

# Κλιματική Αλλαγή

ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΓΗΣ ΕΙΣΕΡΧΕΤΑΙ ΣΕ ΟΛΟΘΕΝΑ ΚΑΙ ΠΙΟ  
“ΑΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΤΑ ΝΕΡΑ”

# ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

## ΑΝΑΓΚΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ Η ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΩΣ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Ομιλητής: Μιχάλης Γ. Καρακατσάνης

Πτυχιούχος Μετεωρολόγος-Προγνώστης, Πτυχιούχος Ιστορικός Ευρωπαϊκού Πολιτισμού, Απόφοιτος του National Weather Center των Η.Π.Α.

Αξιωματικός (ε.α) της Πολεμικής Αεροπορίας, Μέλος της Ελληνικής Μετεωρολογικής Εταιρείας,

Μέλος του International Association of Broadcast Meteorology (IABM) - του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (W.M.O).

Γενικός Γραμματέας του Δήμου Χερσονήσου.

# Τι είναι η Κλιματική Αλλαγή;

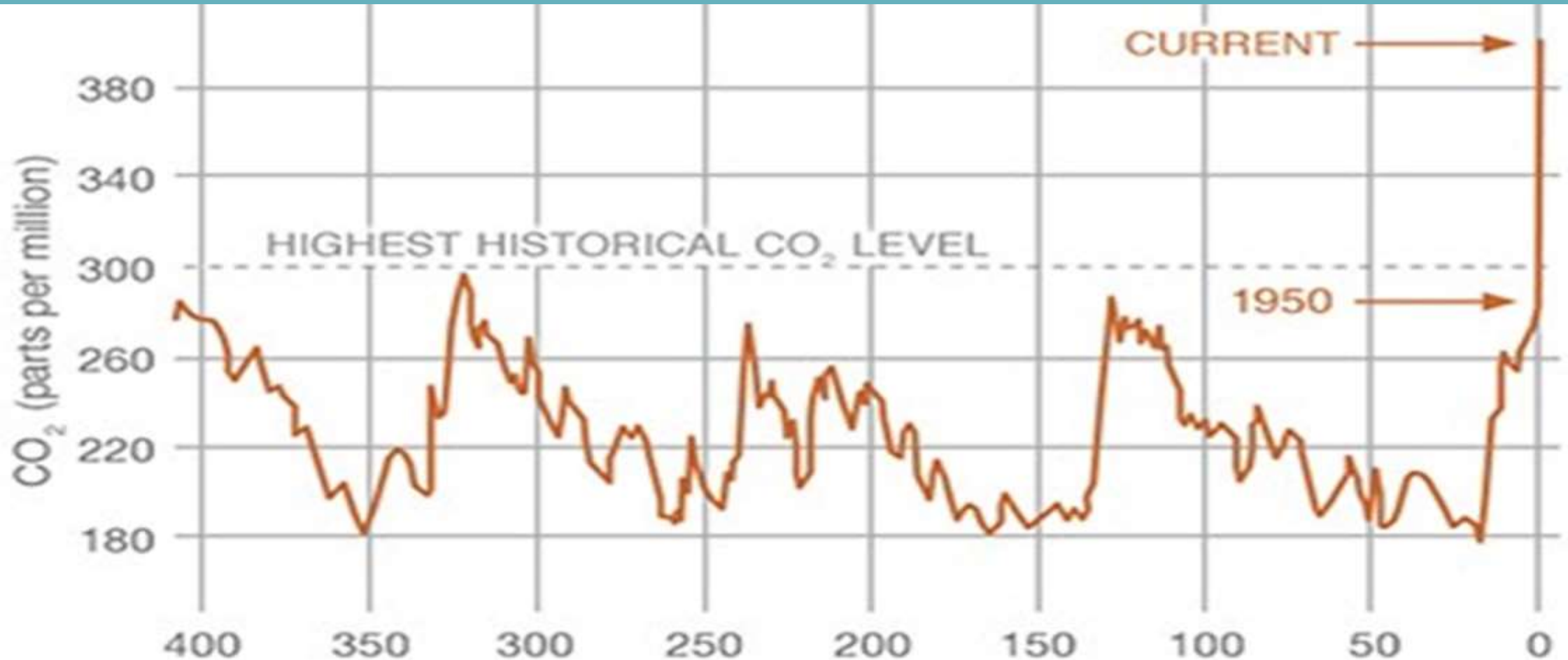


# Τι είναι η Κλιματική Αλλαγή;

- ❖ Μεταβολή του Παγκόσμιου Κλίματος.
- ❖ Ο Πλανήτης μας αλλάζει δραστικά.
- ❖ Εκτεταμένες πλημμύρες, ανεξέλεγκτες πυρκαγιές, καταστροφικοί ανεμοστρόβιλοι, τήξη των "αιώνιων πάγων", άνοδο της στάθμης της θάλασσας, και άνοδο των θερμοκρασιών του πλανήτη.



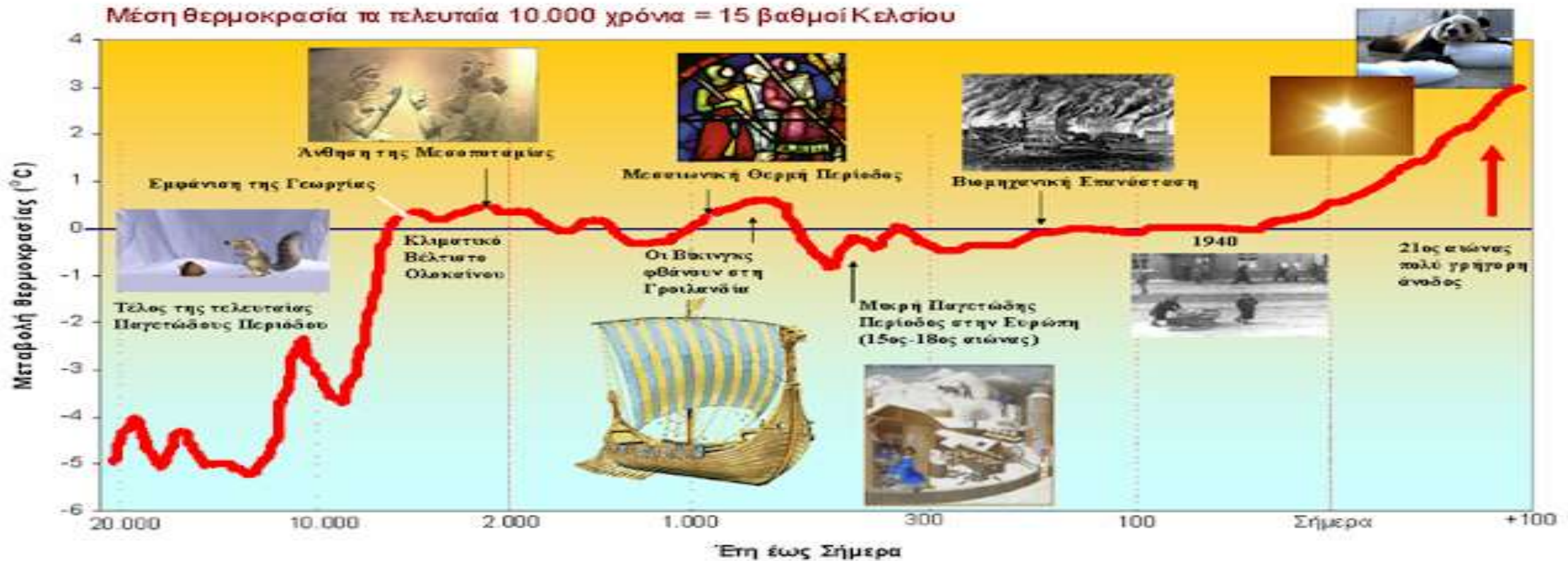
# Ανθρώπινες δραστηριότητες κύρια αιτία της Μεταβολής του Κλίματος...





