

Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος,
ΤόμοςΛΘ/2:505 – 516.

Zagas, T., Ganatsas, P., Tsitsoni, T. 2002. Research on the forest habitats in the Olympus national park, Greece. Proc of VI International Conference «Protection and Restoration of the Environment VI». Skiathos island 1-9 July 2002. Vol 1, pp.555-562.

Οι συσταδικοί τύποι της ελάτης στο όρος Παρνασσός.

Σύρμπα Ευδοξία^α– Τσιτσώνη Θέκλα^β

Α.Π.Θ., Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας, Τ.Θ. 262, 54124
Θεσσαλονίκη,

^αessvnrmpa@for.auth.gr, ^βtsitsoni@for.auth.gr

Περίληψη

Οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν βασικό στοιχείο της στρατηγικής της διατήρησης φυσικού περιβάλλοντος, στις οποίες το καθεστώς προστασίας εξασφαλίζει τις οικολογικές διαδικασίες μέσω των νόμων της φύσης και τη συνέχιση της φυσικής διεργασίας της εξέλιξης των οικοσυστημάτων. Έτσι μπορούν να αποτελέσουν πρότυπα για τη φυσική δασοπονία και τη βάση για τις μεθόδους διαχείρισης παρόμοιων οικοσυστημάτων. Στον Παρνασσό υπάρχουν δασικά οικοσυστήματα υπό καθεστώς προστασίας (Εθνικός Δρυμός Παρνασσού) και δασικά οικοσυστήματα διαχειριζόμενα. Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό τη διενέργεια δασοκομικής έρευνας των συστάδων της ελάτης του Παρνασσού. Με βάση αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά της δομής των σταθμικών τύπων που εμφανίζουν οι συστάδες ελάτης σε διαχειριζόμενες ή μη διαχειριζόμενες συστάδες.

Λέξεις κλειδιά: *Abiescephalonica*, δομή συστάδας, διαχειριζόμενες συστάδες ελάτης, μη διαχειριζόμενες συστάδες ελάτης, Εθνικός Δρυμός Παρνασσού.

Εισαγωγή

Οι προστατευόμενες περιοχές, εκτός των άλλων, έχουν σημαντική επιστημονική αξία, αν λάβουμε υπόψη μας ότι ακόμα και σήμερα ο φυσικός κόσμος δεν έχει διερευνηθεί πλήρως. Είναι οικοσυστήματα που (ή θα έπρεπε να) εξελίσσονται αδιατάρακτα, με σκοπό τη σύγκρισή τους με αυτά που εξελίσσονται κάτω από ανθρωπογενή επίδραση και την λήψη πληροφοριών και γνώσεων χρήσιμων τόσο ως «αυτοσκοπός», για την προαγωγή της επιστήμης, όσο επίσης για τη βελτίωση των μεθόδων διαχείρισης των φυσικών πόρων, να αποτελούν δηλαδή το σημείο αναφοράς για την εξέλιξη των διαχειριζόμενων οικοσυστημάτων.

Οι συστάδες που μελετήθηκαν τοποθετούνται στο όρος Παρνασσός και περιλαμβάνουν την προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού Δρυμού Παρνασσού και περιοχές εκτός αυτού (διαχειριζόμενες και μη). Εντός της προστατευόμενης περιοχής του Εθνικού Δρυμού Παρνασσού συναντάμε αμιγείς συστάδες ελάτης. Εκτός του Δρυμού υπάρχει η ελάτη σε μίξη με τη δρυ (περιοχή Μαριολάτας- Γραβιάς, άνωθεν της Μονής Πανάσσαρης), σε μίξη με τη μαύρη Πεύκη (περιοχή Άνω Πολύδροσου) και σε αμιγείς συστάδες εντός και εκτός διαχείρισης.

Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη των δασοκομικών χαρακτηριστικών των αμιγών συστάδων ελάτης τόσο στην προστατευόμενη περιοχή όσο και στη διαχειριζόμενη από το δασαρχείο περιοχή για να βρεθούν, αν υπάρχουν διαφορές στη δομή τους με στόχο την ορθολογική καλλιέργεια και διαχείρισή τους. Ειδικότερα θα αναλυθούν οι συσταδικοί τύποι της ελάτης που συναντώνται στη διαχειριζόμενη και μη διαχειριζόμενη περιοχή του Παρνασσού.

