



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου



Event: Conference on the Asian psyllid and the disease HLB of citrus trees
Date: 07.05.2025
Venue: Zakaki, Limassol



Ασιάτικη Ψύλλα των Εσπεριδοειδών: Βιολογία και εξάπλωση του φορέα της ασθένειας του κιτρίνου δράκου στην Κύπρο

Σταυρινίδης Μενέλαος^{1,2}, Σεραφείδης Νίκος³, Μελιφρονίδου Άνθεμις⁴,
Γεωργιάδης Μάριος⁴, Μάρκου Λία⁴, Γιαλλουρίδου Στάλω⁴, Κάποντας
Χρύσης¹

¹Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός

²Κέντρο Αριστείας Ερατοσθένης, ΤΕΠΑΚ, Λεμεσός

³Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών, Λευκωσία

⁴Τμήμα Γεωργίας, Λευκωσία



Ασιάτικη ψύλλα των εσπεριδοειδών *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae)

- **Ενήλικο:** Διάστικτο καφέ σώμα, υπόλευκο κηρώδη έκκριμα. Μήκος 3-4 mm
- **Αυγό:** Κίτρινο-πορτοκαλί. Μήκος 0,31 mm. Σε εκπτυσσόμενους ιστούς.



Πέντε ανήλικα (νυμφικά στάδια)

- **Νύμφη:** Κίτρινο διαφανές χρώμα και στη συνέχεια καφέ προς πράσινο (πριν την εμφάνιση του ενηλίκου). 1^{ου} σταδίου 0,30 mm μήκος και τελευταίου 1,6 mm. Νηματοειδείς κηρώδεις εκκρίσεις και παραγωγή μελιτωμάτων



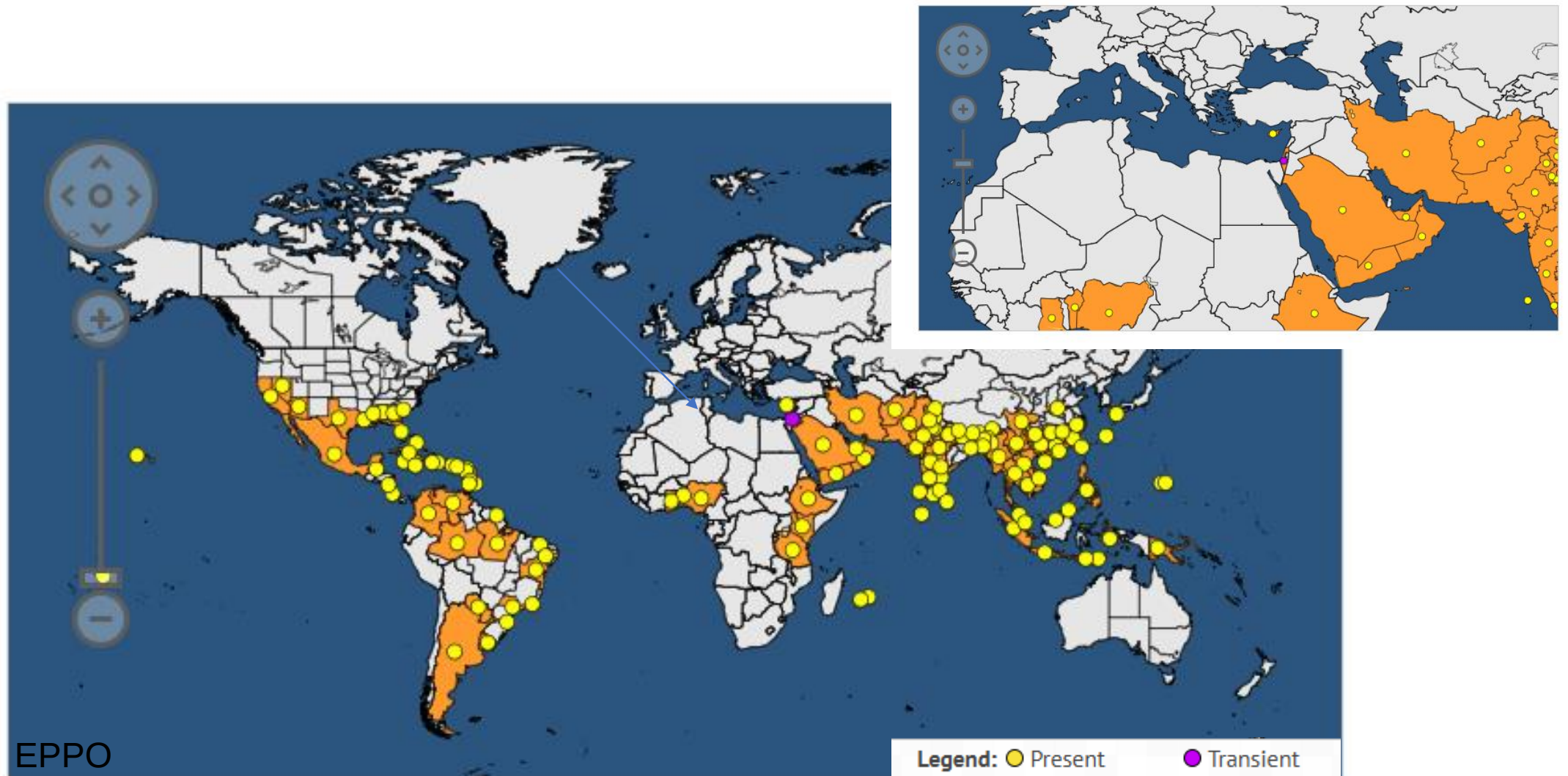
Οι ξενιστές περιορίζονται στα εσπεριδοειδή

