



Νεότερες Διεθνείς Εξελίξεις για την Κλιματική Αλλαγή

Χρήστος Σ. Ζερεφός

Γενικός Γραμματέας της Ακαδημίας Αθηνών

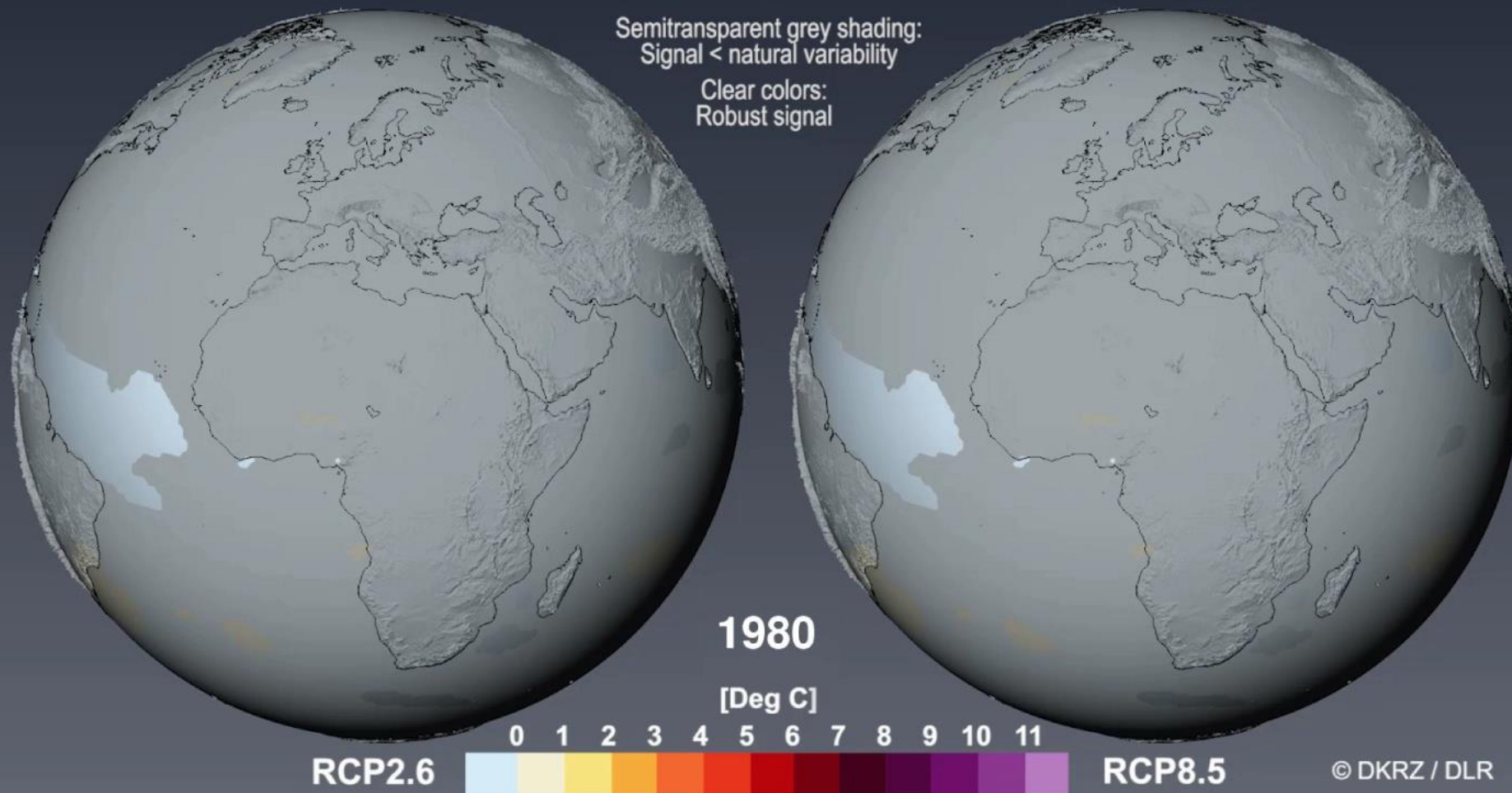
Εθνικός Εκπρόσωπος για την Κλιματική Αλλαγή

Επιστημονική Ημερίδα

Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Προκλήσεις & Προοπτικές

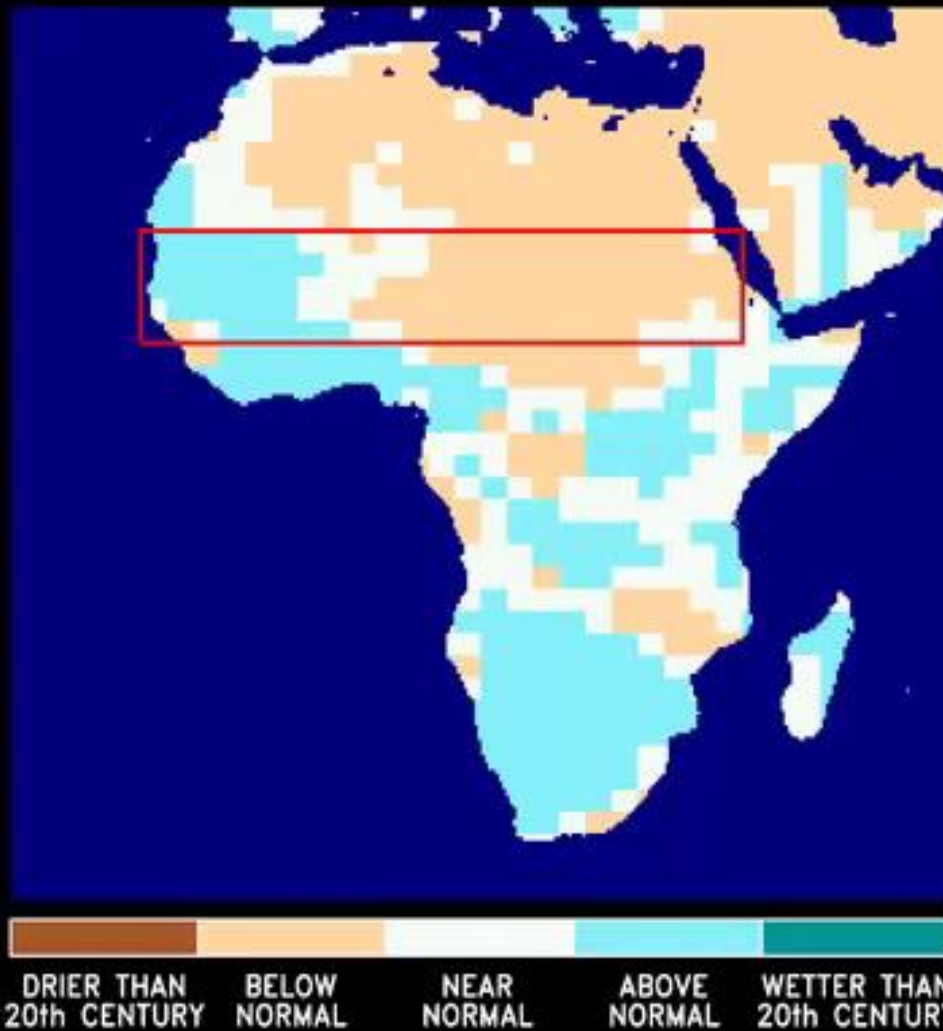
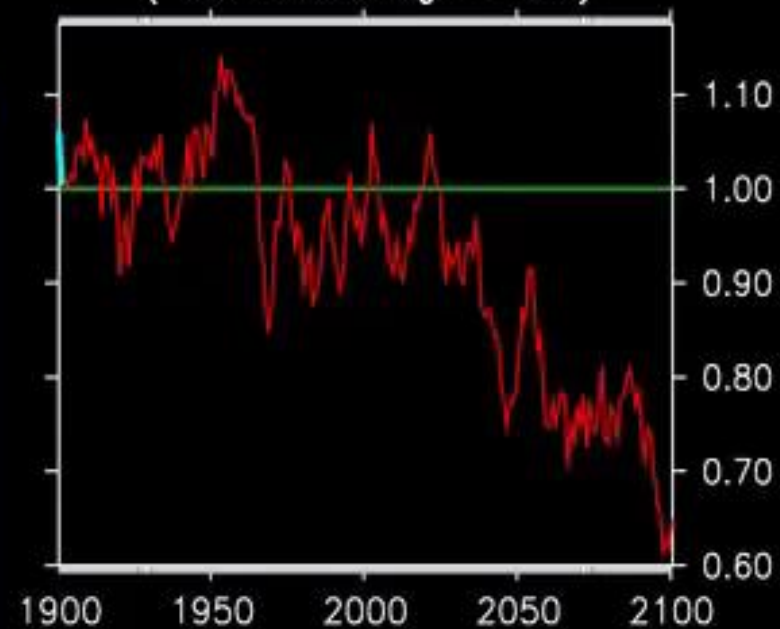
Παλαιό Φάληρο, Πέμπτη 25 Μαΐου 2023

