



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

## Μεταπυρρική Διαχείριση Δασών Ψυχρόβιων Κωνοφόρων

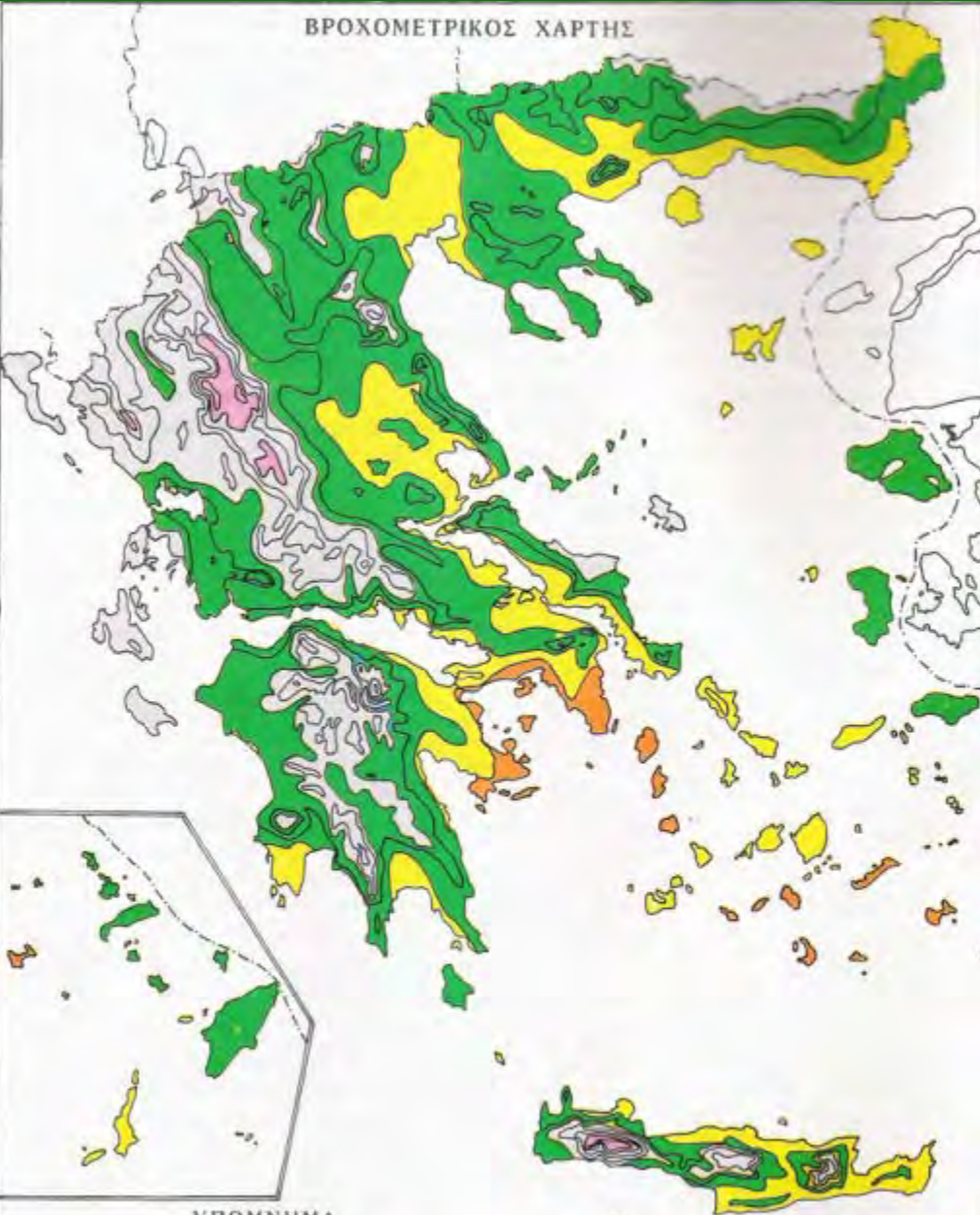
Δρ. Καζάνης Δημήτρης

Τομέας Οικολογίας - Τμήμα Βιολογίας

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σπάρτη, 15-5-2013





ΥΠΟΜΝΗΜΑ  
ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ ΣΕ ΜΜ



Πηγή:  
ΜΑΡΙΟΛΟΓΟΥΛΟΣ - ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΗΣ  
ΑΘΗΝΑ 1955

# ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΑΣΗ

- Μεσογειακά
- Ορεινά



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΔΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

# **Μεταπυρική Δυναμική**

## **Δασικών Οικοσυστημάτων**

### **Χαμηλού Ύψομέτρου**

# Αναγέννηση με φύτευση σπερμάτων



# Αναγέννηση με αναβλάστηση



## Το παράδειγμα των δασών Χαλεπίου πεύκης



# Φάση Ι

1ο μεταπυρικό έτος





# Φάση II

20 – 40 μεταπυρικό έτος



# Φάση III

50 – 90 μεταπορικό έτος



# Φάση IV

2<sup>η</sup> – 4<sup>η</sup> μεταπυρική δεκαετία



# Φάση V







ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΔΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

