



LIFE08 ENV/GR/000554



AdaptFor

Προσαρμογή της διαχείρισης των δασών
στην κλιματική αλλαγή στην **Ελλάδα**

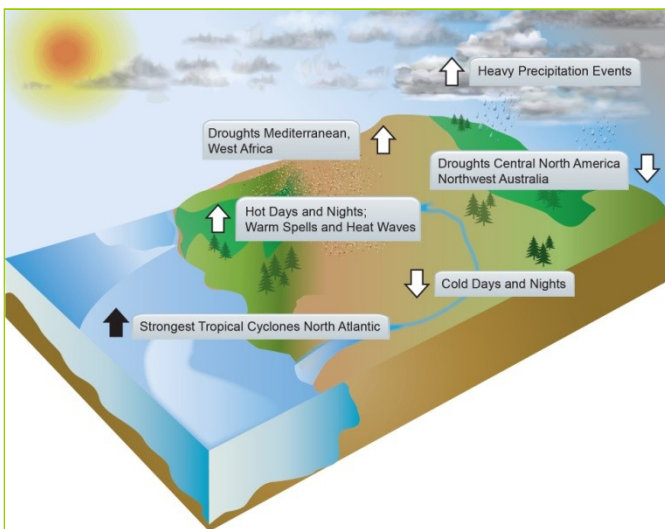
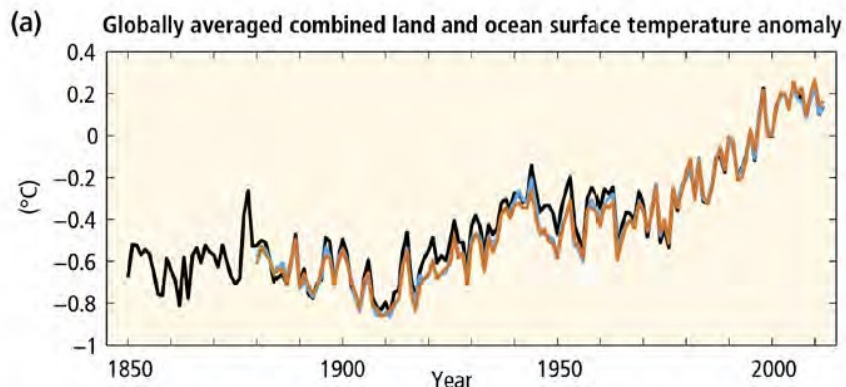


Ελληνικά δάση και κλιματική αλλαγή
Πέτρος Κακούρος, Δρ. Δασολόγος, ΕΚΒΥ

Σεμινάριο κατάρτισης προσωπικού Δασικής Υπηρεσίας
18-19 Νοεμβρίου 2014, ΕΚΒΥ, Θεσσαλονίκη



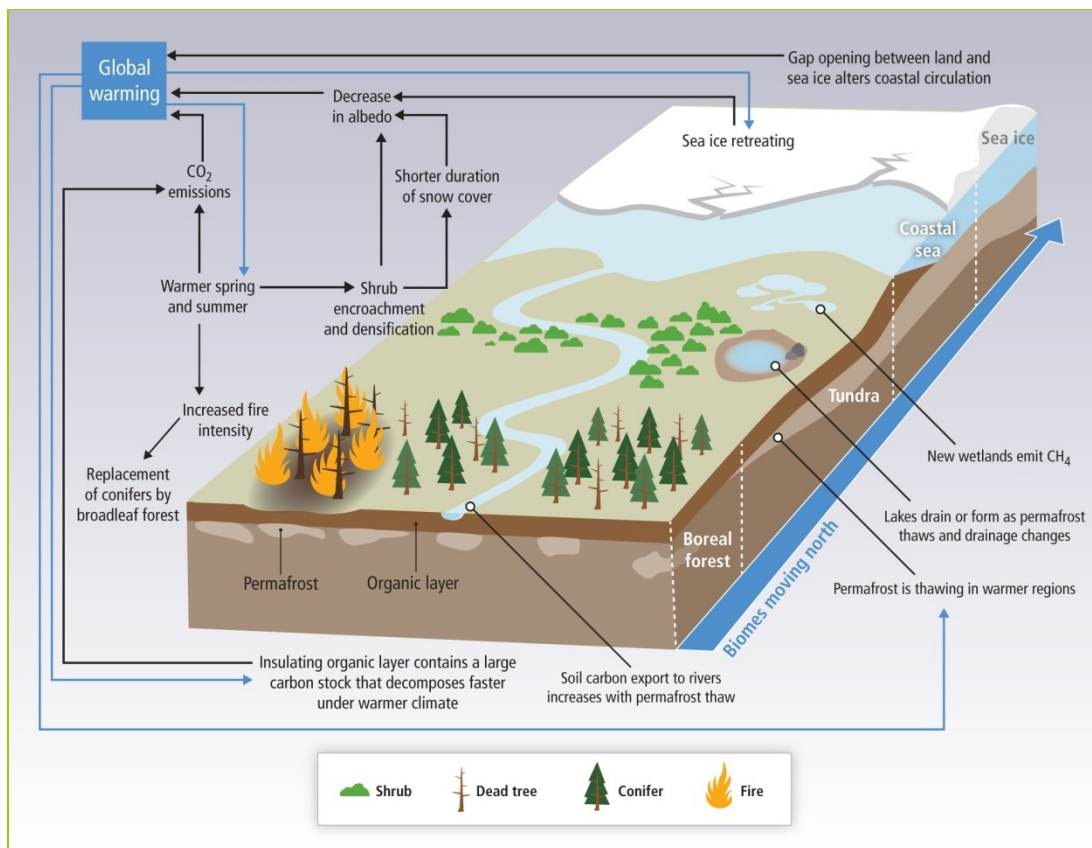
Η κλιματική αλλαγή (IPCC 2014 - AR5)