- 25 γένη στην οικογένεια **Rutaceae**. Κύριοι ξενιστές: Citropsis (cherry oranges), Citrus (lemon, lime, orange, grapefruit, kumquats etc.) και Murraya (curry, orange jasmine and jessamine).



Η Ασιατική ψύλλα επεκτάθηκε στη Μ. Ανατολή το 2021

Ισραήλ: 2021, Κύπρος: 2023



Η ανάπτυξη του εντόμου συνδέεται με την παρουσία τρυφερής βλάστησης (*flushes*)

- 9-14 γενεές το έτος αναλόγως συνθηκών, θερμοκρασίες μεταξύ 10 και 33 °C
- Τα θηλυκά μπορούν να γεννήσουν μέχρι και 800 αυγά
- Διαχειμάζει συνήθως ως ενήλικο και μπορεί να ζήσει μέχρι και έξι μήνες
- Στη Μεσόγειο συνήθως έχουμε 3 κύκλους νέας βλάστησης (άνοιξη, νωρίς το καλοκαίρι και φθινόπωρο)
- Τρέφεται με χυμούς του φλοιώματος



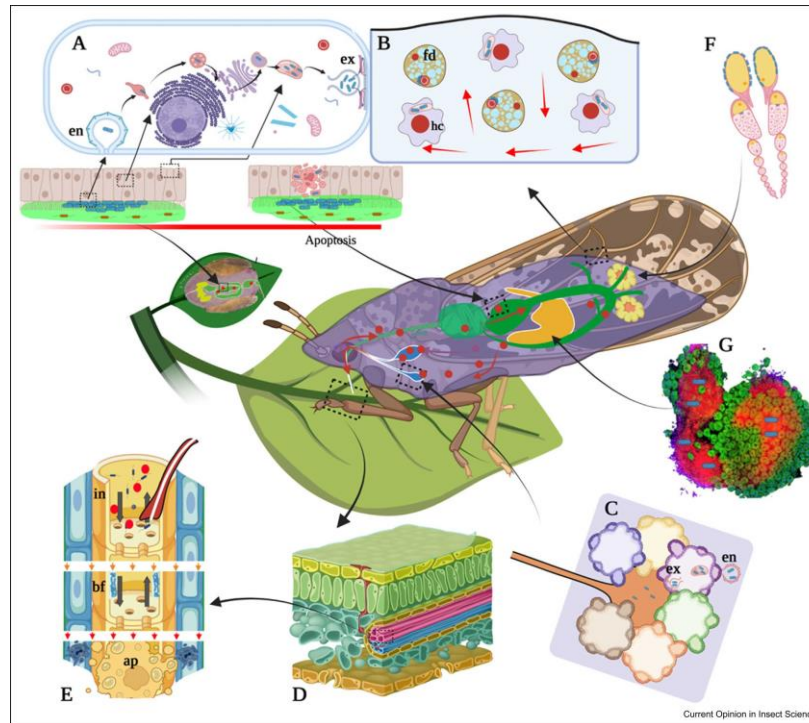
Θεωρείται δευτερεύων εχθρός των εσπεριδοειδών