CMIP5 Multi Model Ensemble: 2m Temperature Anomaly relative to 1986-2005





5 YEAR AVG PRECIPITATION CATEGORIES

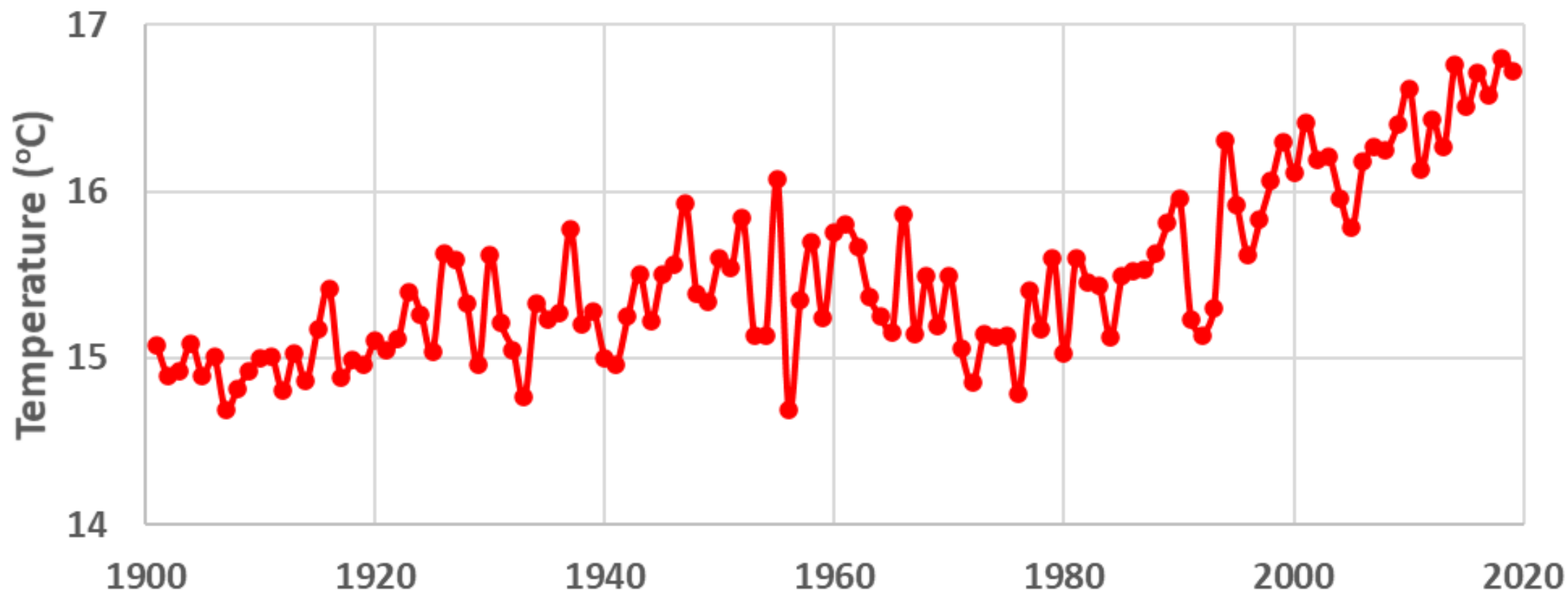
SAHEL ANNUAL RAINFALL vs. TIME
(1901–2000 avg. = 1.00)

1901

NOAA GFDL CM2.0 MODEL
20C3M + SRES A1B Scenario

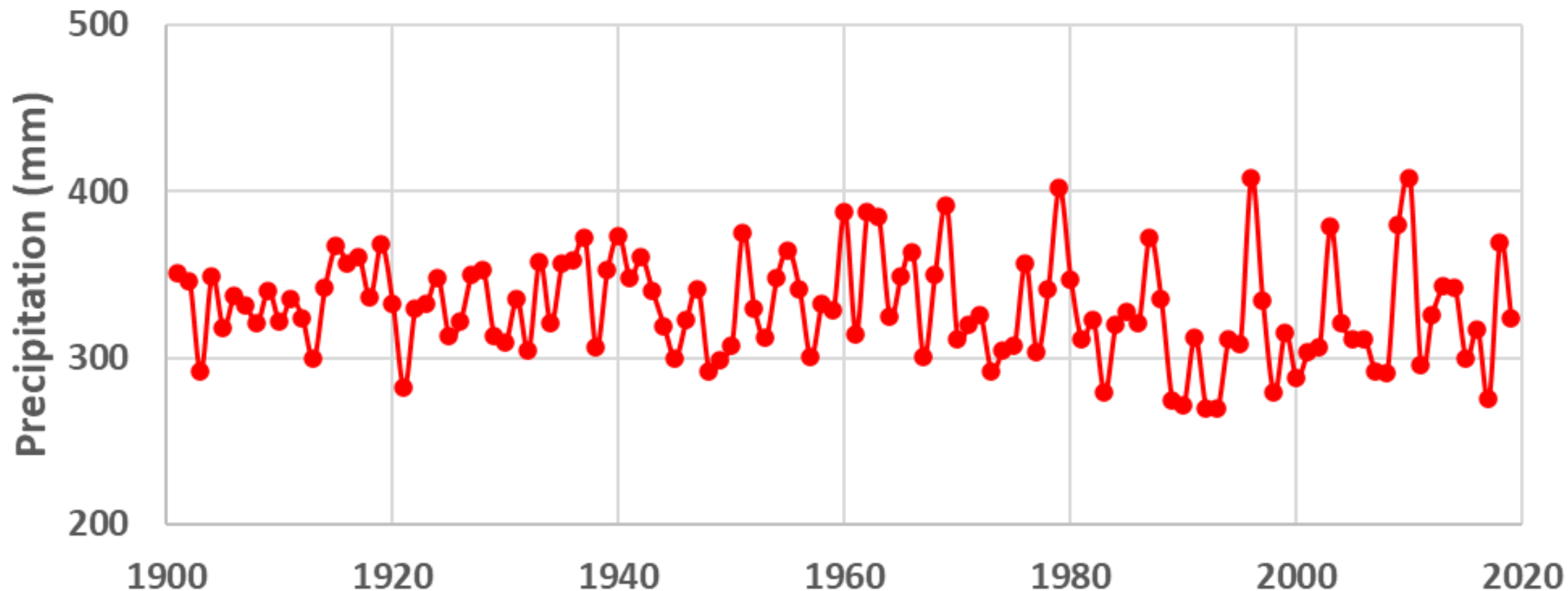


Mediterranean Mean Annual Air Temperature



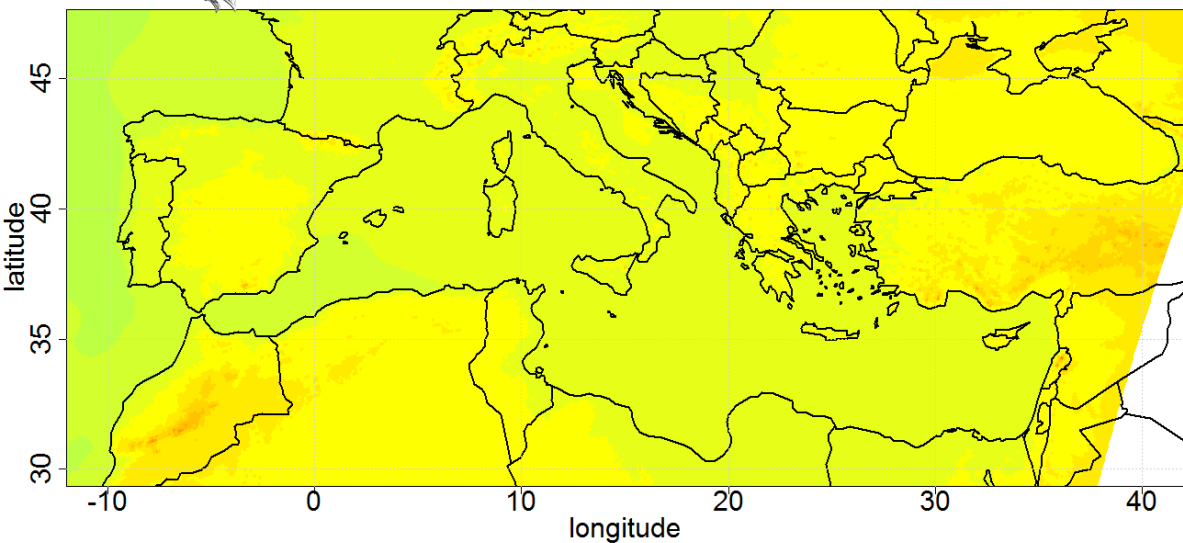


Mediterranean Rainy Season Precipitation (October-March)