Υλικά και Μέθοδοι

Περιοχή έρευνας

Ο Παρνασσός είναι βουνό της Στερεάς Ελλάδας και εκτείνεται στους νομούς Βοιωτίας, Φθιώτιδας και Φωκίδας και αποτελεί μία από τις νότιες απολήξεις της Πίνδου. Οι δύο ψηλότερες κορυφές του είναι η Λιάκουρα στα 2.457 μ., η οποία είναι και η υψηλότερη, και ο Γεροντόβραχος στα 2.367 μ.

Το μέσο ετήσιο ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στο υψόμετρο των 1300μ, που ανέρχεται στα 1468,2 mm, το κλίμα του δρυμού κατατάσσεται στον υγρό τύπο που χαρακτηρίζεται από βροχομετρικό ύψος 1000-2000 mm (Φλόκας, 1986). Κύρια χαρακτηριστικά του «υγρού κλιματικού τύπου» είναι οι μεγάλης διάρκειας και δριμείς χειμώνες και οι μικρής διάρκειας θερμές περίοδοι, που συνήθως διαρκούν από 1-2 μήνες. Τα καλοκαίρια είναι δροσερά και συχνά ψυχρά και η περίοδος της θερινής ξηρασίας περιορίζεται σημαντικά ή εξαφανίζεται.

Η βλάστηση στο όρος Παρνασσός αν και είναι έντονα υποβαθμισμένη στο σύνολο του ορεινού όγκου, χαρακτηρίζεται από σημαντική ποικιλία διαφορετικών τύπων και φυτικών ειδών. Στον ορομεσογειακό όροφο βλάστησης («ψευδαλπική ζώνη») κυριαρχούν τα ποώδη και θαμνώδη είδη, ενώ απαντάται ένας σημαντικός αριθμός ενδημικών ειδών του Παρνασσού και του ελληνικού χώρου. Ακολουθεί προς τα κάτω η ζώνη της Ελάτης, στα κατώτερα όρια της οποίας εμφανίζονται αμιγή ή σε μίξη με την Ελάτη δάση μαύρης Πεύκης (περιοχή Πολύδροσου-Αμφίκλειας), *Juniperus foetidissima* (διάσπαρτα άτομα της οποίας εμφανίζονται και στα δενδροόρια με την ορομεσογειακή βλάστηση) και των φυλλοβόλων δρυών *Quercus conferta* και *Q. pubescens*. Εμφανίζεται επίσης στις Β. και ΒΑ. πλευρές μια λεπτή και διακοπτόμενη ζώνη της αριάς (*Q. ilex*) και ακολουθούν προς τα χαμηλότερα

υψόμετρα η ζώνη του Πρίνου (*Q. coccifera*) και στα κατώτερα όρια των Ν. πλαγιών η ζώνη του Σχίνου (*Pistacialentiscus*).

Τα πετρώματα που συναντώνται στον Παρνασσό είναι οι σκληροί ασβεστόλιθοι (σε ποσοστό 76,62%) και οι δολομίτες, ο φλύσχης (ψαμμιτικός, αργιλικός και μικτός) (σε ποσοστό 13,05%) και σύγχρονες αποθέσεις, (αλλούβια και κολλούβια) (σε ποσοστό 7,58%), στα χαμηλότερα σημεία κοιλάδων και επικλινών πρανών.

Μέθοδος έρευνας

Για τη μελέτη της δομής των συστάδων επιλέχθηκαν 6 δειγματοληπτικές επιφάνειες στις τρεις ποιότητες τόπου έκτασης 1στρέμματος (1000 τ.μ.) και εφαρμόστηκε η τυχαία στρωματομένη δειγματοληψία (Μάτης 1992). Σε κάθε επιφάνεια καταγράφηκε με GPS χειρός, σε συντεταγμένες ΕΓΣΑ87, η θέση κάθε δέντρου και μετρήθηκαν η στηθαία διάμετρος (με παχύμετρο), το ύψος και το ύψος έναρξης κόμης (με υψόμετρο Haga), η προβολή κόμης σε τέσσερις κατευθύνσεις (βόρεια, νότια, ανατολικά και δυτικά) και εκτιμήθηκαν οι δασοκομικές-κοινωνικές τάξεις κορμών με βάση το σύστημα IUFRO (Ντάφης 1990, Tsitsoni and Karagiannakidou 2000). Η ζωτικότητα των δένδρων (V) κατατάσσεται σε τρεις τάξεις: τάξη 10 για δένδρα που αναπτύσσονται ζωνρά, τάξη 20 για δένδρα που αναπτύσσονται κανονικά, τάξη 30 για δένδρα που αναπτύσσονται καχεκτικά. Η τάση κοινωνικής εξέλιξης κατατάσσεται επίσης σε τρεις τάξεις: τάξη 1 για προσαυξανόμενα δένδρα (κοινωνικά ανερχόμενα), τάξη 2 για συναυξανόμενα δένδρα (κοινωνικά παραμένοντα), τάξη 3 για υπολειπόμενα δένδρα (κοινωνικά κατερχόμενα).

