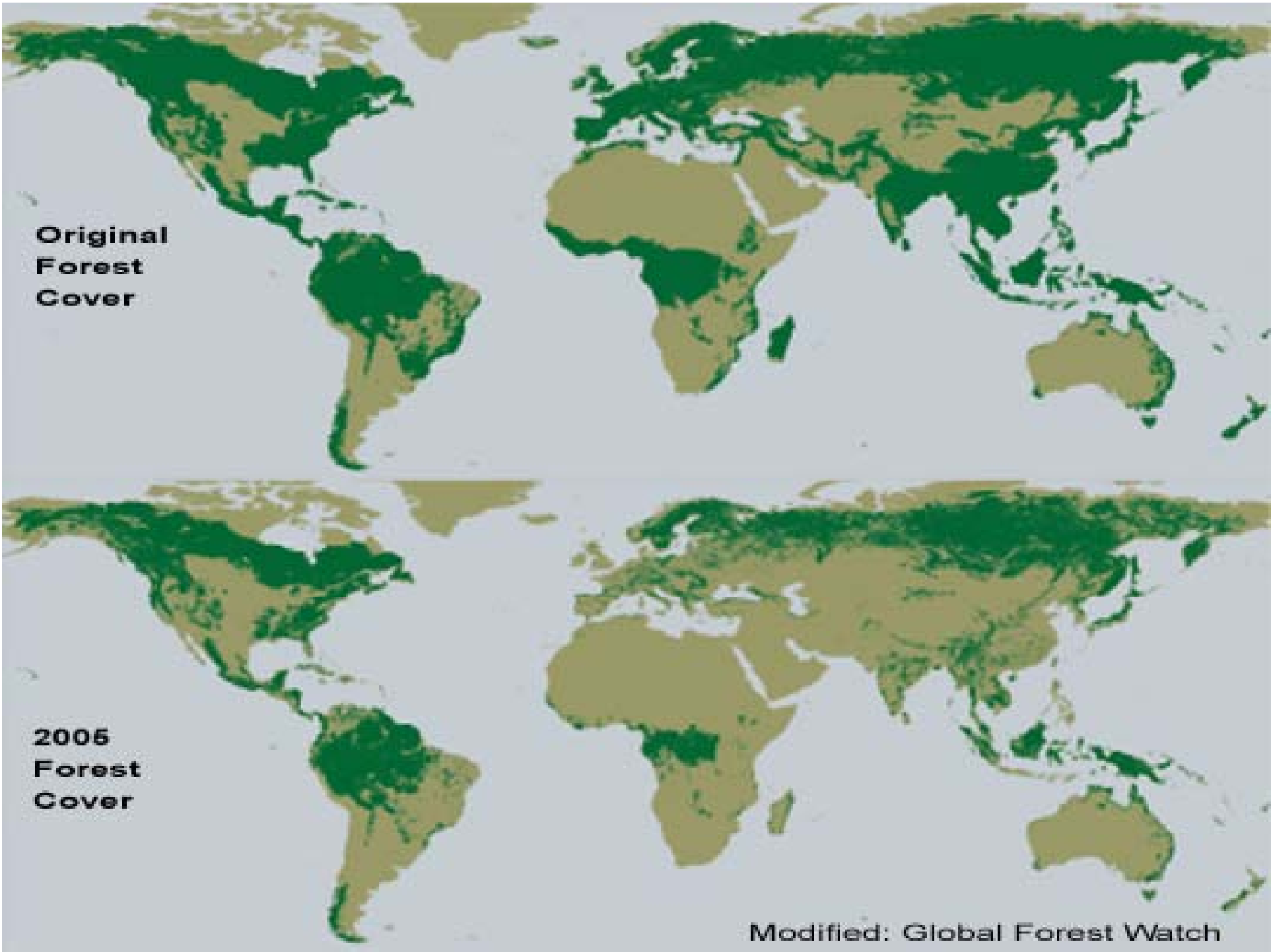


Επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής  
στα δασικά οικοσυστήματα και μέτρα  
πρόληψης ζημιών

Αναστάσιος Σ. Νάσσης  
ομ. καθ. Δασολογίας και  
Φυσικού Περιβάλλοντος Α.Π.Θ.