- Υψηλοί πληθυσμοί νυμφών σε νέα βλάστηση μπορούν να μειώσουν την ανάπτυξη και να προκαλέσουν παραμορφώσεις
- Σε υψηλούς πληθυσμούς, τα μελιτώδη αποχωρήματα που εκκρίνει ευνοούν την ανάπτυξη μυκήτων της καπνιάς



Σημαντικός φορέας της ασθένειας του κίτρινου δράκου (Huanglongbing)

- Η ασθένεια προκαλείται από παθογόνων βακτηρία (*Candidatus Liberibacter asiaticus*, *africanus*, *americanus*) τα οποία μεταδίδονται από το έντομο στο φυτό



Η ασθένεια του κίτρινου δράκου είναι μία από τις πιο καταστροφικές στα εσπεριδοειδή

- Η μόλυνση του φυτού με τα βακτήρια οδηγεί στο θάνατο του φυτού σε 4-5 χρόνια



ABOUT HUANGLONGBING (HLB)



Huanglongbing is a serious plant disease that is fatal to citrus trees and has no cure. Infected trees may have premature and excessive fruit drop.



HLB causes blotchy, uneven yellowing in citrus tree leaves.



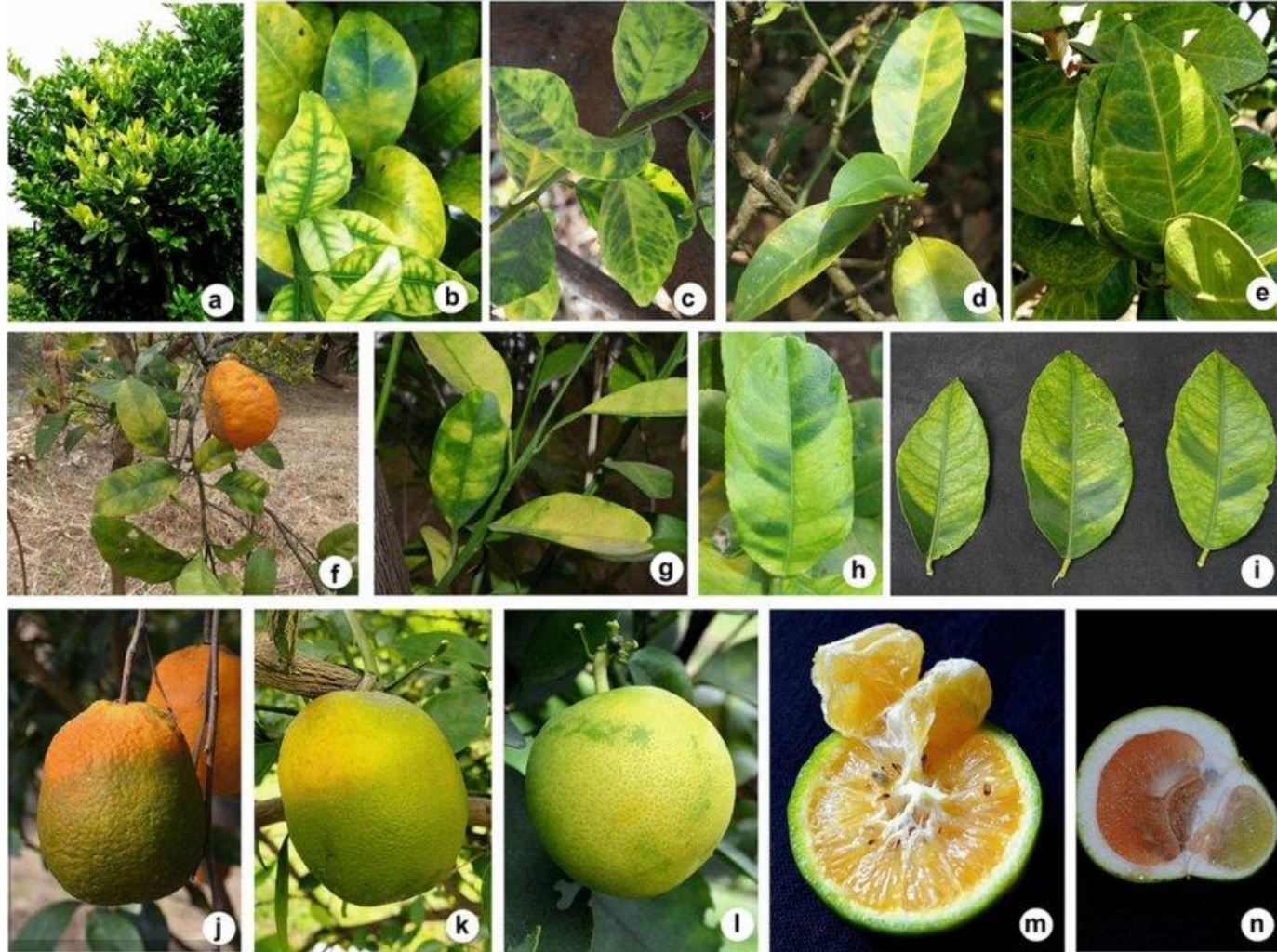
Citrus fruit from trees infected with HLB will be bitter and inedible, may not fully ripen, will be misshapen and lose their symmetrical appearance.