Για την καλύτερη ανάλυση της δομής των συστάδων έγιναν τα αντιπροσωπευτικά προφίλ, ένα για κάθε συσταδικό τύπο. Στην οριζόντια τομή (κάτοψη), που περιλαμβάνει όλη τη δοκιμαστική επιφάνεια εμφανίζονται εκτός από τις θέσεις των δέντρων, οι δυο διάμετροι της κόμης κάθε δέντρου κατά της διεθύνσεις Β-Ν και Α-Δ, καθώς και η μορφή των κομών. Η κάθετη τομή (προφίλ) δημιουργήθηκε επίσης σε όλη τη δοκιμαστική επιφάνεια.

Όλα τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την περιοχή έρευνας επεξεργάστηκαν στατιστικά σε πρόγραμμα Excel, Ms Office 2003 και SPSSStatistics 20 ενώ τα προφίλ επεξεργάστηκαν σε AutoCad 2013 και δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια του λογισμικού StandVisualizationSystem.

Αποτελέσματα - Συζήτηση

Σύμφωνα με τη Διαχειριστική Έκθεση του Παρνασσού (2006), τους χάρτες γαιοϊκανότητας για τη δασοπονία του ΥΠΕΚΑ και την επιτόπια έρευνα με τους φυτοδείκτες βρέθηκε ότι συστάδες της ελάτης συναντώνται σε τρεις ποιότητες τόπου (II, III και IV). Η I ποιότητα τόπου δεν απαντάται στη διαχειριστική κλάση της ελάτης ενώ η V ποιότητα τόπου καλύπτει ποσοστό μικρότερο του 10% (7,3%).

Τα χαρακτηριστικά της δομής των συστάδων ελάτης τόσο στην προστατευόμενη περιοχή όσο και στις περιοχές που διαχειρίζονται από το Δασαρχείο εμφανίζονται στον πίνακα 1 και η σύγκριση των σταθμικών τύπων γίνεται σε κάθε ποιότητα τόπου.

Πίνακας 1. Στοιχεία δομής στις επιφάνειες II,III, και IV ποιότητας τόπου.

Table 1. Structural data at the II,III, and IV site types.

	II ποιότητα τόπου		III ποιότητα τόπου		IV ποιότητα τόπου	
	Διαχειριζόμενες	Μη διαχειριζόμενες	Διαχειριζόμενες	Μη διαχειριζόμενες	Διαχειριζόμενες	Μη διαχειριζόμενες
N/ ha	470	400	610	770	400	730
M.D.H.	27,5	26,1	19,6	18,0	14,2	15,8
D.b.h.	mean	37,43	25,23	23,97	20,50	22,40
	s.d.	14,11	10,03	13,02	13,15	10,31
H	mean	23,28	13,28	10,93	7,86	10,26
	s.d.	9,23	4,16	5,03	4,76	3,53
G	1,424	2,03	1,409	1,793	0,74	1,390
HC	10,02	11,03	5,39	3,4	3,57	4,77
CL	mean	12,6	7,89	7,5	4,29	5,49
	s.d.	6,54	4,14	4,40	3,38	2,74
CD	mean	5,9	3,36	3,85	3,49	3,35
	s.d.	1,68	1,35	1,59	1,30	1,32
H/D	66,7	61,79	57,21	53,57	40,44	49,16
CR	0,45	0,52	0,59	0,66	0,53	0,52
V	11,9	12,5	12,30	13,5	12,00	15,48
DT	1,28	1,7	1,41	1,51	1,50	1,81

Όπου :M.D.H.= μέσο ανώτερο ύψος
 Dbh (cm) = μέση στηθιαία διάμετρος
 G (m²/ha) = συνολική κυκλική επιφάνεια
 H (m) = μέσο ύψος
 HC (m) = μέσο ύψος έναρξης κόμης
 H/D = μ.ο. βαθμού (δείκτη) λυγρότητας

CD (m) = μέση διάμετρος κόμης
 CL (m) = μέσο μήκος κόμης
 CR = μ.ο. μήκος κόμης / ύψος δένδρου
 V = μέση Ζωτικότητα
 DT = μέση Τάση εξέλιξης
 s.d.= Τυπική απόκλιση

A) Ποιότητα τόπου II

Προστατευόμενη περιοχή, μη διαχειριζόμενες συστάδες

Η δομή της συστάδας είναι ακανόνιστα υποκηπευτή, με μέγιστη διάμετρο στα 74 εκ. και ελάχιστη στα 10 εκ. (Σχ.3). Παρατηρούνται ομήλικα αθροίσματα στα στάδια των λεπτών, μέτριων και χονδρών κορμών (Ντάφης 1990). Επίσης παρατηρείται έλλειψη αναγέννησης, απουσιάζει δε το στάδιο της νεοφυτείας. Αντίστοιχα αποτελέσματα βρίσκει ο Σταματόπουλος (1995) στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας με έλλειψη αναγέννησης και του σταδίου της νεοφυτείας σε αμιγή δάση ελάτης στη II ποιότητα τόπου.