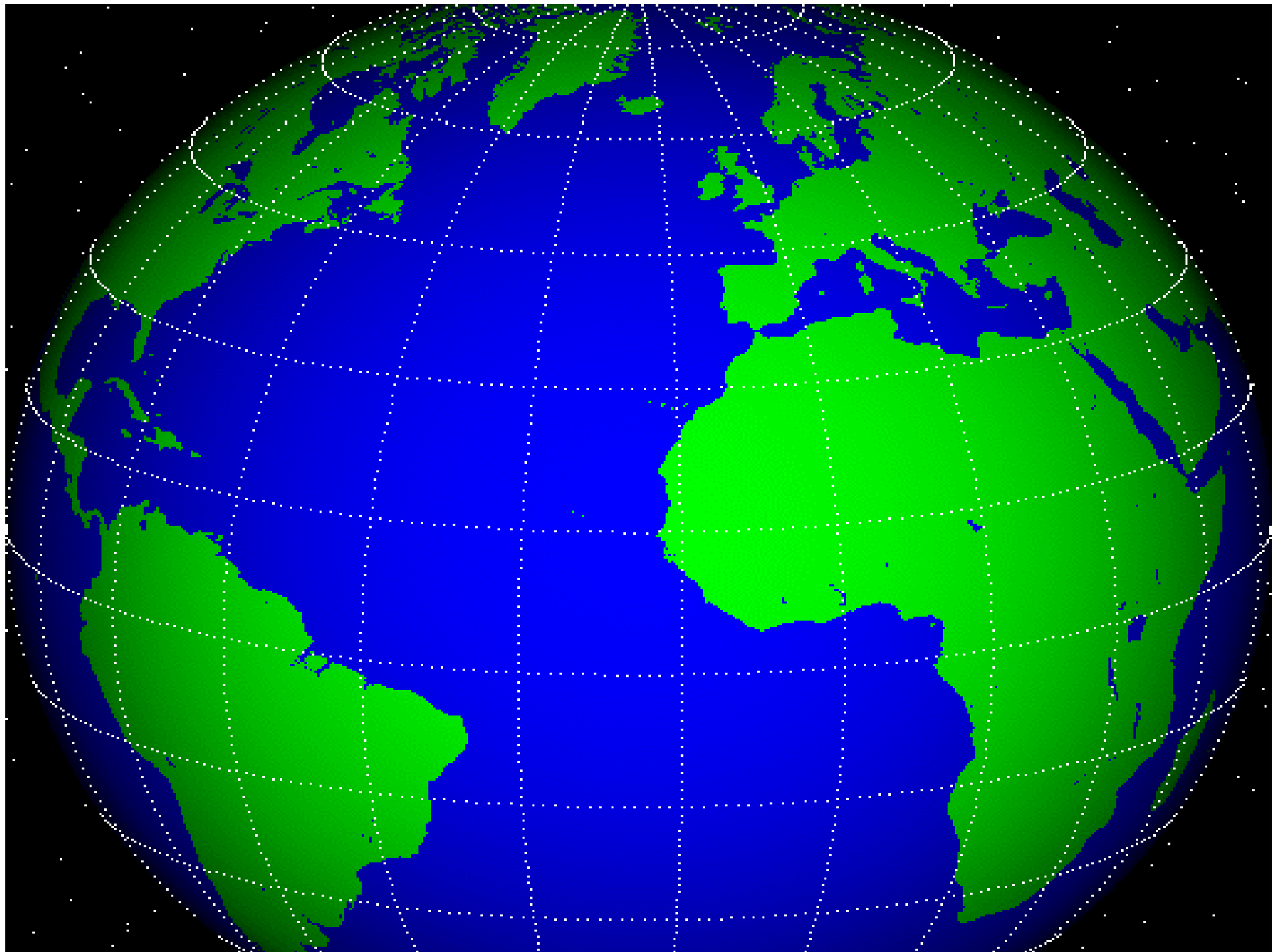




**Original  
Forest  
Cover**

**2005  
Forest  
Cover**

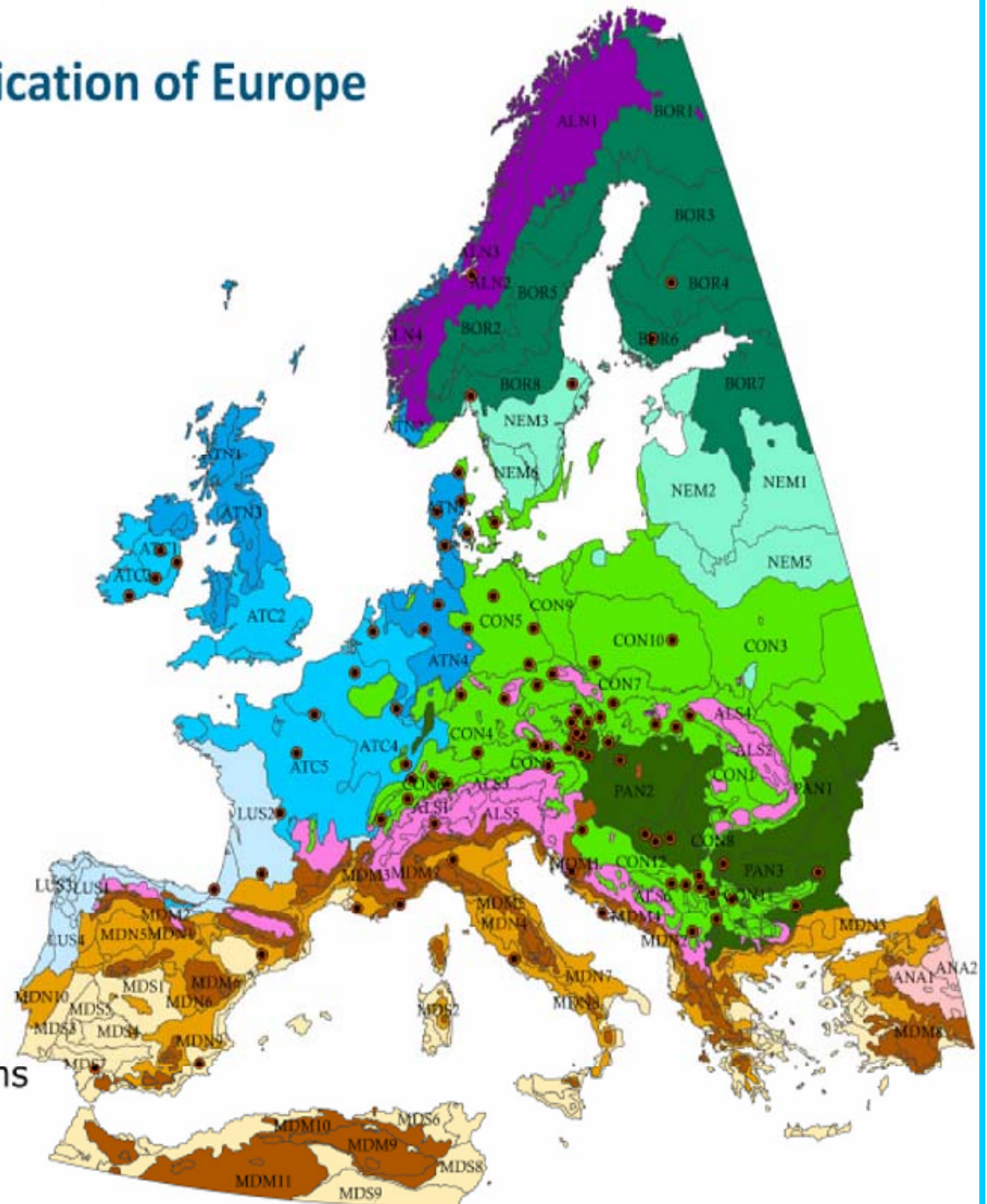
