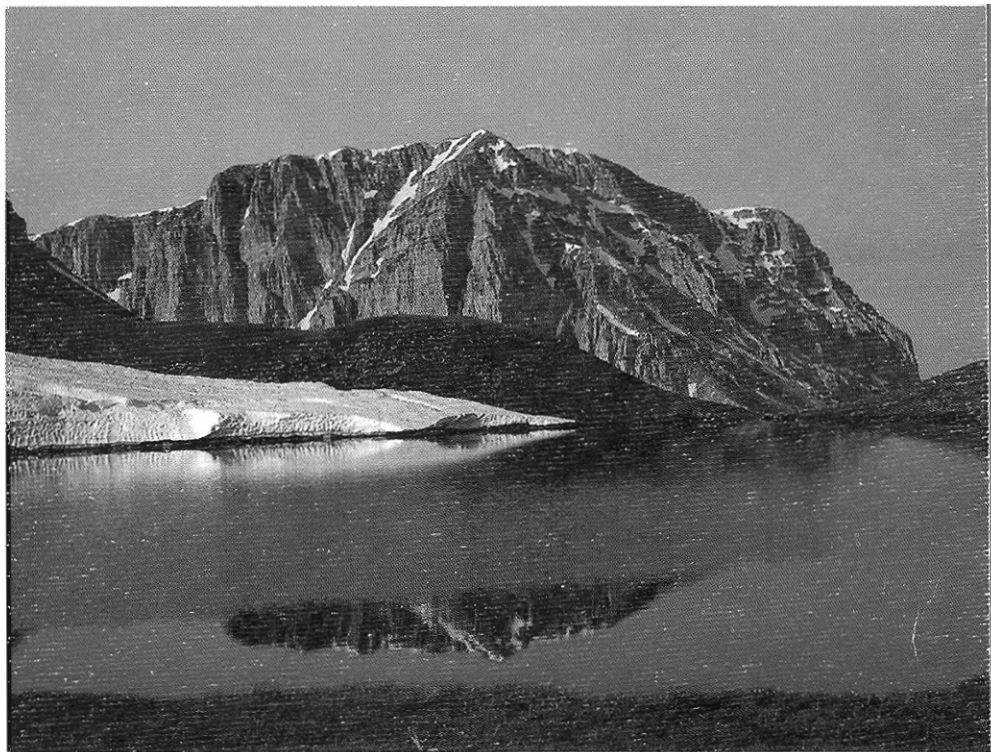


**3^ο Συνέδριο
Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας &
Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας**

Ιωάννινα, 16-19 Νοεμβρίου 2006

**«ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ»**



**Διοργάνωση: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων
Συνδιοργάνωση: ΥΠ.Ε.Π.Θ., Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Ν.Α. Ιωαννίνων**

**ΔΙΕΘΝΕΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ «ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΙΑΡΧΟΣ»**

Αναγέννηση της Κεφαλληνιακής ελάτης στον Εθνικό Δρυμό Αίνου

Πατρίτσια Ιωσηφίνα Πολίτη & Μαργαρίτα Αριανούτσου

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμικης, 15784 Αθήνα
E-mail: ppolith@biol.uoa.gr

Περίληψη

Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου περιλαμβάνει το μοναδικό στην περιοχή του Ιονίου δάσος ελάτης. Σκοπός της ίδρυσής του (το 1962) ήταν η διαφύλαξη από υβριδισμούς του κατ' εξοχήν ενδημικού είδους ελάτης *Abies cephalonica* L. που καλύπτει επιφάνεια 28.620km². Ο Δρυμός έχει υποστεί έντονες διαταραχές στο παρελθόν (υλοτομία, πυρκαγιές). Στις μέρες μας οι αλόγιστες δράσεις του ανθρώπου (υπερβόσκηση, παράνομη θήρα) συνεχίζονται αμείωτα. Από ιστορικές αναφορές προκύπτει ότι η εξάπλωση του πληθυσμού της ελάτης έχει μειωθεί σε λιγότερο από το ένα τέταρτο της έκτασης που καταλάμβανε στο παρελθόν. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εκτίμηση του βαθμού αναγέννησης του πληθυσμού της ενδημικής ελάτης στον Εθνικό Δρυμό Αίνου. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας τριετούς συστηματικής επιτόπιας παρακολούθησης (monitoring) του πληθυσμού της ελάτης, καθώς και της πιθανής συσχέτισης της κατάστασης του πληθυσμού με αβιοτικές παραμέτρους των ενδιατημάτων της. Ο συνολικός αριθμός αρτιβλάστων που μετρήθηκαν, χαρτογραφήθηκαν και δακτυλιώθηκαν κατά την περίοδο άνοιξη 2004-καλοκαίρι 2006 είναι 3371 εκ των οποίων επιβίωσαν 249. Ο μέσος όρος επιβίωσης κυμαίνεται στο 6,5%.