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.1, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 22 και 23 μέτρα. Τα 39 άτομα της συστάδας (ή ποσοστό 97,5%) εμφανίζονται στον ανώροφο, δηλαδή έχουν ύψος μεγαλύτερο από τα 2/3 του μέσου ανώτερου ύψους ενώ ο υπόροφος δεν υπάρχει (άτομα με ύψος μικρότερο του 1/3 του μ.α.υ.).

Διαχειριζόμενες συστάδες

Η δομή της συστάδας είναι ακανόνιστα υποκηπευτή, με μέγιστη διάμετρο στα 70 εκ. και ελάχιστη στα 7 εκ. (Σχ. 4). Η αναγέννηση υπάρχει και είναι πιθανό να οφείλεται στην καλλιέργεια της συστάδας. Παρατηρούνται τα ομήλικα αθροίσματα στα στάδια των λεπτών-χονδρών κορμιδίων και των λεπτών-μέτριων κορμών.

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.2, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 6, 28 και 30 μέτρα, ενώ υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση δέντρων και στα 20 μέτρα. Τα 24 άτομα της συστάδας (ή ποσοστό 51,06%) εμφανίζονται στον ανώροφο, δηλαδή έχουν ύψος μεγαλύτερο από 2/3 του μέσου ανώτερου ύψους, ενώ υπάρχουν ο μεσώροφος και ο υπόροφος.

Μη διαχειριζόμενα



Σχ. 1. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες II ποιότητας τόπου.

Fig. 1. Height distribution of fir in II site type.

Διαχειριζόμενα



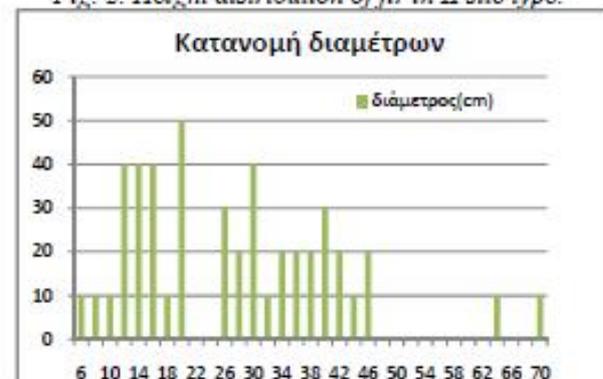
Σχ. 2. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες II ποιότητας τόπου.

Fig. 2. Height distribution of fir in II site type.



Σχ. 3. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες II ποιότητας τόπου.

Fig. 3 Diameter bh distribution of fir in site type II

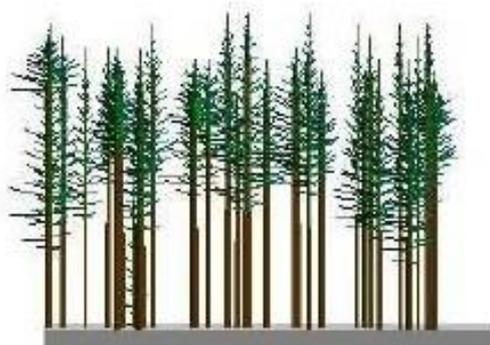


Σχ. 4. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες II ποιότητας τόπου.