- Οι τελευταίες 3 δεκαετίες είναι οι θερμότερες από το 1850 και πιθανότατα οι θερμότερες των τελευταίων 1400 ετών (Βόρειο Ημισφαίριο).
- Η μέση σταθμισμένη (στεριά και θάλασσα) αύξηση της θερμοκρασίας είναι 0,85 °C (προσοχή στους μέσους όρους)
- Αύξηση ακραίων φαινομένων (προσοχή στους μέσους όρους)



Κλιματική αλλαγή και δάση





Κλιματική αλλαγή και δάση

Climate-related drivers of impacts				Level of risk & potential for adaptation																					
Warming trend	Extreme temperature	Drying trend	Precipitation																						
Key risk	Adaptation issues & prospects	Climatic drivers	Timeframe	Risk & potential for adaptation																					
<p>Reduction in terrestrial carbon sink: Carbon stored in terrestrial ecosystems is vulnerable to loss back into the atmosphere. Key mechanisms include an increase in fire frequency due to climate change and the sensitivity of ecosystem respiration to rising temperatures. <i>(medium confidence)</i></p> <p>[4.2.4, 4.3.2, 4.3.3]</p>	Adaptation prospects include managing land use (including deforestation), fire, and other disturbances and non-climatic stressors.		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Very low</th> <th>Medium</th> <th>Very high</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Present</td> <td colspan="3">[Bar chart showing low risk]</td> </tr> <tr> <td>Near term (2030 – 2040)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing increasing risk]</td> </tr> <tr> <td>Long term 2°C (2080 – 2100)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing high risk]</td> </tr> <tr> <td>4°C</td> <td colspan="3">[Bar chart showing very high risk]</td> </tr> </tbody> </table>		Very low	Medium	Very high	Present	[Bar chart showing low risk]			Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]			Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]			4°C	[Bar chart showing very high risk]				
	Very low	Medium	Very high																						
Present	[Bar chart showing low risk]																								
Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]																								
Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]																								
4°C	[Bar chart showing very high risk]																								
<p>Boreal tipping point: Arctic ecosystems are vulnerable to abrupt change related to the thawing of permafrost and spread of shrubs in tundra and increase in pests and fires in boreal forests. <i>(medium confidence)</i></p> <p>[4.3.3.1.1, Box 4-4]</p>	There are few adaptation options in the Arctic.		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Very low</th> <th>Medium</th> <th>Very high</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Present</td> <td colspan="3">[Bar chart showing low risk]</td> </tr> <tr> <td>Near term (2030 – 2040)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing increasing risk]</td> </tr> <tr> <td>Long term 2°C (2080 – 2100)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing high risk]</td> </tr> <tr> <td>4°C</td> <td colspan="3">[Bar chart showing very high risk]</td> </tr> </tbody> </table>		Very low	Medium	Very high	Present	[Bar chart showing low risk]			Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]			Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]			4°C	[Bar chart showing very high risk]				
	Very low	Medium	Very high																						
Present	[Bar chart showing low risk]																								
Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]																								
Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]																								
4°C	[Bar chart showing very high risk]																								
<p>Amazon tipping point: Moist Amazon forests could change abruptly to less carbon-dense drought and fire-adapted ecosystems. <i>(low confidence)</i></p> <p>[4.3.3.1.3, Box 4-3]</p>	Policy and market measures to reduce deforestation and fire.		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Very low</th> <th>Medium</th> <th>Very high</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Present</td> <td colspan="3">[Bar chart showing low risk]</td> </tr> <tr> <td>Near term (2030 – 2040)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing increasing risk]</td> </tr> <tr> <td>Long term 2°C (2080 – 2100)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing high risk]</td> </tr> <tr> <td>4°C</td> <td colspan="3">[Bar chart showing very high risk]</td> </tr> </tbody> </table>		Very low	Medium	Very high	Present	[Bar chart showing low risk]			Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]			Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]			4°C	[Bar chart showing very high risk]				
	Very low	Medium	Very high																						
Present	[Bar chart showing low risk]																								
Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]																								
Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]																								
4°C	[Bar chart showing very high risk]																								
<p>Tree mortality and forest loss: Tree mortality has been observed to have increased in many places and has been attributed in some cases to direct climate effects and indirect effects due to pests and diseases. The dead trees increase the risk of forest fires. <i>(medium confidence)</i></p> <p>[4.3.3.1, Box 4-2]</p>	Adaption options include more effective management of fire, pests, and pathogens.		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Very low</th> <th>Medium</th> <th>Very high</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Present</td> <td colspan="3">[Bar chart showing low risk]</td> </tr> <tr> <td>Near term (2030 – 2040)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing increasing risk]</td> </tr> <tr> <td>Long term 2°C (2080 – 2100)</td> <td colspan="3">[Bar chart showing high risk]</td> </tr> <tr> <td>4°C</td> <td colspan="3">[Bar chart showing very high risk]</td> </tr> </tbody> </table>		Very low	Medium	Very high	Present	[Bar chart showing low risk]			Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]			Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]			4°C	[Bar chart showing very high risk]				
	Very low	Medium	Very high																						
Present	[Bar chart showing low risk]																								
Near term (2030 – 2040)	[Bar chart showing increasing risk]																								
Long term 2°C (2080 – 2100)	[Bar chart showing high risk]																								
4°C	[Bar chart showing very high risk]																								