The regeneration of the Greek fir (*Abies cephalonica* L.) in the National Park of Mount Aenos (Kefalonia, Greece)

Patrizia I. Politi & Margarita Arianoutsou

Dept. of Ecology and Systematics, University of Athens, GR-15784, Athens, Greece
E-mail: ppolith@biol.uoa.gr

The National Park of Mt Aenos was founded in 1962 with the purpose of protecting the endemic Greek fir *Abies cephalonica* L., that covers a surface area of 28,620km², from hybridization. In the past the National Park suffered severe disturbances (woodcutting, fires). Nowadays, the irrational activities of man (e.g. over-grazing, illegal hunting) are continuing. There is historical evidence that the distribution of the fir population has been reduced to less than one quarter of the area occupied in the past. The aim of this work is to evaluate the regeneration rate of the endemic fir population within the National Park. Data of three years regular monitoring of the fir population dynamics are presented, as well as potential relations between the status of the population and its habitat characteristics. The total number of seedlings monitored from spring 2004 to summer 2006 were 3371, of which only 249 survived. The average survival rate is 6.5%.

Εισαγωγή

Η Κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephalonica* L.) είναι ενδημικό είδος της Ελλάδας με εξάπλωση στα βουνά της Πελοποννήσου, της κεντρικής Ελλάδας και στα νησιά Εύβοια και Κεφαλονιά. Στον Εθνικό Δρυμό

Αίνου αναπτύσσεται από τα 550m (κυρίως σε βορειοανατολικές εκθέσεις) έως τα 1628m. Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής χαρακτηρίζονται από χαμηλές θερμοκρασίες και συχνές χιονοπτώσεις κατά τους χειμερινούς μήνες, από Δεκέμβριο έως και Μάρτιο, και από ήπια καλοκαιρινή περίοδο, κατά τη διάρκεια της οποίας συμβαίνουν σποραδικές βροχοπτώσεις (>1200mm). Η αρχική έκταση των πληθυσμών της ελάτης έχει μειωθεί σε λιγότερο από το ένα τέταρτο ήδη από την αρχή της χιλιετίας (Σάμιος 1908) και παραμένει περιορισμένη σύμφωνα με το Γενικό Διαχειριστικό Σχέδιο (Γ.Δ.Σ.) του Εθνικού Δρυμού Αίνου 1996.

Η περιοχή του Εθνικού Δρυμού Αίνου έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον των ερευνητών για βοτανικά και διαχειριστικά θέματα (Φοίτος & Damboldt 1985, Politi & Marceno 2001, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 2002, Πολίτη & Αριανούτσου 2005). Η κεφαλληνιακή ελάτη ως είδος έχει κυρίως μελετηθεί σε επίπεδο γενετικής ή δασοπονίας (Fady 1988, 1990, 1991a, 1991b, Guidi & Pelleri 1990).

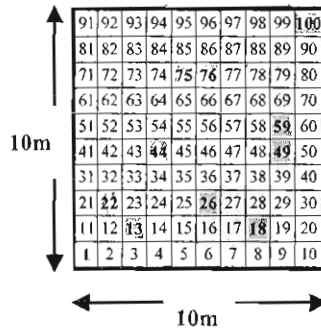
Μεθοδολογία

Σε 11 διαφορετικές περιοχές του Δρυμού και με βάση τις ισοϋψείς ανά 100m, τους διαφορετικούς προσανατολισμούς και κλίσεις, την εξασφάλιση ικανοποιητικής επαναληψιμότητας στις διάφορες διακριτές περιπτώσεις, αλλά και την προσβασιμότητα, εγκαταστάθηκαν 20 επιφάνειες δειγματοληψίας των 100m² (10x10m) εντός των οποίων οριοθετήθηκαν τυχαία με ένα εναλλασσόμενο γεωμετρικό πρότυπο 10 υποεπιφάνειες του 1m² για τη συστηματική παρακολούθηση της δυναμικής του πληθυσμού (Σχήμα 1). Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις των ακόλουθων περιβαλλοντικών:

- Περιγραφή ενδιαιτήματος
- Ποσοστό εδαφοκάλυψης
- Ποσοστό κάλυψης από ανώροφο

και βιολογικών παραμέτρων:

- Εμφάνιση αρτιβλάστων (χαρτογράφηση και δακτυλίωση)
- Επιβίωση αρτιβλάστων
- Καταγραφή μορφομετρικών χαρακτήρων (αριθμό κοτυληδόνων ανά αρτίβλαστο).