# **Μεταπυρική Δυναμική**

## **Δασικών Οικοσυστημάτων**

### **Μεγάλου Υψομέτρου**



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΠΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

# **Μεταπυρική Δυναμική**

## **Δασικών Οικοσυστημάτων**

### **Μεγάλου Υψομέτρου**

**Φυλλοβόλλα**

















ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΠΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

# **Μεταπυρική Δυναμική**

## **Δασικών Οικοσυστημάτων**

### **Μεγάλου Υψομέτρου**

**Κωνοφόρα**







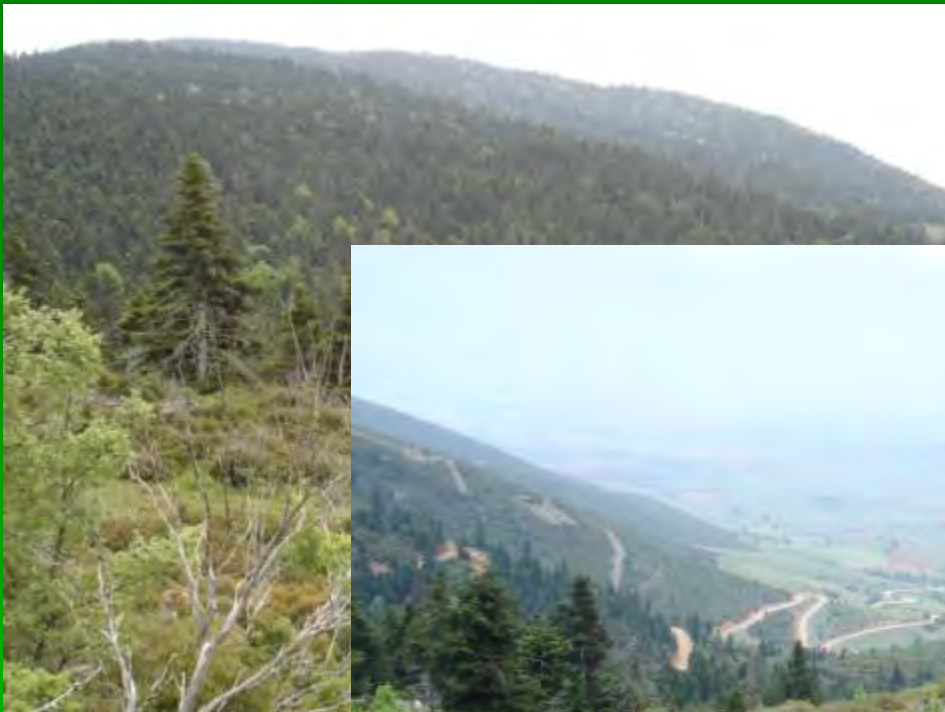




Οι κώνοι της ελάτης όταν κάηκαν δεν ήταν ώριμοι...

Τα σπέρματα που περιέχουν είναι παντελώς ανώριμα











Σημαντικός ο ρόλος της ετερογένειας...







ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΠΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



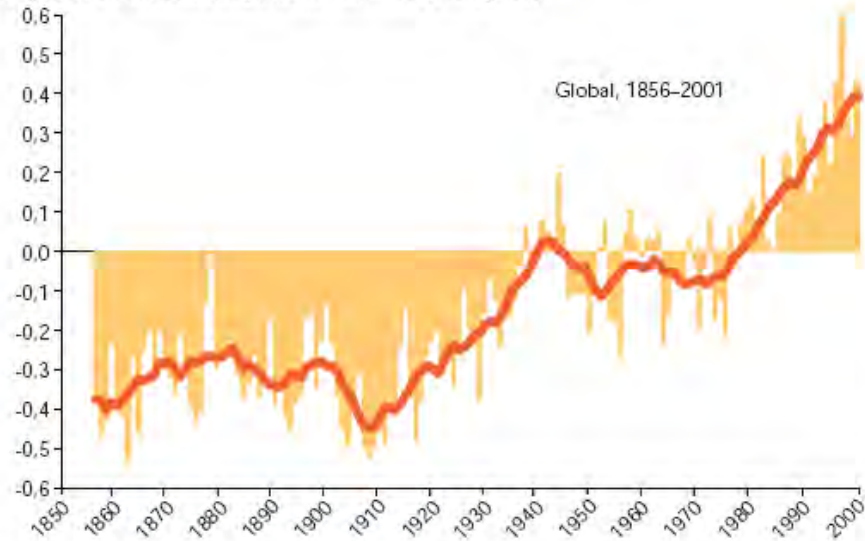
Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