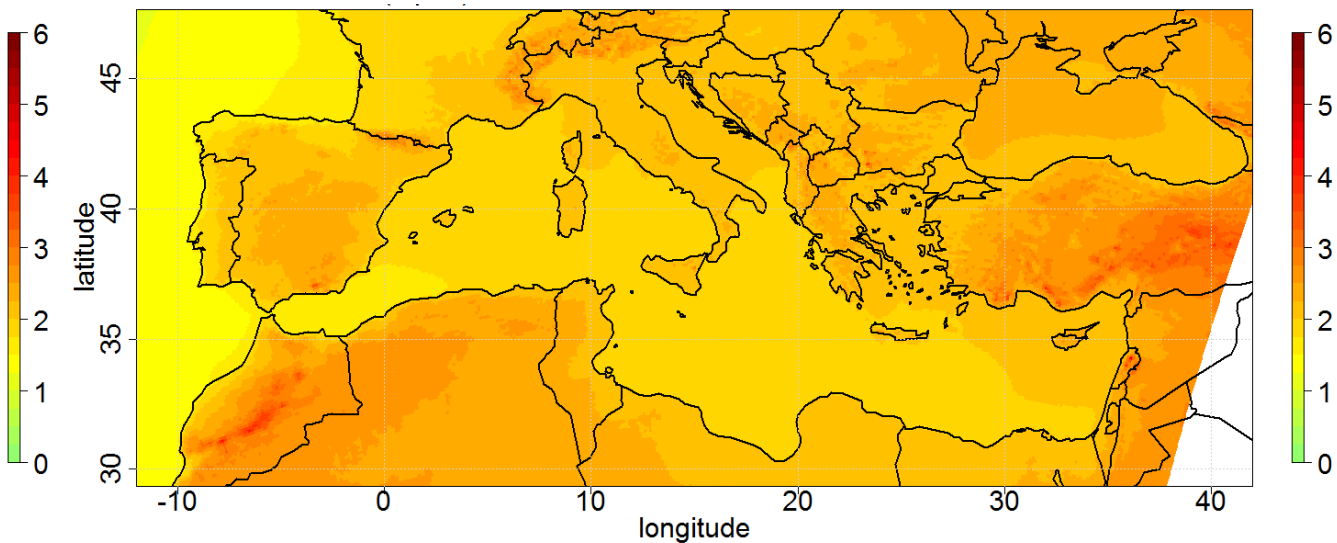




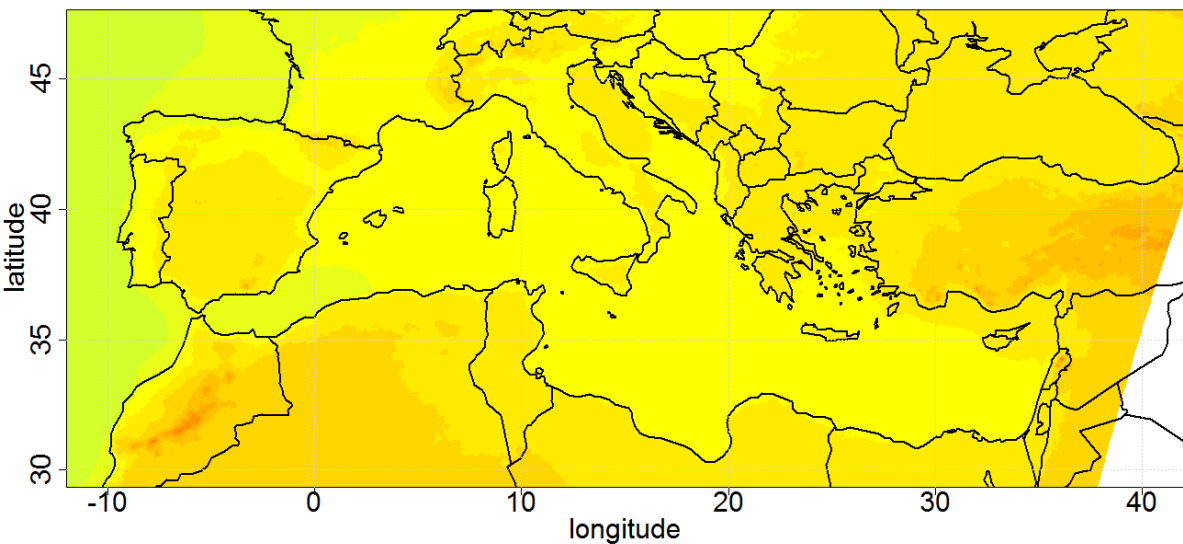
Annual mean Temperature change



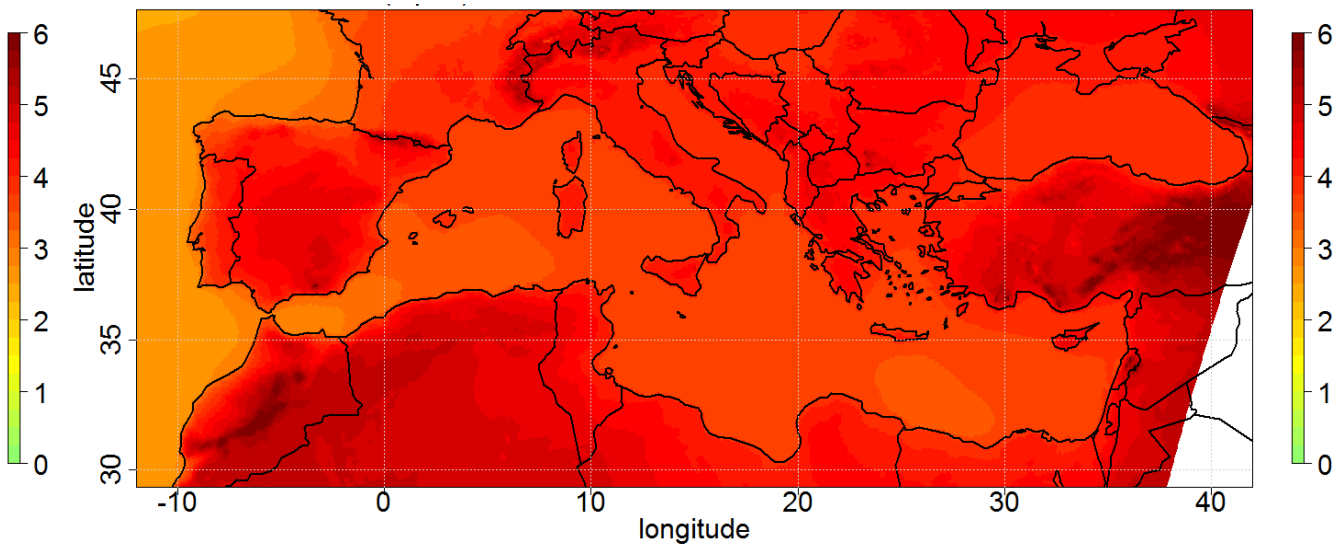
RCP45: Change Between 2031-2060 and 1971-2000