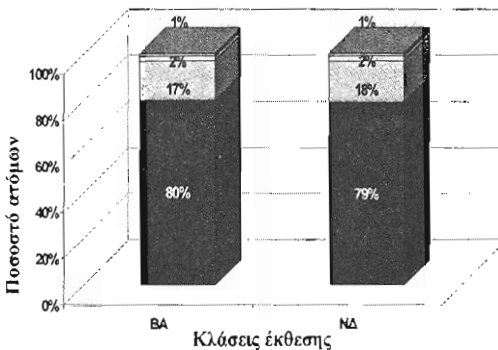
Σχήμα 1. Γεωμετρικό πρότυπο επιλογής υποεπιφανειών 1m².

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της καταγραφής των αρτιβλάστων στις 200 υποεπιφάνειες (1m²) για τρία συνεχή έτη δειγματοληψίας κατανεμημένα σε 4 υψομετρικές κλάσεις και 2 κύριες εκθέσεις.

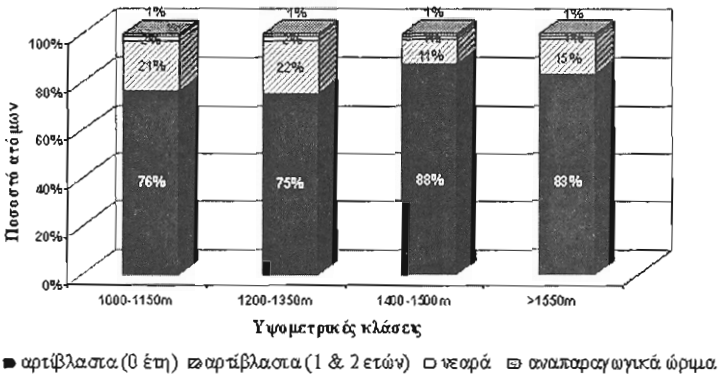
Πίνακας 1. Μέση πυκνότητα αρτιβλάστων (0 έτη) ανά υψομετρική κλάση και έκθεση για τα έτη 2004, 2005 και 2006 (άτομα / m²).

Έτη δειγματοληψίας	Υψομετρικές κλάσεις (m)				Κλάσεις έκθεσης	
	1000-1150	1200-1350	1400-1500	>1550	BA	NA
2004	15.06	12.96	19.80	28.60	17.62	17.20
2005	0.38	0.02	0.00	0.37	0.15	0.40
2006	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.08



■ αρτιβλάστα (0 έτη) ■ αρτιβλάστα (1 & 2 ετών) □ νεαρά □ αναπαραγωγικά ώριμα

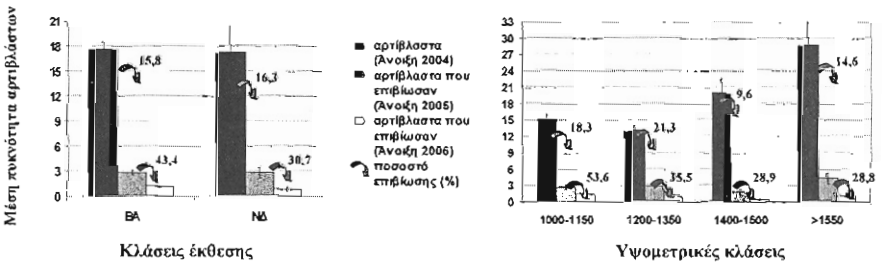
Σχήμα 2α. Ποσοστιαία συμμετοχή των ατόμων ελάτης ανά αναπτυξιακή κλάση στο σύνολο του πληθυσμού ανά κλάση έκθεσης (κοόρτη 2004).



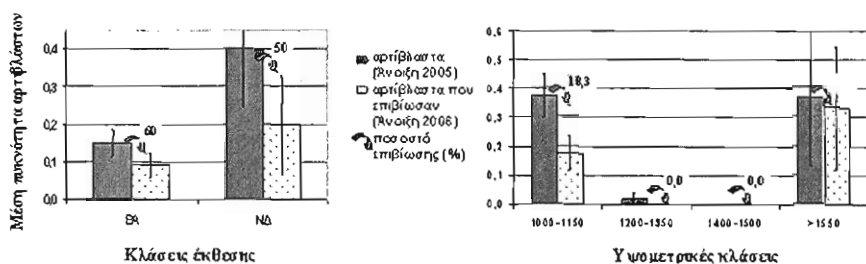
Σχήμα 2β. Ποσοστιαία συμμετοχή των ατόμων ελάτης ανά αναπτυξιακή κλάση στο σύνολο του πληθυσμού ανά υψομετρική κλάση (κοόρτη 2004).

