stocking volume of stand 151 in diameter classes

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1480-1666 m

Κλίσεις / Slopes: 20-50%

Βασικό πέτρωμα / Bed rock: Ασβεστόλιθος, λίγος σχιστόλιθος / Limestone, few schist

Έδαφος / Soil type: Αργιλοαμμώδες-αμμοαργιλώδες (μέτριως βαθύ, μέτριας εδαφικής υγρασίας & γονιμότητας) / Clay sandy – Sandy clay (medium deep, medium humidity & fertility)

Ποιότητες τόπου / Qualities of site: I:0 ha, II:20 ha, III:8,81 ha, IV:0 ha, V:0 ha,

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forestry species: *Fagus sylvatica*

Διαχειριστική κλάση / Management class: Οξυάς / Beech

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ακανόνιστη υποκηπευτή / High forest, irregular heletr wood system

Ηλικία / Stand age: 1-150 ετών / years

Συγκόμωση / Canopy closure: Κλειστή ως χαλαρή / Closed to light

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Σπερμοφυής, ικανοποιητική / Seedlings, satisfactory

Γενική κατάσταση / General condition: Μέτριας μορφής. Στο κατώτερο τμήμα ύπαρξη γυμνών, άγονων & μερικώς δασοσκεπών εκτάσεων. Στο ανώτερο τμήμα ικανοποιητική / In the lower part bare, infertile wooded land. In the upper part moderate stand conditions

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Προβλεπόμενο έτος υλοτομιών: 2013

Περίτροπος χρόνος: 120 έτη

Αναγεννητική υλοτομία (προπαρασκευαστική-σπερμοδοτίδα-φωτοδοτίδα), με διάσπαρτα αναγεννητικά κέντρα των 2-2,5 στρ. (Κάλυψη του 1/4 της συνολικής δασοσκεπούς επιφάνειας). Στην υπόλοιπη έκταση: υπεραραιώσεις σε λεπτούς, μέτριους, χοντρούς κορμούς, με σκοπό την καλλιέργεια εκλεκτών ατόμων / Εξευγενιστικές αραιώσεις σε λεπτά & χοντρά κορμιά / Καλλιέργεια εξυγίανση νεοφυτείας-πυκνοφυτείας. Εξάιρεση από την υλοτομία ορισμένων υγιών γηραιών, κουφαλερών κλπ. Ατόμων (1-2/Ha). Πρόσθετα διαχειριστικά μέτρα (π.χ. περίοδος υλοτομιών) λαμβάνονται λόγω περιοχής δικτύου «Φύση 2000».

Μετά την υλοτομία, απαγόρευση βοσκής για δέκα χρόνια.

Suggested cutting year: 2013

Rotation time: 120 έτη

Regeneration logging (preparatory-seed-light), with scattered regeneration centers 0.2-0.25 ha (Coverage of the quarter's total forested area).

In the rest of the stand: overthinnings in thin, medium, thick logs towards the cultivation of elite individuals / Sanitary thinnings in thin (sangs) & thick logs / tending for saplings & young stands. Exemption from logging some healthy old individuals etc. (1-2/ha). Additionally, due to natura 2000 status changes in the forest management are taken (eg. logging period). After logging, grazing prohibition for ten years.

Ημέρα 3^η (11/10/2013): Επίσκεψη στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Χαλκιδικής / Third day (11/10/2013): Visit to Chalkidiki (Mediterranean forests)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ / VISIT PROGRAM (11/10/2013)

- 8.30 Εκκίνηση από Θεσ/νίκη / *Start from Thessaloniki*
- 9:30 Αφιξη στη Σάνη (Διασταύρωση) / *Arrival in Sani (crossroad)*
- 9:45-10:30 Στάση 1: Ιδιωτικό δάσος Σάνης / *Stop 1: Sani private forest*
- 10:45-11:30 Στάση 2: Θέση «Κύψα» (Διαχείριση – προστασία δημοτικού πευκοδάσους) / *Stop 2: Location "Kypsa" (Management-protection of municipal pine forest)*
- 12:15-12.45 Στάση 3: «Θέση Αγ. Μαρίνα Κασσανδρείας» (Διαχείριση δημόσιου πευκοδάσους) / *Stop 3: Location "Agia Marina", Kassadria (Management of state owned pine forest)*
- 13:00-13:30 Στάση 4: Πρ. Ηλίας Κασσανδρινού (Μίξη κωνοφόρων με πλατύφυλλα, Διαχείριση λεκανών απορροής) / *Stop 4: Location "Profitis Helia" (Mixture of conifers with broadleaves, watershed management)*
- 15:00-15:00 Στάση 5: Αγ. Αθανάσιος Σκιώνης (Πανοραμική θέα, ελαφρύ γεύμα, καμμένα πευκοδάση με κατά θέσεις μόνο επιτυχή φυσική αναγέννηση – Διαχείριση λεκανών απορροής) / *Stop 5: Agios Athanasios, Skiopi, (Panoramic view of the peninsula, light lunch, burnt pine forests merely naturally regenerated – watershed management)*
- 16:00-17:00 Στάση 6: Πανεπιστημιακό δάσος Ταξιάρχη (Διαχείριση Πανεπιστημιακού δρυοδάσους) / *Stop 6: University forest of Taxiarchis (Management of oak forest)*
- 17:00-18:00 Αφιξη – τακτοποίηση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις Ταξιάρχη / *Arrival at the University facilities of Taxiarchis*
- 18:00 Δείπνο / *Dinner*



Χ 23: Η χερσόνησος της Χαλκιδικής με τα τρία ποδάρια της τα οποία εισβάλλουν στο Αιγαίο

M 23: Chalkidiki peninsula with their three "fingers" stretching to the Aegean see

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ: Ν. Γρηγοριάδης (Ι.Δ.Ε. Θεσσαλονίκης), Θ. Τσιτσώνη (Σχολή Δασολογίας & Φ.Π., Α.Π.Θ.), Κ. Θεοδωρόπουλος (Σχολή Δασολογίας & Φ.Π., Α.Π.Θ.), Γ. Πανουριά (Προϊστάμενος του Δασαρχείου Ταξιάρχη), Δ. Μυρωνίδης (Σχολή Δασολογίας & Φ.Π., Α.Π.Θ.), Μ. Μπαχατουριάν (Δασαρχείο Κασσάνδρας), Γ. Σπύρογλου (Ι.Δ.Ε. Θεσσαλονίκης), Σ. Γρηγοριάδης (Σχολή Δασολογίας & Φ.Π., Α.Π.Θ.), Μ. Μπρόζος (Προϊστάμενος Δασαρχείου Αρναίας), Ε. Λάμπρου (Δασαρχείο Αρναίας).

CONTRIBUTORS: N.Grigoriadis (Forest Research Institute Thessaloniki) Th.Tsitsoni (Faculty of Forestry & Natural Environment, AUTH) K.Theodoropoulos (Faculty of Forestry & Natural Environment, AUTH) G.Panourias (Head of Forest Service Taxiarchis), D.Mironidis (Faculty of Forestry & Natural Environment, AUTH), M.Mpachatourian (Forest Service of Kassandra), G.Spyroglou (Forest Research Institute Thessaloniki), S.Grigoriadis (Faculty of Forestry & Natural Environment), M.Mprozos (Head of Forest Service of Arnaia), E.Lamprou (Forest Service of Arnaia).

Γενικές πληροφορίες για την Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Χαλκιδικής (Κασσάνδρα) / *Informations about Chalkidiki (Kassandra Peninsula)*

Γενικά / General information



Olea europaea var. *sylvestris*

CHALKIDI PREFECTURE

Halkidiki is located in northern Greece - 100 km far from Thessaloniki, the second largest city of Greece. Chalkidiki is the peninsula with the characteristic of three 'fingers' as appears on the map of Greece and which is stretched into the Aegean Sea. The three peninsulas of Kassandra, Sithonia and Athos Mount have their own unique history and style. In Chalkidiki one can see combinations of golden sandy beaches, crystal-like sea and half-mountainous ground with typical mediterranean landscape. These combinations are the first impressions that makes visitors to love this place. The Mediterranean climate, unrivalled natural beauty of sea and sun in all the traditional villages, historical value along with the modern resort capacities.

Kassandra peninsula: the western (left) leg of Chalkidiki, being the closest to Thessaloniki, is the most popular and populated of the three peninsulas. Its white beaches and rocky, pine-studded promontories were the first to attract visitors, both Greeks and foreigners. **Sithonia peninsula:** The beautiful landscape of Sithonia, the second leg, is a combination of mountain and sea. Nature is much more 'wild' than Kassandra's and white beaches with crystal blue seawater are numerous. **Mount Athos (Holy Mountain)** is the third leg and the most beautiful of all. Civilization has not intruded into the Holy Mountain, which is inhabited solely by monks. The magnificent peninsula has been the sole province of men dedicated to the worship of God and the Virgin for well over a thousand years. It is the exclusive domain of monks and hermits.

Ειδικές πληροφορίες για τις θέσεις επίσκεψης στην Π.Ε. Χαλκιδικής / Special information about Chalkidiki

Δάση Κασσάνδρας

Περιβαλλοντικά δεδομένα, διαχείριση, ιδιοκτησιακό καθεστώς κλπ.

Γεωλογικά η περιοχή ανήκει στο πλειστόκαινο, ανώτερο μειόκαινο και κατώτερο πλειόκαινο, και μητρικά πετρώματα όπως είναι οι μάργες. Τα εδάφη, κυρίως πηλοαμμώδη ερυθρογαίες (pH=7-7.6), χαρακτηρίζονται ως γόνιμα, μέσου βάθους-βαθιά στα χαμηλά, και αβαθή-μέσου βάθους στα ψηλά. Από τα στοιχεία του Μ.Σ. Κασσανδρείας (υψ. 50m) προκύπτει ότι το κλίμα της περιοχής βιοκλιματικά εντάσσεται στον ύφυγρο όροφο με ήπιους χειμώνες, 79 ξηρές βιολογικά ημέρες (Q Emberger), μέση ετήσια θερμοκρασία 16.2 °C και ύψος βροχής 590 mm.

Τα δάση της χερσονήσου Κασσάνδρας ανήκουν στα τυπικά θερμόβια κωνοφόρα της Μεσογείου και αποτελούνται από έναν ανόροφο χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*) και έναν υπόροφο αιφύλλων πλατυφύλλων. Η επικρατούσα διαχειριστική μορφή του δάσους είναι η ομήλικη σπερμοφυής για τον ανώροφο της χαλεπίου πεύκης, υποκηπευτή κατά θέσεις και η πρεμνοφυής για τον υπόροφο.

Η παραγωγή ρητίνης αποτελούσε σημαντικό φυσικό πόρο εισοδήματος για πολλούς κατοίκους της χώρας μέχρι το έτος 1975. Η παραγωγή της γίνεται με την ελαφρά πλήγωση του κορμού προκαλώντας το με πάστα θειικού οξέος. 25% της ρητίνης προέρχεται από το είδος *Pinus halepensis*. Τελευταία παρατηρείται συνεχής μείωση της παραγόμενης ποσότητας ρητίνης παρά την σχετικά υψηλή επιδότηση που δέχεται το προϊόν – 20313 tn το 1975, ενώ 5965 tn το έτος 1996. Οι λόγοι της φθίνουσας πορείας παραγωγής αποδίδονται στις μεγάλες εισαγωγές φθηνότερης ρητίνης από το εξωτερικό και στην στροφή των νέων σε άλλα επαγγέλματα περισσότερο ελκυστικά (τουρισμός, κλπ).

Kassandra's forests

Environmental data, management, ownership, etc.

From geological point of view, the area belongs to the Pleistocene, upper Miocene and lower Pliocene, and the bed rock are marls. The soils, mainly sandy-clay terra rosa (pH = 7-7.6), described as fertile, of medium depth-deep at low places and medium-shallow at the top. Data of Meteorological Station of Kassandra (altitude 50m) show that the climate of the area is included in the sub-humid bioclimatic type with mild winters, 79 "dry days" (Q Emberger), average annual temperature of 16,2 °C and rainfall of 590mm.

*The forests of the Kassandra peninsula belong to the typical warm conifers of Mediterranean, consisting of an overstory of Aleppo pine (*Pinus halepensis*) and an understory of evergreen broadleaves. The dominant management system is the even aged structure for overstory of Aleppo pine, in patches is shelter wood system, with a coppice understorey.*

*The resin production was an important natural source of income for many residents of the country till the year 1975. The production is done by slightly wounded trunks, causing the resin to flow. The resin production is enhanced by using a special paste of sulfuric acid. 25% of the resin is derived from Aleppo pine (*Pinus halepensis*). There is a trend lately for a continuous decrease of the derived quantity of the produced resin despite the relatively high subsidy it receives – from 20.313 tons in 1975, to 5.965 tons in 1996. The reasons for this decline is the large imports of cheaper resin from abroad and shifting of young people in other, more attractive professions (tourism, etc).*

Στάση 1: Ιδιόκτητο δάσος Σάνης Α.Ε. (Τμήμα 1: θέση Μεσονήσι) / Stop 1: Private forest of Sani (Section 1: Location Mesonisi)

Γενικά για το δάσος

Η συνολική έκταση του πρώην ιδιόκτητου δασοκτήματος Σταυρονικήτα Χαλκιδικής ανέρχεται σε 370 εκτάρια, από τα οποία 76.8% (284 ha) είναι δάσος και δασική έκταση. Πρόκειται για ιδιοκτησία της εταιρείας ΣΑΝΗ Α.Ε. με προορισμό την τουριστική εκμετάλλευση του δάσους με τουριστικές εγκαταστάσεις και λοιπές υποδομές.

Η παραπάνω έκταση αποτελεί μια παραλιακή ζώνη μήκους 6 Km και πλάτους 700 m με ήπιο (λοφώδες) ανάγλυφο (0-96m). Τα δάση της περιοχής είναι το ίδιο τυπικό δάσος της υπόλοιπης χερσονήσου της Κασσάνδρας δηλ. το φυσικό δάσος χαλεπίου πεύκης με τον υπόροφο των αειφύλλων πλατυφύλλων. Το δάσος διαχειρίζεται με βάση την αρχή του πολλαπλού σκοπού (multiple purpose use) και την τουριστική-αισθητική του ανάπτυξη χωρίς να βαρύνεται από κλασματικά δικαιώματα (δηλ. βοσκή, ξύλευση, ρητίνευση κá) των περιοίκων. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος που διατρέχει είναι η φωτιά στη διάρκεια του καλοκαιριού γ' αυτό πολλά μέτρα αποσκοπούν στην κατεύθυνση αυτή.

Από τα αυξητικά στοιχεία του δάσους προκύπτει ότι το ξυλαπόθεμα για την επικρατούσα διαχειριστική κλάση της χαλεπίου πεύκης ανέρχεται σε 28391 m³, το μέσο ξυλαπόθεμα σε 146 m³/ha, και η μέση ετήσια προσαύξηση σε 9.6 m³/ha.

Ειδικότερα το τμήμα του δάσους στη θέση Μεσονήσι (τμήμα 1) κατά την τελευταία διαχειριστική μελέτη (περιγράφεται από 4 ΔΕ) έχει μέσο αριθμό κορμών/ha 117-221 N/ha, μέση κυκλική επιφάνεια 14-29 m²/ha, ξυλαπόθεμα 64.87-168.86 m³/ha και ετήσια προσαύξη όγκου 4.38-11.1 m³/έτος/ha.

General info

The total area of the former private forest Stavronikita, Chalkidiki is 370 hectares, of which the 76.8% (284 ha) is forest and wooded land. Now it is owned by the company of "SANI SA" for tourist development with touristic facilities and other infrastructure.

This area is a coastal zone, has length 6 Km and 700 m wide with hilly terrain (altitude 0-96m). The forest of the area is the same of the rest of the Kassandra peninsula i.e. natural forest of Aleppo pine with an understorey of evergreen broadleaves. The forest is managed as a multipurpose forest, with primary use that of tourism and forest aesthetic development and secondary uses the livestock grazing, wood production and non-wood products such as honey and resin. The greatest risk is the wild fire during the summer period, and for this reason many of the measures that applied aer preventive measures to avoid fire risk.

Based on the forest growing data, the stocking volume for the dominant management class of Aleppo pine extent to 28.391 m³, the average growing stock is 146 m³/ha, and the mean annual increment 9,6 m³/ha. Particularly, the forest part in the location Mesonisi (Section 1) during the last management plan has an average of 117-221 stems/ha, basal area 14-29 m²/ha, growing stock 64.87-168.86 m³/ha and annual increment 4.38-11.1 m³/year/ha.

Τμήμα 1: Ειδική περιγραφή / Section 1: Special description

ΔΕ	ΒΑΘΜΙΔΑ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ / (DBH class)	ΑΡΙΘ.ΚΟΡΜΩΝ / <i>N stems</i> (N/ha) /	Κυκλική επιφάνεια G / <i>Basal area</i> (m ² /ha)	Ύψος/ <i>Heigh</i> (m)	Άφλοιος όγκος / <i>Volume under bark</i> (m ³ /ha)
1	10-20	-	-	-	-
	22-34	31	2	17	11.46
	36-48	63	8	18	46.43
	>50	29	7	18	39.34
Σύνολο / <i>Total</i>		123	17		97.23
2	10-20	-	-	-	-
	22-34	27	2	16	10.26
	36-48	36	6	19	36.94
	>50	54	14	20	91.32
Σύνολο / <i>Total</i>		117	22		138.52
3	10-20	-	-	-	-
	22-34	94	6	16	32.21
	36-48	76	10	18	56.37
	>50	51	13	19.5	80.28
Σύνολο / <i>Total</i>		221	29		168.86
4	10-20	-	-	-	-
	22-34	51	3	14	14.48
	36-48	57	9	15	41.64
	>50	10	2	15	8.75
Σύνολο / <i>Total</i>		119	14		64.87

Π 13: Πίνακας αυξητικών στοιχείων του δασικού τμήματος 1 του δασοκτήματος Σάνης
T 13: Growth data of section 1 of the private forest Sani

**Στάση 2: Δάσος Κασσανδρίας, Συστάδα 66ζ (Θέση Κύψα, παράρτημα φυλακές): Ειδική περιγραφή /
Stop 2: Kassandria forest, Stand 66f (Location Kypsa) - Special description sheet**

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area:	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	61.00	72.88
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	22.70	27.12
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 60-100 m

Έκθεση / Aspect: BA / NE

Κλίσεις / Slopes: 40%

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ιζηματογενείς μάργες / Sedimentary marls

Έδαφος / Soil type: Αμμοπηλώδες αβαθές-μετρίως βαθύ / Sandy loam shallow – moderate deep

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forest species: Ανόροφος χαλεπίου πεύκης με υπόροφο από αείφυλλα πλατύφυλλα (πουρνάρι, αριά, κουμαριά, γλιστροκουμαριά, μυρτιά, ρείκι) / Overstorey with Aleppo pine, understorey evergreen broadleaves (holm oak, Quercus ilex, Arbutus unedo, A. adrachne, Myrtus communis, Erica sp.)