Διεθνής δράση για την κλιματική αλλαγή και τα δάση

Παγκόσμια

- Δήλωση πολιτικής για ανάσχεση της αποδάσωσης και αποκατάστασης δασών (New York Declaration on Forests). Εξάλειψη της αποδάσωσης έως το 2030 και αποκατάσταση 150+200 Mha έως το 2030.
- REDD + (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation) & LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry)
- Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα: Στόχος 15, επίτευξη αποκατάστασης του 15% των οικοσυστημάτων που συνεισφέρουν στην αποθήκευση άνθρακα.
- FAO: Πρόγραμμα για τα δάση και την κλιματική αλλαγή:
 - Integrating climate change issues into national forest programmes
 - Guidance for integrating climate change issues into forest management



Διεθνής δράση για την κλιματική αλλαγή και τα δάση

Ευρωπαϊκές πολιτικές και πρωτοβουλίες

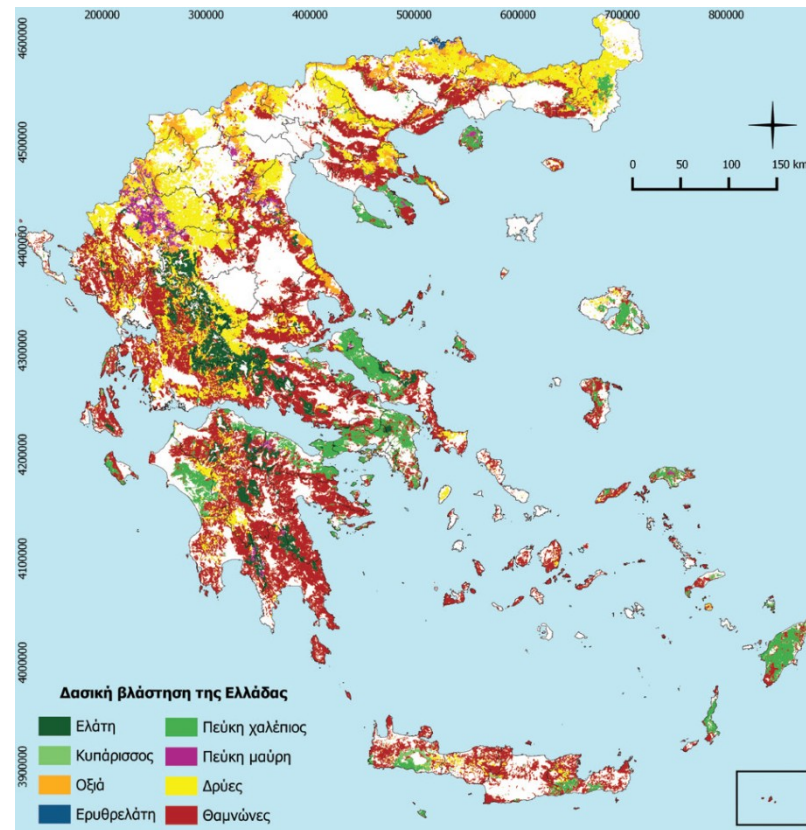
- Στρατηγική της ΕΕ για τα δάση και τον δασικό τομέα [COM(2013) 659 final/2]
- ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ για την προστασία των δασών και τη σχετική πληροφόρηση στην ΕΕ. Προετοιμασία των δασών ενόψει της κλιματικής αλλαγής [COM(2010)66 τελικό]
- Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα [COM(2011) 244 τελικό]: Ειδικός στόχος 2 (ανάσχεση της υποβάθμισης, πράσινη υποδομή, αποκατάσταση του 15% των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων)
- LIFE Climate Action (mitigation, <adaptation>, governance)
- 20% του προϋπολογισμού της Ε.Ε. για έργα και πολιτικές σχετικές με το κλίμα (αγροτικός τομέας <περιλ. δασοπονία> 30%, έρευνα και καινοτομία 35%)



Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Δάση και δασικές εκτάσεις

- Καλύπτουν σχεδόν το 50% της έκτασης της χώρας με το 35% να είναι υψηλά δάση.
- Περιλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις λιβαδικών και δασολιβαδικών τοπίων.
- Οι εκτάσεις αυτές βρίσκονται κυρίως στον ορεινό χώρο, όπου «παράγεται» το νερό στην Ελλάδα.
- Μεγάλο τμήμα των εκτάσεων αυτών διαχειρίζονται χωρίς δασοπονικά-λιβαδοπονικά σχέδια διαχείρισης.



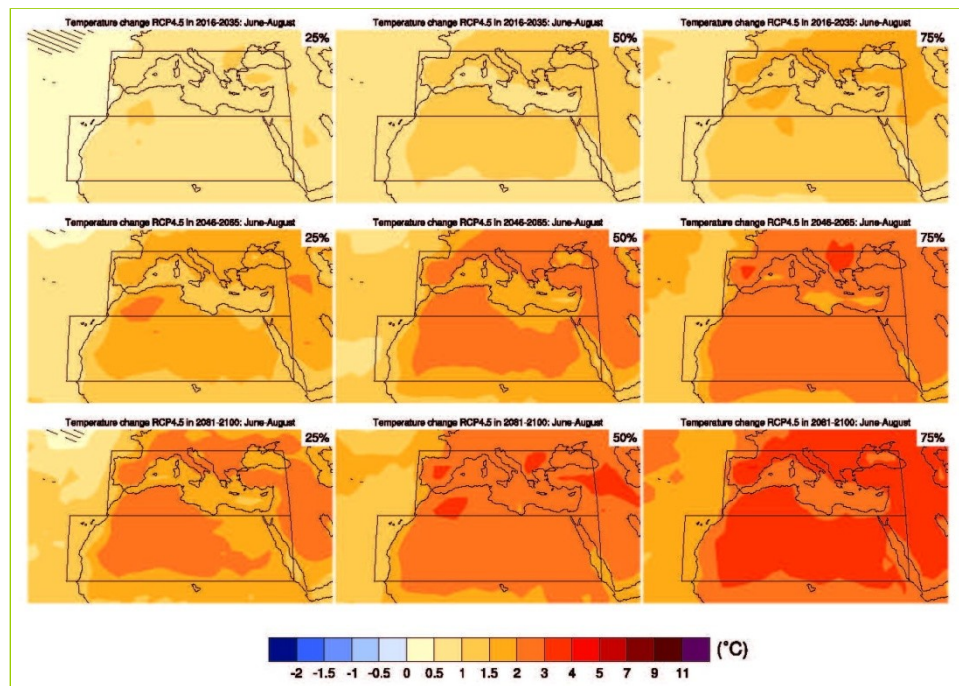
Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, αδημοσίευτα στοιχεία.



Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Απειλές - πιέσεις

- Μείωση της ανθεκτικότητας σε προσβολές και αύξηση των προσβολών.
- Αύξηση του αριθμού και της έκτασης των δασικών πυρκαγιών.
- Μείωση της επιτυχίας φυσικής αναγέννησης.
- Αλλαγές χρήσεων γης σε αστικές και αγροτικές για την αποφυγή παρατεταμένων επεισοδίων καύσωνα.

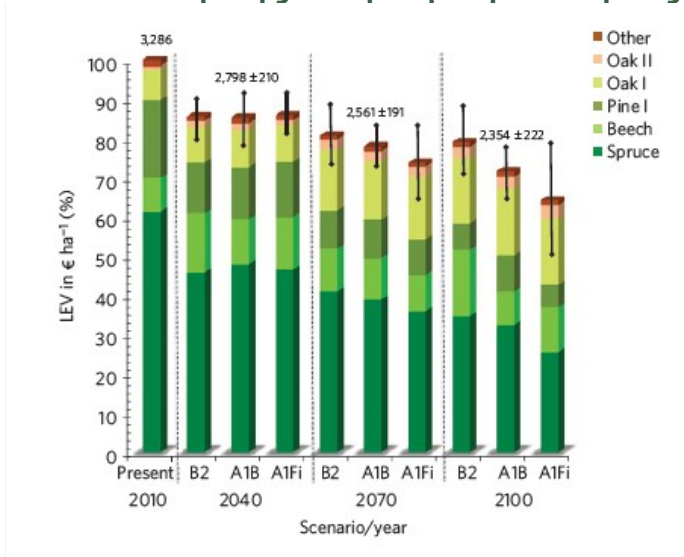




Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

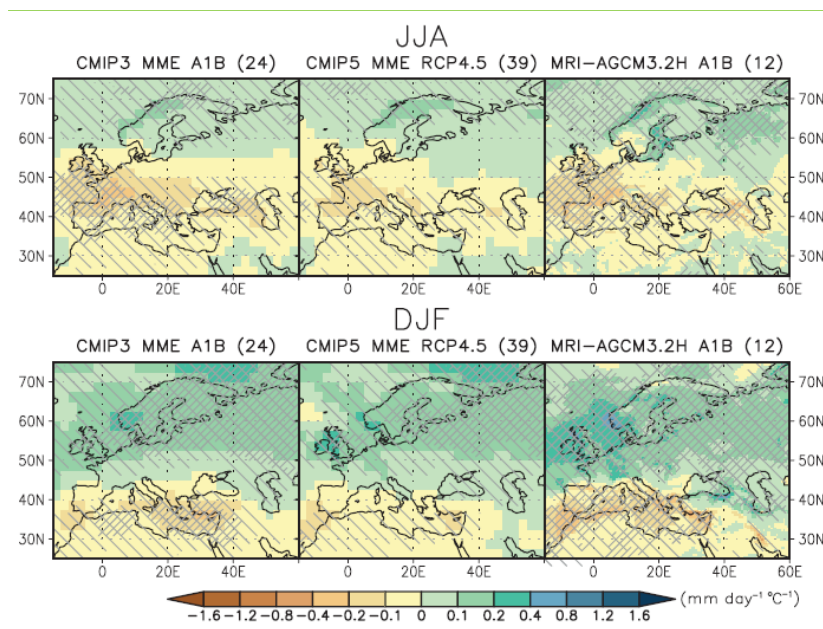
Απειλές - πιέσεις

- Μείωση της παραγωγικότητας.



Πηγή εικόνας: Hanewinkel, M., Cullmann, D. A., Schelhaas M.-J., Nabuurs, G.-J. and Zimmermann, N. E. 2012. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. Nature Clim. Change 3: 203-207.

- Μείωση της συμβολής στην άμβλυση ακραίων καιρικών φαινομένων και στη ρύθμιση του μικροκλίματος.