Modified: Global Forest Watch



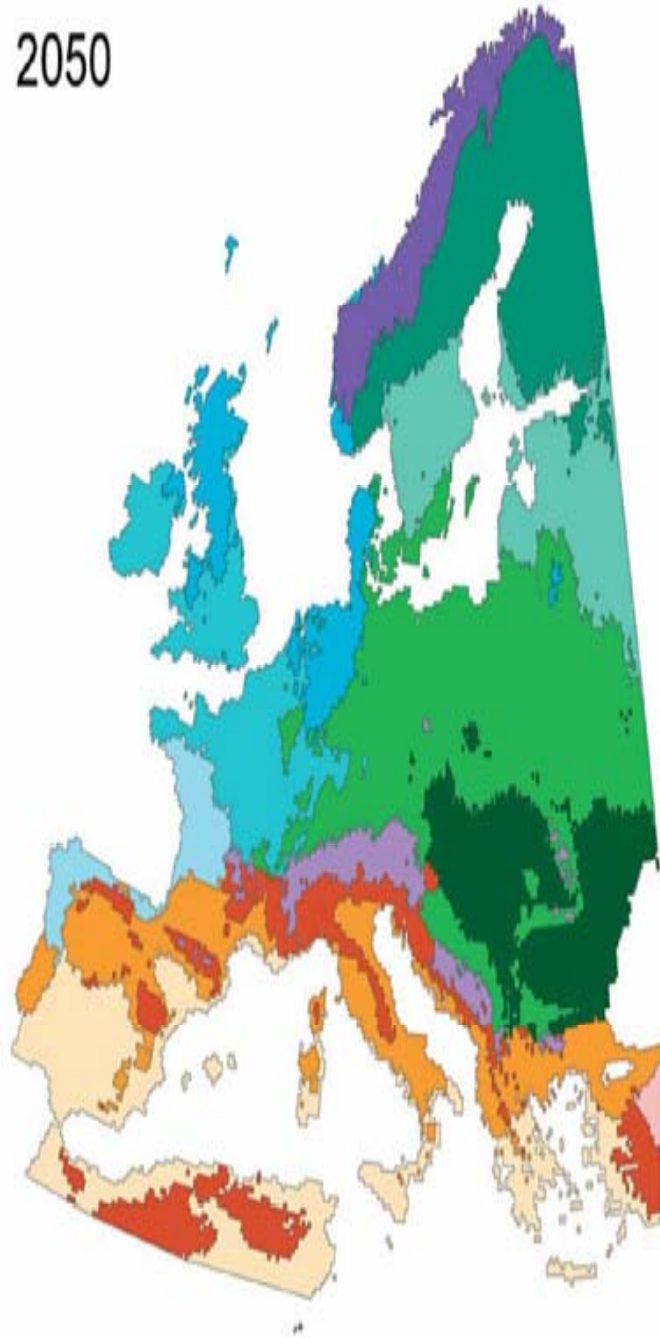
# The Environmental Stratification of Europe