Fig. 4 Diameter bh distribution of fir in site type II

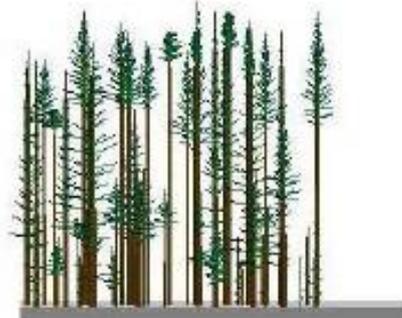
Προφίλ επιφανειών II ποιότητας τόπου

Μη διαχειριζόμενα



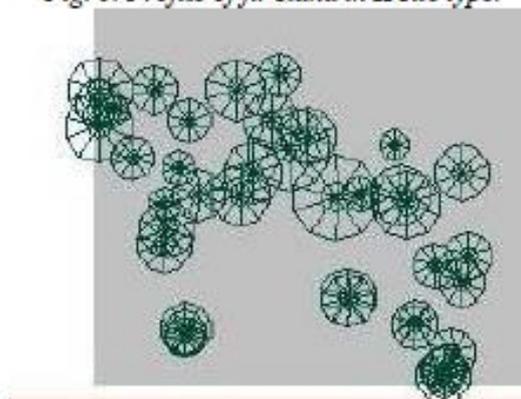
Σχ. 5. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης II

Διαχειριζόμενα



Σχ. 6. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης II

ποιότητας τόπου.
Fig. 5. Profile of fir stand in II site type.



ποιότητας τόπου.
Fig. 6. Profile of fir stand in II site type.



Fig. 7. Κάτοψη συστάδας ελάτης II ποιότητας τόπου.

Fig.7.Floor plan of fir stand in II site type.

Fig. 8. Κάτοψη συστάδας ελάτης II ποιότητας τόπου.

Fig.8.Floor plan of fir stand in II site type.

B) Ποιότητα τόπου III

α) Μη διαχειριζόμενα

Η δομή της συστάδας είναι ακανόνιστα υποκιηπευτή, με μέγιστη διάμετρο στα 50 εκ. και ελάχιστη στα 3 εκ. (Σχ.11). Ομήλικα αθροίσματα παρατηρούνται στα στάδια των λεπτών-χονδρών κορμιδίων και λεπτών-μέτριων κορμών. Ο μέσος όρος στηθιαίας διαμέτρου είναι 23,97cm. Αντίστοιχα ο Σταματόπουλος (1995) στην Πάρνηθα βρίσκει μ.ο. στ. διαμέτρου 21cm στην III ποιότητα τόπου. Σε αυτή την ποιότητα τόπου υπάρχει αναγέννηση. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί αν λάβουμε υπόψη μας ότι δεν υπάρχει μητρική συστάδα, όπως φαίνεται από το προφίλ της (Σχ.13).

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.9, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 12 και 14 μέτρα, ενώ υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση δέντρων και στα 16 και 18 μέτρα. Τα 31 άτομα της συστάδας (ποσοστό 40,2%) ανήκουν στον ανώροφο, έχουν δηλαδή ύψος μεγαλύτερο από τα 2/3 του μέσου ανώτερου ύψους, ενώ υπάρχουν μεσώροφος και υπόροφος.

β) Διαχειριζόμενα

Η δομή της συστάδας τείνει στην ομήλικη, με μέγιστη διάμετρο στα 60 εκ. και ελάχιστη στα 5 εκ. (Σχ.12). Ομήλικα αθροίσματα υπάρχουν στα στάδια λεπτών κορμιδίων και λεπτών κορμών. Τα άτομα μεγάλης διαμέτρου έχουν απομακρυνθεί κατά την καλλιέργεια της συστάδας.

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.10, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 10 μέτρα, ενώ υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση δέντρων και στα 12 και 13 μέτρα. Τα 35 άτομα της συστάδας (ή ποσοστό 53,37%) εμφανίζονται στον ανώροφο, δηλαδή έχουν ύψος μεγαλύτερο από 2/3 του μέσου ανώτερου ύψους.

Μη διαχειριζόμενα

Διαχειριζόμενα



Σχ. 9. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες III ποιότητας τόπου.

Fig. 9. Height distribution of fir in III site type.



Σχ. 10. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες III ποιότητας τόπου.

Fig. 10. Height distribution of fir in III site type.



Σχ. 11. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες III ποιότητας τόπου.

Fig. 11 Diameter bh distribution of fir in site type III

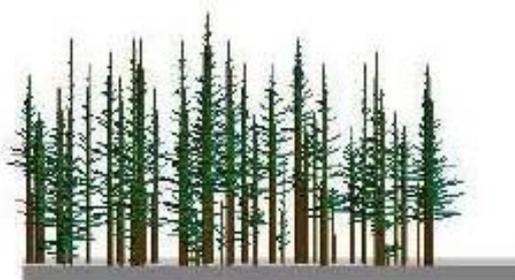


Σχ. 12. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες III ποιότητας τόπου.