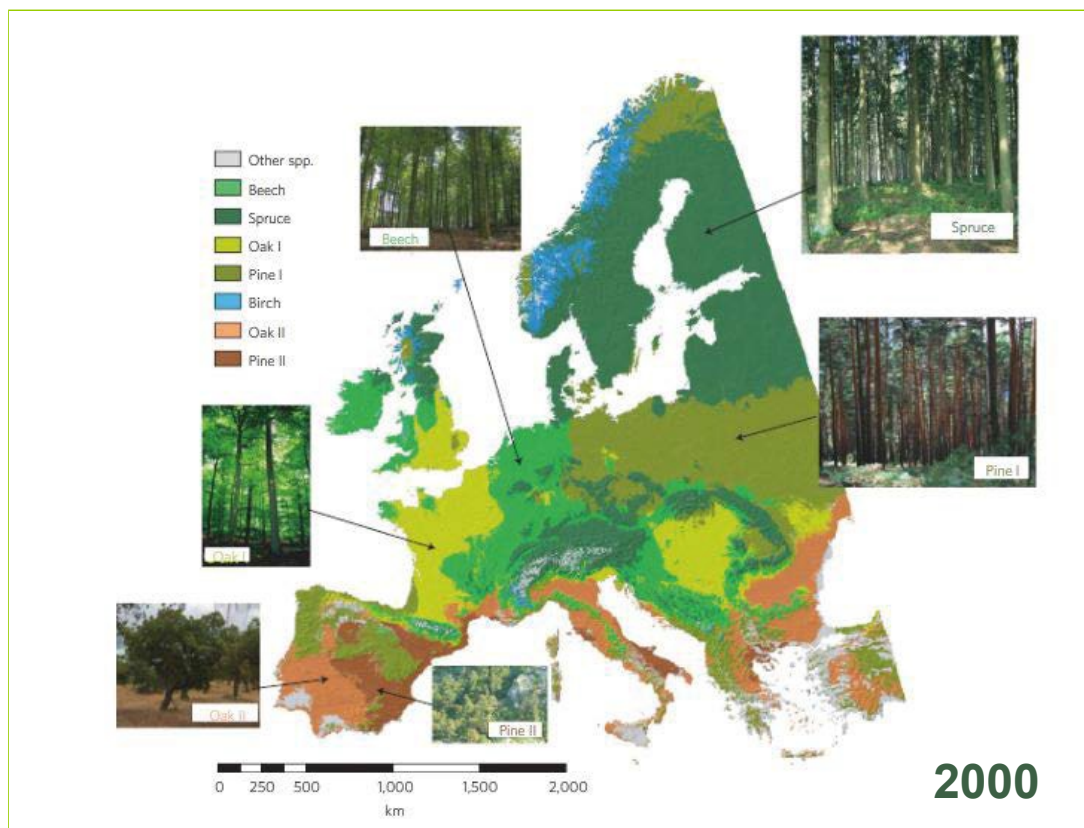




Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Απειλές - πιέσεις