Διαχειριστική κλάση / Management class: (I) Χαλεπίου πεύκης (Pinus halepensis)/ (I) Aleppo pine

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Ομήλικη / Even aged

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Περιορισμένη / Limited

Γενική κατάσταση / Health status-ecological situation: Καλή / Good

Παραγωγή δασικών προϊόντων/
Yield of forest products

Καλλιεργητικές υλοτομίες - χαλάρωση του υποπόρφου.

Λήμμα δεκαετίας 180 m³.

Cultivation cuttings - Thinning of understorey.
Cut of decade 180 m³.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/
Biometrics – Growth data

Στο τμήμα υπάρχουν 2 διαφορετικοί συσταδικοί τύποι, μέσου ξυλαποθέματος 55 m³/ha, προσαύξησης 8.15 m³/έτ./ha και % κάρπωσης δεκαετίας 5.3% (180 m³). / Average stocking volume 55 m³/ha, increment 8.15 m³/yr./ha και % cut of the last decade 5.3% (180 m³).

α/α	Συσταδικός τύπος / Stand type	Έκταση / Area (ha)	Συνολικός όγκος / Total stocking volume m ³					Προσαύξηση / Increment m ³ /ετ./ha / m ³ /y/ha	
			Βαθμίδα διαμέτρου / DBH class					Μέση ετήσια / Mean annual	Συνολική / Total
			10-20	22-34	36-48	>50	Σύνολο / Total		
1	X233	30.0	120.00	540.0	1080.0	660.0	2400.0	4.45	133.50
2	X332	31.0	130.20	1078.8	697.5	117.8	1015.0	3.7	114.7
Σύνολο / Total		61.30	250.2	1618.8	1777.5	777.8	3415.0	8.15	248.2

Π 14: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 66ζ
T 14: Biometrics & growth data of stand 66z

Επεμβάσεις / Treatments

Καμία.

Not.

**Στάση 3: Δάσος Κασσανδρίας, Συστάδα 57α (Αγία Μαρίνα): Ειδική περιγραφή /
Stop 3: Kassandria Forest, Stand 57a (Location: Saint Marina): Special description sheet**

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 53.40 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	43.40	81.27
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	10.00	18.73
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 100-200 m

Έκθεση / Aspect: ΒΔ / NW

Κλίσεις / Slopes: 55%

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Ιζηματογενείς μάργες / Sediment marls

Έδαφος / Soil type: Αμμοπηλώδες αβαθές-μετρίως βαθύ / Sandy loam shallow-moderate deep

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Κύρια δασοπονικά είδη / Main forest species: Ανόροφος χαλεπίου πεύκης, σποραδικά αριά και ευγενή πλατύφυλλα με υπόροφο από αείφυλλα πλατύφυλλα (πουρνάρι, αριά, κουμαριά, γλιστροκουμαριά, μυρτιά, ρείκι) / Overstorey with Aleppo pine, sporadically Quercus ilex, noble species with understory of evergreen broadleaves (Kermes oak, Q. ilex, Arbutus unedo, A. adrachne, Myrtus communis, Erica sp.)

Διαχειριστική κλάση / Management class: (I) Χαλεπίου πεύκης (Pinus halepensis) / (I) Aleppo pine

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Ομήλικη / Even aged

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Περιορισμένη / Limited

Γενική κατάσταση / Health status-ecological situation: Καλή / Good

Παραγωγή δασικών προϊόντων/
Yield of forest products

Καλλιεργητικές υλοτομίες - χαλάρωση του υπορόφου. Λήμμα δεκαετίας 100 m³.

Cultivation cuttings - Thinning of understorey. Cut of decade 100 m³.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/
Biometrics – Growth data

Στο τμήμα υπάρχουν 2 διαφορετικοί συσταδικοί τύποι, μέσου ξυλαποθέματος 82 m³/ha, προσαύξεσης 9.47 m³/έτ./ha και % κάρπωσης δεκαετίας 5.0% (180 m³) / Average stocking volume 82 m³/ha, increment 9.47 m³/yr./ha και % cut of decade 5.0% (180 m³).

α/α	Συσταδικός τύπος / Stand type	Έκταση / Area (ha)	Συνολικός όγκος / Total stocking volume m ³					Προσαύξηση / Increment m ³ /έτ./ha / m ³ /y/ha	
			Βαθμίδα διαμέτρου / DBH class					Μέση ετήσια / Mean annual	Συνολική / Total
			10-20	22-34	36-48	>50	Σύνολο / Total		
1	X233	21.2	159.00	434.6	1070.60	455.8	2120.0	5.77	122.3
2	X332	22.2	93.25	772.55	499.5	77.7	1443.0	3.7	82.15
Σύνολο / Total		43.4	252.25	1207.15	1570.1	533.5	3563	9.47	204.45

Π 15: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 57α
T 15: Biometrics & growth data of stand 57a

Επεμβάσεις / Treatments

Καμία.

Not.

**Στάση 4: Δάσος Κασσανδρινού, Συστάδα 46α (Προφήτης Ηλίας): Ειδική περιγραφή /
Stop 4: Kassandrino Forest, Stand 46a (Profitis Helias): Special description sheet**

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 41.80 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	32.80	78.47
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	9.00	21.53
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / *Altitude*: 100-180 m

Έκθεση / *Aspect*: B / N

Κλίσεις / *Slopes*: 35%

Βασικό πέτρωμα / *Bed rock*: Ιζηματογενείς μάργες / *Sedimentary marls*

Έδαφος / *Soil type*: Αμμοπηλώδες βαθύ / *sandy loam, deep*

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Ανόροφος χαλεπίου πεύκης, σποραδικά ευγενή πλατύφυλλα με υπόροφο από αείφυλλα πλατύφυλλα (σχίνος, αριά, κουμαριά, γλιστροκουμαριά, μυρτιά, ρείκι). Στην περιοχή του Κασσανδρινού ρέματος απαντώνται κατ' άτομο ή κηλίδες με φυλλοβόλα πλατύφυλλα (κυρίως χνοώδους δρυός κά), όπως είναι η περιοχή στον Προφήτη Ηλία στην περιοχή του Κασσανδρινού / *Overstorey Aleppo pine, sporadically noble broadleaved species. understory of evergreen broadleaves (Pistacia lentiscus, Quercus ilex, Arbutus unedo, A. adrachne, Myrtus communis, Erica sp). In the area of Kandrino stream are found sporadically or in horst deciduous broadleaves (mainly Quercus pubescens etc), especially in the location of prophet Ilias along the Kasandrino tream*

Διαχειριστική κλάση / Management class: (I) Χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*) / (I) Aleppo pine

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Ομήλικη και ανομήλικη κατά θέσεις / *Even aged stand and uneven aged in patches*

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Περιορισμένη / *Limited*

Γενική κατάσταση / Health status-ecological situation: Καλή / *Good*

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

Καλλιεργητικές υλοτομίες-ευνόηση της μίξης με πλατύφυλλα, όπου εμφανίζεται.

Λήμμα δεκαετίας 80 m³.

Tending, improvement of species mixture with broadleaves where they appear.

Cut of decade 80 m³.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Στο τμήμα υπάρχει μόνο ένας συσταδικός τύπος, μέσου ξυλαποθέματος 100 m³/ha, προσαύξησης 5.08 m³/έτ./ha και % κάρπωσης δεκαετίας 2.4% (80 m³). / *One stand type is described with average stocking volume 100 m³/ha, increment 5.08 m³/y./ha and cuts of last decade 2.4% (80 m³).*

α/α	Συσταδικός τύπος / Stand type	Έκταση / Area (ha)	Συνολικός όγκος / Total stocking volume m ³					Προσαύξηση / Increment m ³ /έτ./ha / m ³ /y/ha	
			Βαθμίδα διαμέτρου / DBH class					Σύνολο / Total	Μέση ετήσια / Mean annual
			10-20	22-34	36-48	>50	Σύνολο / Total		
1	X211	32.8	213.20	60.8	1590.80	869.2	3280.0	5.08	166.6
Σύνολο / Total		32.8	213.20	60.8	1590.80	869.2	3280.0	5.08	166.6

Π 16: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 46α
T 16: Biometrics & growth data of stand 46a

Επεμβάσεις / Treatments

Καμία.

Not.

Στάση 5: Δάσος Σκιώνης, Συστάδα 25ζ (Αγ. Αθανάσιος ή Μυγδαλιά): Ειδική περιγραφή /
Stop 5: N. Skioni Forest, Stand 25f (Location Saint Athanasios or Mygdalia): Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 67.7 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	42.50	62.78
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	25.20	37.22
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / **Altitude: 40-280 m**

Έκθεση / **Aspect: N / S**

Κλίσεις / **Slopes: 65%**

Βασικό πέτρωμα/ **Bed rock:** Ιζηματογενείς μάργες / *Sedimentary marls*

Έδαφος / **Soil type:** αμμοπηλώδες μετρίως βαθύ επάνω έως βαθύ στα χαμηλά / *Sandy loam moderate deed till deep at low places*

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Ανόροφος χαλεπίου πεύκης, σποραδικά με ευγενή πλατύφυλλα και με υπόροφο από αείφυλλα πλατύφυλλα (σχίνος, αριά, κουμαριά, γλιστροκουμαριά, μυρτιά, ρείκι) / *Overstorey with Aleppo pine, sporadically with noble broadleaves and with an understory of evergreen broadleaves (Pistacia lentiscus, Quercus ilex, Arbutus unedo, A. adrachne, Myrtus communis, Erica sp.).*

Διαχειριστική κλάση / Management class: (I) Χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*) / (I) *Aleppo pine*

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Ομήλικη και ανομήλικη κατά θέσεις / *Even aged and uneven aged in patches*

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Περιορισμένη στα κράσπεδα / *Limited in forest edges*

Γενική κατάσταση / Health status-ecological situation: Καλή / *Good*

Παραγωγή δασικών προϊόντων/ Yield of forest products

Καρπώσεις: καλλιεργητικές υλοτομίες-ευνόηση της μίξης με πλατύφυλλα, όπου εμφανίζεται, λήμμα δεκαετίας 160 m³.

Tending – improvement of broadleaved mixture, where they appear, cut of last decade 160 m³.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/ Biometrics – Growth data

Στο τμήμα υπάρχει μόνο ένας συσταδικός τύπος, μέσου ξυλαποθέματος 90 m³/ha, προσαύξησης 4.7 m³/έτ./ha και % κάρπωσης δεκαετίας 4.1% (160 m³). / *There is only one stand type with average stocking volume 90 m³/ha, increment 4.7 m³/yr./ha and cut of last decade 4.1% (160 m³).*

α/α	Συσταδικός τύπος / Stand type	Έκταση / Area (ha)	Συνολικός όγκος / Total stocking volume m ³					Προσαύξηση / Increment m ³ /έτ./ha / m ³ /yr/ha	
			Βαθμίδα διαμέτρου / DBH class (cm)					Σύνολο / Total	Σύνολο / Total
			10-20	22-34	36-48	>50	Σύνολο / Total	Σύνολο / Total	Μέση ετήσια / Mean annual
1	X322	42.5	233.76	1742.5	1190.0	658.75	3825.00	4.70	199.75
Σύνολο / Total		42.5	233.76	1742.5	1190.0	658.75	3825.00	4.70	199.75

Π 17: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 25 ζ
T 17: Biometrics & growth data of stand 25f

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Στο πρόσφατο παρελθόν (2006) το δάσος της περιοχής κάηκε (8000 ha αγροτοδασικά, απ'όπου 5000 ha δάση) και έγιναν προσπάθειες αποκατάστασης (σπορές και αναδασώσεις), κατά βάσει συμπληρωματικές εκείνης της φυσικής αναγέννησης (βλ. Περιοχή κοντά στον Αγ. Αθανάσιο).

The forest was burned in 2006, 8000 ha of agricultural and forested land were burnt, 5000 ha were forests. In this area supplementary efforts established with artificial regeneration (by seeding and planting).

Στάση 6: Προστατευόμενη περιοχή όρους Χολομώντα – Πανεπιστημιακό Δάσος Ταξιάρχη (Σχολής Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος Α.Π.Θ.) / Stop 6: Protected area of Cholomon mountain, University Forest of Taxiarchis (Faculty of forestry and natural environment – AUTH)

Γενικά (διοίκηση-ιδιοκτησία κλπ)

Η ευρύτερη περιοχή είναι γνωστή ως περιοχή (site) του όρους Χολομώντα (1165μ.) έχει έκταση 27.177 εκτάρια, είναι μια ορεινή έκταση με δάση, δασικές εκτάσεις, διάσπαρτες αγροτικές εκτάσεις και εκτεταμένα αγροτικά οικοσυστήματα στο νοτιοανατολικό τμήμα της.

Μέχρι το 1965 η διαχείριση του δάσους γινόταν με προτάσεις του Δασάρχη του πανεπιστημιακού δάσους Ταξιάρχη. Από το 1966-70 η διαχείριση εγκρινόταν από το Διοικητικό Συμβούλιο του γινόταν βάσει πινάκων υλοτομίας που εγκρίνονταν από το Υπουργείο Γεωργίας. Από το 1971 μέχρι σήμερα η διαχείριση γίνεται βάσει διαχειριστικών σχεδίων.

Οι φυσικές αξίες της περιοχής του όρους Χολομώντα (GR1270012) είναι:

- έχει ιδιαίτερη αξία για τη βιοποικιλότητα, που την καθιστά σημαντική περιοχή με βάση τη σύμβαση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (ν. 2204/1994).
- έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (GR1270012) Ταξιάρχη – Πολύγυρος), σε εφαρμογή της Κ.Ο. 79/409, και ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (GR1270001 Όρος Χολομώντας), φιλοξενώντας είδη και οικοτόπους της Κ.Ο. 92/43.
- φιλοξενεί ένα σημαντικό αριθμό ειδών φυτών και ζώων, τα οποία περιλαμβάνονται στο Π.Δ. 67/1981, στα παραρτήματα των Διεθνών Συμβάσεων της Βέρνης (ν. 1335/1983), της Βόννης (ν. 2719/1999) και της Cites (ν. 2055/92).
- περιλαμβάνει τρία (3) Καταφύγια Άγριας Ζωής (ν. 2637/98).
- περιλαμβάνει τρία (3) Προστατευτικά Δάση (ΝΔ 86/69).
- περιλαμβάνει το **Πανεπιστημιακό δάσος Ταξιάρχη – Βραστάμων** (έκτασης 5.842,95 ha) ιδιοκτησίας του Ελληνικού δημοσίου, που έχει παραχωρηθεί κατά νομή στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης για σκοπούς α) εκπαιδευτικούς, β) ερευνητικούς και γ) για πρότυπη δασική εκμετάλλευση.

Τις εργασίες συγκομιδής αναλαμβάνουν τα μέλη των ελευθέρων Δασικών Συνεταιρισμών Ταξιάρχη και Βραστάμων. Στο δάσος Ταξιάρχη κάθε χρόνο απασχολείται ένας μικρός αριθμός εργατών και εργατριών σε εργασίες φυτωριακές, αναδασωτικές, τεχνικών έργων, εκπαίδευσης φοιτητών κ.λπ.

General (management – ownership, etc.)

The area is known as a mountainous area (site) of Cholomon (altitude 1.165m.) Occupies an area of 27,177 hectares, with forests, merely forested land, scattered rural areas and extensive agricultural fields in the Southeast.

Until 1965 the forest management was based on recommendation's Head of the Taxiarchis University Forest Service. From 1966 to 1970 forest management approved by the administration Board and further by the Ministry of Agriculture. From 1971 until now the forest managed with regular ten years based management plans.

The natural values of the area of Mount Cholomon (GR1270012) are:

- *Particular value for biodiversity, which makes it a significant area according to the habitat directive (Law 2204/1994).*
- *Designated as a Special Protection Area of Taxiarchis-Poligiros (GR1270012), and as a Site of Community Importance (GR1270001 Mount Cholomon), hosting species and habitats of Bird's Directive 92/43.*
- *Hosts a significant number of plant species and animals, which are included in Presidential Degree 67/1981, Annexes of the International Berne Convention (Law 1335/1983), Bonn (Law 2719/1999) and the Cites (Law 2055/92).*
- *Includes three (3) Wildlife Refuges (Law 2637/98).*
- *Includes three (3) Protective Forests (SW 86/69).*
- *Includes the University Forest of Taxiarchis - Vrastamon (area 5842 ha) state forest, which has been granted to the Aristotle University of Thessaloniki with purpose to a) teach, b) research and c) manage.*

The harvesting and logging operations undertaken by members of the liberal Forest Cooperatives of Taxiarchis – Vrastamon. In the forest of Taxiarchis every year employed a small number of workers in nurseries, reforestation, construction works, student's education, etc.

Περιβαλλοντικά στοιχεία

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως χερσαίο μεσογειακό με μικρής διάρκειας θερμά και ξηρά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Κύριο γνώρισμα του κλίματος είναι οι μεγάλες διακυμάνσεις της βροχοπτώσης, με μέγιστο τους μήνες Νοέμβριο-Δεκέμβριο και ένα δεύτερο τους μήνες Μάιο - Ιούνιο. Η μέση θερμοκρασία αέρος είναι 11,3 °C, και θερμότεροι μήνες οι Ιούλιος-Αύγουστος.