## Environmental Zone

- ALN - Alpine North
- BOR - Boreal
- NEM - Nemoral
- ATN - Atlantic North
- ALS - Alpine South
- CON - Continental
- ATC - Atlantic Central
- PAN - Pannonian
- LUS - Lusitanian
- ANA - Anatolian
- MDM - Mediterranean Mountains
- MDN - Mediterranean North
- MDS - Mediterranean South



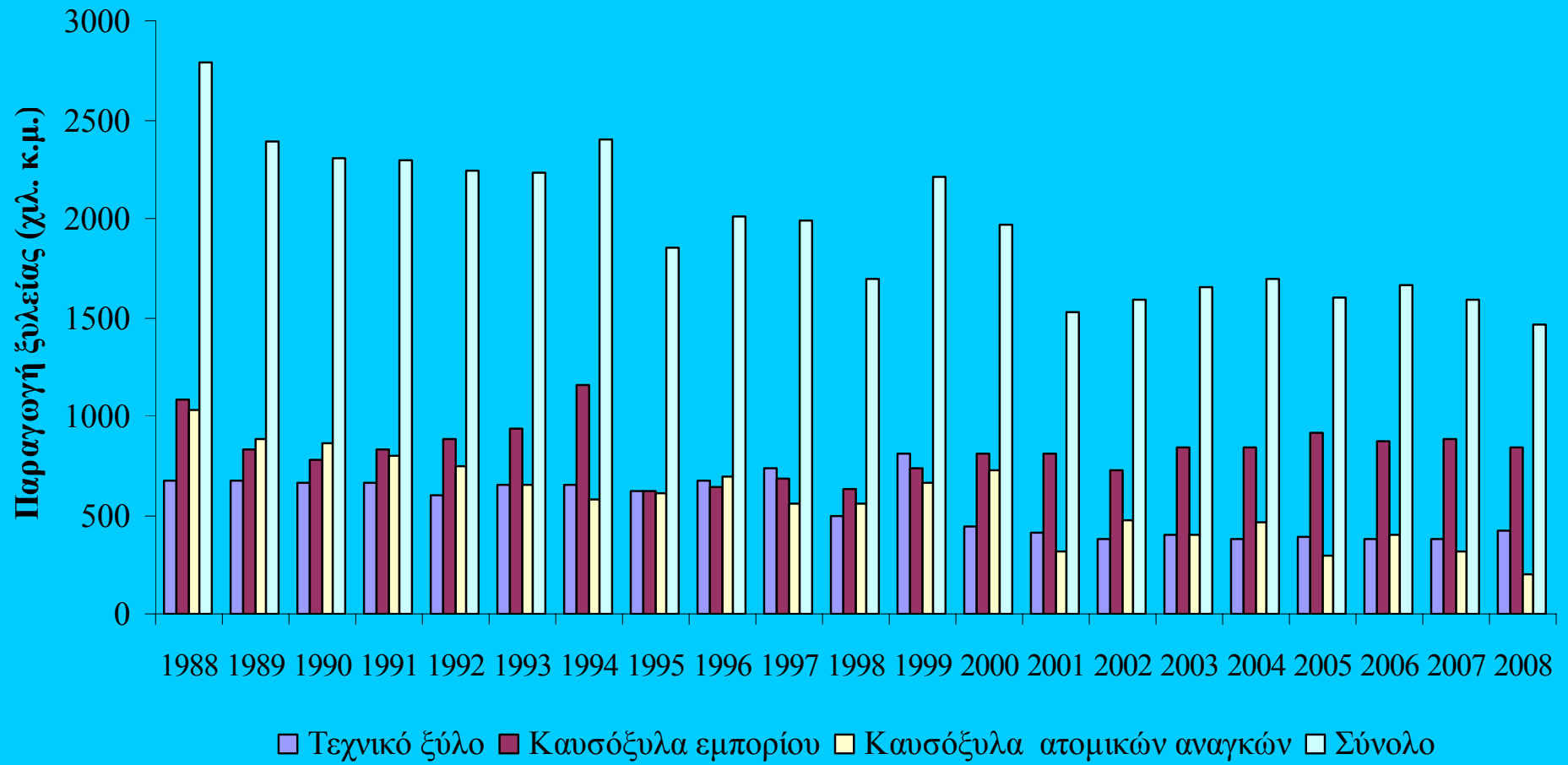
**b)** 2050



**c)** 2080





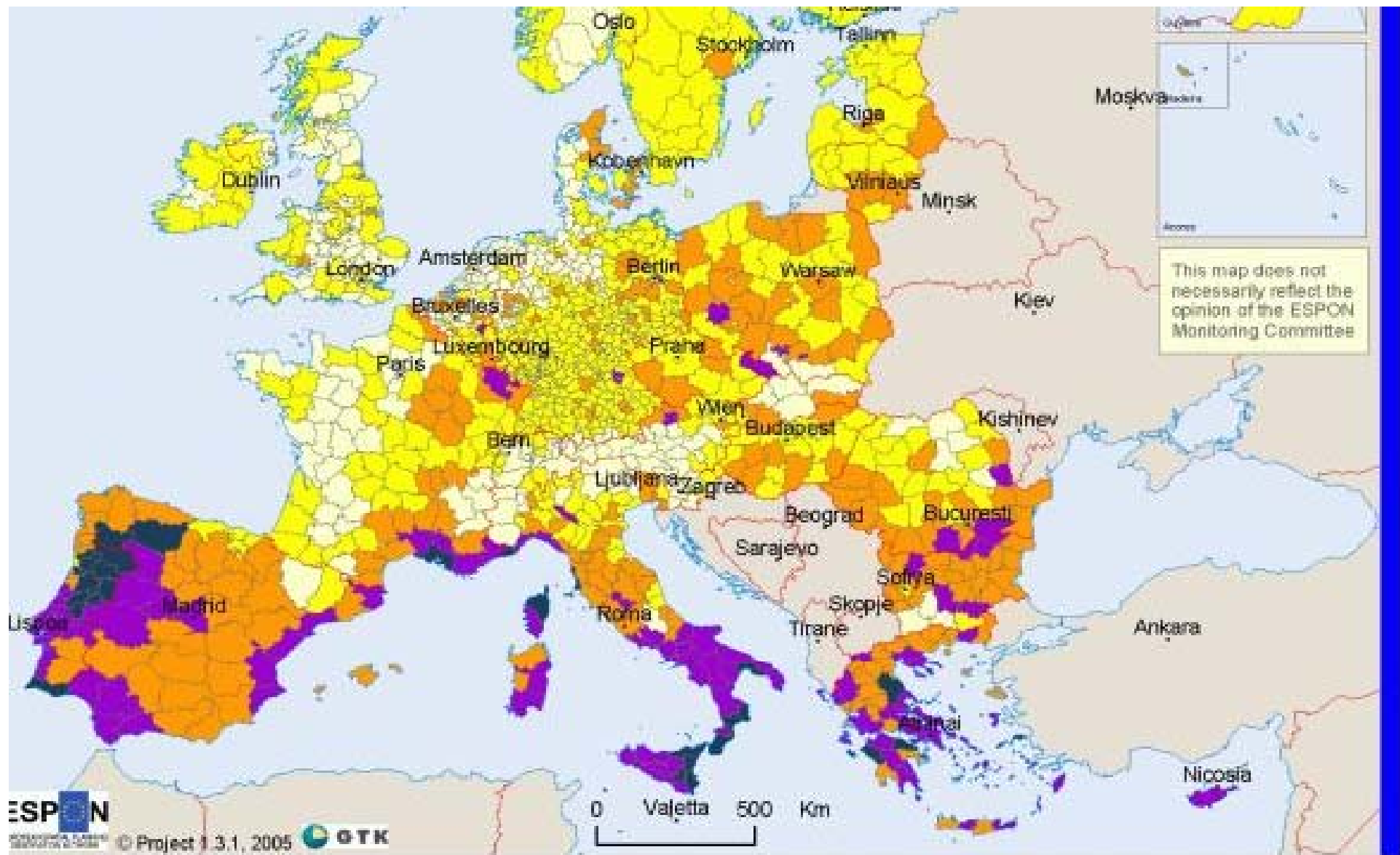