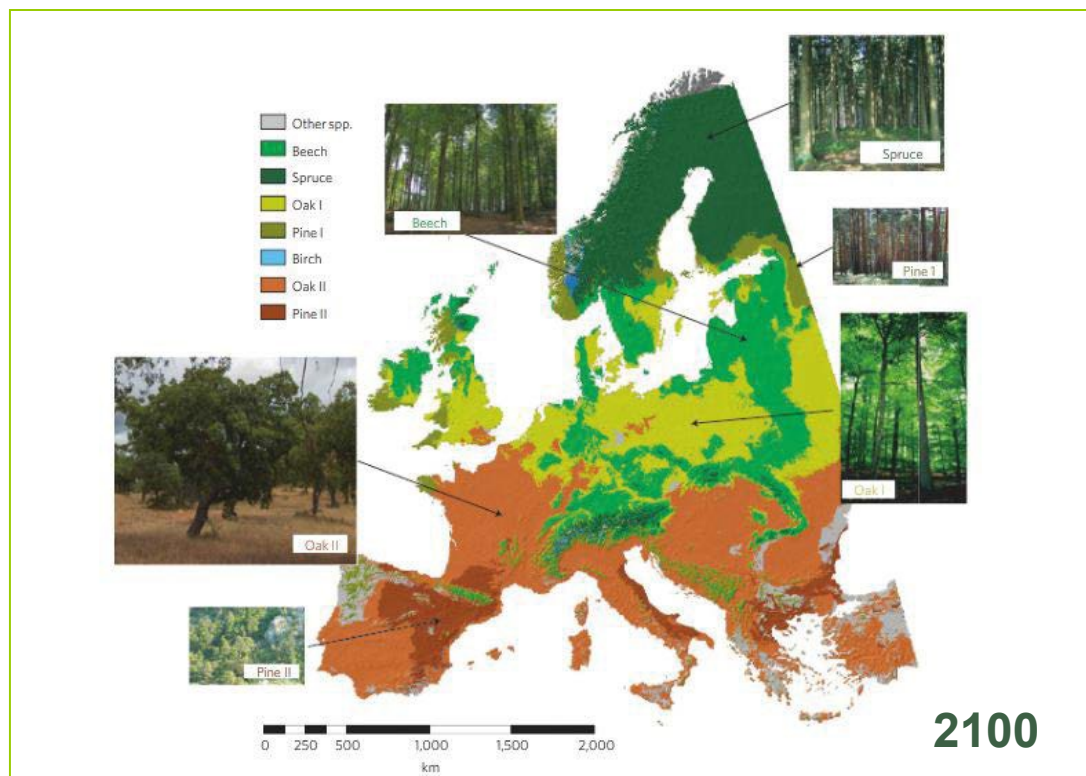
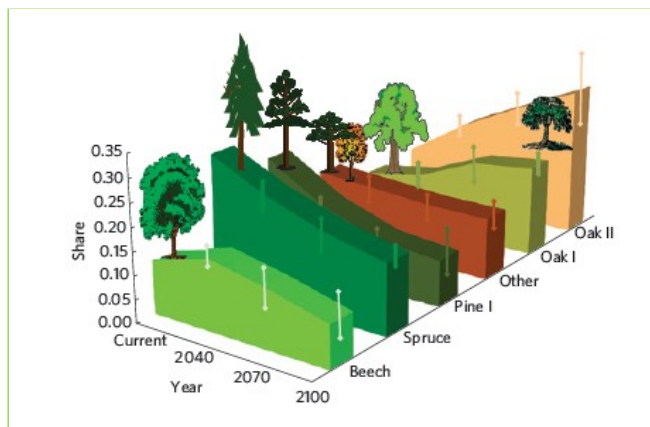
- Αλλαγές δασικών τύπων και μείωση της βιοποικιλότητας.