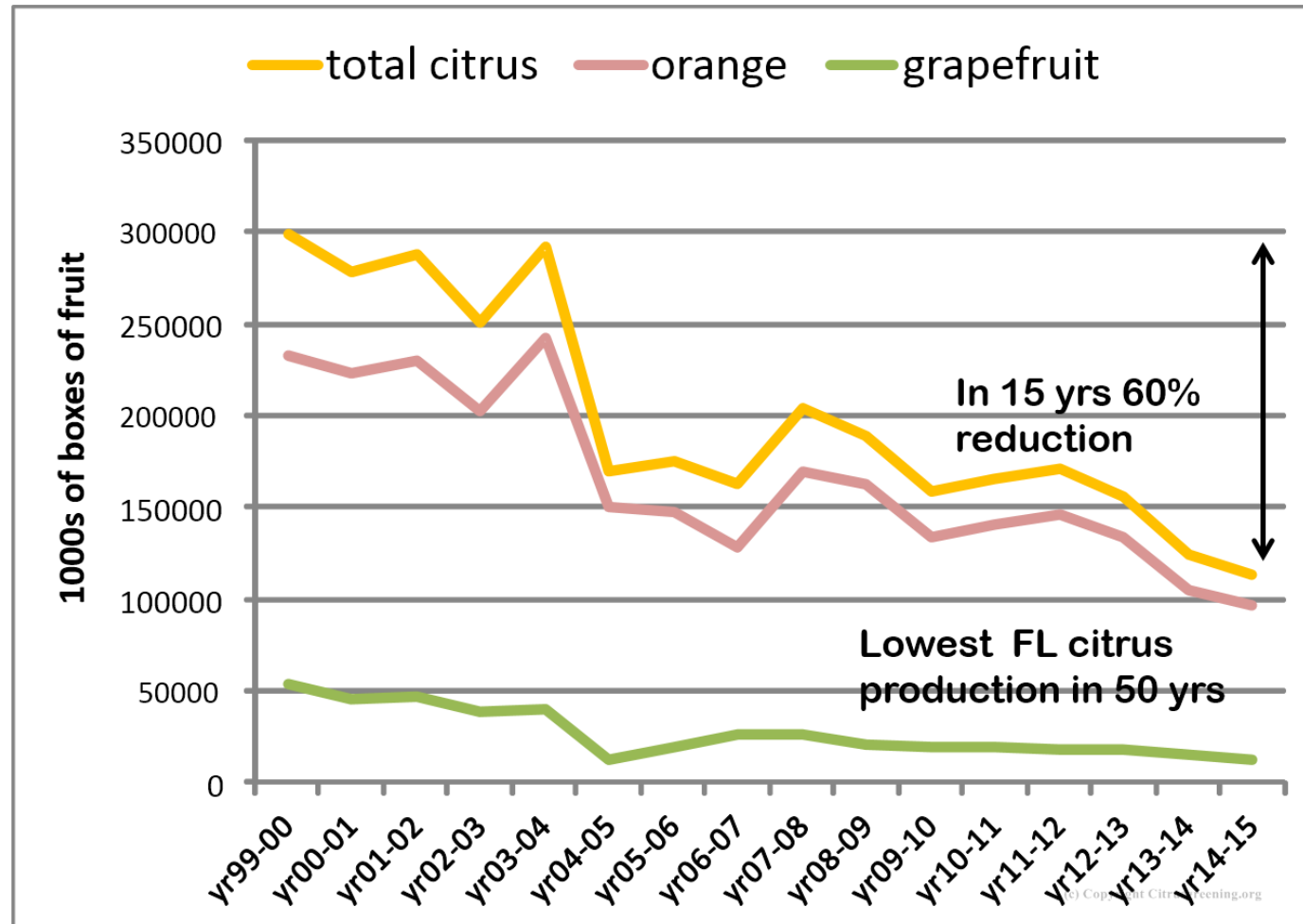
Raised, thickened or corky veins on citrus tree leaves are other symptoms of HLB.