Από γεωλογική άποψη η περιοχή ανήκει κατά το μεγαλύτερο μέρος στην Περιροδοτική ζώνη και μάλιστα στην ενότητα Μελισσοχωρίου -Χολομώντα.

Στο ΒΑ άκρο εμφανίζεται ένα τμήμα της Σερβομακεδονικής μάζας και συγκεκριμένα της σειράς του Βερτίσκου. Ετσι συναντώνται πετρώματα όπως χαλαζίτες και χαλαζιτικοί ψαμμίτες, φυλλίτες, ανακρυσταλλωμένοι ασβεστόλιθοι, μάρμαρα, ασβεστολιθικοί σχιστόλιθοι,

Διαμαρμαρυγικοί μικρότερη έκταση. Το έδαφος προέρχεται από την αποσάθρωση των παραπάνω πετρωμάτων και ανήκει στην κατηγορία των όξινων ορφνών δασικών εδαφών.

Σε κατακόρυφη διάταξη στο όρος Χολομώντα απαντώνται οι παρακάτω τρεις ζώνες βλάστησης:

A. **Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης** (*Quercetalia ilicis*)

B. **Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης** (*Quercetalia pubescentis*). Η ζώνη αυτή καταλαμβάνει την μεγαλύτερη έκταση του ορεινού όγκου Χολομώντα από υψόμετρα 320μ. έως 1000μ.

Γ. **Ζώνη Δασών οξυάς (Fagetalia)**. Η εξάπλωση της ζώνης αυτής καλύπτει τις υψηλότερες θέσεις από 600μ. έως και τα 1165μ. που είναι η ψηλότερη κορυφή του όρους Χολομώντα.

Οι εννέα (9) **τύποι οικοτόπων** οι οποίοι απαντούν στην περιοχή του «όρους Χολομώντας» είναι:

1.Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus oxycedrus* (5211), 2. Ψευδομακκί (5350), 3. Θερμόφιλα δρυοδάση *Quercus frainetto* (924A), 4. Δάση καστανιάς (Chestnut woods) (9260) 5. Θερμόφιλα δάση Οξυάς του *Quercion frainetto* Thermophile beech forests (*Quercion frainetto*)(9280) 6. Δάση αριάς *Quercus ilex* (*Quercus ilex* forests)(9340) 7. Δάση ανατολικής πλατάνου (*Platanion orientalis*)(Oriental plane woods (*Platanion orientalis*)(92C0) 8. Υπερ - Μεσογειακές συστάδες τρέμουσας λεύκης (*Populus tremula*)(91L0) 9. Αναδασώσεις με ευρωπαϊκά είδη Native conifer plantations (1031).

Η χλωρίδα του Χολομώντα αποτελείται από 1125 taxa, τα οποία, έχουν καταγραφεί και αναγνωρισθεί, εκ των οποίων 38 υπόκεινται σε εθνικό ή διεθνές καθεστώς προστασίας όπου: 2 ενδημικά taxa της Ελλάδας, 18 ενδημικά taxa των Βαλκανίων και 10 taxa βιογεωγραφικής σημασίας.

Στην περιοχή καταγράφηκαν 134 είδη ορνιθοπανίδας, υπάρχουν 6 είδη αμφιβίων και 15 είδη ερπετών, ενώ δεν έχει γίνει συστηματική καταγραφή της ιχθυοπανίδας του Χολομώντα και σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία έχουν καταγραφεί τα είδη: Βιργιάννα ή Μπριάννα (*Barbus cyclolepis*), Τυλιναρί (*Leuciscus cephalus*) και το χέλι (*Anguilla anguilla*). Επίσης έχουν καταγραφεί 21 είδη θηλαστικών αλλά θεωρείται βέβαιη και η παρουσία πολλών ακόμη ειδών μικρών θηλαστικών και χειροπτερωτών.

Ο στρατηγικός στόχος διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής είναι η μακροπρόθεσμη διασφάλιση της καλής κατάστασης διατήρησης των φυσικών και πολιτιστικών της στοιχείων μέσω της σωστής ρύθμισης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Κατά συνέπεια το σύνολο της περιοχής μελέτης προτείνεται να χαρακτηριστεί ως περιοχή Οικοανάπτυξης (άρθρο 19§5 του Ν.1650/86) ενώ οι σημαντικότερες από οικολογική άποψη ζώνες να χαρακτηριστούν ως Περιοχές προστασίας της φύσης (άρθρο 19§5 του Ν.1650/86).



X 24: Κλιματικός χάρτης της Χαλκιδικής
M 24: Climatic map of Chalkidiki

Environmental data

The climate is characterized as Mediterranean with warm and dry summers and mild wet winters. The main feature of the climate is changes with large fluctuations in precipitation, with a maximum during November-December and another maximum during May - June. The average air temperature is 11,3 °C and the hottest months July and August. Taxiarchis forest, considering its xerothermic period (27 days between 22 August and 18 September) is classified to the sub-mediterranean stage (x <40) which is a transition between Eu-mediterranean and Temperate bioclimate.

Geologically, the area belongs to the Peri-Rhodope zone and especially to the Unit of Melissochoriou-Cholomon. In the northeast part of this area appear the Serbomacedonian massif, namely the serial of Vertiskos. Also, encountered rocks such as quartzite and quartzite sandstones, phyllit, recrystallised limestones, marbles, calcareous schist. The soil is derived from the weathering of rocks above and belongs to the brown acidic forest soils.

On the Mount Cholomon were found the following three vegetation zones:

A. **EuMediterranean vegetation zone** (*Quercetalia ilicis*)

B. **Para Mediterranean vegetation zone** (*Quercetalia pubescentis*). This zone occupies the largest area of the massif Cholomon at an altitudinal range of 320m to 1000m.

G. **Zone of Beech-Fir (Fagetalia)**. The spread of this zone covers the highest part of the mountain of 600m up to 1165m, which is the highest peak of Mount Cholomon.

The nine (9) habitat types which occur on the Cholomon Mountain are: 1). *Juniperus oxycedrus* arborescent matorral (5211) 2). *Pseudomakia* (5350) 3). Thermophilic oak with *Quercus frainetto* (924A) 4). *Castanea sativa* woods (Chestnut woods) (9260) 5). Thermophilous beech forests (*Quercion frainetto*) (9280) 6). Forests of holm oak (*Quercus ilex* forests) (9340) 7). Forests eastern sycamore (*Platanion orientalis*) oriental plane woods (*Platanion orientalis*) (92C0) 8). Supra - Mediterranean stands with aspen (*Populus tremula*) (91L0) 9). Reforestation with European species (native conifer plantations) (1031).

The flora of Cholomon comprises of 1125 taxa, which have been recorded and identified, of which 38 are of national or international importance: two endemic taxa for Greece, 18 Balkan endemic taxa and 10 taxa of biogeographic importance.

In the area recorded 134 bird species, there are 6 amphibians and 15 reptiles, while there is no systematic inventory of the fish fauna on Cholomon Mount. According to the available data recorded the following species: *Barbus cyclolepis*, *Leuciscus cephalus* and *Anguilla anguilla*. Also, have been recorded 21 species of mammals but it is certain that there are many other small mammals and bats.

The strategic objective of the management of the protected area is the long-term conservation of its natural and cultural elements through control of human presence. Consequently the entire protected area is proposed to be classified as an area of Eco-development (Article 19 § 5 of N.1650/86), while the most significant ecological zones (core areas) be designated as nature conservation area (Article 19 § 5 of N.1650 / 86).

Περιγραφή δάσους

Η διαχείριση του δάσους στο **Πανεπιστημιακό δάσος Ταξιάρχη** προσφέρεται όπως και για τα υπόλοιπα δημόσια δάση για έρευνα και εκπαίδευση - κύριοι σκοποί της παραχώρησης στο Πανεπιστήμιο.

Στην παρούσα διαχειριστική μελέτη διακρίθηκαν 61 τμήματα δάσους (βλ. δασοπονικό χάρτη). Οι δασοσκεπείς εκτάσεις του δάσους διακρίθηκαν, ανάλογα με την κυριαρχία των δασοπονικών ειδών, σε **5 διαχειριστικές κλάσεις** ως ακολούθως:

α) **Διαχ. κλάση I: Δρυός υπό αναγωγή** (Αμιγείς και μικτές συστάδες δρυός) με περίτροπο χρόνο 130 έτη (I)

β) **Διαχ. κλάση II: Οξιάς** (Αμιγείς και μικτές συστάδες οξιάς) με περίτροπο χρόνο 110 έτη

γ) **Διαχ. κλάση III: Μαύρης πεύκης** (Αμιγείς και μικτές συστάδες Μαύρης πεύκης) με περίτροπο χρόνο 110 έτη

δ) **Διαχ. κλάση IV : Τραχείας πεύκης** (Αμιγείς και μικτές συστάδες Τραχείας πεύκης με υπόροφο με περίτροπο χρόνο 70 έτη

ε) **Διαχ. Κλάση V: Αειφύλλων Πλατυφύλλων** με περίτροπο χρόνο 30 έτη.

Η σύνθεση του δάσους είναι: Δρυς και μικτές συστάδες (44,02%), Αειφύλλα Πλατύφυλλα και μικτές συστάδες (20,63%), Τραχεία Πεύκη και μικτές (16,30%), Μαύρη Πεύκη και μικτές συστάδες (9,93%), Οξιά και μικτές (7,45%) και τέλος λοιπές συστάδες Πεύκης και μικτές (1,67%)(β.χάρτη βλάστησης).

Για τη εσωτερική χαρτογράφηση των δασοσκεπών εκτάσεων (δασοπονικοί χάρτες) χρησιμοποιήθηκαν τρία κριτήρια: Πρώτον η σύνθεση δασοπονικών ειδών, δεύτερον η ποιότητα τόπου και τρίτον η κλάση ηλικίας. Έτσι προέκυψε το τελικό σχήμα διαίρεσης των τμημάτων σε επιμέρους υποεπιφάνειες (συστατικοί τύποι) με ομοιογενή πλέον συγκρότηση των συστάδων. Το συνολικό μήκος των όλων των δασικών δρόμων που κατασκευάσθηκαν στο Πανεπιστημιακό Δάσος Ταξιάρχη ανέρχεται στα 194 Km και η πυκνότητα των δρόμων έφθασε τα 33,10 μ./ha.

Forest description (stands)

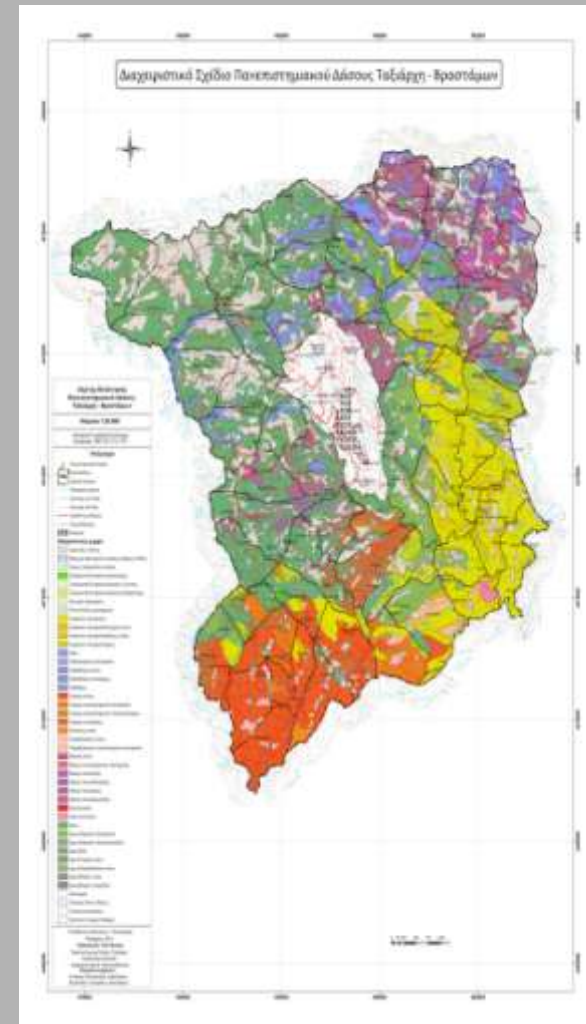
The aims of the forest management at the University Forest of Taxiarchis are all those aims that have the rest of the public forests plus research and education.

In the current management plan 61 forest sections have been distinguished (see forest map). The forested land were further divided, depending on the dominance of forest species in 5 management classes as follows:

- a) Management Class I: Oak under conversion (pure and mixed) with a rotation time of 130 years.*
- b) Management Class II: beech (pure and mixed) with a rotation time of 110 years*
- c) Management Class III: Black pine (pure and mixed) with a rotation time of 110 years*
- d) Management Class IV: Calabrian pine (pinus brutia pure and mixed with an understory and rotation time 70 years*
- e) Management Class V: Evergreen Broadleaved with a rotation period of 30 years.*

The species composition of the forest is: pure and mixed oak stands (44.02%), broadleaf evergreen and mixed stands (20.63%) Calabrian pine and mixed (16.30%), black pine and mixed stands (9.93%), Beech and mixed (7.45%) and finally other stands with pine and mixed stands (1.67%).

For internal mapping of the stands (creating homogenous surfaces called stand types) used three criteria: First, the species composition, second the site quality and third the age class. The total length of all forest roads constructed in the University Forest of Taxiarchis amounts 194 Km and the density of roads reached 33.10 m. / Ha.



X 25: Χάρτης βλάστησης στο Πανεπιστημιακό δάσος Ταξιάρχη
M 25: Vegetation map of University Forest of Taxiarchis

Κατά την οργάνωση (διοικητικά) επιδιώκεται: 1. Η αποκατάσταση της κανονικής δομής του δάσους. 2. Η αύξηση του ξυλώδους κεφαλαίου 3. Η σχεδίαση της συγκομιδής 4. Η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων σ' όλες τις δασοτεχνικές εργασίες και 5. Η καλύτερη διοικητική οργάνωση.

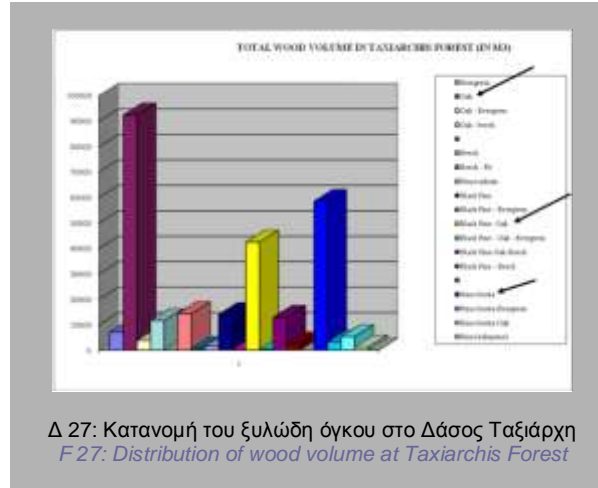
Για την καλύτερη οργάνωση του ξυλώδους κεφαλαίου επιδιώκεται: α) η συντήρηση-διατήρηση του δάσους β) η αναγωγή του πρεμνοφυούς δάσους σε σπερμοφυές γ) η καλύτερη ποιοτική σύνθεση του ξυλαποθέματος με την εισαγωγή ευγενών πλατύφυλλων δ) η δημιουργία μικτών συστάδων πεύκης-δρυός και κωνοφόρων – οξιάς στις κατάλληλες θέσεις ε) η εισαγωγή μη εύφλεκτων πλατύφυλλων γύρω από τις αντιπυρικές ζώνες για την προστασία του ξυλώδους κεφαλαίου από την φωτιά στ) η κατάλληλη καλλιέργεια του ξυλώδους κεφαλαίου για την καλύτερη ποιοτική και ποσοτική αύξησή του ζ) η εφαρμογή της αρχής της αειφορίας των καρπώσεων και στην αύξησή τους.

Δασοκομικά επιδιώκεται η ομήλικη και υποκηπευτή σπερμοφυής μορφή όσον αφορά την Δρυ και Οξιά και η ομήλικη σπερμοφυής μορφή όσον αφορά τα τεχνητά (εισαγόμενα) κωνοφόρα. Ως προς

την μίξη, πλην των μικτών συστάδων Δρυός - Μαύρης Πεύκης και Οξιάς-κωνοφόρων, που επιδιώκουμε, θα ενισχύσουμε στις συστάδες Δρυός, όπου είναι δυνατό, την Οξιά μέχρι της αναλογίας 0,2-0,3 για την ενίσχυση της βιολογικής υγείας των συστάδων. Ειδικότερα οι συστάδες δρυός υποβλήθηκαν σε καλλιεργητικές - αναγωγικές υλοτομίες κατά τις τρεις προηγούμενες διαχειριστικές περιόδους με στόχο την αναγωγή των συστάδων από πρεμνοφυείς σε κανονικές ομήλικες συστάδες υψηλού δάσους. Σήμερα οι συστάδες είναι ηλικίας 0 έως 80 ετών και στο στάδιο των κορμιδίων και λεπτών κορμών (Dm: 8 – 30 cm), ενώ η υγεία και η εν γένει η κατάσταση εξέλιξης εμφανίζεται σχετικά καλή.

Ενδεικτικά για τη διαχειριστική κλάση (I) της Δρυός το δασοκομικό λήμμα της δεκαετίας ανέρχεται σε 15902 κμ., το συνολικό ξυλαπόθεμα 178828 κμ., το μέσο ξυλαπόθεμα (V/ha) κυμαίνεται μεταξύ 75-135 κμ/ha, η συνολική προσαύξηση (Zv) ανέρχεται σε 6740 m3/έτος, η μέση τρέχουσα προσαύξηση όγκου (Zv) κυμαίνεται μεταξύ 3,0-4,8 (μ3/ha.έτος). Από τη συνολική έκταση του δάσους 5850 εκταρίων υπολογίζεται ότι έκταση 4620 εκτ. περίπου βόσκειται ελεύθερα. Από αυτή την έκταση των 4620 εκταρίων, τα 3200 είναι δασοσκεπής έκταση (Δρυς, Οξιά, Αείφυλλα Πλατύφυλλα και Πεύκη), τα 960 είναι γεωργικές ιδιωτικές εκτάσεις ενώ τα υπόλοιπα 460 εκτάρια αφορούν λοιπές χρήσεις π.χ. οικισμοί, πειράματα κλπ. Η περιοχή βόσκειται από συνολικά έξι (6) κτηνοτρόφους αιγοπροβάτων με συνολικό αριθμό 3600 ζώων και ένα (1) κτηνοτρόφο βοειδών με συνολικό αριθμό 150 ζώων. Επιπλέον υπάρχουν και άλλα (4) μικροκτηνοτρόφοι έχοντας συνολικά 250 αιγοπρόβατα.