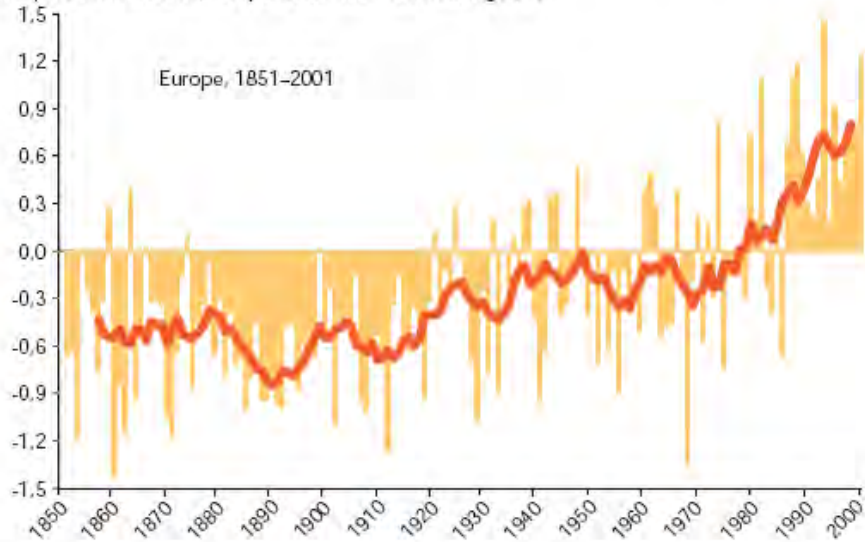
# Η Φωτιά στα Δασικά Οικοσυστήματα Μεγάλου Υψομέτρου

**Ένα νέο φαινόμενο;**

Temperature deviation, compared to 1961–1990 average (°C)



Temperature deviation, compared to 1961–1990 average (°C)



Notes: The bars show the annual average and the line the 10-year smoothed trend. Europe includes Siberia.

## Αύξηση μέσης θερμοκρασίας



Over the past 100 years, global mean temperature has increased by 0.6 °C (in Europe about 1.2 °C). Global and European mean temperatures are projected to increase by 1.4–5.8 °C between 1990 and 2100.

*Europe's environment: the 3<sup>rd</sup> assessment*







# Πλανητική Αλλαγή & Καθεστώς Φωτιάς

---

- Υψηλότερη συχνότητα
- Μεγαλύτερη έκταση
- Δασικά ορεινά οικοσυστήματα

# Πάρνωνας

Οδοιπορικό: ΒΟΡΕΙΟΣ ΠΑΡΝΩΝΑΣ

## Το γλυκό Βουνό

Ο Πάρνωνας δεν έχει να ζηλέψει τίποτα από τα άλλα ελληνικά βουνά. Το «ισό-ισό», το «ηθελικό βουνό» όπως αποκαλείται για την ημεράδα, τη γλυκύτητα και τις κοιμώλες του, έχει την δική του προσωπικότητα. Μια προσωπικότητα που λίγοι γνωρίζουν στην ουσία της. Ο Πάρνωνας μπορεί να είναι γνωστός ονομαστικά αλλά την πολύ ιδιαίτερη και γοητευτική του ορεινή προσωπικότητα, τη γνωρίζουν λίγοι. Η ουσία του Πάρνωνας είναι στα λουλούδια, στα απροσδόκητα πλούσια δάση, στα καταπληκτικά χωριά και στη φιλική και εύκολα προσβάσιμη μορφολογία του.

ΚΕΙΜΕΝΟ: Κωνστ. Σουδαρίτσας  
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: Εύα Σουδαρίτσας

© Το κείμενο και οι φωτογραφίες της παρούσας έκδοσης είναι πνευματικό έργο της εκδότριας Εύας Σουδαρίτσας - Διευθ.

# Ταϋγκετος



1909



1989





ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΠΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ



Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

# Μεταπτυρικές Πρακτικές: η Ευρωπαϊκή Εμπειρία

**Μετά τι φωτιά... Τι;;;**









Apple Empoing!