Fig. 12 Diameter bh distribution of fir in site type III

Προφίλ. επιφανειών III ποιότητας τόπου

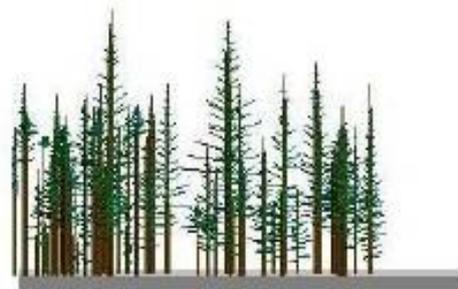
Μη διαχειριζόμενα



Σχ. 13. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης III ποιότητας τόπου.

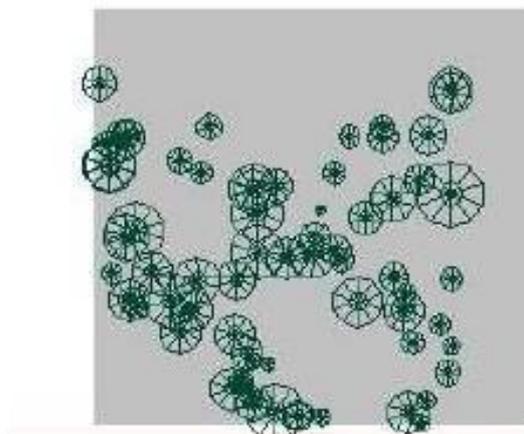
Fig. 13. Profile of fir stand in III site type.

Διαχειριζόμενα



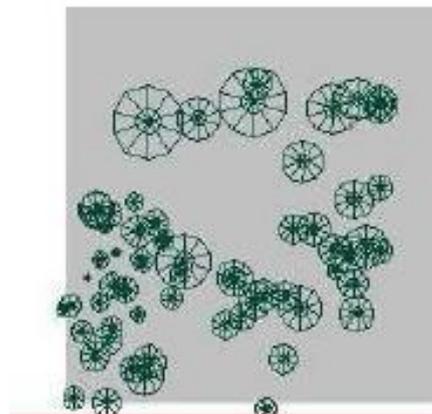
Σχ. 14. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης III ποιότητας τόπου.

Fig. 14. Profile of fir stand in III site type.



Σχ. 15. Κάτοψη συστάδας ελάτης III ποιότητας τόπου.

Fig.15.Floor plan of fir stand in III site type.



Σχ. 16. Κάτοψη συστάδας ελάτης III ποιότητας τόπου.

Fig.16.Floor plan of fir stand in III site type.

Γ) Ποιότητα τόπου VI

α) Μη διαχειριζόμενα

Η δομή της συστάδας είναι ακανόνιστα υποκηπευτή, με μέγιστη διάμετρο στα 63εκ. και ελάχιστη στα 5εκ. (Σχ.19). Ο μεγαλύτερος αριθμός δέντρων συγκεντρώνεται στις κλάσεις των 13 εκατοστών. Ομήλικα αθροίσματα παρατηρούνται στα στάδια λεπτών κορμιδίων και λεπτών κορμών.

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.17, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 12 μέτρα, ενώ υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση δέντρων και στα 8 και 10 μέτρα. Τα άτομα της συστάδας σε ποσοστό 43,83% και 45,2% ανήκουν στον μεσόροφο και ανώροφο αντίστοιχα ενώ μόνο 10,95% ανήκουν στον υπόροφο, η αναγέννηση, δηλαδή, είναι ελάχιστη.

β) Διαχειριζόμενα

Η δομή της συστάδας είναι ακανόνιστα υποκηπευτή, με μέγιστη διάμετρο στα 51εκ. και ελάχιστη στα 4 εκ. (Σχ.20). Ο μεγαλύτερος αριθμός δέντρων συγκεντρώνεται στην κλάση των 6 εκατοστών. Η αναγέννηση είναι εμφανής, επίσης και τα ομήλικα αθροίσματα στο στάδιο των λεπτών κορμιδίων και λεπτών-μέτρικων κορμών.

Από την κατανομή των δέντρων σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, που φαίνεται στο Σχ.18, παρατηρείται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων στα 10 μέτρα, ενώ υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση δέντρων και στα 12 και 13 μέτρα. Τα 22 άτομα της συστάδας (ή ποσοστό 55%) εμφανίζονται στον υπόροφο, δηλαδή έχουν ύψος μικρότερο από το 1/3 του μέσου ανώτερου ύψους.