# W.M.O

2017 η παγκόσμια μέση θερμοκρασία ήταν από 0,8 έως 1,1 βαθμούς Κελσίου



# 2016 έτος Ρεκόρ!!

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (WMO) το 2016 ήταν ένα από τα τρία πιο ζεστά έτη από τότε που τηρούνται μετεωρολογικά αρχεία.



**Η Αρκτική βιώνει το « ισοδύναμο  
ενός Πολικού καύσωνα».**





# Φαινόμενο της υπερθέρμανσης... μια από τις σημαντικότερες παγκόσμιες απειλές...



**Ξηρασία πλήττει το μεγαλύτερο μέρος Αφρικής και Ασίας.**





**Απόρροια της κλιματικής αλλαγής είναι τα  
όλο και πιο βίαια και μεγάλης  
ραγδαιότητας φαινόμενα με μικρή  
διάρκεια.**



# Κλιματική Αλλαγή





# Κλιματική Αλλαγή



# Υγεία και Κλιματική Αλλαγή



**Η καύση ορυκτών καυσίμων προκαλεί  
εκατομμύρια πρόωρους θανάτους.**





**ΟΗΕ: Εως το 2050, 200 εκ άνθρωποι θα μεταναστεύσουν λόγω της κλιματικής αλλαγής**





**Ο Μάρτιος του 2018 σύμφωνα με την  
NASA ήταν μέσα στους 6 θερμότερους  
αντίστοιχους μήνες των τελευταίων 138  
ετών!!!!!!!**



# WWF-ΕΛΛΑΔΟΣ: Ορατές είναι πλέον οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα



# Γεωγραφική αλλαγή σε παραδοσιακές καλλιέργειες αιτία της Κλιματικής Αλλαγής





**Δεν έχει μέχρι στιγμής εφαρμοστεί κάποια εθνική στρατηγική για τη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στο νησί μας.**





**Ηράκλειο, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Λαμία  
και Λάρισα θα υπόκεινται μέχρι και σε 20  
περισσότερες ημέρες καύσωνα.**



**Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο μείωση των βροχοπτώσεων κατά 20%. Αυξημένος κίνδυνος πλημμυρικών επεισοδίων.**



**Οι αποζημιώσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα ξεπέρασαν τα 700 εκ Ευρώ το διάστημα 2002-2014.**





# Τουριστικοί Προορισμοί θα επηρεαστούν αρνητικά.



# Η χώρα μας πρέπει να λάβει άμεσα μια σειρά από μέτρα και μάλιστα σε σύντομο χρονικό διάστημα.

- ❖ Αλλαγή υφιστάμενου αναπτυξιακού μοντέλου.
- ❖ Προσαρμογή των τομέων ενέργειας, βιομηχανίας και γεωργικής παραγωγής στην «πράσινη» σύγχρονη τεχνολογία



# ΚΡΗΤΗ

Το νησί υδρολογικά βρίσκεται σε κρίσιμη καμπή.