Η θήρα θα εξακολουθεί να ισχύει όπως ισχύει με τους ισχύοντες νόμους. Ιδιαίτερα μέτρα θα ληφθούν την περίοδο της αναπαραγωγής των αρπακτικών πουλιών για να μην ενοχλούνται οι φωλιές τους από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Η παραγωγή της Χριστουγεννιάτικων δενδρυλλίων αποτελεί μια επικερδή δραστηριότητα των κατοίκων της περιοχής, παράγοντας περίπου 500.000 δενδρυλλία ετησίως σε ιδιωτικά αγροτεμάχια καλύπτοντας μέρος (50%) των αναγκών της χώρας. Είναι αλήθεια ότι η παραπάνω δραστηριότητα προσφέρει απασχόληση και εισόδημα στην περιοχή έτσι ώστε να παραμείνει στον ορεινό χώρο. Συλλογή ρητίνης στην περιοχή των αναδασώσεων των Βραστών θα επιτρέπεται κατόπιν αιτήσεων των ενδιαφερομένων με την πληρωμή των ανάλογων μισθωμάτων. Τα δάση της περιοχής καλύπτουν τις ανάγκες καυσοξύλευσης της Διοίκησης Ταξίαρχη καθώς επίσης των οικογενειών χωριού Ταξίαρχη, των σχολείων Ταξίαρχη & Βραστάμων. Επίσης οι ανάγκες οικοδομήσιμου ξυλείας για ποιμνιοστάσια των κατοίκων Ταξίαρχη & Βραστάμων θα καλύπτονται κάθε χρόνο από τα υλοτομούμενα τμήματα, με καταβολή του αντιστοίχου μισθώματος.



Δ 27: Κατανομή του ξυλώδη όγκου στο Δάσος Ταξίαρχη
F 27: Distribution of wood volume at Taxiarchis Forest

The organization (administration) tend to: 1). To restore the normal structure of the forest. 2). To increase the stocking volume. 3). The design harvesting of yield (crop). 4). Application of modern methods in all forest works and 5). The best administrative organization.

For the best organization of the stocking volume is seeking: a) conservation-preservation of the forest b) the conversion of the coppice forest (regeneration through seedlings) c) Improvement of species composition by introducing noble broadleaves d) the establishment of mixed stands with pines-oaks and conifers - beech in the appropriate sites e) the introduction of non-flammable hardwoods around fire stripes to protect the stocking volume from wild fire f) an appropriate tending of the woods for better qualitative and quantitative wood production z) the application of the principle of sustainability.

The appropriate silvicultural system for oak and beech forests is the even aged and shelter wood system following the regeneration with seedlings (high forest) and the even aged system regarding the artificial (imported) conifers.

As for the mixed stands, except for mixed stands of oak - Black Pine and beech-coniferous that we seek, we will strengthen the oak stands, where possible, beech up to a ratio 0.2-0.3 to enhance stands biologically healthy. Particular oak stands were tended -converting stands during the last three management periods (decades) towards the high forest. Today the stands are 0-80 years and in a young stage (logs) (Dm: 8 - 30 cm), while their health and general condition is relatively good.

Indicative for the oak management class (I) the cut of the last decade amounts at 15902 KM, the total growing stock 178,828 AF., the average growing stock (V / ha) is 75-135 m3/ha, the total increment (Zv) is 6740 m3/year, the average current increment (Zv) ranges 3.0-4.8 (m3/ha/year).

Of the total forest area 5850 ha estimated that approximately 4620 ha are grazed free. From this area 3200 are forest land (oak, beech, broadleaf evergreen and pines), 960 are private agricultural land while the remaining 460 ha for other uses e.g. settlements, trials etc. The area grazed by six (6) shepards with a total of 3600 animals and one (1) breeder cattle with 150 animals. In addition there are other (4) small shepards having 250 sheepes.

Hunting will continue to apply as it is applicable by the current laws. Special measures will be taken during the breeding season for birds of prey to nest and avoiding any disturbance by human activity.

The production of Christmas tree is a profitable activity of local residents, producing approximately 500,000 trees annually in private fields covering part (50%) of the country's needs. It is true that the above activity provides employment and income in order to stay in the mountains.

Resin collection in reforestation areas in Vrastama will be allowed after request of the local people and after the payment of such rents. Furthermore, the forests cover felling rights in form of firewood for Taxiarchis and Vrastama residents as well for their schools. Also needs timber for residents of taxiarchis and Vrastama villages to be covered each year by their needs for saw wood paying the corresponding rent.

Τμήμα 11: Ειδική περιγραφή / Section 11: Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 83.60 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forest land	36.88	44.11
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	42.31	50.60
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί / Infrasstructure-settlement	4.43	5.29

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: **740-900 m**

Έκθεση / Aspect: **Δ / W**

Κλίσεις / Slopes: **10-30 %**

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος / Schist

Έδαφος / Soil type: Αμμωπηλώδες μετρίως βαθύ, μετρίως ξηρό / Sandy loam moderate deed, moderate dry

Υδρολογικές συνθήκες / Hydrology: Χωρίς την ύπαρξη νερού (πηγές, ρέοντα ύδατα κλπ) / Without water sources (springs, running water courses etc)

Ξηροτάπητας / Upper organic layer: 5-6 cm πάχους, λιγότερος στις ράχες, καλά κατεργασμένος / 5-6 cm less in the upper places (ridges), ffor fermended

Παραδαφιαία βλάστηση / Untertorey vegetation: Αγροστώδη και σε υγρές θέσεις φτέρη / Grass and in wet places ferns

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Κύριο είδος *Quercus conferta*. Δευτερεύοντα είδη: *Fagus moesiaca*, *Sorbus sp.* και λιγότερο συχνά άρκευθος και κράταιγος / Main species: *Quercus conferta*. Secondary species: *Fagus moesiaca*, *Sorbus sp.* and less dominant *Juniperus sp.* and *Crataegus sp.*

Διαχειριστική κλάση / Management class: (I) Δρυός υπό αναγωγή/ (I) Oak under conversion

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Προέλευση πρεμνοφυής, τώρα πρεμνοφυής υπ' αναγωγή (σχεδόν ομήλικη για *Q.conferta*) / Origin coppice forest, and now under conversion (even aged for *Q. conferta*)

Ηλικία / Stand age: 60-65 ετών για *Q.conferta* και νεαρή οξία (υπόροφο) / 60-65 years for *Q. conferta* and young beech in the understorey

Είδος μίξης/ Mixture: Κατά άτομα και ομάδες της οξιάς / Sporadic and in horst for beech

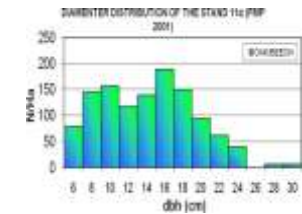
Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Ελάχιστη κατά θέσεις καλή (προέλευση: ριζοβλαστήματα, από σπόρους) / Few, in patches good (origin: seeds).

Γενική κατάσταση / Health status: Καλή / Good

Δασοπονικός χάρτης και κατανομή διαμέτρων τμήματος 11 / Map and BHD-distribution in stand 11



Χ 26: Δασοπονικός χάρτης Τμήματος 11 Πανεπιστημιακού δάσους Ταξιάρχη
M 26: Map in stand 11 of University Forest of Taxiarchis in Chalkidiki



Δ 28: Κατανομή διαμέτρων τμήματος 11 Πανεπιστημιακού δάσους Ταξιάρχη

F 28: BHD-distribution in stand 11 of University Forest of Taxiarchis in Chalkidiki

Παραγωγή δασικών προϊόντων/ Yield of forest products

Καλλιέργεια-αναγωγικές υλοτομίες-εξευγενιστικές υλοτομίες, το τμήμα υλοτομείται κάθε δεκαετία, κατά τη δεκαετία 1980 παρουσιάστηκαν ξηράνσεις και το έτος 2008 υλοτομήθηκε.

Tending- conversion cutting –, in 1980 oak dieback appeared and in 2008 harvested.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/ Biometrics – Growth data

Στο τμήμα υπάρχουν 4 διαφορετικοί συσταδικοί τύποι, μέσου ξυλαποθέματος 137.2 m³/ha και % κάρπωσης δεκαετίας 4.5%. / Four (4) different stand types are distinguished, average stocking volume 137.2 m³/ha and cuts of last decade 4.5%.

Συσ-κός Τύπος / Stand type		Εκταση/ Area (ha)	Αυξητικά στοιχεία / Growing data				Τρέχουσα προσαύξηση όγκου / Current increment (m ³ /ετ/ha)	Προτεινόμενες καρπώσεις δεκαετίας / Proposed cuts in decade (m ³)			Κάρπωση / Cut (%)
Είδη/ Species	Ποιοτ. τόπου /Ηλικία (site/age)		N/ha	M.O. BHD (cm)	G (m ³ /ha)	Εμφλ.Ογκος Volume over bark (m ³ /ha)		Τεχνικό Roundwood	Καύσιμο Fuelwood	Συνολικό Λήμμα Total cut	
Qco	IV/70	22.09	742	19.0	21.9	3379.8	4.3	33.1	113.4	146.5	4.4
Qco/Fa	IV/70	3.47	533	19.0	15.4	409.5	3.4	4.1	16.4	20.5	5.0
Qco	III/50	5.86	966	15.0	16.8	679.8	4.0	7.1	28.5	25.1	5.0
Qco	III/70	5.46	583	17.5	14.0	589.7	3.3	6.8	27.3	34.0	5.0
		36.9				5058.7 (MO 137.2 m ³ /ha)					

Π 18: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία τμήματος 11
T 18: Biometrics & growth data of section 11

Επεμβάσεις / Treatments

Καμία.

Not.

Στάση 7: Δάση Αρναίας (Σύμπλεγμα Σταγείρων) / Stop 7: Forests of Arnaia (Stagira Complex)

Γενικά (Περιβαλλοντικά στοιχεία, διοίκηση, ιδιοκτησιακό καθεστώς κλπ)

Το σύμπλεγμα των Δημοσίων Δασών Αρναίας καλύπτει τον ορεινό όγκο του Στρατωνικού Όρους, το οποίο ανήκει στην οροσειρά του όρους Χολομώντα.

Από γεωλογικής άποψης το σύμπλεγμα ανήκει στο Κρυσταλλοπαγές συγκρότημα της Ροδόπης, ενώ πετρογραφικά αποτελείται από μεταμορφωμένα πετρώματα Γνευσιακής και Φυλλιτικής σειράς. Η γενική έκθεση του συμπλέγματος είναι Ανατολική-Βορειοανατολική και Νότια-Νοτιοδυτική. Το ανάγλυφο είναι γενικά ήπιο (κλίσεις 10-40%), με εξάρτηση τις προσβόρειες πλαγιές του Στρατωνικού Όρους που οι κλίσεις είναι απότομες (70-100%). Τα εδάφη της περιοχής είναι κυρίως όξινα εδάφη με μικρή ή καθόλου διαπήλωση.

Το κλίμα της περιοχής έχει χαρακτηριστικά γνωρίσματα του Μεσογειακού κλίματος, με ξηρό καλοκαίρι και υγρό χειμώνα, με μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα 12,6°C, ετήσιο ύψος βροχής 541 mm και μέση ετήσια σχετική υγρασία 77 %.

Στην περιοχή του συμπλέγματος συναντάμε τις χαρακτηριστικές φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της παραμεσογειακής βιοκλιματικής ζώνης και των αείφυλλων-πλατύφυλλων.

Ιχνη της υποζώνης Oleo – Ceratonion και πιο συγκεκριμένα του Oleo lentiscetum υπάρχουν στην περιοχή.

Η υποζώνη του Quercion ilicis και από νησίδα Adrachno quercetum ilicis. Στον ίδιο χώρο περιλαμβάνονται αυτοφυείς πληθυσμοί Χαλεπίου Πεύκης (Γομάτι), καθώς και έκταση με το υβριδίο μεταξύ χαλεπίου και τραχείας (Στρατονίκη). Μεγάλο μέρος καταλαμβάνουν και οι αναδασώσεις με διάφορα είδη τεύκης (maritima, radiata, τραχεία κλπ).

Τα κύρια δασοπονικά είδη τα οποία συνθέτουν το ξυλώδες κεφάλαιο στις διαχειριστικές κλάσεις της παραμεσογειακής βιοκλιματικής ζώνης είναι η Δρύς (Q. conferta, κ.λ.π.), η Οξυά (Fagus moesiaca), η Καστανιά (Castanea sativa), η Πεύκη (Pinus sp.), η Αριά (Quercus ilex), η Φλαμουριά (Tilia tomentosa) και η Οστριά (Ostrya carpinifolia). Υπάρχουν και πολλά αλλά δασοπονικά είδη που αποτελούν αντικείμενο δασοπονικής εκμετάλλευσης, αλλά είναι διάσπαρτα και σε μίξη με τα κύρια.

Για διαχειριστικούς λόγους διακρίνουμε τις **διαχειριστικές κλάσεις**: Πρεμνοφυούς Δρυός, Υπ' Αναγωγή Δρυός, Οξυάς, Καστανιάς, Αείφυλλων-Πλατύφυλλων και Πεύκης. Η εκμετάλλευση των δασών πραγματοποιείται από τους Δασικούς Συνεταιρισμούς της περιοχής, με τη διαδικασία που προβλέπεται από το Π.Δ. 126/86. Η ετήσια παραγωγή ανέρχεται περίπου στις 35.000 κ.μ. ξυλώδους όγκου Δρυός, Οξυάς, Καστανιάς, Πεύκης και Αείφυλλων-Πλατύφυλλων. Το μεγαλύτερο ποσοστό είναι σε καυσόξυλα, ενώ η χρήσιμη ξυλεία προέρχεται κυρίως από την Καστανιά και την Οξυά και ελάχιστα από τη Δρύ και την Πεύκη. Ποσό 27.000 χ.κ.μ. καυσόξυλων, περίπου, διατίθεται με μειωμένο τίμημα στους κατοίκους της περιοχής του συμπλέγματος για την κάλυψη ατομικών τους αναγκών.

Η κτηνοτροφία ασκείται παραδοσιακά μέσα σε δάση και δασικές εκτάσεις, με όλες τις δυσμενείς επιπτώσεις, γιατί βοσκότοποι δεν υπάρχουν στην περιοχή του δασικού συμπλέγματος. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση του ζωικού κεφαλαίου, επειδή οι νέοι δεν ασχολούνται με την κτηνοτροφία, αλλά στρέφονται σε άλλα επαγγέλματα. Δύο ακόμα αξιόλογες δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα, οι οποίες απασχολούν αρκετούς παραγωγούς, είναι η μελισσοκομία και η παραγωγή Χριστουγεννιάτικων δέντρων.

General (Environmental elements, management, ownership, etc.)

The public forests of Arnaia covers the mountain Stratoniko, which belongs to the mountain range of Cholomon.

Geologically the forest complex belongs to the Rhodope range, while petrographic consists of metamorphic rocks gneiss and phyllitic series. The general aspect of the complex is East-Northeast and South-Southwest. The terrain is generally mild (10-40%), except the north slopes of Stratoniko Mount as the slopes are steep (70-100%). The soils of the area are mainly acidic soils with little or no brown layer.

The climate is Mediterranean climate with dry summers and wet winter, with an average annual air temperature of 12.6 ° C, annual rainfall of 541 mm and a mean annual relative humidity 77%.

In the forest complex found characteristic plant formations of the Paramediterranean bioclimatic zone and of the evergreen broadleaves.

There are traces of the subzone of Oleo - Ceratonion and particularity of the Oleo lentiscetum.

There is the subzone of Quercion ilicis and patches of Adrachno quercetum ilicis. In the same growth area are naturally occurring populations of Aleppo pine (Gomati) and the hybrid between Aleppo and Calabrian pine (Stratonice). Extended area occupy reforestation with various pine species (Pinus maritima, P.radiata, P.brutia etc.).

The main species which compose the stocking volume in the management classes of the Paramediterranean bioclimatic zone are Oak (Q. conferta, etc.), Beech (Fagus moesiaca), the chestnut (Castanea sativa), different pines, holm oak (Quercus ilex), the linden (Tilia tomentosa) and Ostrya carpinifolia etc.. There are many other interesting woody species, but they are scattered and mixed with the main species.

The following management classes are distinguished: Coppice Oak, Oak under conversion, Beech forests, Chestnut forests, Broadleaf evergreen and pine forests. The forest exploitation is carried out by the local forest cooperatives, based on the PD 126/86. The annual production is approximately 35,000 cubic meters of Oak, Beech, Chestnut, Pine and broadleaf evergreen. The highest percentage is firewood, while the useful saw timber comes mainly from Chestnut and Beech and less from Oak and Pines. An amount of 27,000 m3 is firewood, available at a reduced price to local residents of the forest complex to meet individual needs.

Livestock farming is traditionally practiced in forests and merely forested lands, with all its negative impacts, because there is no pasture in the forest complex. In recent years, appears a reduction of livestock, because young people are not engaged in farming, but turning to other jobs. Two other interesting activities of the primary sector, which employs several producers are beehive keeping and production of Christmas trees.