**Post-Fire Forest Management in Southern Europe**

Δίκτυο ερευνητών στο αντικείμενο της οικολογίας της φωτιάς και της διαχείρισης από όλη την Ευρώπη / 2008 – 2011

Αντικείμενο: ανάπτυξη και διάχυση επιστημονικών κριτηρίων για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων για τη μεταπυρική διαχείριση με εφαρμογή από το επίπεδο της θέσης μέχρι το επίπεδο του τοπίου

Διάχυση αυτής της γνώσης:  
Διοργάνωση 3 εκπαιδευτικών σεμιναρίων & 1 συνεδρίου  
Εκδοση 1 βιβλίου και 1 τεχνικού οδηγού

<http://uaeco.biol.uoa.gr/cost/>

**EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION**

**UNIVERSITY OF ATHENS**

**PARNITHA NATIONAL PARK AUTHORITIES**

**MUNICIPALITY OF ARGYROUPOLIS  
CENTER OF ENVIRONMENTAL EDUCATION**



**WORKSHOP ON**

**"POST FIRE EFFECTS AND  
MANAGEMENT IN SOUTHERN EUROPE"**

**ATHENS, PARNITHA & ARGYROUPOLIS, 23 – 25 FEBRUARY 2009**



Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της οικολογικής έρευνας στη μεταπτυρική διαχείριση





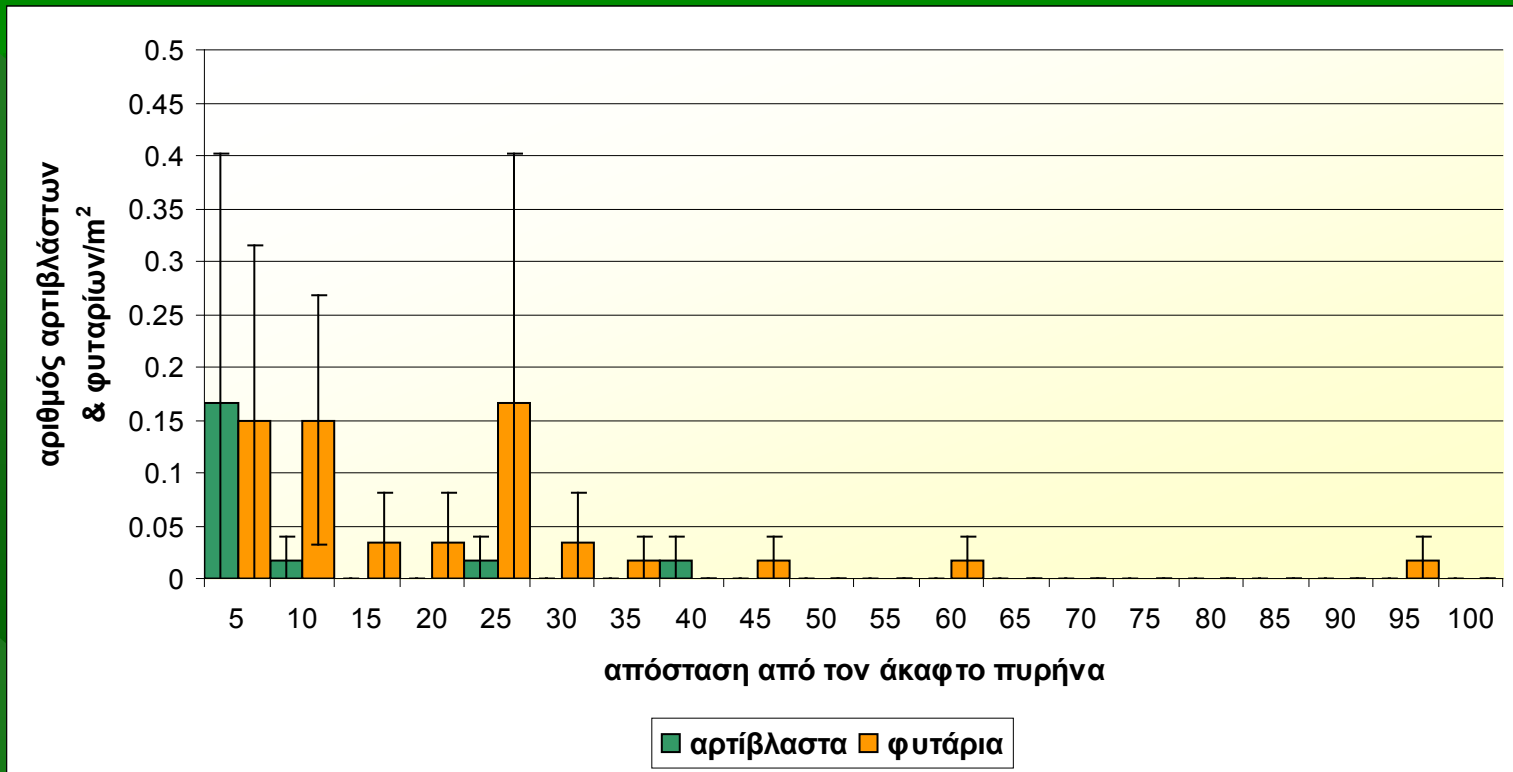
Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων  
της οικολογικής έρευνας  
στη μεταπυρική διαχείριση





# Δυναμική της εγκατάστασης της *Pinus nigra*

## Χωρικά πρότυπα / spatial patterns of seedlings emergence



Διασπορά σπερμάτων από τις άκαφτες νησίδες 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> χρόνο μετά τη φωτιά – εγκατάσταση αρτιβλάστων