RCP85: Change Between 2031-2050 and 1971-2000

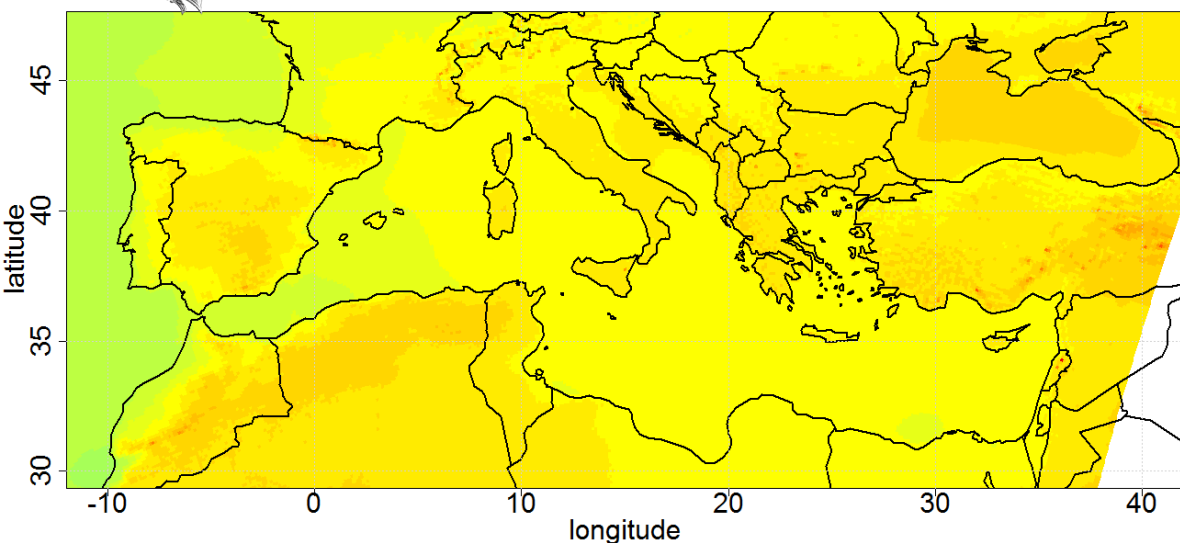


RCP45: Change Between 2071-2100 and 1971-2000

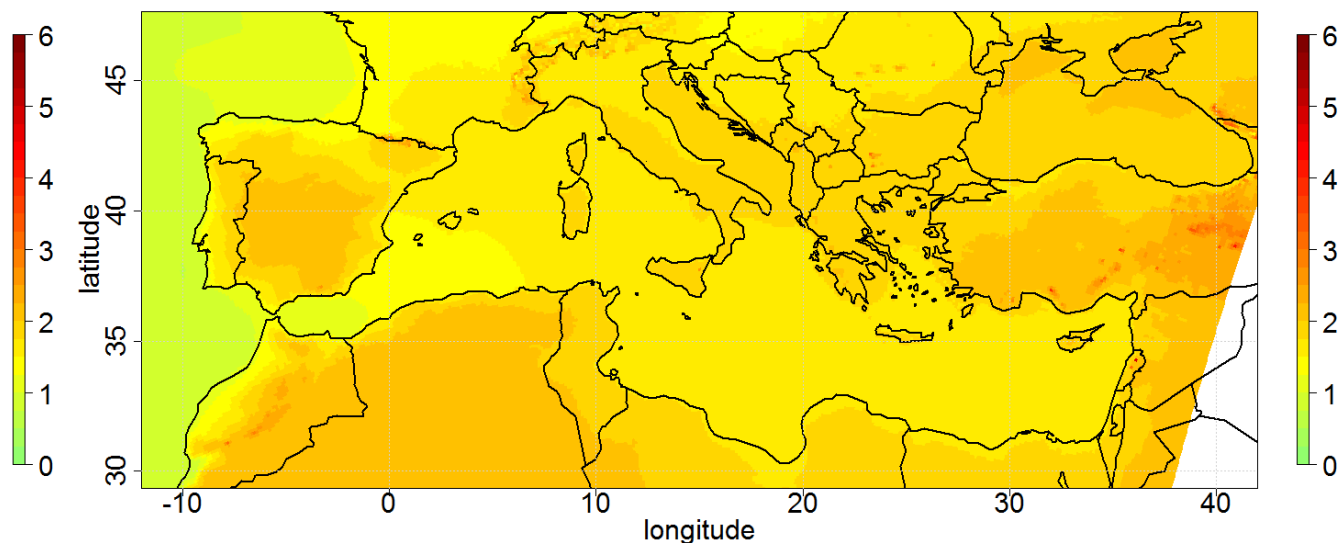


RCP85: Change Between 2071-2100 and 1971-2000

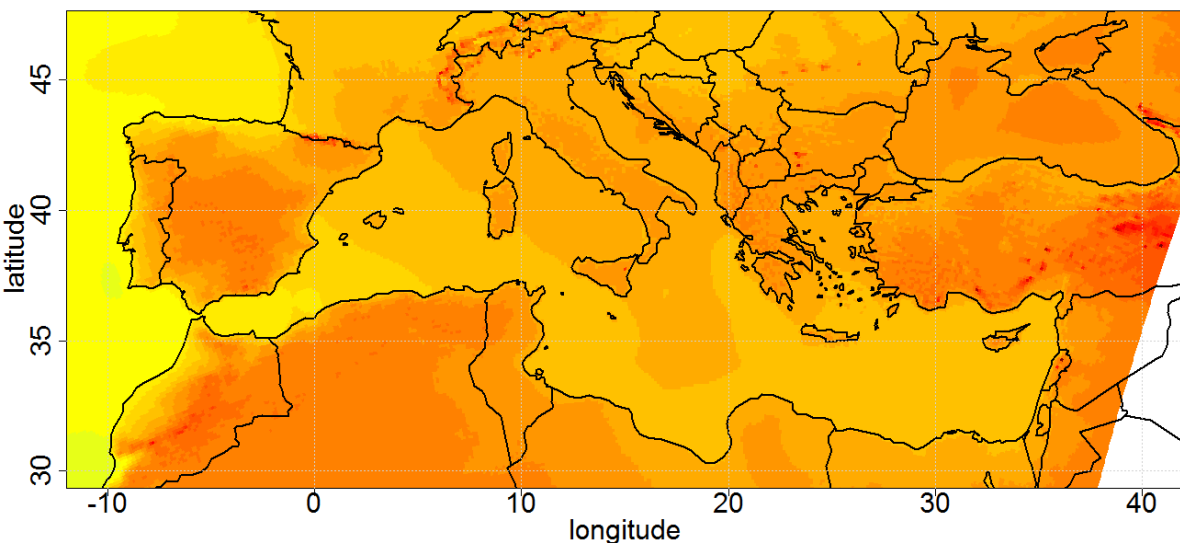
Summer mean Temperature change



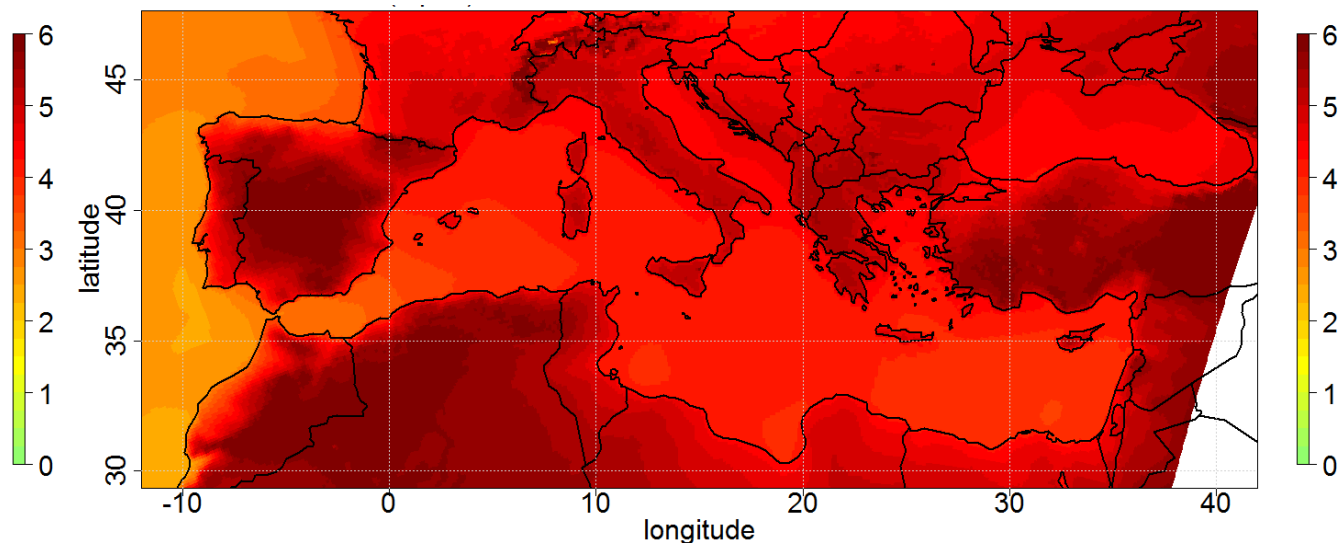
RCP45: Change Between 2031-2060 and 1971-2000



RCP85: Change Between 2031-2060 and 1971-2000



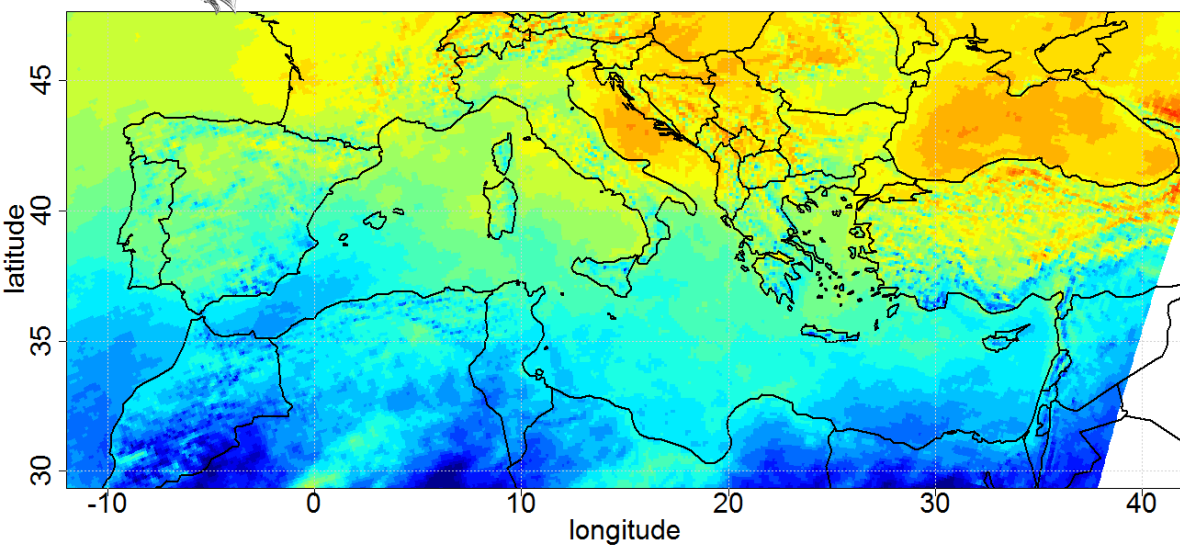
RCP45: Change Between 2071-2100 and 1971-2000



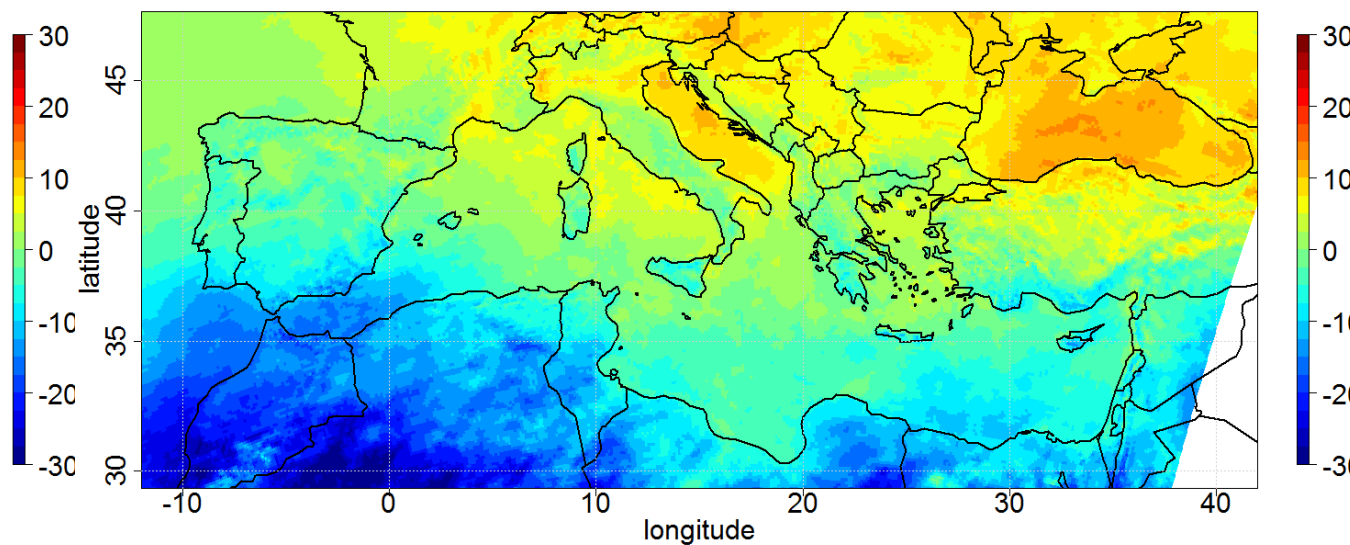
RCP85: Change Between 2071-2100 and 1971-2000