Συστάδα 62α: Ειδική περιγραφή / Stand 62a: Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 54.00 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	51.80	95.93
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	0.40	0.74
Χορτολιβαδική / Rangeland, Γεωργική / Agricultural land, Γυμνή / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	1.80	3.34

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / **Altitude: 230-460 m**

Έκθεση / **Aspect: A-NA / E-SE**

Κλίσεις / **Slopes: 20-80 %**

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Γνεύσιος-Μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος / *Gneiss-metamorphic schist* - **Έδαφος/ Soil type:** Αργιλλοαμμώδες μετρίως βαθύ και κατά θέσεις βαθύ / *Sandy ton moderate deep and in patches deep*

Υδρολογικές συνθήκες / Hydrology: Χωρίς την ύπαρξη νερού (πηγές, ρέοντα ύδατα κλπ) / *Without existence of water (prings, running water courses etc.)*

Ξηροτάπητας / Upper organic layer: Μεγάλου πάχους / *thick*

Παρεδαφιαία βλάστηση / Ground vegetation: *Asplenium sp., Hedera helix, Ruscus aculeatus, Medicago arborea, Daphne laureola, Fragaria vesca, Vicia hirta, Festuca sp., Lathyrus laxiflorus, Sanicula europea, Pteridium aquillinum, Rubus sp., Cyclamen purpurascens etc.*

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Κύριο είδος *Quercus conferta*. Δευτερεύοντα είδη: *Castanea sativa, Quercus dalechampii, Fagus moesiaca etc* / **Main species: Quercus conferta. Secondary species: Castanea sativa, Quercus dalechampii, Fagus moesiaca**

Διαχειριστική κλάση / Management class: (II) Δρυός υπό αναγωγή/ (II) *Oak under conversion*

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Πρεμνοφυής υπ' αναγωγή για τις δρυς (πλατύφυλλη και απόδισκη), σπερμοφυής για την οξιά και πρεμνοφυής για καστανιά, πουρνάρι, κουμαριά / *Coppice under conversion for oak (Q .frainetto and Q. petraea), high forest for beech and coppice for chestnut, holm oak and Arbutus unedo.*

Δομή συστάδων / Stand structure: Ομήλικη για *Q.conferta, Q.dalechampii*, και ακανόνιστη υποκηπευτή για την *Fagus moesiaca.* / *even aged for Q. conferta, Q. dalechampii, and shelter wood for Fagus moesiaca*

Ηλικία / Stand age: 80 ετών για *Q.conferta, Q.dalechampii*, 28 ετών για καστανιά, και 40-120 ετών για *Fagus moesiaca* / *80 years for Q. conferta, Q. dalechampii, 28 years for Chestnut, and 40-120 years for Fagus moesiaca*

Είδος μίξης/ Mixture : Κατά άτομα και ομάδες της οξιάς / *Sporadically with chestnut, beech, oak etc.*

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Ικανοποιητική ή κατά θέσεις καλή (προέλευση: ριζοβλαστήματα, από σπόρους)/ *Sufficient or in patches good (origin: seeds)*

Γενική κατάσταση / Health status: Καλή με εξαίρεση κάποιες ξηρές χρονιές (πχ το έτος 1991) όπου παρατηρούνται ξηράνσεις / *Good with exception for dry periods (e.g. 1991), where oak dieback appeared*

Χάρτες συστάδας / Maps of stand



X 27: Δασοπονικός χάρτης συστάδας 62α
M 27: Forest map of stand 62a



X 28: Χάρτης προσανατολισμού
M 28: Orientation map



X 29: Ορθοφωτοχάρτης
M 29: Satellite map

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

Καρπώσεις: το έτος 1989 υλοτομήθηκαν 102m³ (12.3%) τεχνικό ξύλο και 726 m³ (87.7%) καύσιμο για δε το έτος 1991 υλοτομήθηκαν 32 m³ (4.2%) τεχνικό και 726 m³ (95.8%) καύσιμο. Συνολικά παρήχθησαν 1586 m³.

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometrics – Growth data

Ο αριθμός κορμών κυμαίνεται μεταξύ 400-658 ανάλογα με το συσταδικό τύπο, η κυκλική επιφάνεια 16.9-25.2 m²/ha, το μέσο ξυλαπόθεμα της συστάδας ανέρχεται σε 167 m³/ha., η μέση ετήσια προσαύξηση για όλα τα είδη 2.7m²/yr./ha.

Συσ-κός	Τύπος	Εκτα ση/ Area (ha)	Ξυλαπόθεμα (m ³)					Προσαύξηση δεκαετίας (m ³)	Προτεινόμενες καρπώσεις δεκαετίας (m ³)					Κάρπωση / Yield (%)
			BHD (<22c m)	BHD (22-34cm)	BHD (34-50cm)	BHD (>34c m)	V (m ³)		BHD (<22c m)	BHD (22-34cm)	BHD (34-50cm)	BHD (>34c m)	V (m ³)	
Qco	I/70	18.4	734	2559	749	142	4184 (48.4%)	68	59	205	60	11	335	8
Qco/Qil	II/70	8.7	696	348	348	-	1392 (16.1%)	22	70	35	35	-	139	10
Qco	III/70	13.1	844	681	121	35	1680 (19.4%)	27	67	54	10	3	134	8
Qco	IV/70	3.7	245	109	18	9	380 (4.4%)	6	20	9	1	1	30	8
Qco	V/50	1.5	103	86	16	4	208 (2.4%)	4	8	7	1	-	17	8
Pi/Qda/Csa	III/90	2.1	79	168	8	-	409 (4.7%)	5	41	20	20	-	82	20
Qco/Csa	I/50	1.3	205	102	102	-	255 (2.9%)	8	28	59	3	-	89	35
Csa	II/35	0.6	19	51	-	-	70 (0.8%)	2	21	56	-	-	77	110?
Qco/Aun/Qil	V/30	2.6	33	-	-	-	65 (0.8%)	1	3	-	-	-	5	8
Συν. / Total (%)			2958 (34.3)	4104 (47.6)	1362 (15.9)	190 (2.2)	8643 (100.0)	143 (2.7m ² /yr./ha)	317 (34.9)	445 (49.1)	130 (14.3)	15 (1.7)	908 (100)	

Π 19: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 62α
T 19: Biometric & growth data of stand 62a

Επεμβάσεις / Treatments

Καμία.

Not.

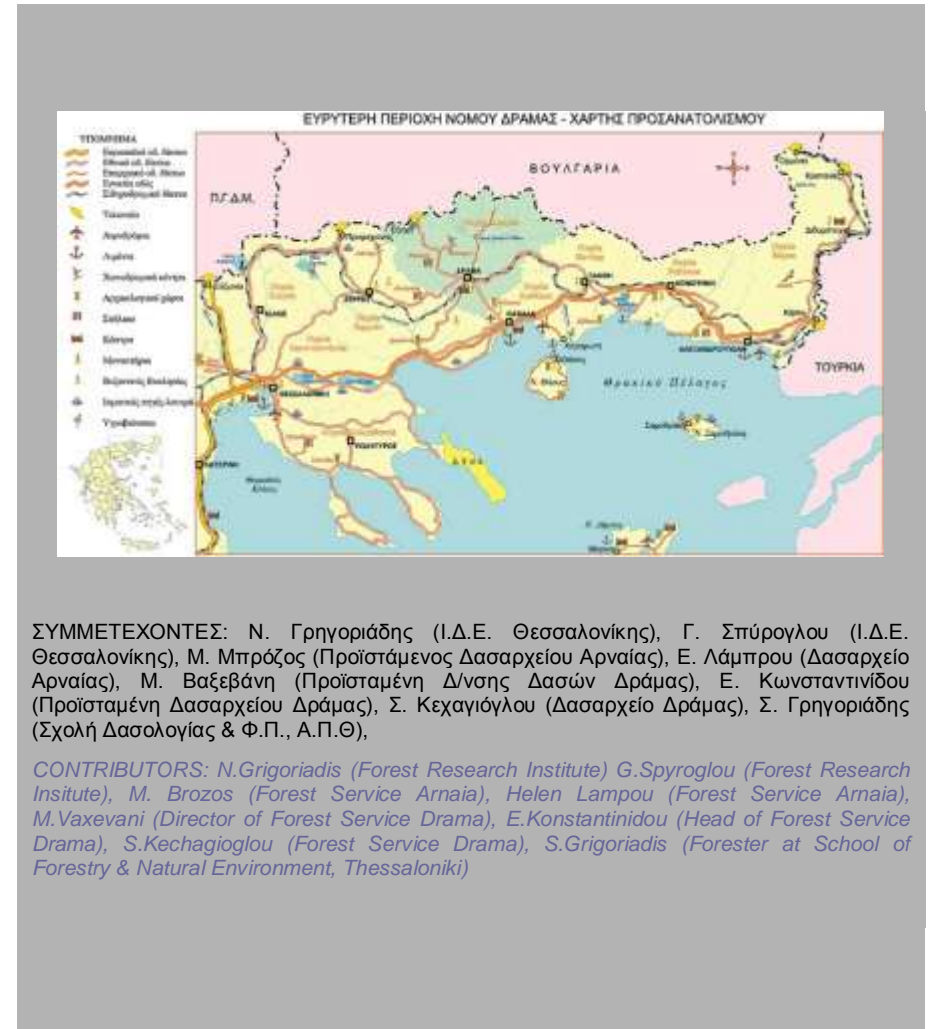
Ημέρα 4^η (12 & 13/10/2013): Επίσκεψη στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Δράμας / Forth day (12 & 13/10/2013): Visit to Drama (Greek Rhodope)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ (12,13/10/2013) / VISIT PROGRAM (12,13/10/2013)

- 8.30 Εκκίνηση από Ταξιάρχη (Χαλκιδική) / *Starting from University Forest of Taxiarchis (Chalkidiki)*
- 9:30-10:30 Στάση 1: «Πέντε βρύσες Ολυμπιάδας» Αναγωγή δρυοδασών (Δασαρχείο Αρναίας) / *Stop 1: (Location "Pente vrisas" Olympiada): Oak coppice forest under conversion (Forest Service Arnaia)*
- 12:30-13:30 Αφιξη στη Δράμα – Υποδοχή & καφέ/αναψυκτικό (Αγ. Βαρβάρα) / *Arrival in Drama - Coffee / refreshments (Location : St. Barbara Drama)*
- 15:00-15:30 Στάση 2: Θέση «Φράγμα Νέστου» Ενημέρωση για τα δάση Δράμας & Σύμπλεγμα Σ.Νέστου / *STOP 2 (viewing position 'NESTOS Dam "): Intoduction for Drama's forests & nature protection*
- 16:00-17:00 Στάση 3: «Θέση Τσιλιγγίρη-Σκαλωτής» - Δάση ψυχρόβιων κωνοφόρων/ *Stop 3: ("TSILINGIRI" SKALOTI'S). Forests of boreal conifers (Scots pine forests).*
- 17:45-19:00 Στάση 4: Δασικό χωριό Ελατίας – Ξενάγηση στο δασικό χωριό – Π.Π. Ελατίας (GR114000) – Όξινο σφαγνώνας και ανάβαση στην πυραμίδα Κούτρα (Συστάδα 77γ Ερυθρελάτης-Δασικής Πεύκης / *Stop 4: (Elatia Forest): Introduction to the Protected site of ELATIA (GR114000), acid raised bogs and Spruce forest (stand 77c).*
- 19:00 Γεύμα – Τακτοποίηση στα δωμάτια/ *Arrangement to the rooms & dinner.*

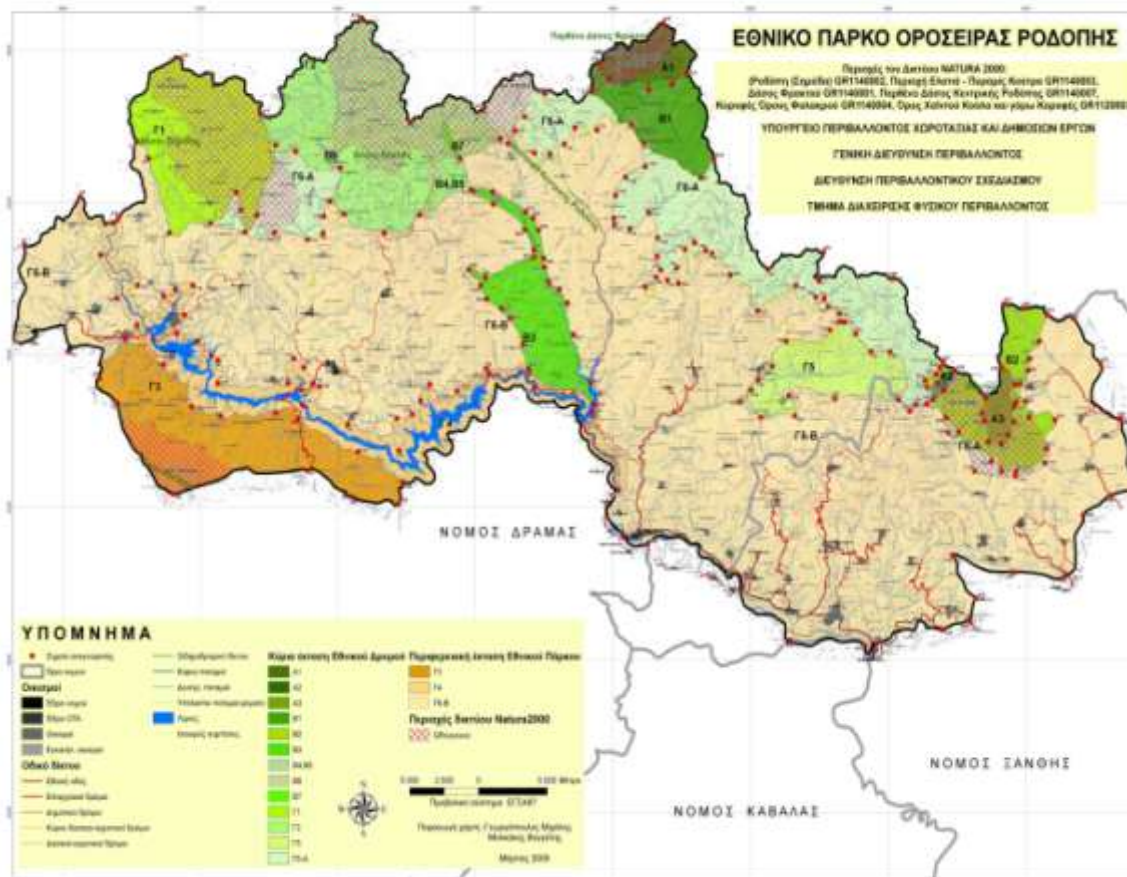
ΕΠΟΜΕΝΗ (ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ) ΜΕΡΑ (13/10/2013) / NEXT (LAST) DAY (13/10/2013)

- 8:30-10:30 Στάση 5: Στραβόρεμα – Προστασία-διαχείριση τοπίου & εναρμόνιση δασικής διαχείρισης με προστασία της φύσης (Συστάδα 137γ: ερυθρελάτης-δασικής πεύκης) / *Stop 5: (Stravorema): Protection-Landscape management, harmonization of sustainable forest management and forest biodiversity (137c stand with spruce-pine forest)*
- 15:30 Επιστροφή Θεσ/νίκη / *Return to Thessaloniki*



Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης - ΔΑΣΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΔΥΤΙΚΟΥ ΝΕΣΤΟΥ - ΔΑΣΟΣ ΕΛΑΤΙΑΣ / National Park Rhodopi-West Nestos forest complex -Elatia Forest

Γενικά / Introduction (management-ownership, etc.)



Χ 30: Χάρτης του Εθνικού Πάρκου «Ορεινή Ροδόπη»
Μ 30: Map of Management Authority of National Park of "Mount Rhodope"

Το «Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης», (Ε.Π.Ο.Ρ.) αποτελεί ένα συνολικό βιότοπο διεθνούς σημασίας και ενδιαφέροντος στον οποίο ενδημούν και αναπαράγονται πολλά και σημαντικά είδη χλωρίδας, πανίδας και ορνιθοπανίδας. Στα πλαίσια αυτά η ευρύτερη περιοχή χωρίζεται σε (2) δύο χωρικές ενότητες (Ενότητα Ι: Κύρια έκταση του Εθνικού Πάρκου και Ενότητα ΙΙ: Περιφερειακή Έκταση του Εθνικού Πάρκου) που περιλαμβάνουν (4) τέσσερις κατηγορίες ζωνών προστασίας, στις οποίες ορίζεται ρητά και περιοριστικά επιτρεπόμενες και απαγορευμένες χρήσεις και δραστηριότητες. Σημειώνεται ότι η σημερινή Απόφαση έχει στηριχθεί σε Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (Ε.Π.Μ). Ως **Ζώνες Α** ορίζουμε (3) τρεις ζώνες (Ζώνες Α1, Α2, Α3) ως Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων το Παρθένο Δάσος Φρακτού, την περιοχή Γυφτόκαστρου-Κούλας και το διατηρητέο μνημείο της Φύσης Τσίχλας. Ως **Ζώνες Β** ορίζουμε (7) επτά ζώνες (Ζώνες Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6, Β7) ως Περιοχές Προστασίας της Φύσης που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την περιοχή Αετοράχης-Στραβορέματος, τον αβαθή επίπεδο τυρφώνα (900 m²) στη θέση Καλύβια Κούτρα κοντά στο Δασικό Χωριό Ελατίας, τον αβαθή επίπεδο τυφώνα (500 m²) κοντά στο Δασικό Χωριό Ελατίας, το παραποτάμιο δάσος σκλήθρου (*Alnus incana*) έκτασης 1 εκταρίου στα Ερείπια Βαθυρέματος, την κοίτη του Στραβορέματος και τα εκατέρωθεν αυτής υπαλπικά-εκταρικά λιβάδια βόρεια του Δασικού χωριού Ελατίας. Τέλος στο «Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης» προβλέπονται (6) έξι ζώνες ως Ζώνες Γ (Γ1, Γ2, Γ3, Γ4, Γ5, Γ6-Α) ως Περιοχές Ειδικής Διαχείρισης και Αειφορικής Χρήσης και Ανάπτυξης και ειδικότερα: Ζώνη Γ1: Περιοχή Ειδικής Διαχείρισης Δασών Σημύδας που περιλαμβάνει την περιοχή δασών Ποταμών-Σιδιρόνερου-Νέστου, Ζώνη Γ2: Περιοχή Διαχείρισης Δασών Ερυθρελάτης - Δασικής Πεύκης που περιλαμβάνει τα δάση υψηλής παραγωγικότητας Ερυθρελάτης και Δασικής Πεύκης της ευρύτερης περιοχής Τσάκαλου-Βαθυρέματος, Ζώνη Γ3: Περιοχή Ειδικής Διαχείρισης Φαλακρού που περιλαμβάνει τις δασικές εκτάσεις τού όρους Φάλακρου, και ως Ζώνη Γ4: Περιοχή Ειδικής Διαχείρισης Νέστου που περιλαμβάνει το τμήμα τής κοίτης τού ποταμού Νέστου από το Φράγμα τού Τεμένους έως την ελληνοβουλγαρική μεθόριο, την παρόχθια ζώνη πλάτους 500 μ. εκατέρωθεν της κοίτης, καθώς και την περιοχή που κατακλύζεται από τα νερά τής τεχνητής λίμνης Τεμένους. Ζώνη Γ5: Περιοχή Ειδικής Διαχείρισης Αρκουδορέματος – Χαϊντούς που περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή Αρκουδορέματος-Χαϊντούς. Ζώνη Γ6: Περιοχή Αειφορικής Χρήσης και Ανάπτυξης που περιλαμβάνει τις εκτάσεις που περιέχονται στο Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης και δεν εντάσσονται στις προαναφερόμενες ζώνες.