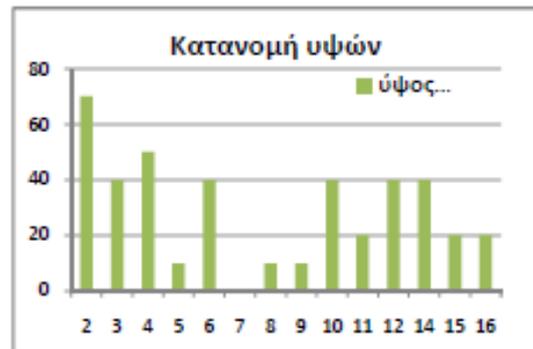
Μη διαχειριζόμενα

Διαχειριζόμενα



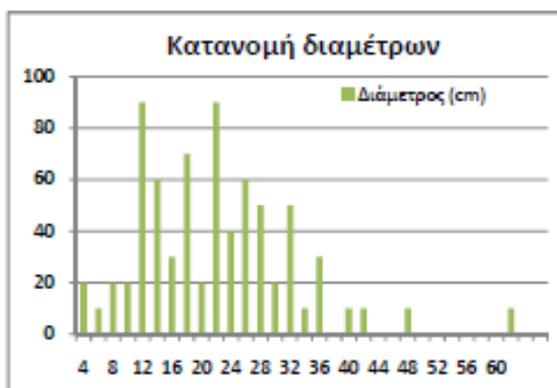
Σχ. 17. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες IV ποιότητας τόπου.

Fig. 17. Height distribution of fir in IV site type.



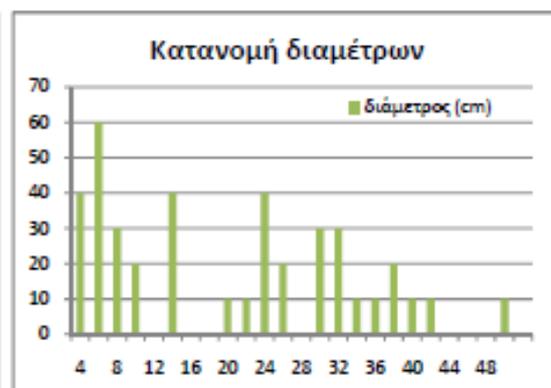
Σχ. 18. Κατανομή κορμών σε κλάσεις ύψους ανά 1 μέτρο, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες IV ποιότητας τόπου.

Fig. 18. Height distribution of fir in IV site type.



Σχ. 19. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες IV ποιότητας τόπου.

Fig. 19 Diameter bh distribution of fir in site type IV

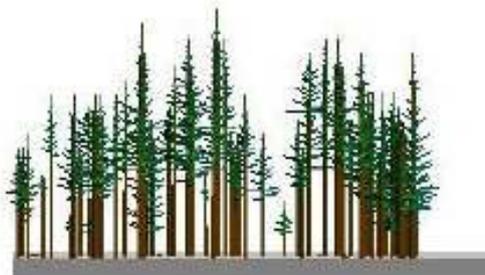


Σχ. 20. Κατανομή κορμών σε κλάσεις διαμέτρων ανά 2 εκατοστά, των ατόμων της ελάτης στις επιφάνειες IV ποιότητας τόπου.

Fig. 20 Diameter bh distribution of fir in site type IV

Προφίλ επιφανειών IV ποιότητας τόπου

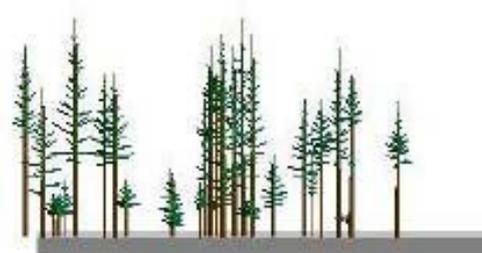
Μη διαχειριζόμενα



Σχ. 21. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης IV ποιότητας τόπου.

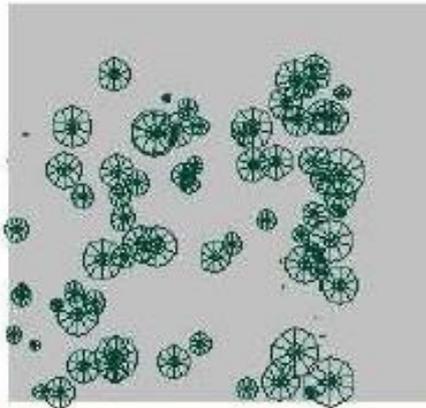
Fig. 21. Profile of fir stand in IV site type.