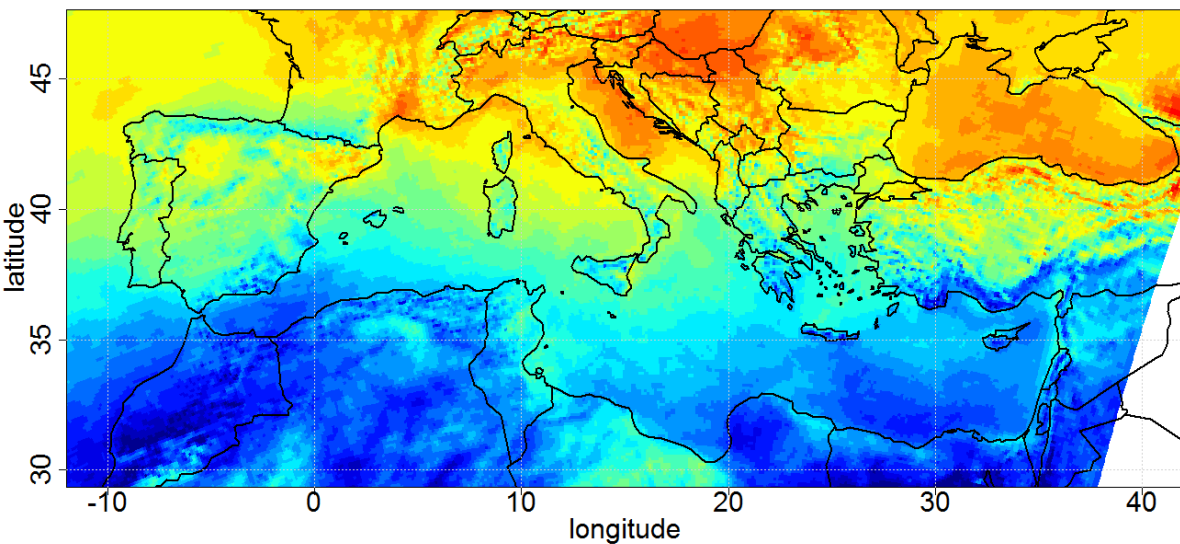
Rainy Season Precipitation change (%)



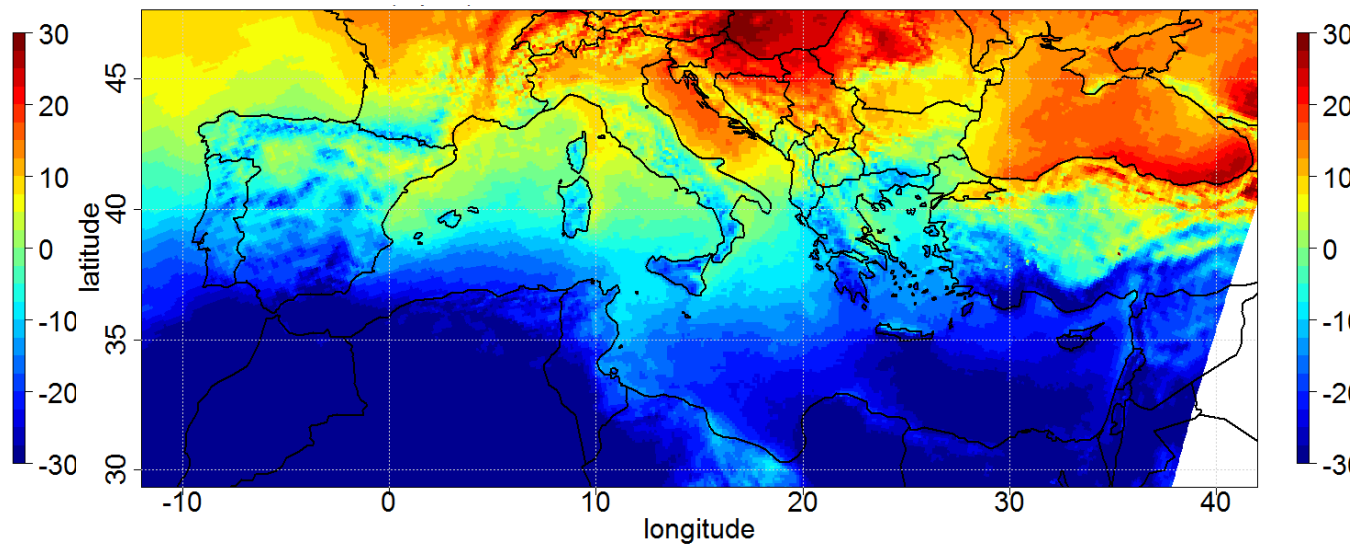
RCP45: Change Between 2031-2060 and 1971-2000



RCP85: Change Between 2031-2060 and 1971-2000

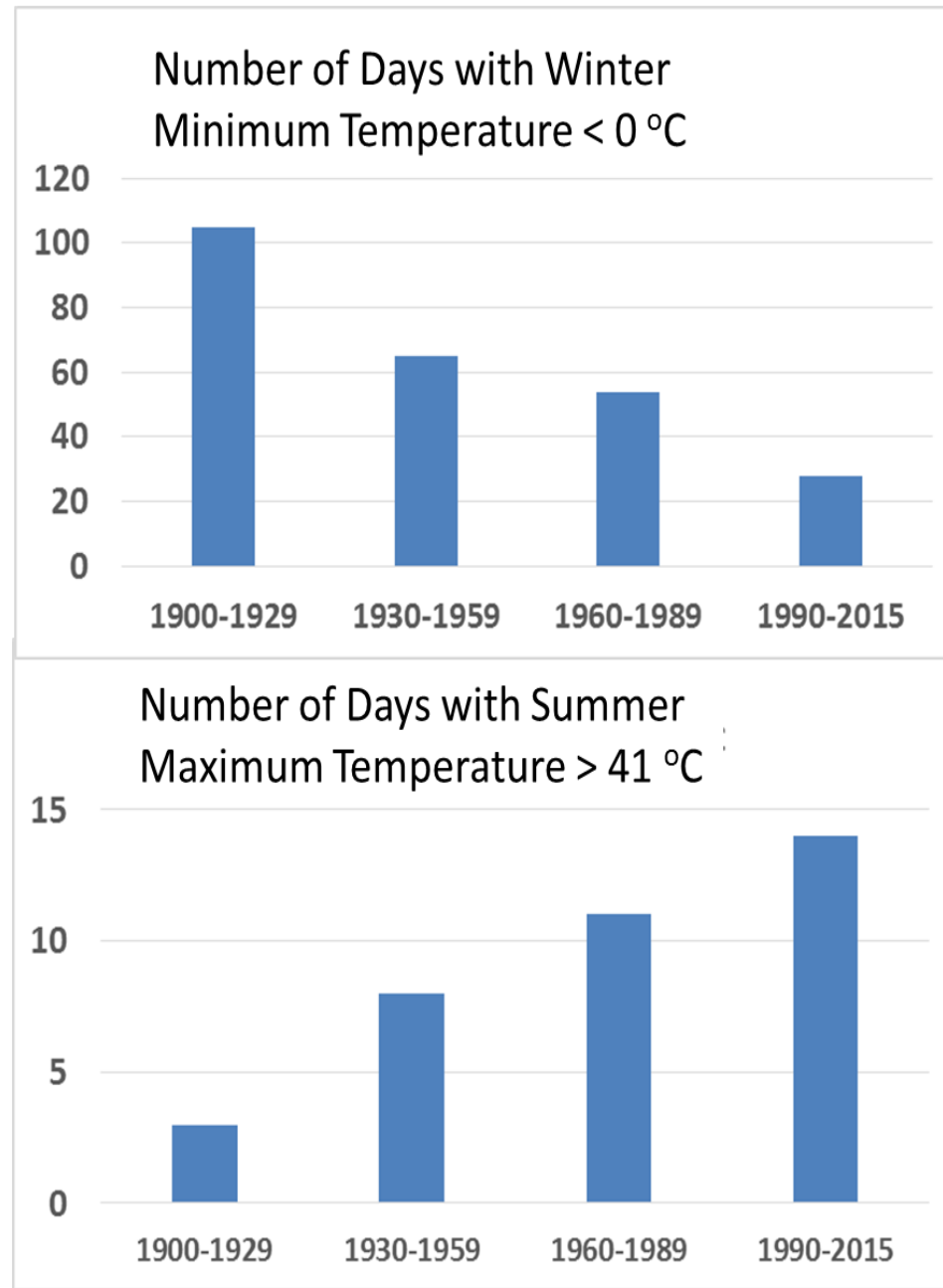
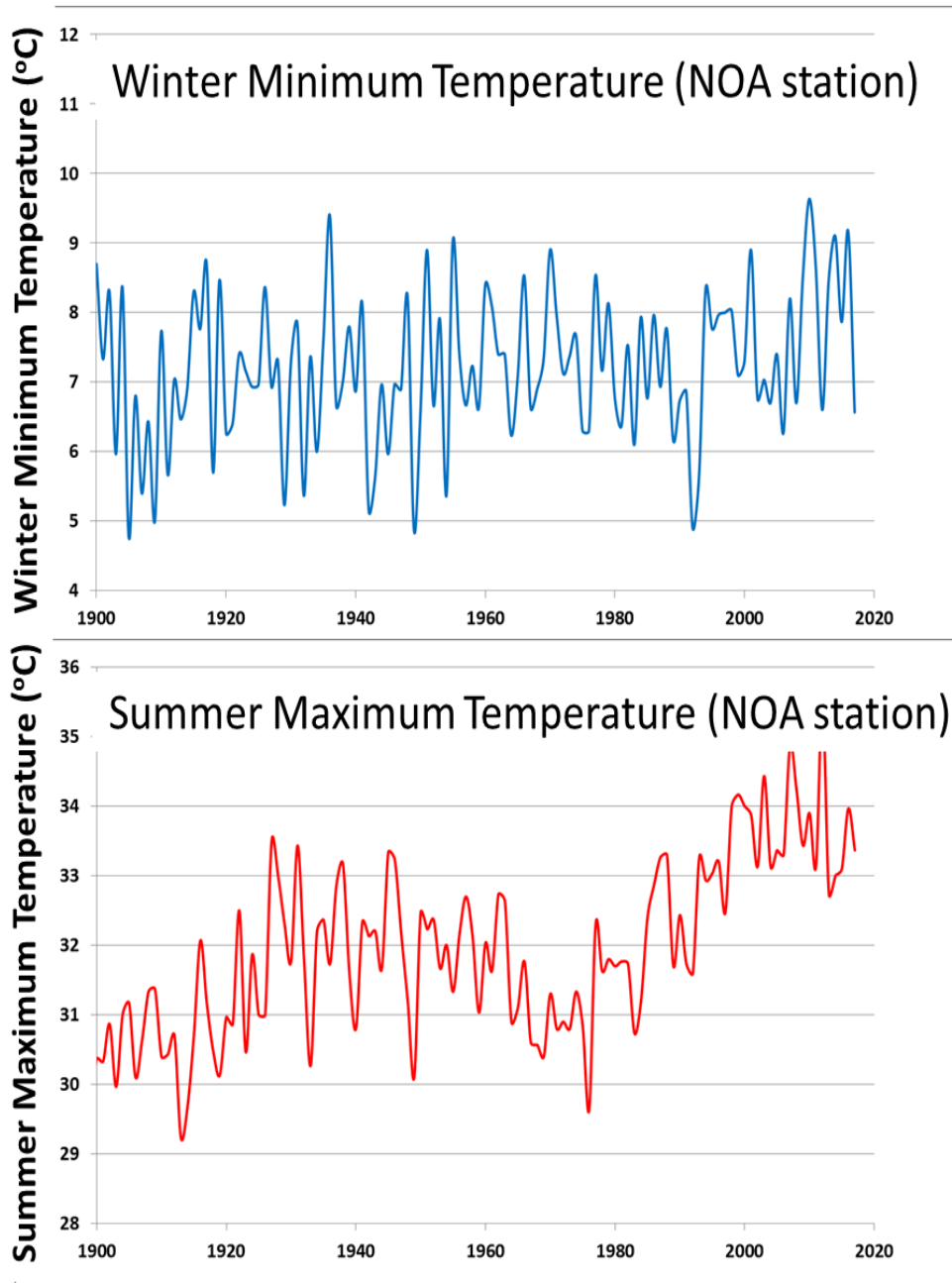