Πηγή εικόνων: Hanewinkel, M., Cullmann, D. A., Schelhaas M-J., Nabuurs, G-J. and Zimmermann, N. E. 2012. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. Nature Clim. Change 3: 203-207.



Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα



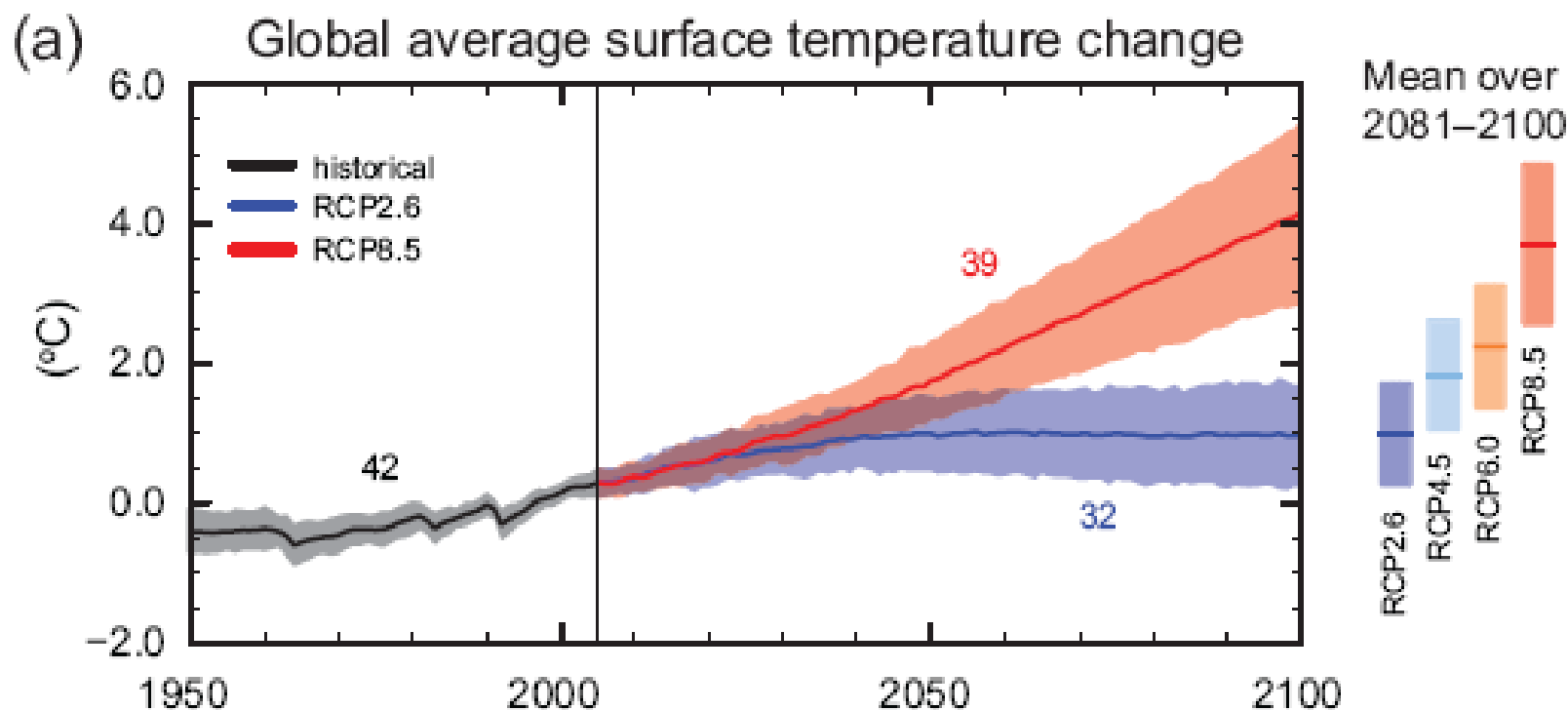
Σενάριο A1B CLM/ECHAM5, μέτρια αύξηση της θερμοκρασίας (AR4).