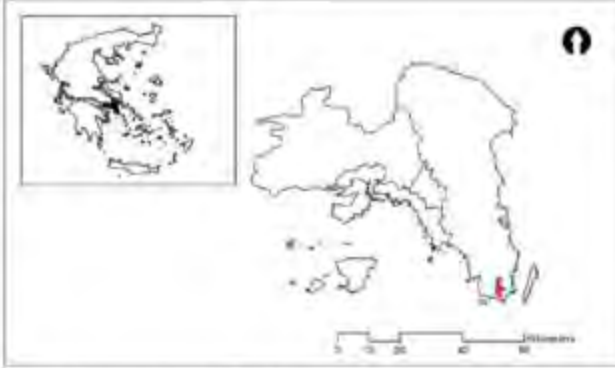
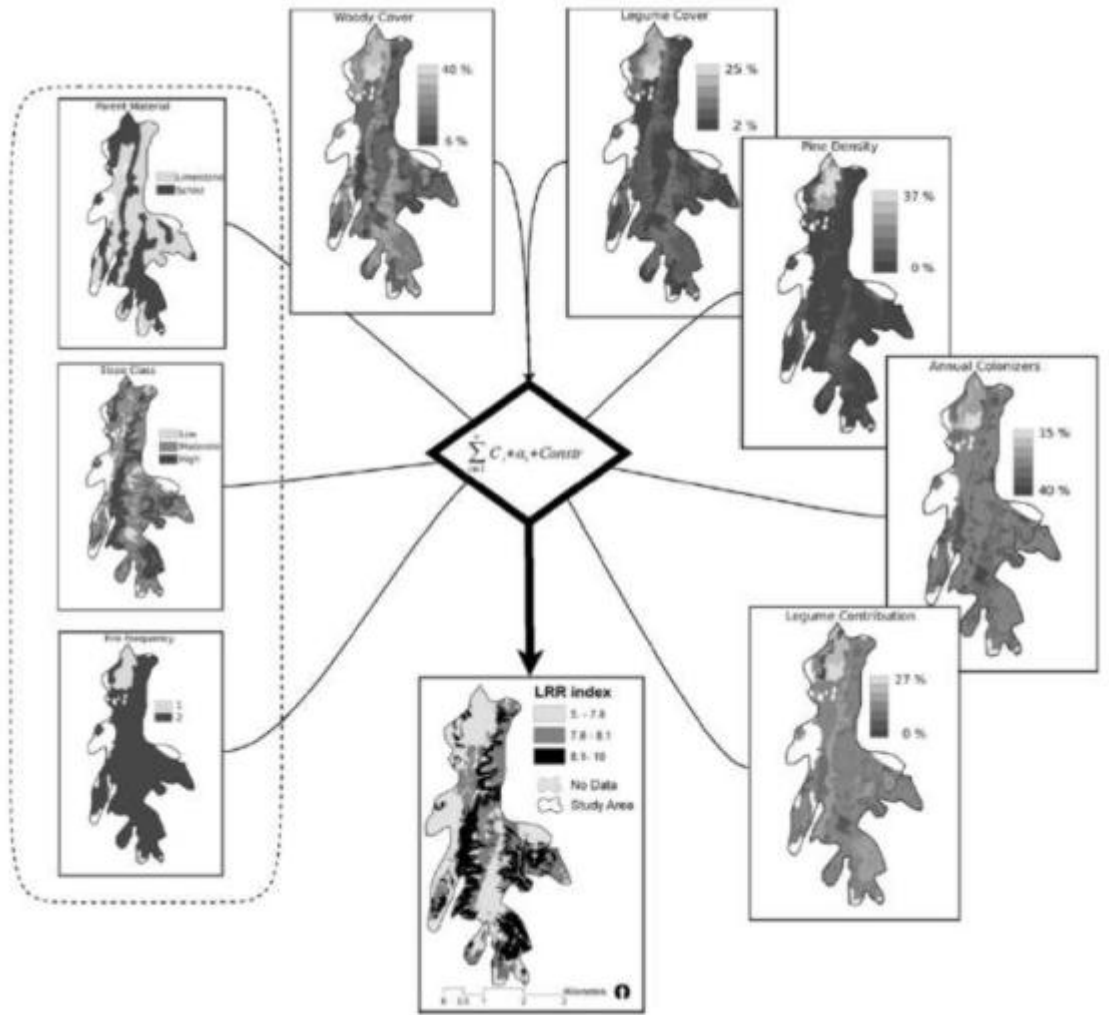
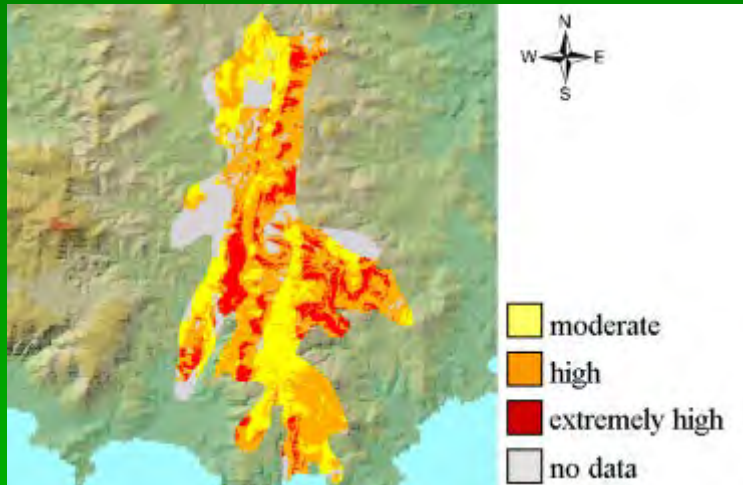