RCP45: Change Between 2071-2100 and 1971-2000

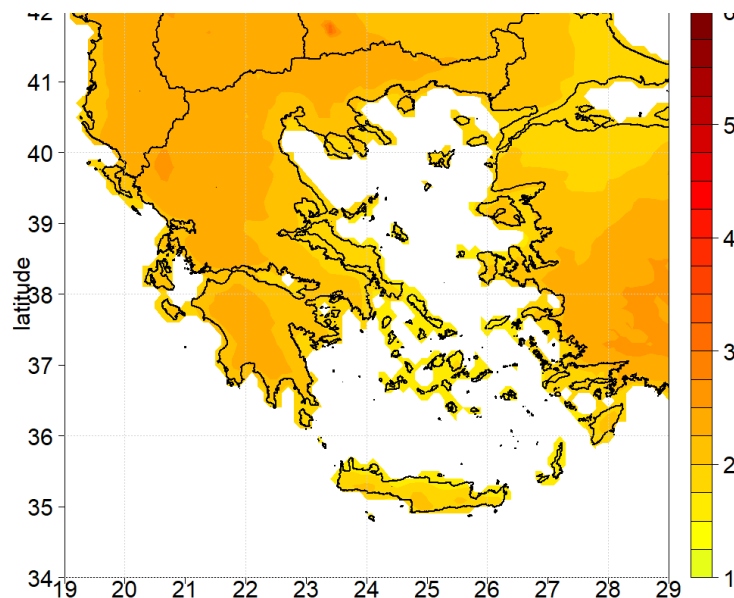


RCP85: Change Between 2071-2100 and 1971-2000

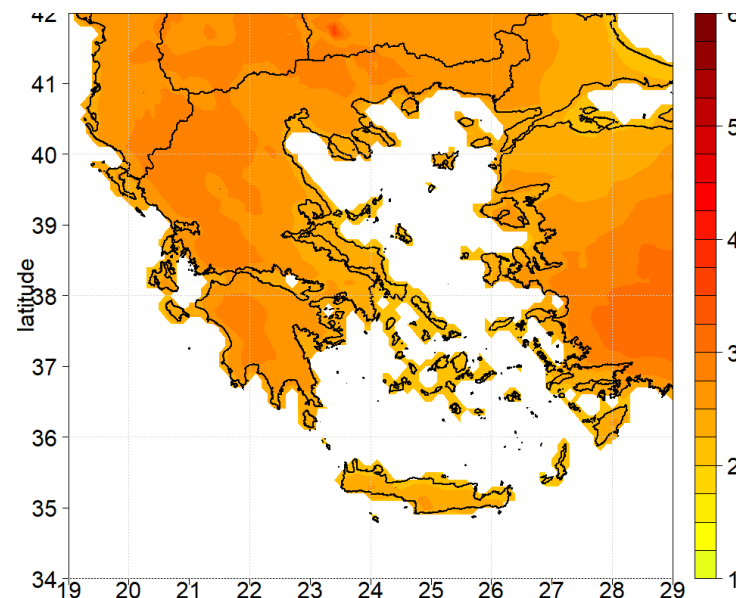
Changes in Temperature extremes (last 100 years at Athens)



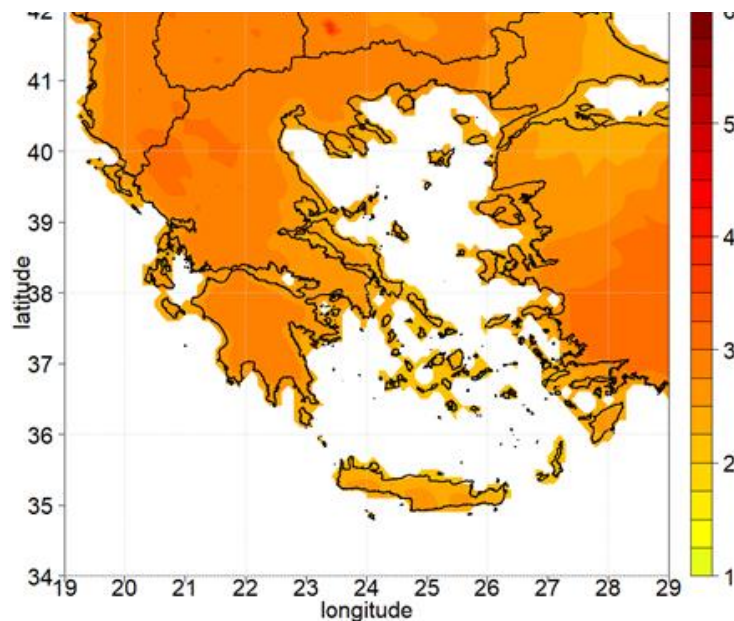
**Μεταβολή Θερμοκρασίας Θέρους (°C)
2031-2060 – 1971-2000 (RCP4.5)**



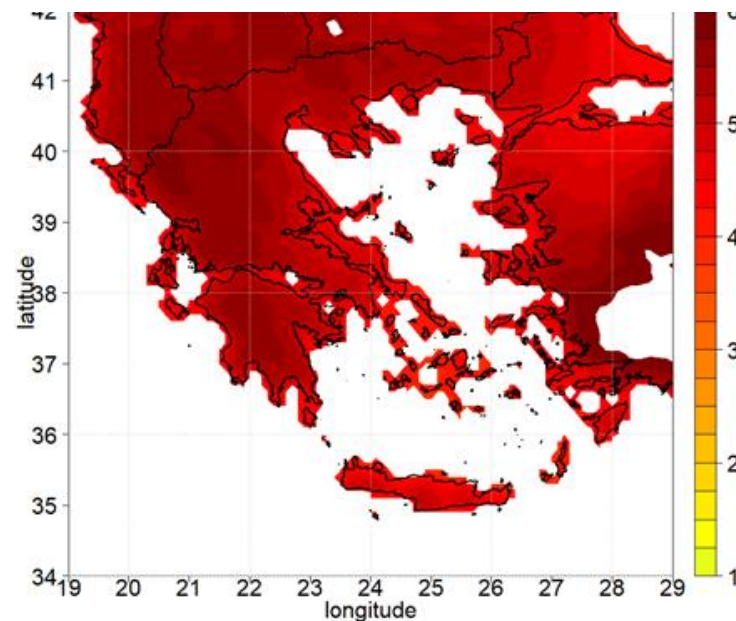
**Μεταβολή Θερμοκρασίας Θέρους (°C)
2031-2060 – 1971-2000 (RCP8.5)**