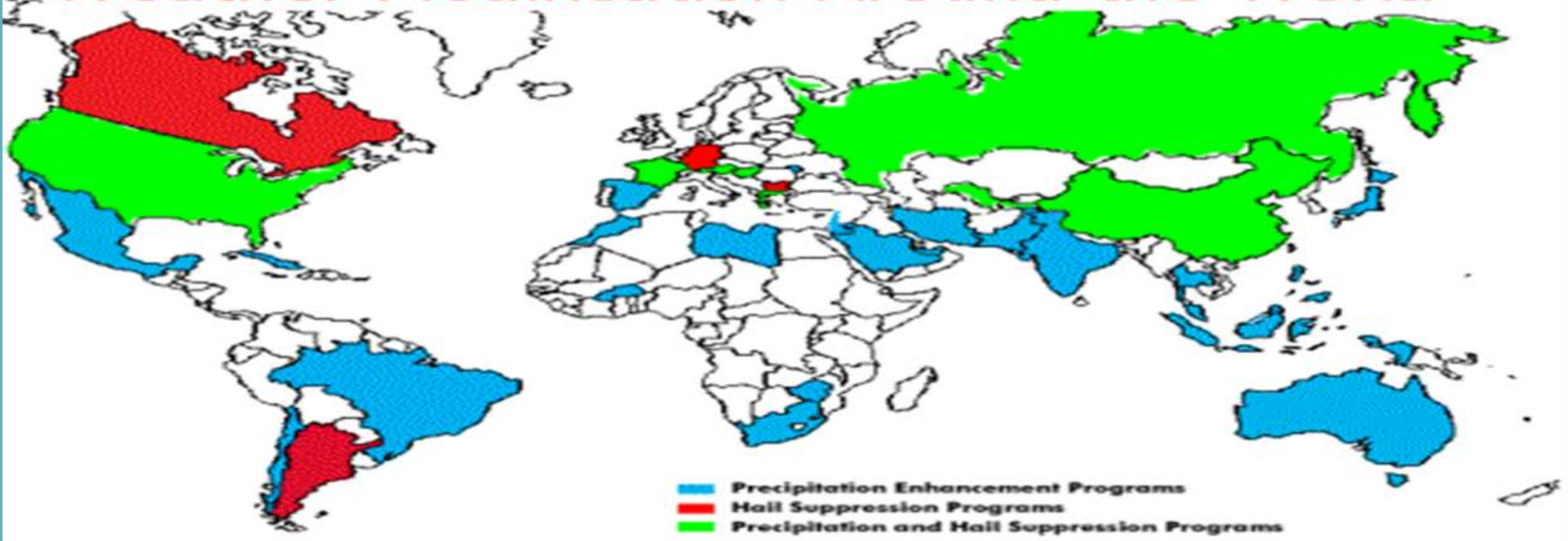
Τα τελευταία χρόνια ελάχιστος ο υετός στο νησί με τις μετωπικές δραστηριότητες να μην μας επηρεάζουν με σοβαρά ύψη βροχής ή χιονιού.





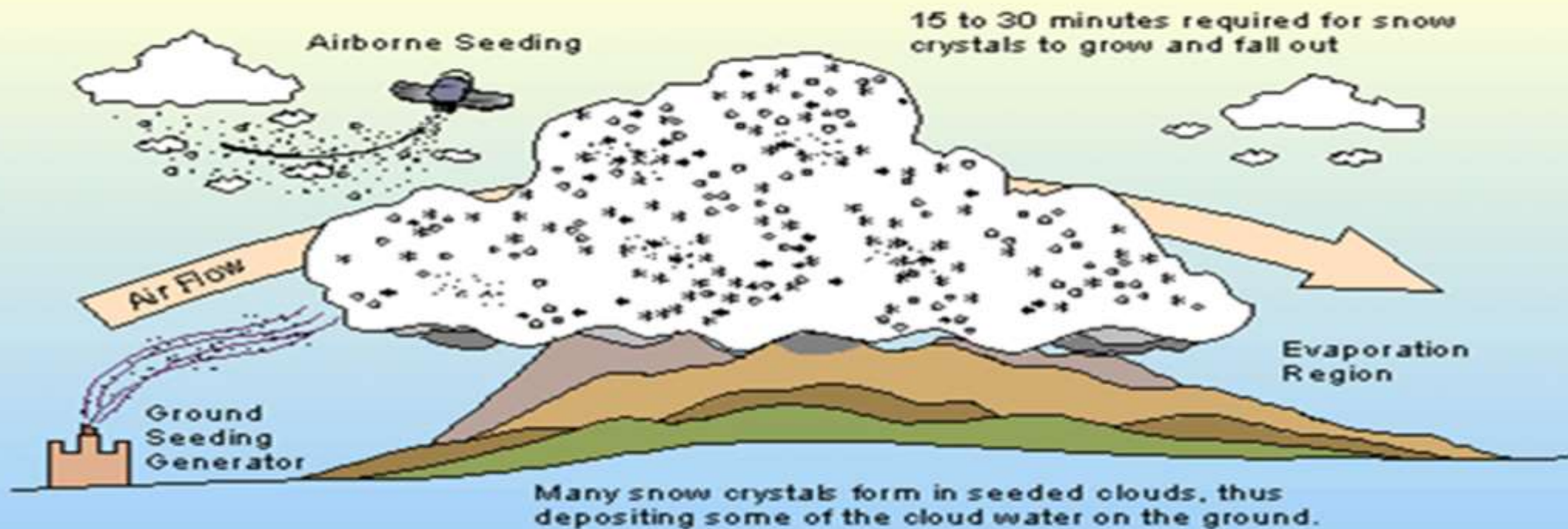
# Προγράμματα τροποποίησης του καιρού. Αύξηση βροχόπτωσης.

## Weather Modification Around the World



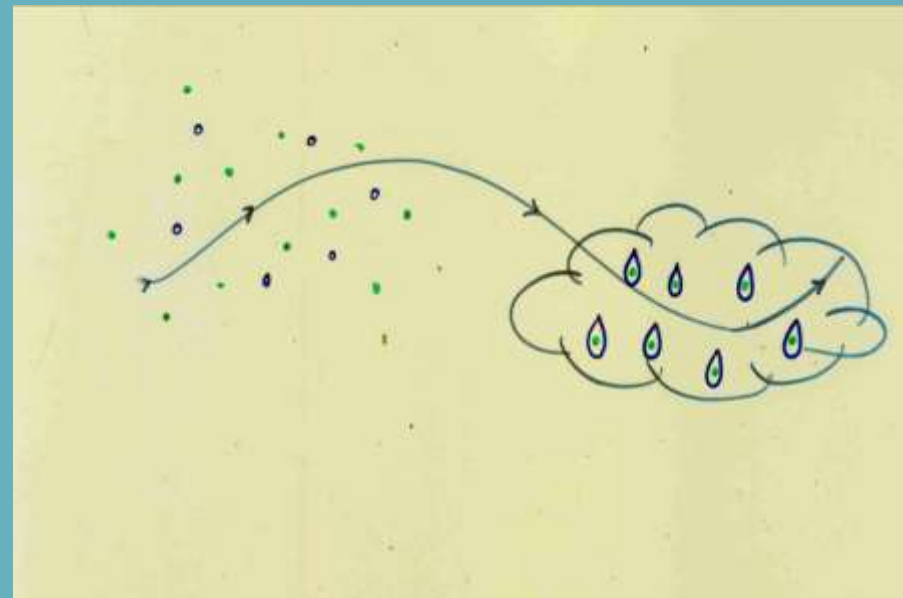
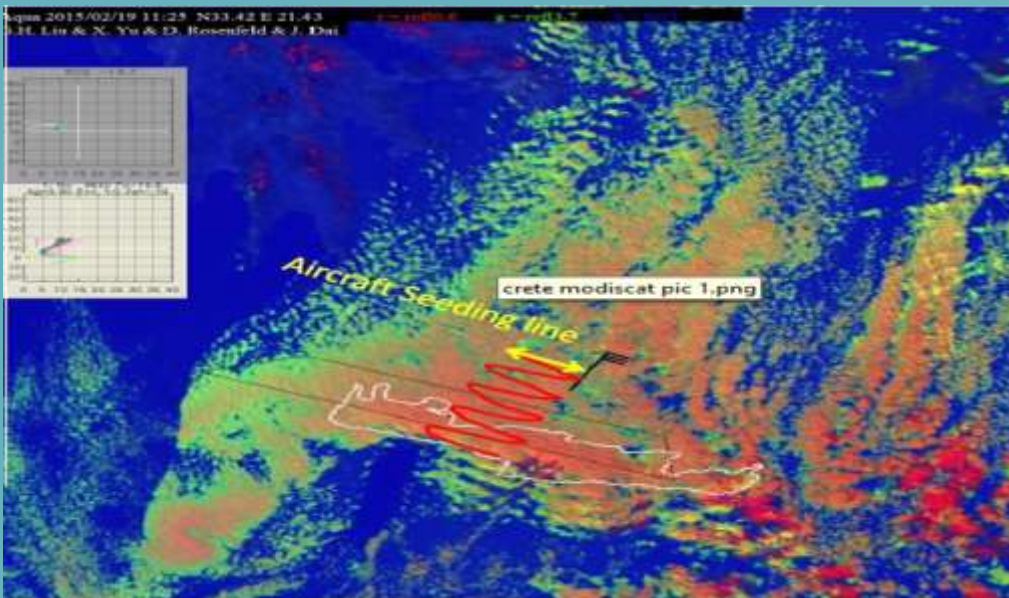
# Τροποποίηση – διαχείριση καιρικών φαινομένων

FIGURE 14  
Cloud Seeding Process



# Παράγοντες δημιουργίας των νεφών

- ❖ Ικανή ποσότητα υγρασίας
- ❖ Αναταρακτικές κινήσεις (ανοδικά – καθοδικά ρεύματα)
- ❖ Πυρήνες συμπύκνωσης - παγοπυρήνες





Η διαχείριση του ατμοσφαιρικού νερού εφαρμόζεται όλο το χρόνο ανάλογα με την επιδιωκόμενη οικονομική ωφέλεια.



# Ιωδιούχος Άργυρος(AgI) και περιβάλλον

Μελέτη από το Α.Π.Θ. για περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις από την σπορά των νεφών με AgI (Ε.Κωνσταντινίδου - 1999).

- ❖ Προσδιορισμό του αργύρου σε φυτικά δείγματα
- ❖ Επίδραση του αργύρου σε υδρόβιους οργανισμούς
- ❖ Επίδραση του αργύρου στη φυσιολογία των φυτών
- ❖ Παθολογοανατομικές επιπτώσεις στα ζώα
- ❖ Για τυχών επιδράσεις σε ανθρώπινα και βακτηριακά κύτταρα και σε κύτταρα μυών (κυτταρογεννητική μελέτη)

Έγιναν έλεγχοι για:

- ❖ Προσδιορισμό του αργύρου σε εδαφικά δείγματα
- ❖ Επίδραση άρδευσης και οργανικής ουσίας στην κίνηση του Ιωδιούχου Αργύρου στο έδαφος
- ❖ Προσδιορισμό του αργύρου σε ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα μετά από πυρήνωση των νεφών

# Θεωρητική βάση της μεθόδου

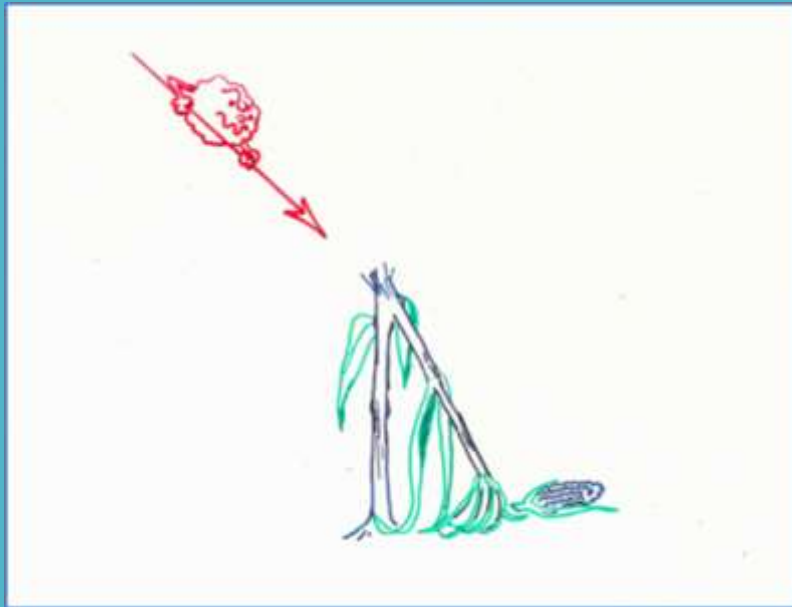
- ❖ Η φυσική διεργασία της βροχής πολλές φορές δεν είναι αποτελεσματική γιατί δεν υπάρχουν στην ατμόσφαιρα επαρκείς συγκεντρώσεις φυσικών πυρήνων παγοποίησης.
- ❖ Η εισαγωγή τεχνητών πυρήνων παγοποίησης σε περιοχές του νέφους όπου υπάρχει νερό σε κατάσταση υπέρψυξης ( $-5^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $-25^{\circ}\text{C}$ ) οδηγεί σε σχηματισμό περισσότερων παγοκρυστάλλων που, αυξανόμενοι συνεχώς σε μέγεθος, δρουν σαν επί πλέον ποσότητες παγετού μέσα στο νέφος.

**Αποτέλεσμα αυτής της επέμβασης είναι η μετατροπή μιας ποσότητας νερού του νέφους από κατάσταση υπέρψυξης, σε βροχή ή χιόνι που καταλήγει στο έδαφος**

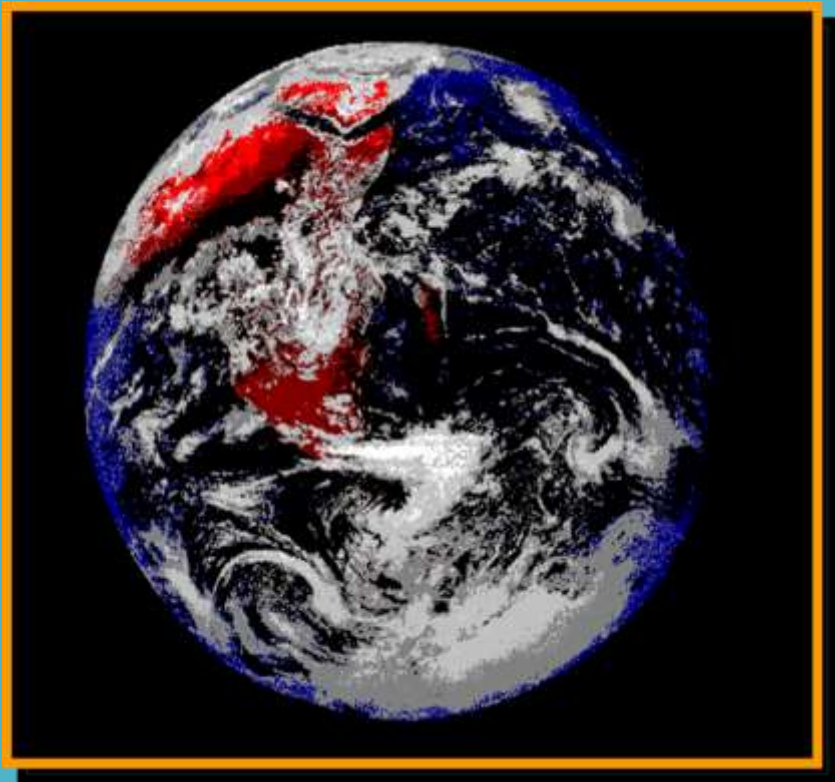


# Γιατί διαχείριση του Καιρού;

Γιατί με τη διαχείριση, ελέγχεται η ισχύς, η εξέλιξη, και η πορεία του φαινομένου και δρομολογούνται στοχευμένες παρεμβάσεις, έτσι ώστε η τελική έκβαση του καιρού, να καταστεί το δυνατόν ωφέλιμη και όχι καταστροφική για το κοινωνικό σύνολο.



# Χρειαζόμαστε ευφυή διαχείριση του κλίματος



Μελέτη του ΟΗΕ δείχνει πως η Ελλάδα, όπως και ολόκληρη η Μεσόγειος συγκαταλέγεται ανάμεσα στα 18 «καυτά» σημεία του πλανήτη, τα οποία θα αντιμετωπίσουν τα μεγαλύτερα προβλήματα εξαιτίας της εντεινόμενης αλλαγής του κλίματος.

**Δεν μπορούμε να ισχυριστούμε πλέον ότι  
δεν γνωρίζουμε τι ενδέχεται να συμβεί στο  
μέλλον...**





# Ουδέν μάτην η φύσις ποιεῖ (Αριστοτέλης-Μετεωρολογικά)

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.