Fig. 1 The geographical area of interest (Forest Plot, 1993, Greece)

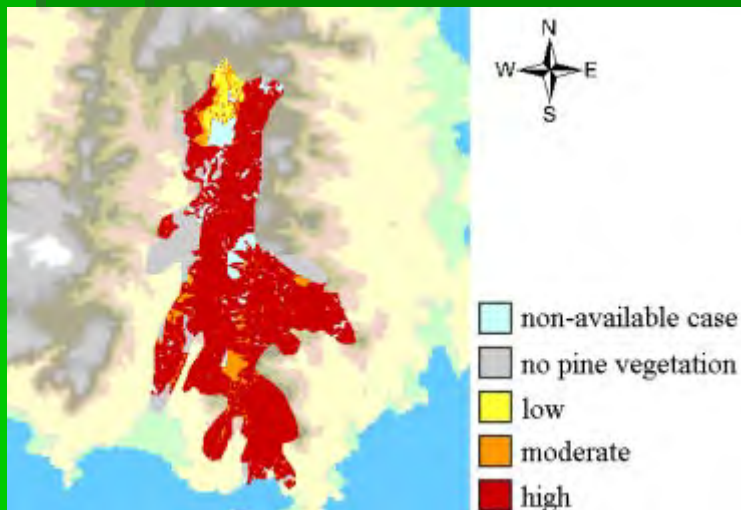


## Χάρτες πρόβλεψης μεταπυρικής επικινδυνότητας



Χάρτης εκτίμησης κινδύνου  
διάβρωσης εδαφών

Δείκτης: κάλυψη ξυλώδους βλάστησης



Χάρτης κινδύνου αλλαγής της φυσιογνωμίας  
της βλάστησης

Δείκτης: πυκνότητα *P. halepensis*



Post-Fire Forest Management in Southern Europe

Διάχυση αυτής της γνώσης:  
Διοργάνωση 3 εκπαιδευτικών σεμιναρίων & 1  
συνεδρίου  
Εκδοση 1 βιβλίου και 1 τεχνικού οδηγού

<http://uaeco.biol.uoa.gr/cost/>



**ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ...**

Το «θετικό» της απουσίας Αστικών Πληθυσμών...

# Εκτίμηση κίνδυνου απώλειας εδαφών και εκδήλωσης χειμαρικών φαινομένων

Ένταση φωτιάς

Τύπος βλάστησης

Τοπογραφία

Πέτρωμα

**Χρόνος εφαρμογής;**



# Αποτελεσματικότητα των αντιδιαβρωτικών έργων στον Κρόνιο Λόφο.









<b>Θετικά</b>	<b>Αρνητικά</b>
<b>Οικονομική αξιοποίηση</b>	<b>Επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα</b>
<b>Περιορισμός βιοτικών κινδύνων</b>	<b>Διαταραχή της αναγέννησης κατά την απομάκρυνση των καμένων κορμών</b>
<b>Περιορισμός κινδύνου διάβρωσης</b>	<b>Το χημικό μικρο-περιβάλλον γύρω από τους καμένους κορμούς ή κάτω από τα καμένα κλαδιά ευνοεί την εγκατάσταση των αρτιβλάστων της μαύρης πεύκης.</b>
<b>Περιορισμός κινδύνου ατυχημάτων</b>	<b>Κίνητρα για εμπρησμούς</b>
<b>Η πτώση των καμένων δέντρων μπορεί να επιδράση αρνητικά στην αναγέννηση της βλάστησης.</b>	





- Να αποφεύγεται σε θέσεις με μεγάλη κλίση ή υψηλό κίνδυνο διάβρωσης.
- Σε κάθε περίπτωση, να διατηρούνται ιστάμενοι, καμένοι κορμοί.
- Παρακολούθηση των θέσεων με διατηρημένους καμένους κορμούς για την πρόληψη βιοτικών κινδύνων.