**Forest fire hazard**

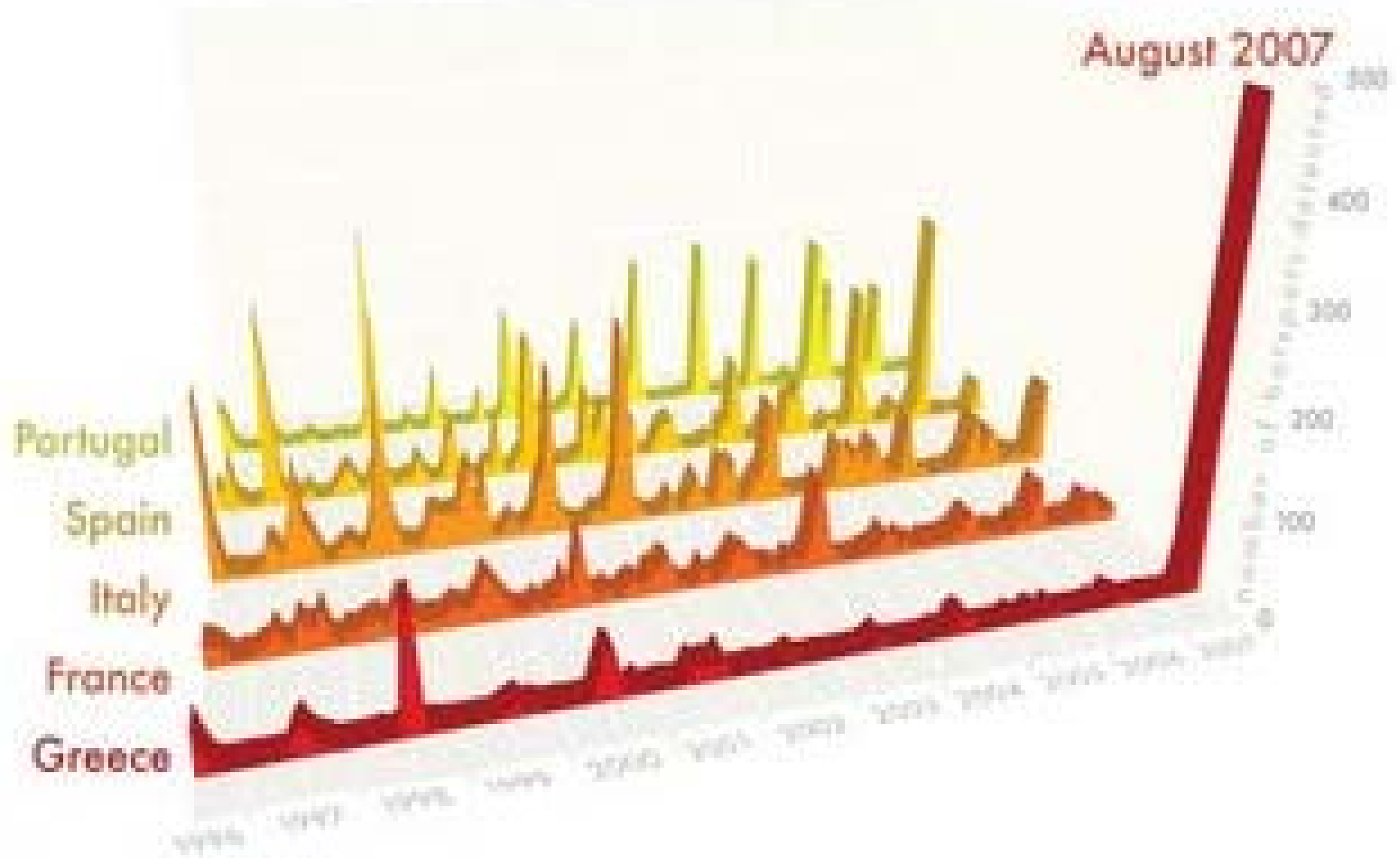
- Very low
- Low
- Moderate

Origin of the data: © EuroGeographics Association for the administrative boundaries  
 Forest fires years 1997-2003: ESA  
 Biogeographic regions: EEA  
 Source: ESPON Data Base

**The classification of the forest fire hazard is based on a combination of the numbers of observed fires per 1000 sq. km 1997-2003 (ESA) and the biogeographic regions map of Europe (EEA)**