Διαχειριζόμενα



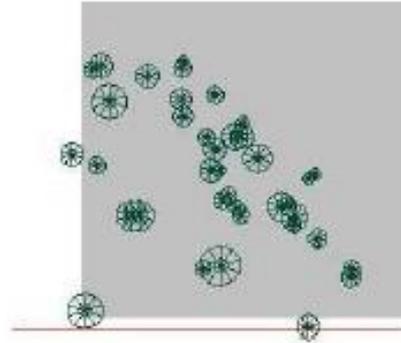
Σχ. 22. Προφίλ (τομή) συστάδας ελάτης IV ποιότητας τόπου.

Fig. 22. Profile of fir stand in IV site type.



Σχ. 23. Κάτοψη συστάδας ελάτης IV ποιότητας τόπου.

Fig.23.Floor plan of fir stand in IV site type.



Σχ. 24. Κάτοψη συστάδας ελάτης IV ποιότητας τόπου.

Fig.24.Floor plan of fir stand in IV site type.

Συμπεράσματα

Οι συσταδικοί τύποι της ελάτης ανάμεσα σε διαχειριζόμενες και μη συστάδες διαφέρουν ως προς την παρουσία της αναγέννησης. Στις διαχειριζόμενες συστάδες υπάρχει πολύ καλή αναγέννηση αφού γίνεται καλλιέργεια, απομάκρυνση της μητρικής συστάδας και συνεπώς διάσπαση της κομοστέγης και εγκατάσταση της αναγέννησης. Στις μη διαχειριζόμενες η αναγέννηση είναι μέτρια επειδή οι περισσότερες συστάδες δεν έχουν φτάσει στο στάδιο του γήρατος για να επέλθει η διάσπαση της κομοστέγης.

Stand types of fir at the mount Parnassos

Συρμπα Evdoxia^a- Tsitsoni Thekla^b

Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and natural Environment, Laboratory of Silviculture, Thessaloniki P.O. Box 262, 54124, Thessaloniki,

^aessvrmpa@for.auth.gr, ^btsitsoni@for.auth.gr

Abstract

Protected areas are a key element of the strategy of preserving the natural environment in which the protection regime ensures ecological processes through the laws of nature and continuity of physical process changes to ecosystems. So they can be role models for the natural forestry and the basis for similar ecosystem management methods. At Parnassos there are forest ecosystems under protection (National Park of Parnassos) and unmanaged forest ecosystems. This project aims to conduct forestry research clusters fir Parnassus. Based on these figures the characteristics of the structure of weighted formulas showing fir in managed or unmanaged stands.

Keywords: *Abies cephalonica*, stand structure, managed fir stand, unmanaged fir stands, Parnassos National Park.

Βιβλιογραφία

ΕΘΙΑΓΕ-ΓΓΔ & ΦΠ, 1996 «Σχέδιο διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Παρνασσού»

- Θανάσης Γ., Ζάγκας Θ., Γκανάτσας Π., Τσιτσώνη Θ., 2011. Δασοκομική έρευνα μεικτών συστάδων μαύρης πεύκης στην ευρύτερη περιοχή του Ολύμπου. Πρακτικά 15ου Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου της Ελληνικής Δασολογικής Εταιρείας. Καρδίτσα 16-19 Οκτωβρίου
- Μάτης Κ., 1989. Δασική Βιομετρία Ι Η. Στατιστική. Εκδόσεις Γ. Δεδούση. Θεσσαλονίκη. Σελ. 358.
- Μάτης Κ., 1992. Δασική Δειγματοληψία. Έκδοση Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη. Σελ 253.
- Ντάφης Σ., 1990. Εφηρμοσμένη Δασοκομία. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Γιαχούδης-Γιαπούλης. Σελ. 258.
- Σταματόπουλος Ελ., 1995. Η αναγέννηση της ελάτης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας. Διδακτορική διατριβή Α.Π.Θ. Σελ 261.
- Τσιτσώνη Θ., 2014. Παρνασσός, Μνημείο φύσης και πολιτισμού. Μοχλός ανάπτυξης της περιοχής, Διεπιστημονική Δημερίδα με θέμα "Περιβάλλον και Πολιτισμός στη Φθιώτιδα χθες και σήμερα" , ΛΑΜΙΑ. Σελ.13.
- Tsitsoni, T., Zagas, T., Ganatsas, P. 2002. Plant diversity and Nature Conservation in Koziakas Natura 2000 (Network) Site, Central Greece. Proc. Of VI International Conference «Protection and Restoration of the Environment VI». Skiathos island 1-9 July 2002. Vol.1, pp 609-616.
- Tsitsoni T. and Karagiannakidou V., 2000. Site quality and stand structure in *Pinus halepensis* forests of north Greece. Forestry, Vol. 72, No 1:51-64.
- Φλόκας Απ., 1986. Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας. Εκδόσεις Ζήτη. Σελ. 465.