Σύμφωνα με τις υπάρχουσες προτάσεις στο σύνολο των Ζωνών Α1, Α2 και Α3 (Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης) επιτρέπεται η επιστημονική έρευνα, οι διαχειριστικές δράσεις, η συντήρηση - αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων και η αρχαιολογική έρευνα, η φύλαξη – επόπτευση. Στο σύνολο των Ζωνών Β1 έως και Β7 (Περιοχές Προστασίας της Φύσης) επιτρέπεται η επιστημονική έρευνα, οι διαχειριστικές δράσεις, η φύλαξη-επόπτευση, η επίσκεψη της περιοχής με σκοπό την περιήγηση, εκπαίδευση και παρατήρηση της φύσης, η δημιουργία ελαφράς υποδομής, μικρής κλίμακας, προσαρμοσμένης στη φυσιολογία τής περιοχής, τα έργα συντήρησης, βελτίωσης και συμπλήρωσης των υφιστάμενων δικτύων και υποδομών που εξυπηρετούν τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες, η καλλιέργεια των δασικών συστάδων βάσει τού υφιστάμενου δασικού διαχειριστικού σχεδίου για λόγους αναβάθμισης και προστασίας των οικοσυστημάτων με διαδικασίες αυτεπιστασίας, η διάνοιξη των οδών αξόνων Ξάνθης – Βουλγαρίας και Παρανεστίου – Βουλγαρίας, εφόσον ισχύουν οι περιβαλλοντικοί όροι. Στο σύνολο των Ζωνών Γ1, Γ2, Γ3, Γ5, Γ6-Α(Περιοχές Ειδικής Διαχείρισης) επιτρέπεται η επιστημονική έρευνα και η εκπαίδευση, οι διαχειριστικές δράσεις, η φύλαξη-επόπτευση, η επίσκεψη της περιοχής με σκοπό την περιήγηση, εκπαίδευση και παρατήρηση της φύσης, η δημιουργία ελαφράς υποδομής μικρής κλίμακας προσαρμοσμένης στη φυσιολογία τής περιοχής, τα έργα συντήρησης, βελτίωσης και συμπλήρωσης των υφιστάμενων δικτύων και υποδομών που εξυπηρετούν τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες, η κτηνοτροφία-βόσκηση σε εκτατική μορφή με παραδοσιακές μεθόδους σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, η συντήρηση-αξιοποίηση αρχαιολογικών χώρων και η αρχαιολογική έρευνα, η θήρα βάσει ειδικών προϋποθέσεων, η εκμετάλλευση του δασικού πλούτου βάσει ειδικών προϋποθέσεων, η γεωργία στις νομίμως υφιστάμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις, η μελισσοκομία και η συλλογή φύλλων, καρπών και κλάδων βάσει ειδικών προϋποθέσεων.

The "Rhodope Mountain National Park" was established in 2009 and covers an area of 170000 ha. Part of the National Park in the northwest is the Forest Complex of West Nestos and in the Elatia Forest which has been proposed by the competent Greek authorities as a Site of Community Interest (SCI) (European network of «NATURA 2000»).

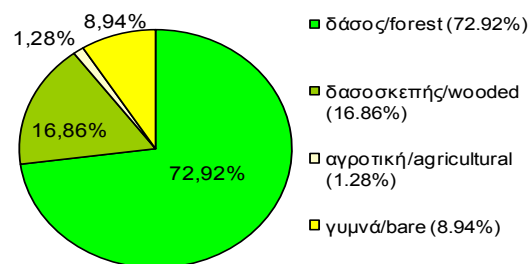
*The "Management Body of the National Park of Rhodope Mountains" represent a protected area of the Natura 2000 network. In this context, the region is divided into two (2) spatial sections (Section I: Main area of the National Park and Section II: Regional Area of the National Park), which include (4) four categories of protected areas, in which there are expressly permitted and restrictive and prohibited uses and activities. Note that today's decision was based on a Special Environmental Study. Zone A is defined as three (3) zones (Zones A1, A2, A3) as Sites of Absolute Protection of Nature which include, among others, the Virgin Forest Frakto area, the Gyftokastro-Koula area and the Nature Monument of Chaidou. Zone B is defined as (7) seven zones (Zones B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7) as a nature conservation area which include, among others, the area Aetorahi-Stravorema, the acid bog level (900 m2) at the Koutra location near the Elatia Forest village, the second place with bog (500 m2) again close to the Elatia Forest village, the riparian forest of Alnus (*Alnus incana*) that covers an area of one hectare at the Ruins of Vathyrema, the riverbed of Stravorema and either side of subalpine-alpine meadows north of the Elatia forest village. Finally, the "Rhodope Mountains National Park" contains six (6) zones, zones C (C1, C2, C3, C4, C5, C6-R) as Special Areas Management and Sustainable Use and Development and in particular: Zone C1: Special Area Management of birch forest that includes the birch forest (Potamoni)- Sidironero- Nestos Zone C2: Management Area of forests of Spruce and forest Pines, which includes highly productive spruce and Scots pine in the wider area of Tsakalou- Vathyrema. Zone C3: Special Management Area that includes the woodlands of the Falakro mountain, and as Zone C4: the Special Area Management of Nestos that includes the part of the river Nestos from the Dam of Temenos to the Greek-Bulgarian border, the riparian zone with width at 500 m on either side of the bed, and the area overrun by the artificial lake of Temenos. Zone C5: Special Area Management Arkoudorema - Haidou comprising the region Arkoudorema- Haidou. Zone C6: Area of Sustainable Use and Development that comprises the areas that are contained in Rhodope Mountains National Park and are not included in the above mentioned areas.*

According to the existing proposals, in all Zones A1, A2 and A3 (Areas of Absolute Protection of Nature) scientific research, management actions, maintenance - using archaeological sites and archaeological research, protection - patrolling is allowed. In all Zones B1 through B7 (Protected Areas) the actions that are allowed are: scientific research, management actions, protection-patrolling, visiting the region, training and observation of nature, creating light infrastructure in small scale adapted to the character of the area, maintenance projects to improve and complement existing networks and infrastructure on the activities permitted the cultivation of forest stands under the current forest management plan in the regeneration and protection of ecosystems, the opening of roadway of Xanthi - Bulgaria and Paranesi- Bulgaria, under some environmental conditions. In the Zones C1, C2, C3, C5, C6-A (Special Management Areas) the allowed actions are: scientific research and education, management actions, protection-patrolling, touring the region, training and observation of nature, creating light small-scale infrastructure adapted to the character of the area, maintenance projects to improve and complement the existing networks and infrastructure on the permitted activities, livestock-grazing in extensive form with traditional methods in accordance with the applicable provisions, maintenance and utilization of archaeological sites and archaeological research, hunting under special conditions, the exploitation of forest resources under specific conditions, agriculture in the legally existing cultivated areas, beekeeping and collecting leaves, fruits and branches under special requirements.

Σημαντικό τμήμα του παραπάνω Εθνικού Πάρκου στα βορειοδυτικά του αποτελεί το Δασικό Σύμπλεγμα Δ.Νέστου, όπου η περιοχή του δάσους Ελατιάς έχει προταθεί από τις αρμόδιες Ελληνικές αρχές ως **Περιοχή Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (Ειδική Ζώνη Διατήρησης)** στα πλαίσια του πανευρωπαϊκού δικτύου «NATURA 2000».

Το δασικό σύμπλεγμα Δ.Νέστου διακρίνεται σε ξυλοπαραγωγική (64778 Ha) και σε μη ξυλοπαραγωγική έκταση (3.116 Ha). Στην πρώτη περίπτωση υπάγονται οι δασοσκεπείς (47236 Ha) & μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις (10.924 Ha), τα χωράφια (828 Ha) και τα γυμνά (5790 Ha). Στη δεύτερη περίπτωση υπάγονται οι άγονες εκτάσεις (βράχια, οικισμοί, δρόμοι, κορμποπλατείες) (2.189 Ha) και οι υδάτινες επιφάνειες (τεχνητή λίμνη, ποτάμια) (927 Ha).

Οι πρώτοι κάτοικοι της περιοχής, κατά τους ιστορικούς χρόνους, ήταν ορεσίβιες, πολεμοχαρείς και ανεξάρτητες Θρακικές φυλές, μεταξύ αυτών και η φυλή των Αγριάνων, σημερινοί απόγονοι των οποίων θεωρούνται οι Πομάκοι της Ροδόπης. Πριν 180-200 χρόνια διωγμένοι από τους Τουρκαλβανούς του Αλή πασά από τα Άγραφα εγκαθίστανται σε νομάδες στην ευρύτερη περιοχή της Ροδόπης (και στα Βαλκάνια) οι Σαρακατσαναίοι. Αφού μεσολάβησαν περίοδοι έντασης μεταξύ των βαλκανικών λαών το 1913 περιέρχεται στην Ελλάδα, ενώ ακολουθεί ο εμφύλιος πόλεμος και τέλος η ψυχοπολεμική περίοδος (απαγορευμένη στρατιωτική ζώνη), μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1970.



Δ 29: Κατανομή χρήσεων γης στο δασικό σύμπλεγμα Δυτικού Νέστου Δράμας
F 29: Distribution of land use forms in forest complex of West Nestos in Drama



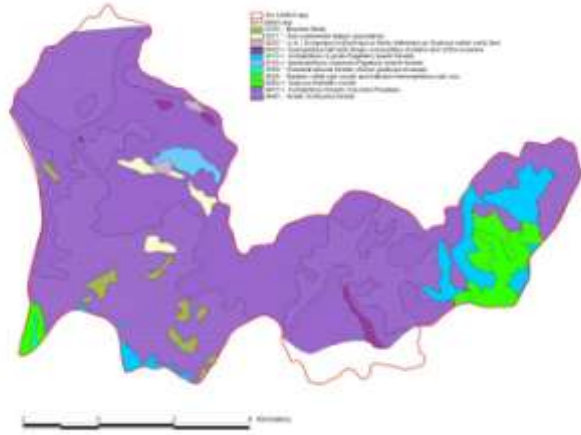
Δ 30: Υποθετική άποψη της ορεινής Ροδόπης (τοιογραφία στις εγκαταστάσεις του Δασικού Χωριού Ελατιάς) κατά τα τέλη του προηγούμενου αιώνα, όταν τα «τσελιγκάτα» διαμόρφωναν το τοπίο.

F 30: Drama and hypothetical view of the Rodopi mountain at the end of last century, when the "shepherds" were shaping the landscape.

A significant portion of this National Park is in its northwest part, consists of the "West Nestos Forest Complex", where an area with conifers (spruce and Scots pine) has been proposed as a Site of Community Interest (SCI) under the European network of «NATURA 2000». The forest complex of West Nestos has a wood productive area of 64.778 ha and a non-wood productive area of 3.116 ha. In the first case (forests) are 47.236 ha, when partial wooded are 10.924 ha, agricultural fields 828 ha and bare land 5790 ha. In the second case (merely forested land) under bare land (rocks, settlements, roads, Log yards) are 2.189 ha and water surfaces (artificial lake, rivers) 927 ha.

The first inhabitants of the region, during historical times, were from the mountains, warlike and independent Thracian tribes, one amongst them, is the race of Agrianes, whose descendants are the Pomaks of Rhodope. 180-200 years ago the Sarakatsan tribe after they were persecuted by the Turk-Albanians of Ali Pasha in the Agrafa area, they were established in the region of Rhodopi (and the Balkans) as nomads. After that, a period of tension between the Balkan people in 1913 took place, followed by the civil war and the Cold War period, until the early 70s.

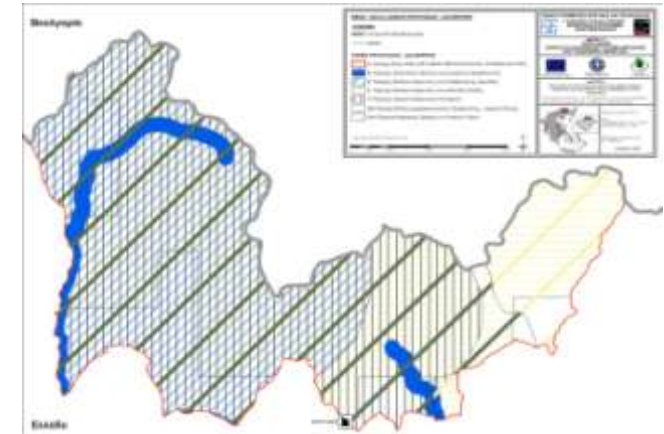
The total area of the forest complex of West Nestos is 67.893 ha belonging to the Greek State that manages the entire complex by the Forest Service. The residents of the communities living within the forest complex have their rights of grazing and firewood. During the management year 1977-1986 the allowable cut was: 14,5% of the total wood volume, 47,6% of the increment and 46,6 % of the total cut of the decade.



X 31: Χάρτης οικοτόπων της περιοχής Ελατίας (GR1140003)
M 31: Habitat map in Elatia site (GR1140003)

Η περιοχή ανήκει αναμφισβήτητα στο Ελληνικό Δημόσιο το οποίο ασκεί τη διαχείριση όλης της έκτασης του συμπλέγματος με τη Δασική Υπηρεσία. Οι κάτοικοι των κοινοτήτων που διαβιούν μέσα στο Σύμπλεγμα ασκούν το δικαίωμα της βοσκής και της ξύλευσης. Κατά τη διαχειριστική περίοδο 1977-1986 πραγματοποιήθηκαν καρπώσεις που αποτελούν: το 14,5% του συνολικού ξυλώδους όγκου, το 47,6% της προσαύξεσης και το 46,6. του συνολικού λήμματος της δεκαετίας.

The total area of the forest complex of West Nestros is 67,893 Ha belonging to the Greek State that manages the entire complex by the Forest Service. The residents of the communities living within the forest complex have their rights of grazing and timber (fuel wood). During the management year 1977-1986 the cutting amount was: 14.5% of the total woody volume, 47.6% of the increment and 46,6 % of the total cut of the decade.



X 32: Χάρτης ζωνοποίησης της Ελατίας.
M 32: Map in Elatia site (GR1140003) with areas of different conservation status

Περιβαλλοντικά στοιχεία

Ο Νομός της Δράμας στο πεδινό τμήμα του χαρακτηρίζεται από ένα κλίμα Μεσογειακό με ξηρούς μήνες Ιούνιο έως Σεπτέμβριο τύπου Cfa της κατάταξης Koppen που το χαρακτηρίζει εύκρατο υγρό κλίμα λόγω της ομοιόμορφης κατανομής της βροχής σε όλη την διάρκεια του έτους και με μέση μηνιαία θερμοκρασία του θερμότερου μήνα μεγαλύτερη από 22 °C. Αντίθετα στο ορεινό τμήμα χαρακτηρίζεται ως εύκρατο ηπειρωτικό του τύπου Cfb της κατάταξης Koppen που δηλώνει εύκρατο υγρό κλίμα για όλο το έτος και με μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα μικρότερη από 22 °C. Η μέση ετήσια θερμοκρασία 9 °C, και με μέσο ύψος βροχής 1200-1500 mm.

Η Ελληνική Ροδόπη γεωλογικά ανήκει στη μάζα "Ρίλα -Ροδόπη" και χαρακτηρίζεται από την έντονη παρουσία των όξινων πυριγενών πετρωμάτων, των πλουτωνιτών και ηφαισπιτών με επικράτηση κυρίως των γρανοδιוריτών και ακολουθούν οι γρανίτες. Τα εδάφη είναι ορφνά δασικά εδάφη, πολύ βαθιά έως μέτρια βαθιά, αμμοαργιλλοπηλώδη, αμμοπηλώδη, ή πηλοαμμώδη, μέτρια όξινης αντίδρασης.

Η Ερυθρελάτη στην Ελλάδα απαντάται μόνο στη Ροδόπη και καλύπτει το νοτιοανατολικό άκρο των ψυχροβίων κωνοφόρων. Τα δε ελαφρόσπορα πρόσκοπα είδη Δασική Πεύκη και Σημύδα έχουν δημιουργήσει κατά το πρόσφατο παρελθόν προδάσος σε υπάρχοντα υποβαθμισμένα λιβαδικά οικοσυστήματα (περιοχή 1500). Καταγράφηκαν 24 φυσικοί οικοτόποι εκ των οποίων δύο οικοτόποι, οι Υπο-ηπειρωτικοί στεππόμορφοι λειμώνες και οι ενεργοί τυρφώνες υψιπέδων είναι προτεραιότητας στα πλαίσια της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Δέκα από τα σημαντικά taxa ευρύτερης εξάπλωσης, που απαντούν στην Ελλάδα υπάρχουν αποκλειστικά στο Σύμπλεγμα και αποτελεί το νοτιότερο σημείο εξάπλωσης τους (*Alnus incana*, *Sambucus racemosa*, *Listera cordata*, *Ajuga pyramidalis*, *Dryopteris carthusiana*, *Inula bifrons*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Primula elatior*, *Pyrola rotundifolia*). Αξιοσημείωτη ιδιαιτερότητα είναι ο μεγάλος αριθμός από σπάνια φυτά ενδημικά ενώ ο συνολικός αριθμός των ενδημιτών που συμμετέχουν στην χλωρίδα της ανέρχεται σε 120 όπως είναι οι ενδημίτες της Ροδόπης (2): *Soldanella Rhodopaea*, *Thymus degenii*.