# ATSR World Fire Atlas

from July 1996 to August 28th 2007











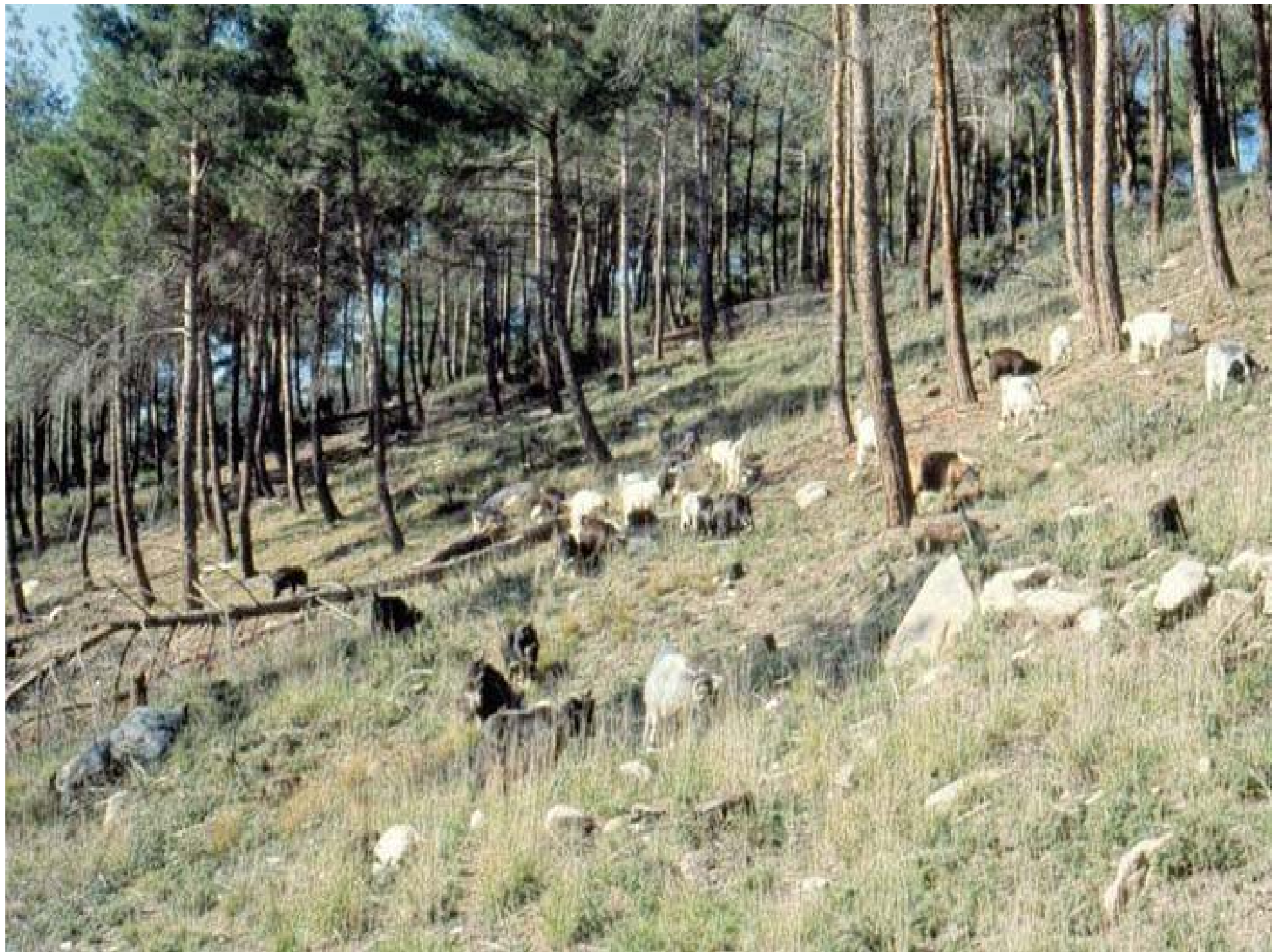
# Πλημμύρες και λειψυδρία







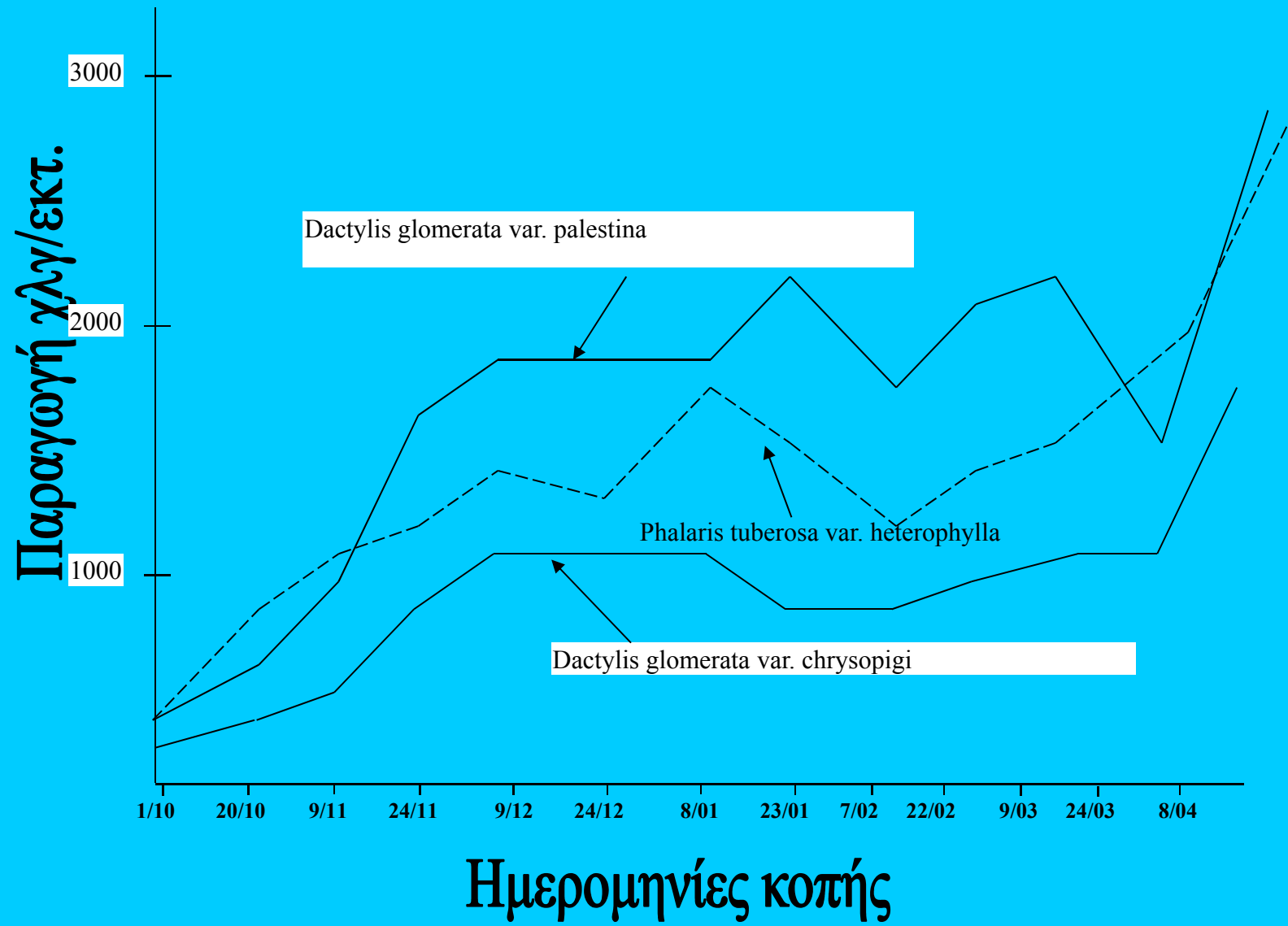






# Μετριασμός ακραίων θερμοκρασιών

- ☞ Καλοκαίρι μείωση θερμοκρασίας 3-5°C
- ☞ Χειμώνας αύξηση θερμοκρασίας 1-5°C
- ☞ Πλατύφυλλο μέσου μεγέθους 0,4 t νερό/ημ.
- ☞ **Ισοδύναμο με 4 ψυκτικά μηχανήμ 12BTU**
- ☞ Τσιμισκή 2400 δένδρα, διαπνέουν 340 t/ημ.
- ☞ **Ισοδύναμο με 2800 ψυκτικά μηχανήματα**





## Κόστος επιπτώσεων (εκατ. ευρώ/έτος μέχρι το 2100)

Σενάριο	B2 (2°C)	A2 (5°C)
Υλογενή προϊόντα	249	420
Παραγ. Χρησιμοπ νερού	500	800
Προστασία εδάφους	6	12
Τοπίο, αναψυχή, περιήγηση, βιοποικιλότητα	1	3
<b>Σύνολο</b>	<b>756</b>	<b>1335</b>

## Κόστος προσαρμογής (δαπάνη εφάπαξ)

<b>Σενάριο</b>	<b>B2 (2°C)</b>	<b>A2 (5°C)</b>
<b>Προσαρμογή διαχείρισης</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
<b>Δασοπυρόσβεση</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
<b>Φράγματα συγκρ στερεών υλικών</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>
<b>Φράγματα υδατοσυλλογής</b>	<b>1750</b>	<b>3500</b>
<b>Φράγματα εμπλουτισμού ΥΥ</b>	<b>120</b>	<b>240</b>