## Φυτεύσεις:

- Υψηλό κόστος
- Συχνά, υψηλά ποσοστά αποτυχίας ( > 50%)
- Απαραίτητα από εκπαιδευμένο προσωπικό
- Αποφυγή βαρέων μηχανημάτων
- Επιλογή ατόμων από τους γηγενείς πληθυσμούς









## Σπορές:



- Χαμηλό κόστος
- Απουσία διαταραχής
- Επιλογή σπορέων από τους γηγενείς πληθυσμούς.
- Τα ποσοστά αποτυχίας / επιτυχίας δεν είναι ξεκάθαρα
- Όχι σε θέσεις με μεγάλη κλίση ή υψηλή συμμετοχή αναβλαστόντων ειδών στην αναγεννώμενη βλάστηση.











ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ  
ΥΠΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ

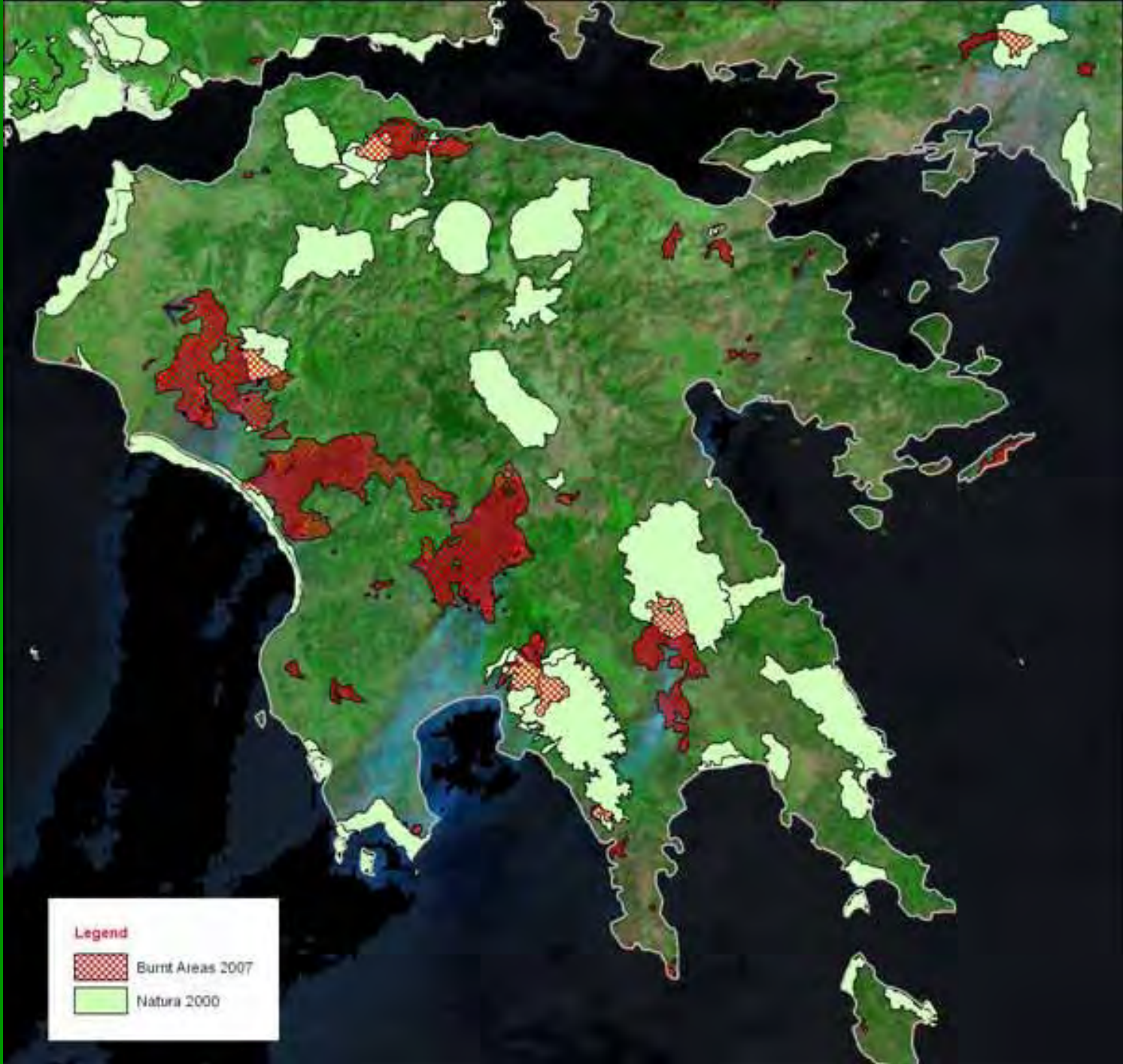


Έργο LIFE+ PINUS

Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα  
(GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης

**Περιοχές του Δικτύου**

**Natura 2000...**



# Οδηγία 92/43/ΕΟΚ

Σκοπός (άρθρο 2)

---

*«να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας»*

- Διατήρηση των οικοτόπων και των ενδιαιτημάτων των ειδών
- Προστασία των ειδών



**Φωτιά → αποτέφρωση υπέργειας βιομάζας**

**Οικολογική αποτίμηση**

**ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ**

- 1) Επίπεδο Τοπίων**
- 2) Επίπεδο Ενδιαιτημάτων**
- 3) Επίπεδο Πληθυσμών**

# Επίπεδο Πληθυσμών

## ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Σπάνια, Ενδημικά, Κυρίαρχα...

- Ικανότητα Αναγέννησης; 😊 ή ☹️
- Μηχανισμοί Διατήρησης; 😊 ή ☹️
- Παρουσία άκαφτων πυρηνών; 😊 ή ☹️



# Επίπεδο Ενδιαιτημάτων

## ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Σπάνια, Ποικίλα, Περιαστικά...

- Ικανότητα Επανισορρόπησης; ☺ ή ☹
- Τάχος Επανισορρόπησης; ☺ ή ☹
- Χρονικό πρότυπο επανισορρόπησης...



# Επίπεδο Τοπίων

## ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

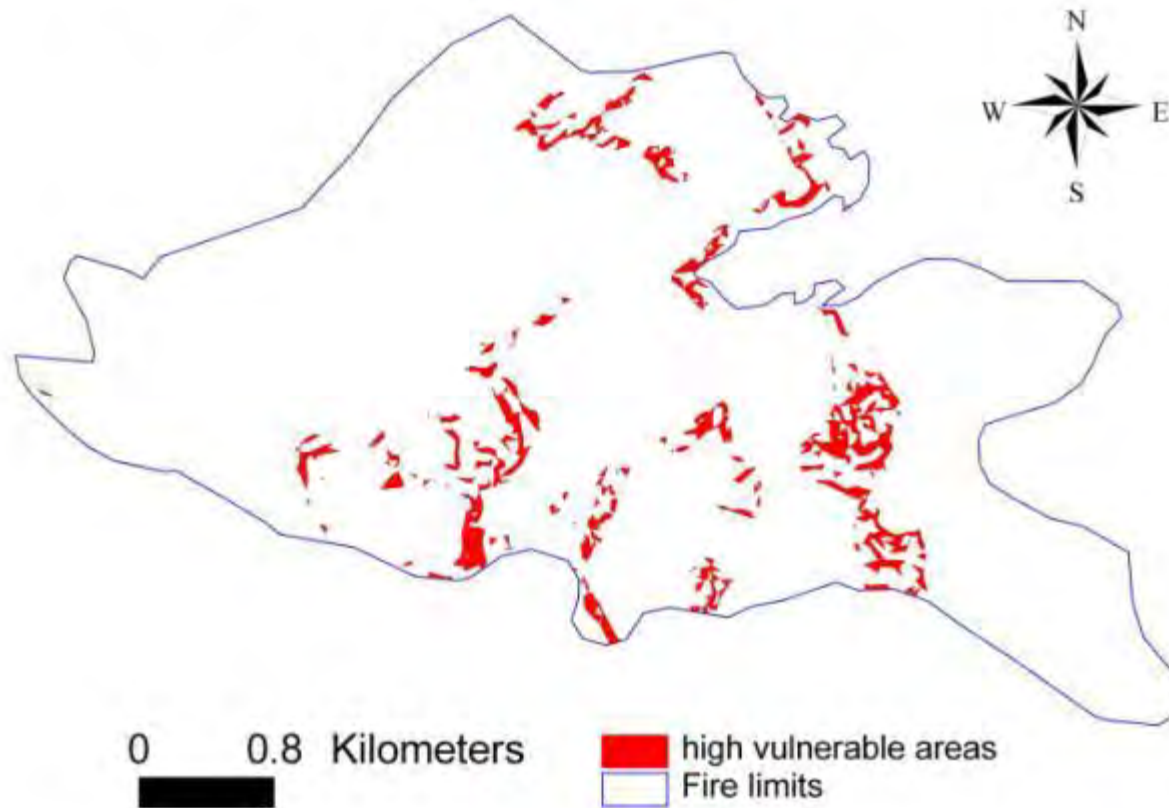
Στο σύνολό τους...

- Διατήρηση της ετερογένειάς τους; 😊 ή ☹️
- Διατήρησή της λειτουργικότητάς τους; 😊 ή ☹️
- Επίπτωση της ετερογενούς δράσης της φωτιάς...



# Spain

Buñol 2003 Fire: map of vulnerable areas





**Σας ευχαριστώ για το ενδιαφέρον σας...**