Environmental elements

The plain of Drama is characterized by a Mediterranean climate with dry months from June to September, Cfa type of the Koppen ranking, with temperate humid climate due to the even distribution of rainfall throughout the year and with an average monthly temperature of the warmest month greater than 22°C. The mountainous part is characterized as temperate continental, Cfb type of the Koppen classification, indicating a temperate humid climate throughout the year and an average temperature of the warmest month less than 22°C. The average annual temperature of 9°C, and with an average rainfall of 1200-1500 mm.

The Greek Rhodope geologically belongs to the massif of "Rila-Rhodope" and is characterized by the strong presence of acidic igneous rocks of plutonium and volcanic formations with predominance mainly of the granodiorit followed by granites. The soil is brown soil, ranging from very deep to moderately deep, sandy loam or loamy sand, with moderate acid reaction.

*The spruce in Greece is extended only in the Rhodope and covers their southeast limits. During last years, pioneer species as the Scots pine and birch, have created a pioneer forest on the existing degraded rangeland ecosystems (location "1500"). There have been recorded 24 habitats, two of which, the Sub-continental stepp formed grasslands and active raised bogs are priority habitats included in the Habitat Directive 92/43/EOK. Ten of the important taxa that have the wider distribution, occurring in Greece, are only this forest complex and facing their southernmost point that they extend (*Alnus incana*, *Sambucus racemosa*, *Listera cordata*, *Ajuga pyramidalis*, *Dryopteris carthusiana*, *Inula bifrons*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Primula elatior*, *Pyrola rotundifolia*). It is worth to mention here the large number of the rare endemic plants and the total number of the endemites involved in flora is 120 such as endemites of Rhodope (2): *Soldanella rhodopaea*, *Thymus degenii*.*

Σε εφαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ υλοποιήθηκε το πρόγραμμα 'ΑΡΚΤΟΣ' (1994-5) και στη περιοχή της Ροδόπης, το οποίο περιελάμβανε την εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Δράσης για την προστασία και διατήρηση των πληθυσμών και βιοτόπων της καφέ Αρκούδας (*Ursus arctos*). Αν και λείπει για τα περισσότερα από τα είδη ζώων (πλην του αγριόκουρκου και της αρκούδας) η τεκμηριωμένη απογραφή των, υπάρχει διάχυτη η γνώμη πως μειώνονται σε αριθμό ανησυχητικά και μερικά απειλούνται με εξαφάνιση. Συγκεκριμένα, στη Δυτική Ροδόπη καταγράφηκαν 102 είδη πουλιών από τα 400 που περιλαμβάνονται στην ορνιθοπανίδα της Ελλάδος, αριθμός που για τα δασικά οικοσυστήματα θεωρείται υψηλός. Από αυτά, 20 περιλαμβάνονται στην οδηγία 92/431 ΕΟΚ και 80 προστατεύονται από την Σύμβαση της Βέρνης. Από τα θηλαστικά έχουν καταγραφεί 14 είδη εκ των οποίων 2 περιλαμβάνονται στην οδηγία 92/43/ΕΟΚ (*Ursus arctos*, *Myotis bechsteinii*). Από τα αμφίβια έχουν καταγραφεί 8 από τα 17 αμφίβια που αναφέρονται στην Ελλάδα.

Αυτό που πρέπει να τονισθεί για τα δασικά οικοσυστήματα της περιοχής είναι ότι η πρεμνοφυής μορφή καλύπτει περί τα 3,8% (1806 Ha), η Διφυής μορφή περί τα 0,9% (428 Ha) και η σπερμοφυής μορφή περί τα 95,3% (45.002 Ha). Η Δασοπονική μορφή που συναντάται σε όλο το Δασικό Σύμπλεγμα δημιουργεί ένα μωσαϊκό μορφών που είναι το προϊόν του τρόπου εγκατάστασης και των οικολογικών αναγκών των ειδών. Έτσι αυτό που κυριαρχεί είναι η υποκηπευτή μορφή, ακολουθεί η ομήλικη ιδιαίτερα στα δρυοδάση, στη σημύδα, στην Δ.πεύκη και στη Μ.πεύκη, καθώς και σε θέσεις της οξιάς, ελάτης και ερυθρελάτης και τέλος σε λίγες θέσεις η κηπευτή μορφή ιδιαίτερα στην ερυθρελάτη και οξιά. Διακρίθηκαν 199 διάφοροι συσταδικοί τύποι όλων των ειδών, σταθμών και κλάσεων ηλικίας για όλο το δασικό σύμπλεγμα. Το λήμμα των συστάδων που βρίσκονται στο στάδιο των καλλιεργητικών υλοτομιών προέκυψε σαν ποσοστό 10-15% του ξυλαποθέματος των συστάδων αυτών, ενώ το λήμμα των συστάδων που βρίσκονται στο στάδιο των αναγεννητικών υλοτομιών ήταν το 30-40% του ξυλαποθέματος. Οι υλοτομικές εργασίες στο δάσος διεξάγονται με τη σειρά: ρίψη, αποκλάδωση, τεμαχισμός, αποφλοίωση, σύρση, μεταφορά επί τρακτερόδρομου με Unimog για στρογγύλη και με ζώα για βιομηχανικό-καύσιμο στις κορμποπλατείες και τους δασόδρομους.

Όπως εκτιμήθηκε για την νέα περίοδο, σε συνολική δασοσκεπή έκταση 47236 εκτάρια το συνολικό ξυλαπόθεμα είναι 5.762.941 κ.μ και η συνολική ετήσια προσαύξηση 206.628 κ.μ, και μέσο όγκο 122 κμ/ha, με μέση ετήσια προσαύξηση 4.4 κ.μ/ha. Τα αντίστοιχα μεγέθη της περασμένης περιόδου ήταν σε συνολική δασοσκεπή έκταση 39632 εκτάρια το συνολικό ξυλαπόθεμα 5.007.211 κ.μ με μέσο όγκο 126 κ.μ/ha και συνολική ετήσια Προσαύξηση 163.631κ.μ με μέση τιμή 4.1κμ/ha. Το μέσο ξυλαπόθεμα είναι 122κ.μ/ha όταν το αντίστοιχο της χώρας είναι 62 κ.μ./ha. Η συνολική ετήσια προσαύξηση του δασικού συμπλέγματος και όλων των ειδών είναι 206.628 κ.μ ή 4,4 κ.μ./ha, ενώ ήταν 4,1 κ.μ/ha. για την 10ετία 1987 -96. Έτσι η συνολική παραγωγή της 10ετίας 1988-1997 ήταν 961.827 κ.μ ενώ η προβλεπόμενη ήταν 1.157.602 κ.μ. Από αυτό το τεχνικό ξύλο ήταν 493.765 κ.μ, (51.3%), το βιομηχανικό ξύλο ήταν 183.059 κ.μ. (19.0%) και το καυσόξυλο 285.003 κ.μ. (29.6%).

Το συνολικό μήκος των δασοδρόμων της περασμένης 10ετίας (ήταν 593 χιλμ) αυξήθηκε με την διάνοιξη 40 χιλμ δασοδρόμων Α,Β, και Γ κατηγορίας με μέση πυκνότητα 9,3μ/Ha, καθώς και 260 χιλμ τρακτεροδρόμων.

*After the implementation of the Directive 92/43/EEC the program 'Arktos' (1994-5) took place in the Rhodope region, which included the preparation of a comprehensive action plan for the protection and conservation of the populations and the habitat of the brown bear (*Ursus arctos*). Though the lack of the documented inventory for the most of the species (except the grouses and the bears), there is a widespread opinion that alarming decline in the number, and some of them are threatened with extinction. Specifically, in the Western Rhodope there have been recorded 102 bird species from the 400 included in the bird fauna of Greece, a number that in the forest ecosystems is considered high. From these, 20 are contained in the Directive 92/431 EEC, and 80 are protected by the Berne Convention. From the mammals, there have been recorded 14 species, from which 2 are included in the Directive 92/43/EEC (*Ursus arctos*, *Myotis bechsteinii*). From the amphibians, there have been recorded 8 of the 17 amphibians listed in Greece.*

it should be emphasized that, for the forest ecosystems in the area coppice management covers approximately 3.8% (1.806 ha), the mixed management system (overstorey as high forest and understory as coppice) around 0,9% (428 ha) and the high forest (regeneration from seedlings) around 95,3 % (45.002 ha). The silvicultural system that is applied in the forest complex creates a mosaic of forms, which corresponds to the regeneration system and the ecological needs of the species. So the silvicultural system that dominates is shelter wood, followed by the even aged system, particularly in light demanding species such as oak, birch, Scots and black pine and in some cases in beech, fir and spruce. Finally, in a few places where the ecological conditions permit it, the selection (plenter wald) system is applied, especially for shade tolerant species such as beech and spruce. We can discriminate 199 different stand types of all species, site qualities and age classes. The total cut which is obtained from intermediate thinnings corresponds to 10-15% of the growing stock, while the total cut undergoing by regeneration process represents 30-40% of the growing stock. Logging operations in the forest take place in the following order: logging, debranching, slicing, moving to the forest roads with tractors (Unimog) for round wood and with animals for industrial and fuel wood.

As it was estimated for the new management period, in a total forested area of 47.236 ha, the total growing stock is 5,762,941 cubic meters and the total annual increment 206,628 cubic meters with an average stocking volume of 122 m³/ ha, and average annual increment of 4,4 m³/ ha. The respective figures of the previous period was: a total forested area of 39.632 ha, 5,007,211 cubic meters total growing stock, average stocking volume 126 cubic meters /ha, total annual increment 163.631m³ and average annual increment 4,1m³/ha. The average growing stock is 122 m³/ha when the average growing stock of the country is 62 m³/ha. The total annual increment of forest complex is 206,628 cubic meters or 4,4 cubic meters/ha, while for the years 1987-96 it was 4,1 cubic meters/ha. The total production for the years 1988 to 1997 was 961,827 cubic meters while the projected was 1,157,602 cubic meters. From this, the technical (saw timber) or round wood was 493,765 cubic meters (51.3%), the industrial (small round wood) wood was 183,059 cubic meters (19.0%) and 285,003 cubic meters (29.6%) the firewood.

The total length of forest roads of the last 10 years (593 km) was increased with the opening of 40 km of forest roads (A, B and C category) with an average density of 9.3 m/ha and 260 km of forest tracks.

Στάση 3: Δημόσιο Δάσος Δυτικού Νέστου - Θέση «Τσιλιγγίρη» (Συστάδα 85β) Δασικής πεύκης: Ειδική περιγραφή / Stop 3: State owned Forest of West Nestos - Location "Tsilingiri"- Stand (85b) Scots pine: Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 43.98 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	43.69	97.07
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	1.29	2.93
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / **Altitude**: 1020-1290 m

Έκθεση / **Aspect**: B-BA / N-NW

Κλίση / **Inclination**: Ήπια & μέτρια-ισχυρή κατά θέσεις / *Moderate and moderate-steep in patches*

Βασικό πέτρωμα / **Bed rock**: Γνεύσιος / *Gneiss-mica schist* Έδαφος / **Soil type**: Βαθύ – πολύ βαθύ / *Moderate and at some places deep*

Υδρολογικές συνθήκες / **Hydrology**: Χωρίς την ύπαρξη νερού (πηγές, ρέοντα ύδατα κλπ) / *Without the presence of water (flowing water, etc.)*

Ξηροτάπητας / **Upper organic layer**: Μικρού πάχους / *Thin*
Παραδαφιαία βλάστηση / **Ground vegetation**:

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / **Forest species**: Κύριο είδος *Pinus sylvestris*. Δευτερεύοντα είδη: *Fagus moesiaca* etc / *Main species Pinus sylvestris. Secondary species: Fagus moesiaca*

Διαχειριστική κλάση / **Management class**: (I) Δασικής πεύκης/ (I) *Boreal forests (Scots pine forests)*

Δασοπονική μορφή / **Silvicultural system**: Σπερμοφυής (ομήλικη) / *high forest (regeneration from seedlings)(even aged stand)*

Είδος μίξης / **Mixture**: Στρωμάτωση αμιγούς δασικής πεύκης, μίξης οξιάς-δασικής πεύκης, και αμιγούς οξιάς / *In layers pure Scots pine, mixed beech Scots pine and pure beech forest*

Ηλικία / **Age stand**: 40-90 ετών/ *years*

Φυσική αναγέννηση / **Natural regeneration**: Πολύ καλή της οξιάς / *Very good for beech*

Γενική κατάσταση / **Health condition**: Καλή / *Good*

Παραγωγή δασικών προϊόντων/
Yield of forest products

Την τελευταία δεκαετία υλοτομήθηκαν 651 m³ ξύλου (484 τεχνικό και 167 καύσιμο).

Last decade produced 651m³ (484 round wood and 167m³ fuelwood)

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/
Biometric – Growth data

Η συνολική έκταση της αμιγούς Δασικής Πεύκης είναι 7.347 Ha ή 15,5% της δασοσκεπούς, με μέσο ξυλαπόθεμα 192 κ.μ/Ha, της δε μικτής 3.456,1 Ha ή 7,3% με μέσο ξυλαπόθεμα 173 m³/Ha της Δασικής Πεύκης και 54 m³/Ha του δεύτερου είδους. Σε όλες τις περιπτώσεις αμιγών ή και μικτών που κυριαρχεί η Δ. Πεύκη, ο περίτροπος χρόνος είναι 70 έτη για την I και II ποιότητα σταθμού και 90 έτη για τις λοιπές. Το Συνολικό Ξυλαπόθεμα της Δασικής Πεύκης με οποιαδήποτε σύνθεση είναι 2.250.287 m³ (ήταν 1.601.457), ήτοι 39,05% του Συνολικού Ξυλαποθέματος του δάσους, με Συνολική Προσαύξηση 10 ετίας 819.215 m³ (ήταν 560,574) και Συνολικές Καρπώσεις στη 10 ετία 278.651 m³.

The total area of pure Scots pine is 7.347 Ha or 15.5% of the forested area, with an average growing stock of 192 cubic meters/ha, and in the mixed stands 3,456.1 Ha or 7.3% with an average growing stock 173 m³/ha of Scots pine and 54 cubic meters/ha of other species. In every case, pure or mixed, in which the black pine is dominant, the rotation time is 70 years for the site quality I and II and 90 years for the others. The total growing stock of Scots pine pure and mixed is 2,250,287 m³ (it was 1,601,457), representing 39.05% of the total growing stock of the forest, with a total increase the last ten years at 819,215 m³ (it was 560,574) and total cut during the last ten years period amount 278.651 m³.

Είδη / Species	Συστ/κός τύπος/. Stand type	Έκτασ η / Area	Ξυλαπόθεμα / Stocking volume (m ³)	Προσαύξηση δεκαετίας/Increment (m ³ /decate)	ΚΑΡΠΩΣΕΙΣ δεκαετίας / yield (m ³)					% Καρπώσεις/ yield
					BHD I (<22cm)	BHD II (22-34cm)	BHD III (34-50cm)	BHD IV (>50cm)	V / (m ³)	
O-ΔΠ / Fm Psy	O-ΔΠ/II/70 FmPsyII70	14.32	2042-782	616-243	35-17	113-37	36-0		184-54	9-7
O/Fm	O/III/90 Fm/II90	1.37	388	93	3	20	9		32	8
ΔΠ/Psy	ΔΠ/III/40-PsyIII40	27.00	4768	1134	43	243	95		381	8
ΣΥΝ/Total		42.69	7980	2086	98	413	140	-	651	

Π 20: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 85β
T 20: Biometrics & growth data of stand 85b

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί /
Silvicultural measurements-treatments

Καλλιεργητικές υλοτομίες με απομάκρυνση πρωτίστως των κακόμορφων και ασθενικών ατόμων. Φροντίδα μη διάσπασης της κομοστέγης προς αποφυγή χιονοθλασιών και ανεμορισιών. Υποβολή της φυσικής εξάπλωσης της Οξιάς και της Ερυθρελάτης όπου έχει εγκατασταθεί χάρην της μίξης. Προστασία των αγρίων αυτοφυών καρποφόρων ειδών και της βιοποικιλότητας. Στις θέσεις με μικρή συγκόμωση καμμία επέμβαση για εξασφάλιση της ευστάθειας του δάσους.

Stand tending by removing primarily the malformed and sick trees. Care should be taken about keeping the canopy closure in order to avoid snow damages and wind felling. Tending of the natural regeneration of beech and spruce wherever it has been already established having as final goal the creation of mixed stand. Protection of wild native fruiting species and biodiversity. In locations with low canopy closure application of all the necessary treatments to ensure the stability of the forest.

**Στάση 4: Όξινο σφαγνώνας Θέση «Κούτρα» Ελατιάς / (Συστάδα 77γ Θέση: «Πυραμίδα Κούτρα-Δασικό χωριό»): Ειδική περιγραφή /
Stop 4: Acid raised bogs at Elatia Forest (Forest Village) / Forest stand 77c (location 'Pyramida Koutra'): Special description sheet**

Γενικά στοιχεία / General information

Επιφάνεια / Area: 36.93 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση / Forestland	36.93	100.00
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	-	-
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-
Γυμνή, άγονη / Bare land	-	-
Υποδομές – οικισμοί / Infrasstructure-settlement	-	-

Παραγωγή δασικών προϊόντων / Yield of forest products

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία / Biometric - Growth data

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1510-1630 m

Έκθεση / Aspect: BA / NE

Κλίσεις / Inclination: Μέτρια ισχυρή, κατά θέσεις ισχυρή / Moderate and in patches steep

Βασικό πέτρωμα / Bed rock: Γρανίτης, Γνεύσιος / Granit-gneiss

Έδαφος / Soil type: Αμμοαργιλώδες βαθύ – πολύ βαθύ / Sandy ton, deep - very deep

Υδρολογικές συνθήκες / Hydrology: Χωρίς την ύπαρξη νερού (πηγές, ρέοντα ύδατα κλπ) / Without the presence of water (flowing water, etc.)