<b>Αναχώματα στάθμης θάλασσας</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>2540</b>	<b>5070</b>

# Συμπεράσματα

## Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής

1. Συρρίκνωση των ψυχρόβιων ειδών, μαύρης πεύκης, οξυάς, ελάτης και ερυθρελάτης κατά 4%, και αύξηση των των θερμόβιων κωνοφόρων κατά 2%.
2. Αλλαγή σύνθεσης δασών και λιβαδικών οικοσυστημάτων (βιοποικιλότητα, ισορροπία φυσικών βιοτόπων, αειφορία, μείωση παραγωγής κλπ).

3. Αραίωση βλάστησης, εντονότερη απορροή, διατάραξη υδατικού ισοζυγείου, αύξηση διάβρωσης και πλημμυρών. Μείωση χρησιμοποίησιμου νερού- λειψυδρία.
4. Αύξηση καμένης έκτασης (10%-20%) ετησίως. Αύξηση κόστους δασοπυρόσβεσης. Σχηματισμός διοξινών, υποβάθμιση μικροκλίματος, εγκατάλειψη υπαίθρου.

5. Αλλαγή στη συχνότητα και ένταση ασθενειών των δασών (νέες ασθένειες –π.χ. φοίνικες).
6. Αύξηση συνολικού κόστους για προσαρμογή διαχείρισης πλέον του σημερινού 20%-40%.
7. Μείωση των άυλων υπηρεσιών που προσφέρουν τα δασικά οικοσυστήματα π. χ. ενέργεια (ψύξη - θέρμανση), αναψυχή, .....

8. Μείωση των παράκτιων υγρότοπων κατά 17% ως το έτος 2100.