**Μεταβολή Θερμοκρασίας Θέρους (°C)
2071-2100 – 1971-2000 (RCP4.5)**



**Μεταβολή Θερμοκρασίας Θέρους (°C)
2071-2100 – 1971-2000 (RCP8.5)**



Αύξηση Αριθμού ημερών με Μεγιστή Θερμοκρασία >37 °C

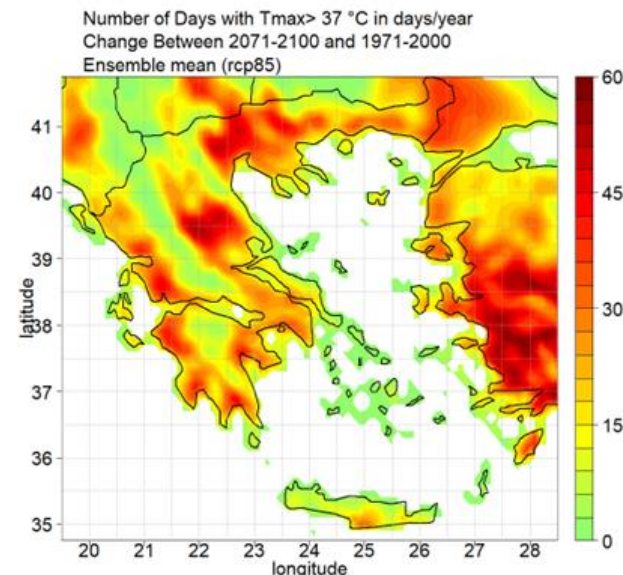
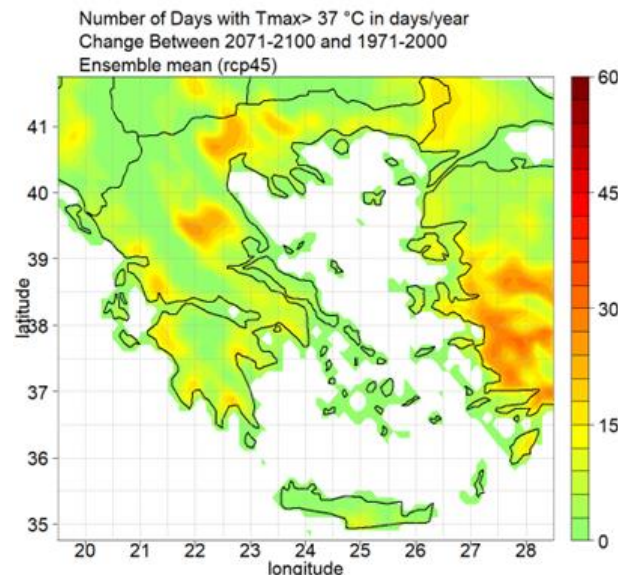
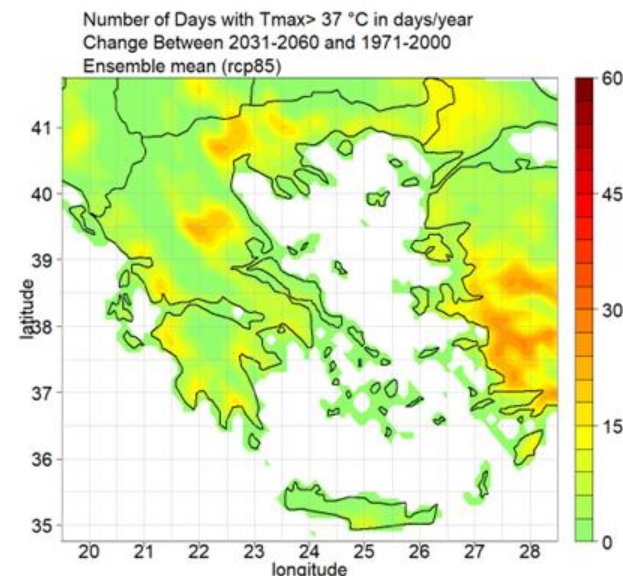
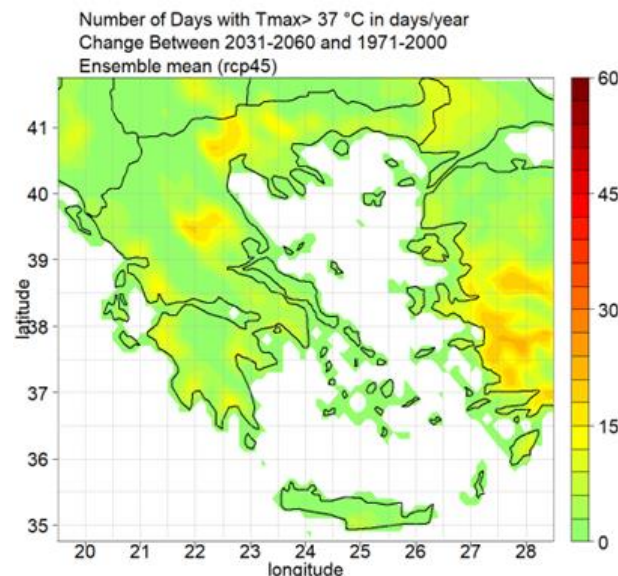
- Περίοδος 2031-2060 (εγγύς μέλλον)

Και για τα δύο σενάρια εκπομπών αναμένονται αυξήσεις έως 15 - 20 ημέρες/έτος στις ευαίσθητες για καύσωνα περιοχές, δηλαδή στο Θεσσαλικό και Μακεδονικό κάμπο και δευτερευόντως στις πεδινές περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας και της Ηλείας, τον Αργολικό, τον Μεσσηνιακό και τον Λακωνικό κάμπο

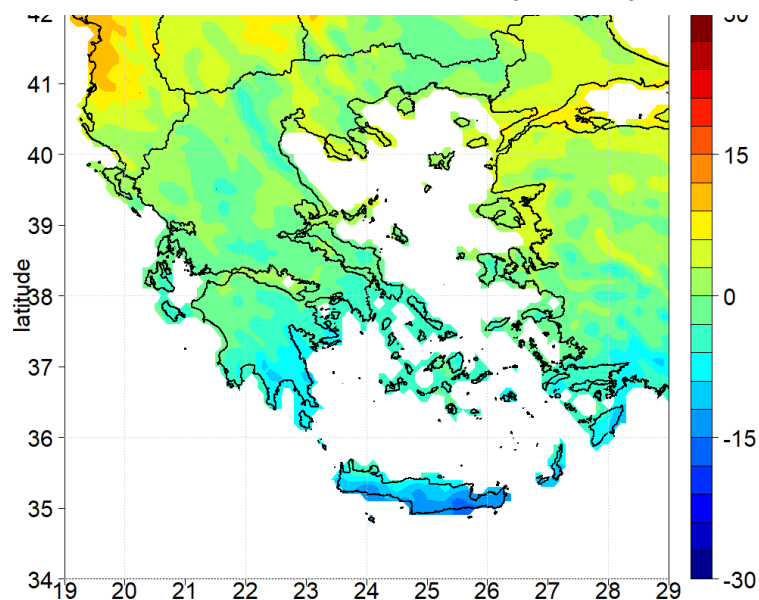
- Περίοδος 2071-2100 (απώτερο μέλλον)

RCP4.5: Αυξήσεις στο Θεσσαλικό και τον Μακεδονικό κάμπο έως και κατά 25 - 30 ημέρες/έτος, έως 15 ημέρες/έτος στα υπόλοιπα πεδινά.

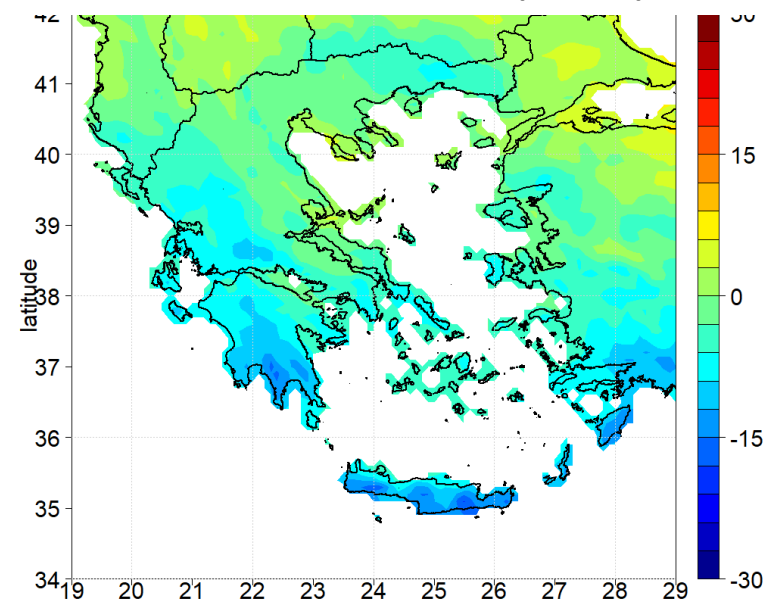
RCP8.5: Σημαντικές αυξήσεις τουλάχιστον κατά 15 - 20 ημέρες/έτος στο σύνολο της χώρας, με εξαίρεση τα πολύ ορεινά τμήματα, τις Κυκλάδες και τη Βόρεια Κρήτη. Στις πλέον ευαίσθητες στους καύσωνες περιοχές οι αυξήσεις αγγίζουν ακόμα και τις 60 ημέρες/έτος



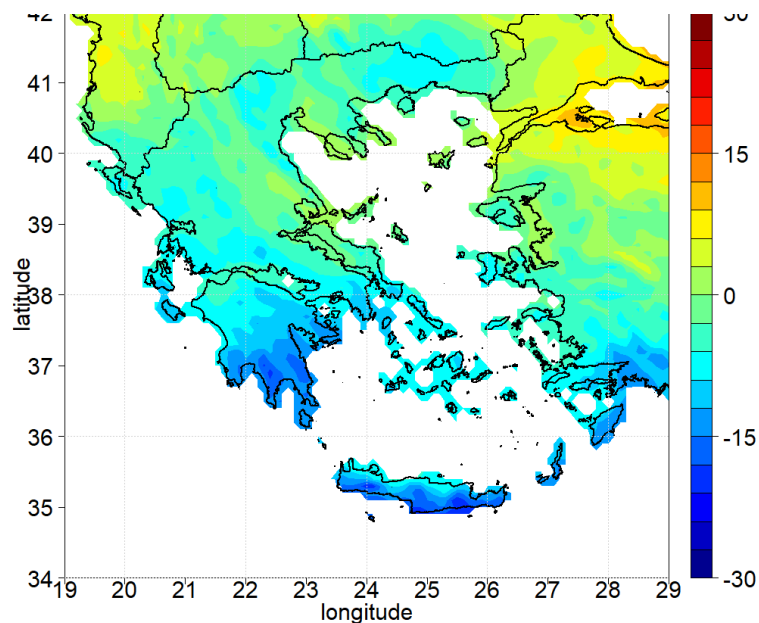
Μεταβολή Βροχόπτωσης Υγρής Περιόδου (%)
2031-2060 – 1971-2000 (RCP4.5)