Ξηροτάπητας / Upper organic layer: Μικρού πάχους / Thin

Παραδαφιαία βλάστηση / Ground vegetation;

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: / Ερυθρελάτη και Δασική πεύκη σε αμιγή μορφή και σε αρχόμενη μίξη οξιάς / Spruce and Scots pine in pure and in few cases mixt with beech

Διαχειριστική κλάση / Management class: Ψυχρόβιων κωνοφόρων (Ερυθρελάτης-Δασικής πεύκης) / Boreal forests (Spruce-Scots pine)

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ομήλικη / High forest (seedling's regeneration) even aged

Είδος μίξης / Mixture: Στρωμάτωση σε 3 συσταδικούς τύπους: 1) μίξη ερυθρελάτης-δασικής πεύκης, 2) αμιγής ερυθρελάτη III ποιότητας τόπου και 3) αμιγής ερυθρελάτη IV ποιότητας τόπου. / 1) mixed spruce with Scots pine, 2) pure spruce of III site quality and 3) pure spruce of IV site quality.

Ηλικία / Stand age: 40-60 ετών/ years

Φυσική αναγέννηση / Natural regeneration: Καλή της ερυθρελάτης / Good for spruce

Γενική κατάσταση / Health condition: Γενικά καλή με εξαίρεση ορισμένες ξηράνσεις (κατά ομάδες) εξ αιτίας κάποιου μύκητα (*Heterobasidion annosum*, *Armillaria spp.* or *Peridermium pini*). Good with exception in some cases Scots pine dead trees in clusters because of fungus deceases (*Heterobasidion annosum*, *Armillaria spp.* or *Peridermium pini*).

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Την επόμενη δεκαετία θα παραχθούν 757 m³ ξύλου (605 κμ ξύλου τεχνικό & 152 m³ καύσιμο). Την τελευταία δεκαετία (2000) παρήχθησαν με το ΠΔ126/86 370 m³ δασικής πεύκης και 563 m³ ερυθρελάτης.

In the next decade the stand will produce 757 m³, of which 605 m³ round wood and 152 fuel wood. The last decade (2000) produced (by PD126/86) 370m³ Scots pine and 563m³ spruce.

Τα δάση Ερυθρελάτης της Ροδόπης είναι ημιφυσικά οικοσυστήματα, και ανήκουν στον αυξητικό χώρο του Abieti- Fagetum – Picetosum. Στο Σύμπλεγμα η αμιγής Ερυθρελάτη καλύπτει συνολική έκταση 1710 ha ή 3,6% της δασοσκεπούς, με μέσο ξυλαπόθεμα 307 m³/ha. Στη μικτή Ερυθρελάτη η συνολική έκταση της είναι 1.892 ha ή 4%, με μέσο ξυλαπόθεμα της Ερυθρελάτης 235 m³/ha και του δεύτερου είδους 66 m³/ha. Συγκροτεί συστάδες με υποκηπευτή δομή ή μερικές φορές και κηπευτή (επιδιωκτέα) στις καλύτερες ποιότητες τόπου σε μίξη με την πιο ανταγωνιστική Οξιά (προοδευτική διαδοχή), οπότε θα προκύψουν συστάδες Ερυθρελάτης- Οξιάς- Ελάτης.

The spruce forests of the Rhodope mountains are seminatural ecosystems (human influence), and they belong to the growth area of Abieti-Fagetum-Picetosum. In the forest complex the pure Spruce covers a total area of 1.710 ha (or 3,6%) of the forested area, with an average growing stock of 307 m³/ha. In mixed Spruce forests the total area is 1,892 ha (4%), with an average growing stock of spruce at 235 m³/ha and the second species at 66 m³/ha. There are stands with shelter wood structure and in some cases selection stands primarily in the best site qualities. In these sites beech is very competitive and creates spruce-beech-fir stands (progressive succession).

Στη χώρα μας η Ερυθρελάτη παράγει περίπου 32.000 m³ το χρόνο, στη 10ετία 135.629 m³ η κάρπωση, εκ των οποίων 122.040 m³ τεχνική ξυλεία. Το συνολικό Ξυλαπόθεμα της Ερυθρελάτης φθάνει τα 1.118.737 m³ (ήταν 1.045.005 m³) ή 19,41% και συνολική προσαύξηση στη 10ετία 364.768 m³ (ήταν 420.803). Για περίτροπο χρόνο προτείνεται στην I & II ποιότητα τόπου τα 80-100 χρόνια, στην III ποιότητα τα 100 χρόνια και στην IV και V ποιότητα τόπου τα 100- 120 χρόνια.

In our country, spruce forests produce about 32,000 m³ wood per year. The total cut in the decade is 135,629 cubic meters, of which 122,040 m³ is technical (round wood). The total growing stock of spruce reaches 1,118,737 m³ (it was 1,045,005 m³ the last decade) or 19,41% and a total increment in the decade was 364,768 (it was 420,803). The rotation time for site quality I & II was determined the 80 & 100 years, in the site quality III 100 years, and in IV and V 100 & 120 years respectively.

Είδος / Species	Συστ/κός τύπος / Stand type	Έκταση / Area	Ξυλαπόθεμα / Stocking volume (m ³)	ΚΑΡΠΩΣΕΙΣ δεκαετίας / YIELD (m ³)					V / (m ³)	% / αύξησης / YIELD
				Προσαύξηση δεκαετίας / Increment (m ³ /decade)	BHD I (<22cm)	BHD II (22-34cm)	BHD III (34-50cm)	BHD IV (>50cm)		
ΕΡ-ΔΠ	ΕΡ-ΔΠ/III/40	8.98	1614-919	440-314	16-2	65-51	65-30		146-83	9-9
ΕΡ	ΕΡ/III/50	14.98	4090	1258	18	135	215		368	9
ΕΡ	ΕΡ/IV/60	12.97	1776	584	-	50	101	9	160	9
ΣΥΝ/Total		36.93	8399	2596	36	301	411	9	757	

Π 21: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 77γ
T 21: Biometrics & growth data of stand 77c

Καλλιερητικές υλοτομίες με απομάκρυνση πρωτίστως των κακόμορφων και ασθενικών απόμων. Φρονιδα μη διάσπασης της κομοστήνης προς αποφυγή χιονοθλασιών και ανεμορριμιών. Υποβόηση της φυσικής εξάπλωσης της Οξιάς χάριν της μίξης. Σε θέσεις με μικρή συγκόμωση καμμία επέμβαση για εξασφάλιση της ευστάθειας του δάσους.

Cultivation cuttings removing primarily the malformed and weakened individuals (trees). Care about not opening the canopy closure to much in order to avoid snow and wind damages. Tending of beech natural regeneration towards mixed stands. In places with low canopy closure application of any treatment to ensure the stand's stability.

Στάση 5: Συστάδα 137γ (Στραβόρεμα): Ειδική περιγραφή / Stop 5: Forest stand 137c (Stravorema): Special description sheet

Γενικά στοιχεία / General informations

Επιφάνεια / Area: 57.45 ha	Ha	%
Δασοσκεπής έκταση /Forestland	48.53	84.47
Μερικώς δασοσκεπής έκταση / Merely forested land	3.35	5.83
Χορτολιβαδική / Rangeland	-	-
Γεωργική γη / Agricultural land	-	-
Γυμνή, άγονη / Bare land	5.57	9.70
Υποδομές – οικισμοί /Infrasctructure-settlement	-	-

Περιγραφή τόπου / Site description

Υψόμετρο / Altitude: 1320-1530 m

Έκθεση / Aspect: ΝΔ-Δ / SW-W

Κλίσεις / Inclination: Μέτρια ισχυρή, κατά θέσεις ήπια / Moderately strong, in some positions it is mild

Βασικό πέτρωμα/ Bed rock: Γρανίτης, γνεύσιος / Basic rock granite-gneiss

Έδαφος / Soil type: Αμμοαργιλλώδες βαθύ έως αρκετά βαθύ / Sand-ton to deep enough

Υδρολογικές συνθήκες / Hydrology: Χωρίς την ύπαρξη νερού (πηγές, ρέοντα ύδατα κλπ). Στις χαμηλότερες ισοϋψείς (1320m) διαρρέει το Στραβόρεμα μόνιμης ροής / Without presence of water (springs, watercourses, etc) but in the lower level is the Stravorema with permanent water

Ξηροτάπητας / Organic layer: Μεγάλου πάχους / Thick

Παραδαφιαία βλάστηση / Ground vegetation;

Περιγραφή συστάδας / Stand description

Δασοπονικά είδη / Forest species: Ερυθρελάτη και Δασική πεύκη σε αμιγή μορφή και σε αρχόμενη μίξη οξιάς / Spruce (pure Scots pine stands and in mixture with other secondary species)

Διαχειριστική κλάση / Management class: Ψυχροβίων κωνοφόρων (Ερυθρελάτης-Δασικής πεύκης) / Boreal conifers (Spruce-Scots pine forests)

Δασοπονική μορφή / Silvicultural system: Σπερμοφυής ομήλικη / Regeneration with seedlings - shelter wood

Είδος μίξης/ Mixture: Στρωμάτωση σε 3 τύπους: 1) μίξη ερυθρελάτης-δασικής πεύκης, 2) αμιγής ερυθρελάτη, 3) μίξη δασικής πεύκης-ερυθρελάτης και δ) αμιγούς δασικής πεύκης 1) mixed spruce with Scots pine, 2) pure spruce, 3) mixed Scots pine with spruce and 4) pure Scots pine

Ηλικία/ Stand age: 40-80 ετών/ years

Αναγέννηση / Regeneration: Μέτρια ερυθρελάτης / very good for spruce and Scots pine, and poor for beech and fir

Γενική κατάσταση / Health condition: Γενικά καλή με εξαίρεση ορισμένες ξηράνσεις (κατά ομάδες) εξ αιτίας κάποιου μύκητα (Heterobasidion annosum, Armillaria spp. or Peridermium pini) / Generally good except for some drying Scots pines (in spots) because of the fungus Heterobasidion annosum, Armillaria spp. or Peridermium pini).

Παραγωγή δασικών προϊόντων/ Yield of forest products

Την ερχόμενη δεκαετία (2003) θα παραχθούν 983 m³ ξύλου από τα οποία 787 m³ τεχνικό και 196 m³ καύσιμο, ενώ την προηγούμενη δεκαετία (2003) παρήχθησαν 1878 m³ δασικής και 800 m³ ερυθρελάτης.

At the year 1989 there were harvested 102m³ (12.3%) technical (round wood), 726 m³ (87.7%) fuel wood. For the year 1991 there were harvested 32 m³ (4.2%) round wood and 726 m³ (95.8%) fuel wood. Total production: 1586 m³.



X 33: Τμήμα και υπομήμα 137γ στην Ελατία με τους διαφορετικούς συσταδικούς τύπους (σύνθεση ειδών, ηλικία και ποιότητα τόπου)

M 33: Forest stands in 137c forest section in Elatia Forest with their different stand types (species composition, age and site quality)

Δασοβιομετρικά - αυξητικά στοιχεία/ Biometric – Growth data

The number of stems vary from 400 to 650 basal area 16.9-25.2m²/ha, the average growing stock of the stand is 167m³/ha, the average annual increment for all species is 2.7m³/ha

Είδη / Species	Συστ/κός τύπος/ Stand type	Έκτασ η / Area	Ξυλαπόθεμα / Stocking volume (m ³)	ΚΑΡΠΩΣΕΙΣ δεκαετίας / YIELD (m ³)					V / (m ³)	άρτυσος/ % YIELD
				Προσαύξηση δεκαετίας /Increment (m ³ /decate	BHDI (<22c m)	BHDI (22-34cm)	BHD III (34-50cm)	BHD IV (>50c m)		
EP-ΔΠ Pab-Psy	EP-ΔΠ/IV/70 Pab-PsyIV70	13.86	3026-1455	956-277	20-8	147-64	105-15		272-87	9-6
EP / Pab	EP/III/60 PabIII60	12.75	2782	1288	41	209	28		278	10
ΔΠ / Psy	ΔΠ/III/50 PsyIII50	21.92	4318	1578	41	215	90		346	8
ΣΥΝ/Total		57.45	11581	4099	110	635	238		983	

Π 22: Δασοβιομετρικά & αυξητικά στοιχεία συστάδας 137γ
T 22: Biometrics & growth data of stand 137c

Επεμβάσεις-δασοκομικοί χειρισμοί / Silvicultural measurements-treatments

Καλλιέργεια στα νεαρά στάδια εξέλιξης με φροντίδα τη μη διάσπαση της κομοστέγης προς αποφυγή χιονοθλασιών - ανεμοριπιών. Διατήρηση της μίξης όπου υπάρχει. Καθαρισμοί και αραιώσεις στα ακαλλιέργητα κορμιδιά και πικνοφυτείες. Στις θέσεις με μικρή συγκόμωση καμμία επέμβαση για εξασφάλιση της ευστάθειας του δάσους. Υποβοήθηση της φυσικής εξάπλωσης της Ερυθρελάτης και της Οξιάς, όπου έχει εγκατασταθεί χάρη της μίξης. Προστασία της βιοποικιλότητας, των άγριων αυτοφύων καρποφόρων ειδών και μονοπατιών. Διατήρηση στρεβλών, χονδρών, ιδιόμορφων ατόμων και νεκρού ξύλου (20%) σε όλη την έκταση. Στα όρια του Στραβορέματος, αισθητικές υλοτομίες και υπερ-αραιώσεις, έτσι ώστε να διατηρηθεί ο οπτικός αισθητικός πόρος του μαιανδρισμού του.

Cultivation in young stand stages towards not break of the canopy to avoid snow and wind damages. Maintain of mixing where there is possible. Tending and thinnings in uncultivated young stand stages. In patches with thin canopy cover without treatment to ensure the stability of the forest. Assisting the natural spread of spruce and beech, which has been established for the favor of mixing. Protection of biodiversity, wild native species and paths. Conservation of multiform trees, mature, peculiar individuals and dead wood (20%) throughout. At the limits of Stravorema, aesthetic cuttings and thinnings to maintain the visual aesthetic resource of meandering.

Πηγές – Βιβλιογραφία / Sources-Bibliography

1. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Ειδικής Προστασίας Εθνικός Δρυμός Ολύμπου, Κονοπραξία, 2013.
2. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη & Σχέδιο διαχείρισης Περιοχής Ειδικής Προστασίας Λίμνη Άγρα, ΕΘΙΑΓΕ, 2000.
3. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη & Σχέδιο διαχείρισης Περιοχής Ειδικής Προστασίας Βόρα, ΕΚΒΥ.
4. Αντωνιάδης, Β., 1998 Διαχειριστική μελέτη Δυτικού Νέστου για την περίοδο 1997 – 2006, Δράμα.
5. Αλμπάνης, Κ., Γαλανός, Φ. και Μπόσκος, Λ (2000). Κριτήρια και Δείκτες Αειφορικής Διαχείρισης των Δασών της Ελλάδας. Υπ.Γε. ΓΓΔ&ΦΠ. Αθήνα.
6. Ελευθεριάδου, Ε., 1992. Η χλωρίδα δασών ψυχροβίων πλατυφύλλων-κωνοφόρων και εξωδασικής περιοχής Ελατιάς Δράμας. Διδακτορική Διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Τομέας Δασικής Παραγωγής-Προστασίας Δασών-Φυσικού Περιβάλλοντος Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής Παράρτημα Αριθμ.6 ΛΓ' Τόμου. Σελ. 166.
7. Ζάγκας, Θ., 1990. Συνθήκες φυσικής εγκατάστασης της δασικής πεύκης σε περιοχή της Ροδόπης. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών. Τομέας Δασικής Παραγωγής-Προστασίας Δασών & Φυσ. Περιβάλλοντος. Παράρτημα αριθμ. 10 του ΛΒ' Τόμου. Διδακτορική Διατριβή. Θεσσαλονίκη 1990. Σελ. 255.
8. Ζάγκας, Θ., 1993. Εξέλιξη συστάδος δασικής πεύκης που προήλθε από σπορά σε πινάκια στην περιοχή Ελατιάς Δράμας. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Τόμος-Αφιέρωμα στη μνήμη του Επίκουρου Καθηγητή Δ. Μητσόπουλου. Τόμος ΛΣΤ. Σελ. 617-642.
9. Τσιαούση, Β., (υπεύθυνη σύνταξης) 1996 Ειδικό διαχειριστικό σχέδιο για την περιοχή Ελατιά (GR1140003). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας –ΕΚΒΥ, Θέρμη 197 σελ.
10. Γούναρης Ν., 2005. «Μελέτη προστασίας & διαχείρισης Δημόσιου Δάσους Πατήματος Δασαρχείου Έδεσσας, Ν. Πέλλας (Περίοδος 2005-2014)» Έδεσσα.
11. Ντινόπουλος Σ., Αρχοντή Θ., 2011. «Διαχειριστική Μελέτη Συνιδιόκτητου (υπό Δημόσια Διαχείριση) Δάσους Λύκων Π.Ε. Πέλλας (Διαχ. Περίοδος 2011-2020)», Έδεσσα.
12. Ελληνικά Δάση Ο.Ε., 2005. «Μελέτη προστασίας & διαχείρισης δασικού συμπλέγματος Δημοσίων Δασών Αλμωπίας», Θεσ/νίκη.
13. Τρακόλης Δ., Σπανός Ι., Σπανός Κ., Τσιακίρης Ρ., και Δ. Χατζηλάκου, 2000. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη και Σχέδιο Διαχείρισης Περιοχής Ειδικής Προστασίας «Όρη Τζένα – Πίνοβο». ΕΘΙΑΓΕ – ΙΔΕ, Θεσ/νίκη.
14. Υπουργείο Γεωργίας, Πρώτη Εθνική Απογραφή Δασών, 1992.

ΧΟΡΗΓΟΙ

ΔΗΜΟΣ ΕΔΕΣΣΗΣ



ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΩΠΙΑΣ ΔΑΣΟΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ"



ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
Μακεδονίας
Θράκης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης
και Τροφίμων