9. Μεταβολές στην προσφορά και ζήτηση εργασίας λόγω μετακίνησης πληθυσμών και θανάτων. Αποσταθεροποίηση κοινωνικής δομής.

# Συμπεράσματα - Προτάσεις

1. Υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης της βιόσφαιρας γι' αυτό είναι απαραίτητη η προσαρμογή της διαχείρισης για αειφορική παραγωγή
2. Περιορισμός των πυρκαγιών με: Εφαρμογή συντάγματος και κατάρτιση του δασολογίου, ανάρτηση δασικών χαρτ.
3. Οργάνωση υπηρεσιών και κοινωνίας για συνδυασμό πρόληψης – καταστολής - αποκατάστασης

4. Σύνταξη ολοκληρωμένων μελετών πολλαπλών χρήσεων εκτεταμένων λεκανών απορροής και μεγάλων δασικών συγκροτημάτων για αειφορική παραγωγή. Το 40% έκτασης δεν διαχειρίζεται.
5. Κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης φερτών υλικών, ύδατος και εμπλουτισμού υπόγειων υδροφορέων και προστασίας ακτών



6. Νομοθέτηση και χρήση της προδιαγεγραμμένης καύσης, του αντίπυρος και της βόσκησης σαν εργαλεία για τον περιορισμό των αυξημένων πυρκαγιών από τη μεταβολή του κλίματος
7. Συνειδητοποίηση ότι από το φυσικό περιβάλλον εξαρτάται η ζωή μας καθώς θα υπάρξουν σημαντικές αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις και αποσταθεροποίηση της σημερινής κοινωνικής δομής