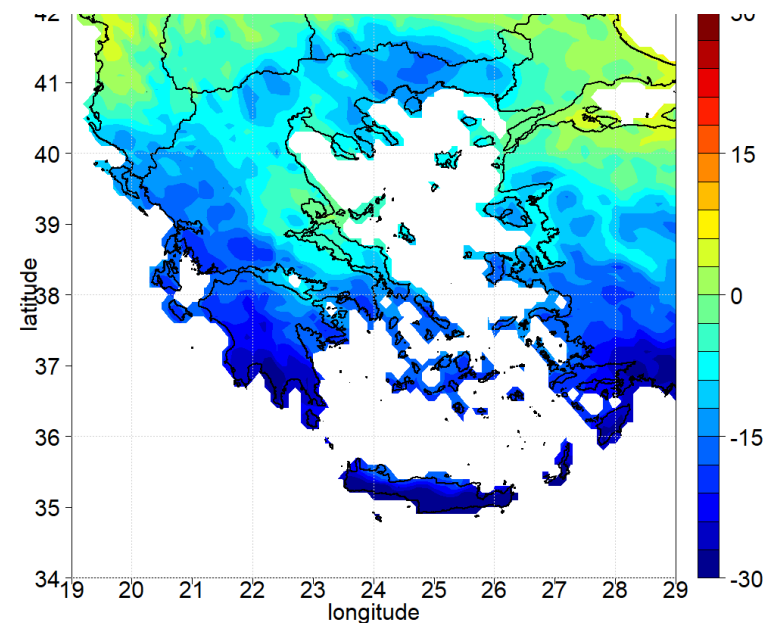
Μεταβολή Βροχόπτωσης Υγρής Περιόδου (%)
2031-2060 – 1971-2000 (RCP8.5)



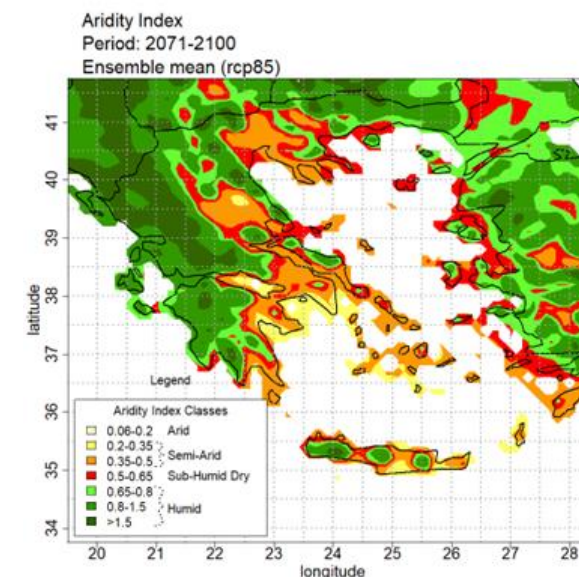
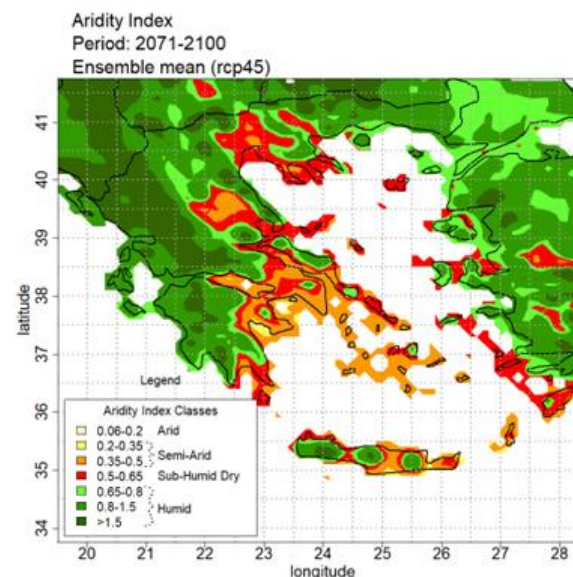
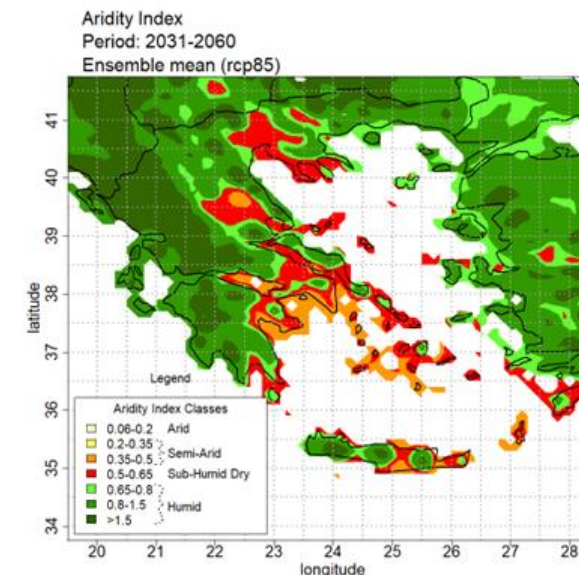
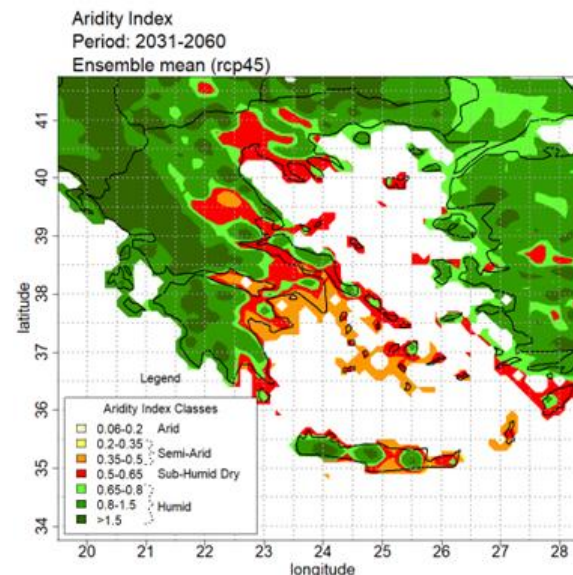
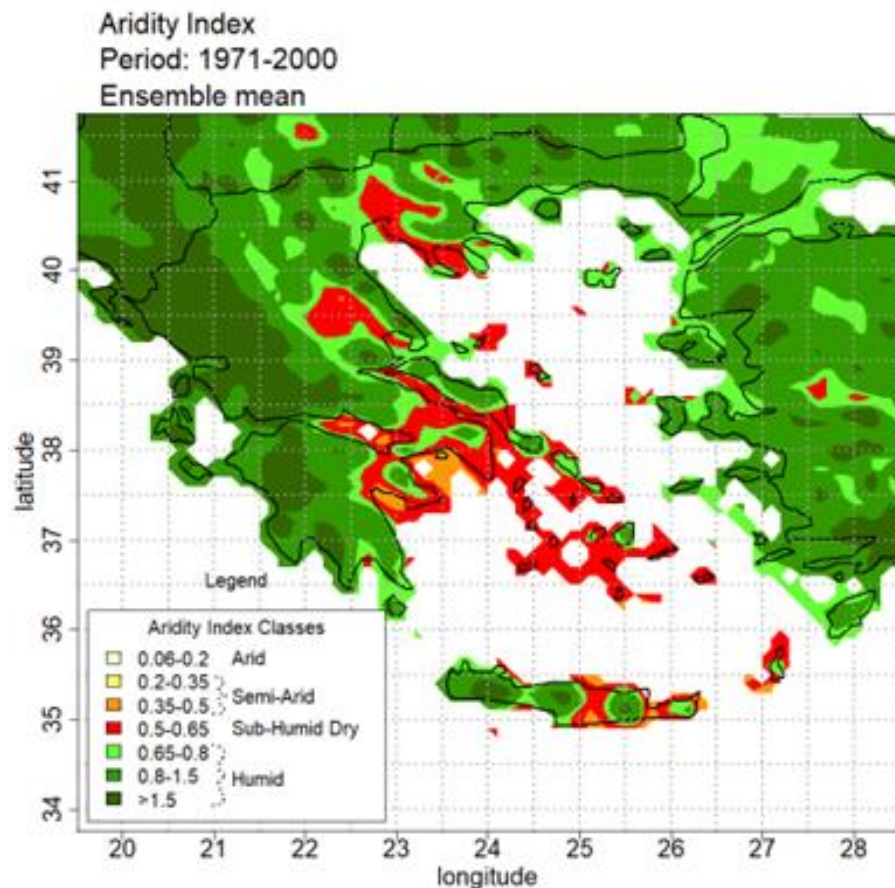
Μεταβολή Βροχόπτωσης Υγρής Περιόδου (%)
2071-2100 – 1971-2000 (RCP4.5)



Μεταβολή Βροχόπτωσης Υγρής Περιόδου (%)
2071-2100 – 1971-2000 (RCP8.5)



Δείκτης Ξηρασίας (Aridity Index)



- Στο μακρινό μέλλον το μεγαλύτερο τμήμα της Ανατολικής Ελλάδας είναι πιθανό να μεταβεί σε ημι-ερημικές κλιματικές συνθήκες ιδιαίτερα στην περίπτωση του RCP8.5



Συμπεράσματα

- Η μέση ετήσια θερμοκρασία στη Μεσόγειο αυξήθηκε περίπου $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ κατά τα τελευταία 100 χρόνια. Αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω κατά $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (RCP 4.5) / $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (RCP 8.5) έως το 2100. Η αύξηση αναμένεται μεγαλύτερη κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- Η μέση βροχή κατά τη βροχερή περίοδο στην Μεσόγειο μειώθηκε περίπου κατά 15% τα τελευταία 100 χρόνια. Αναμένεται να εξακολουθήσει να μειώνεται έως και κατά 15% (RCP 4.5) / 30% (RCP 8.5) στα νοτιότερα τμήματα της Μεσογείου ως το 2100.
- Στην Ελλάδα η θερμοκρασία αυξάνεται ραγδαία ειδικά κατά τη θερινή περίοδο με την αύξηση να ξεπερνά τους $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ τα τελευταία 100 χρόνια.
- Η μέση θερμοκρασία στην Ελλάδα ειδικότερα αναμένεται να αυξηθεί σε αντίστοιχες με την υπόλοιπη Μεσόγειο τιμές έως το 2100.
- Η μέση βροχή κατά τη βροχερή περίοδο στην Ελλάδα αναμένεται να εξακολουθήσει να μειώνεται έως και κατά 15% (RCP 4.5) / 30% (RCP 8.5) στα νοτιότερα τμήματα της Ελλάδας ως το 2100.
- Μεγάλο τμήμα της Ανατολικής Ελλάδας κινδυνεύει από ερημοποίηση.