Πηγή εικόνων: Hanewinkel, M., Cullmann, D. A., Schelhaas M-J., Nabuurs, G-J. and Zimmermann, N. E. 2012. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. Nature Clim. Change 3: 203-207.



Δάση και κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα:

αύξηση της αβεβαιότητας





Δράσεις για τα δάση και την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Ελλείψεις...

- Εθνικό Δασικό Πρόγραμμα και τομεακό πρόγραμμα δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή
- Απογραφή δασικών και λιβαδικών πόρων
- Έρευνα και εφαρμογή: περιορισμένοι πόροι και ελλιπής συντονισμός
- Ελλιπής και μη συντονισμένη ενημέρωση προσωπικού

...και προκλήσεις

- Έντονη επίδραση και ακραία φαινόμενα με σοβαρές επιπτώσεις στη φύση και τον άνθρωπο (πυρκαγιές-πλημμύρες-διάβρωση-υδατικοί πόροι)
- Μεγάλη έκταση περιοχής ευθύνης με ποικιλότητα δασικών τύπων και μικροκλίματος



Δράσεις για τα δάση και την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

...και δυνατότητες...

- Ενιαία νομοθεσία και πολιτική διαχείρισης σε όλη τη χώρα.
- Αποτελεσματικότητα της Δ.Υ. η οποία συνέβαλλε αποφασιστικά στην αύξηση και προστασία των δασών, ώστε σήμερα τα δάση να μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής (δέσμευση άνθρακα, βιομάζα, προστασία εδαφών κ.λπ.).
- Φυσική δασοπονία, διατήρηση των αυτόχθονων ειδών, γενετική ποικιλότητα.
- Μεγάλο ποσοστό ιδιοκτησίας σε φορείς δημοσίου συμφέροντος (δημόσιο – ΟΤΑ) και κοινωφελείς οργανισμούς (θρησκευτικά ιδρύματα) (>80%)
- Διάθεση συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών.
- Σημαντικές δυνατότητες χρηματοδότησης από ευρωπαϊκούς πόρους.



Δράσεις για τα δάση και την κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Πολιτικές

- Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα. Ειδικοί στόχοι 7.2 (προσαρμογή) και 7.4. (άμβλυνση).
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης 20-20-20. Αύξηση χρήσης βιομάζας με αποδοτικό τρόπο.
- Χρηματοδότηση αποκατάστασης δασών.
- Εφαρμογή Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα-Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής

Πρωτοβουλίες και έργα έρευνας και εφαρμογής

- Έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδας για την κλιματική αλλαγή.
- Ερευνητικά έργα και έργα εδαφικής συνεργασίας κυρίως στον τομέα της βιομάζας.
- Το έργο AdaptFor.



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

www.life-adaptfor.gr

Πέτρος Κακούρος

Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας /
Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων (EKBY)
Τομέας Βιοτικών Πόρων και Διαχείρισης
Προστατευόμενων Περιοχών

57001 Θέρμη, ΕΛΛΑΔΑ
τηλέφωνο: +30 2 310 473320, εσ. 303
e-mail: petros@ekby.gr
www.ekby.gr