Συμπεράσματα

- Παρατηρείται μεγάλη διαφορά στα μεγέθη της μέσης πυκνότητας των αρτιβλάστων μεταξύ των τριών ετών με μεγαλύτερη αυτή του 2004 (Πίνακας 1).
- Η πυκνότητα των αρτιβλάστων του 2004 εμφανίζεται υψηλότερη στα μεγαλύτερα υψόμετρα και ελάχιστη υψηλότερη στις ΒΑ έναντι των ΝΔ εκθέσεων (Πίνακας 1). Διαπιστώνεται ότι η κρίσιμη περίοδος για την επιβίωση των αρτιβλάστων εντοπίζεται στον πρώτο χρόνο της ζωής τους, αφού η θνησιμότητά τους εμφανίζει το μεγαλύτερο ποσοστό κατά τη διάρκεια αυτή. Σε ό,τι αφορά στις εκθέσεις εμφανίζεται μεγαλύτερο ποσοστό επιβίωσης στις ΒΑ, ενώ σε ό,τι αφορά στα υψόμετρα, στα χαμηλότερα (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Μέση πυκνότητα των αρτιβλάστων της κοόρτης 2004 για τα έτη 2004, 2005 και 2006 – ποσοστά επιβίωσης κατανεμημένα ανά κλάσεις έκθεσης και υψομέτρου.



Σχήμα 4. Μέση πυκνότητα των αρτιβλάστων της κοόρτης 2005 για τα έτη 2005 και 2006 – ποσοστά επιβίωσης κατανεμημένα ανά κλάσεις έκθεσης και υψόμετρου.

- Τα αρτίβλαστα του 2005 παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό επιβίωσης στις ΒΑ εκθέσεις και στα μεγαλύτερα υψόμετρα (Σχήμα 4).
- Σε ό,τι αφορά στη δομή του πληθυσμού, όπως προκύπτει από τη συμμετοχή των αναπτυξιακών φάσεων (κλάσεις) της ελάτης, διαπιστώνεται ότι η ποσοστιαία συμμετοχή των νέων αρτιβλάστων (0 έτη) καταγράφεται υψηλή, ακολουθούμενη από τα “αρτίβλαστα” 1 και 2 ετών, με μικρότερη συμμετοχή των νεαρών μη αναπαραγωγικών και ακόμα μικρότερη των ώριμων αναπαραγωγικά ατόμων. Φαίνεται αυτό να επηρεάζεται περισσότερο από το υψόμετρο παρά από την έκθεση (Σχήμα 2α & 2β).
- Συνολικά διαφαίνεται ότι το είδος ακολουθεί μία διαφορετική στρατηγική αναγέννησης στη διάρκεια ενός τριετούς κύκλου.

Βιβλιογραφία

- Γενικό Διαχειριστικό Σχέδιο Εθνικού Δρυμού Αίνου (1996). Διεύθυνση Δασών Κεφαλονιάς και Ιθάκης. Σελ. 83-88.
- Fady, B. (1988). Comparison of the growth strategies of *Cedrus atlantica* & *Abies cephalonica*. *Foret Mediterraneene* **10**: 397-406.
- Fady, B. (1990). Genetic variability of height growth components of the Greek fir (*Abies cephalonica*). *Canadian Journal of Forest Research* **20**: 1453-1460.
- Fady, B. (1991a). Variation of vegetative flushing in *Abies cephalonica* Loudon in an experimental site. *Annales des Sciences Forestieres* **48**: 73-85.
- Fady, B. (1991b). Variability of juvenile Greek firs and stability of characteristics with age. *Silvae Genetica* **40**: 91-99.
- Guidi, L. & Pelleri, F. (1990). Prime osservazioni su due impianti sperimentali di abete Greco dell' appennino centro meridionale. *Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura Arezzo* **21**: 109-134.
- Politi, P.I. & Marceno, C. (2001). Lineamenti geobotanici di Monte Aenos (Cefalonia, Grecia). Διπλωματική Διατριβή, Università di Palermo. Σελ. 43-50.
- Πολίτη, Π.Ι. & Αριανούτσου, Μ. (2005). Εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης των πληθυσμών της Κεφαλληνιακής ελάτης στον Εθνικό Δρυμό Αίνου – Πρώτα

αποτελέσματα. Πρακτικά 10^{ου} Συνεδρίου Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας. (Υπό έκδοση.)

Σάμιος, Κ.Μ. (1908). Τα Δάση της Κεφαλληνίας. Εθνικό Τυπογραφείο. Σελ. 127-131.

Φοίτος, Δ. & Damholdt, J. (1985). Η χλωρίδα της νήσου Κεφαλληνίας. *Βοτανικά Χρονικά* 5: 1-204.

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (2002). Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Όρους Αίνος. Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος.