



**ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

Διαπιστώσεις και Προκλήσεις σε ένα Μεταβαλλόμενο Κλίμα

Δρ. Γεράσιμος Τρωγιάνος

**Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθενειών Εδαφικών Πόρων και Γεωπληροφορικής
Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας**

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

Αθήνα 2025





Προβολές Κλιματικής Αλλαγής στη Λεκάνη της Μεσογείου

Μοντέλα προσομοίωσης εκτιμούν με κάποια αβεβαιότητα ότι τα επόμενα χρόνια θα παρατηρηθεί:

- Σημαντική μείωση του ύψους της βροχής.
- Αύξησης της θερμοκρασίας και της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας.
- Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων όπως χαλάζι, πλημμύρες, φωτιές .



Τι προκαλεί η Αλλαγή του Κλίματος στις Καλλιέργειες ;

- Επηρεάζει σημαντικά τα παθογόνα των φυτών και τις αλληλεπιδράσεις ξενιστού παθογόνου (Παρασιτικές προσβολές)
- Επηρεάζει την φυσιολογία του φυτού (Μη Παρασιτικές ασθένειες)

Κλιματική Αλλαγή και Παθογόνα των φυτών

Αυξημένα επίπεδα CO₂ επηρεάζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ παθογόνου και φυτού προκαλώντας σε πιο πολύπλοκες δυναμικές ασθένειας.

- Η αλλαγή του κλίματος επηρεάζει άμεσα την φυσιολογία και αποδοτικότητα, το μικροβίωμα συμπεριλαμβανόμενου των παθογόνων των φυτών.
- Η μεταβολή του κλίματος αλλάζει την έντασης και μολυσματικότητα των παθογόνων επηρεάζοντας αρνητικά την υγεία των φυτών.
- Η αυξημένη θερμοκρασία μετατοπίζει γεωγραφικά την πίεσή των παθογόνων.



Κλιματική αλλαγή και αβιοτικές καταπονήσεις των φυτών

1. Καταπόνηση από έλλειψη νερού.
2. Καταπόνηση από υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία (ηλιοκάμα, αφυδάτωση, παγετοπληξία και ανεπάρκεια ωρών χαμηλής θερμοκρασίας για διακοπή λήθαργου)).
3. Καταπόνηση από αλατότητα εδαφών (τοξικότητα π.χ. χλωριόντων, ωσμωτική καταπόνηση) .
4. Καταπόνηση από υψηλή εδαφική υγρασία (ασφυξία ρίζας).
5. Οξειδωτική καταπόνηση (έγκαυμα από υψηλή ένταση υπεριώδους ακτινοβολίας π.χ. σε καρπούς μηλιάς).
6. Θρεπτική καταπόνηση (Ιδιαίτερα σε φυτά που έχουν υποστεί ζημιά η ρίζα τους από υπερβολική εδαφική υγρασία και εμφανίζουν συμπτώματα έλλειψης θρεπτικών στοιχείων π.χ. βαμβάκι, σιτηρά)





Εμπειρία από την Εξέταση - Διάγνωση Μη Παρασιτικών Ασθενειών των φυτών στο ΜΦΙ

- Αύξηση δειγμάτων με συμπτώματα καταπόνησης των φυτών από έλλειψη νερού (οξεία ή χρόνια καταπόνηση) ιδιαίτερα σε ξηρικές καλλιέργειες.
- Αύξηση δειγμάτων με συμπτώματα εγκαυμάτων ή οξειδωτικής καταπόνησης από τον ήλιο .
- Αύξηση δειγμάτων με συμπτώματα φυσιολογικών διαταραχών που αποδίδονται και σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Αύξηση της συχνότητας παρασιτικών ασθενειών π.χ. ίσκα σε αμπέλια λόγω καταπόνηση των φυτών από έλλειψη νερού .

Οι αβιοτικές διαταραχές των φυτών λόγω δυσμενών περιβαλλοντικών συνθηκών δεν θεραπεύονται μετριάζονται (αποζημιώσεις) ?





Συμπτώματα σε Καλλιέργειες από δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες:





Παράδειγμα : Ελιά και Κλιματική αλλαγή

- ❖ Καταπόνηση από έλλειψη εδαφικής υγρασίας (μειωμένη βροχόπτωση) και υψηλές θερμοκρασίες
- Η ελιά αναπτύσσεται σε περιοχές με υγρασία >350 mm. Όσο χαμηλότερη η βροχόπτωση τόσο αραιή συνίσταται η φύτευση και αυστηρό το κλάδευμα.
- Η ελιά παρόλο που είναι ανθεκτική στην έλλειψη νερού η έλλειψη εδαφικής υγρασίας προκαλεί μειωμένη ανθοφορία, μικρή καρπόδεση, μείωση της επιφάνειας των φύλλων, φωτοσύνθεσης, αποβολή καρπιδίων και ανθέων καθώς και ταξικαρπιών
- Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί φαινολογικές αλλαγές π.χ. στον χρόνο άνθησης και καρπόδεσης
- Αύξηση της εξατμισοδιαπνοής επιταχύνει την ωρίμανση των καρπών προκαλώντας πρώιμες συγκομιδές σε επίπεδα χαμηλής ωριμότητας
- Η ελιάς παρόλο που δεν χρειάζεται ώρες χαμηλών θερμοκρασιών για διακοπή του λήθαργου (εαρινοποίηση) εάν η θερμοκρασία του χειμώνα είναι υψηλή εντείνεται η παρενιαυτοφορία

Μελέτη (Ponti et al. 2005) δείχνει ότι οι μικρές έκτασης καλλιέργειας ελιάς στην Ιταλία και Ελλάδα θα αντιμετωπίσουν 'μεγάλες οικονομικές απώλειες από την κλιματική αλλαγή





Πρακτικές Προσαρμογής στην Αλλαγή του κλίματος :

Βραχυχρόνιες :

- Διαχείριση άρδευσης (Ελλειμματική άρδευση).
- Διαχείριση εδάφους και φυτά κάλυψης (Κατεργασία εδάφους και χρήση φυτών κάλυψης π.χ. φυτά χλωρής λίπανσης).
- Κλάδευμα (Ένταση και τρόπος κλαδέυματος π.χ. ελιά, φιστικιά).
- Προστασία σε υψηλές θερμοκρασίες (χρήση διχτυών και αντί-διαπνευστικών ουσιών).
- Χρήση ουσιών που διακόπτουν τον λήθαργο των δένδρων σε περιοχές με λίγες ώρες χαμηλών θερμοκρασιών τον χειμώνα π.χ. φιστικιά

Μακροχρόνιες:

- Μελέτη προσαρμογής Ελληνικών ποικιλιών ελιάς και αμπελιού στην έλλειψη νερού (τεράστιο γενετικό υλικό υπάρχει στη χώρα μας).
- Αναδιάρθρωση καλλιεργειών, προσαρμοσμένων στην αλλαγή του κλίματος στις περιοχές με έντονα προβλήματα.
- Γενετική βελτίωση ανθεκτικών στις διάφορες ασθένειες ποικιλιών καθώς και εφαρμογή ολοκληρωμένων πρακτικών διαχείρισης των ασθενειών