<https://youtu.be/We9UPX153eA>

*Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κιτρινίσματα στα φύλλα,
παραμόρφωση καρπών, μειωμένη ανάπτυξη και τελικά θάνατο
του δένδρου*

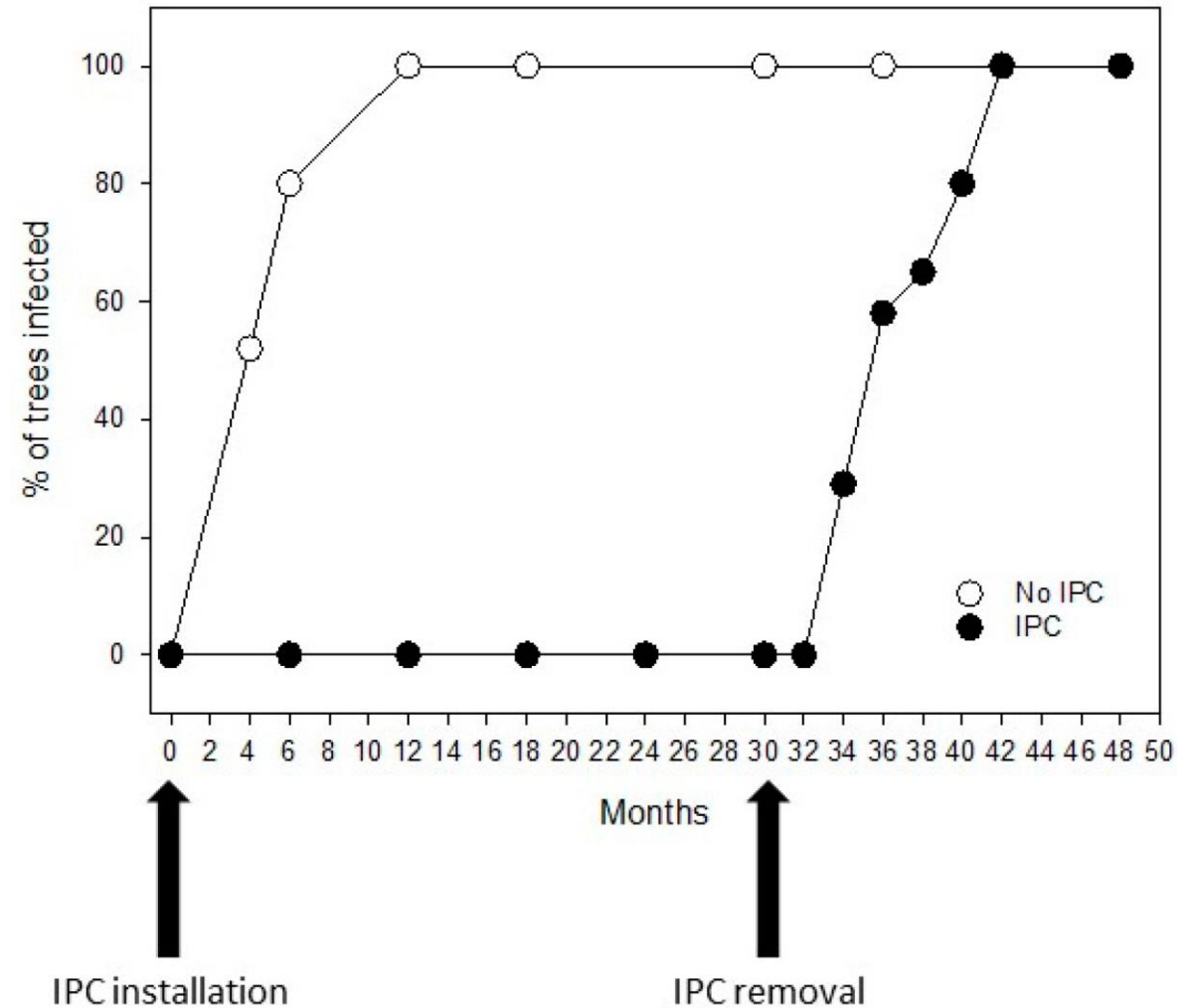
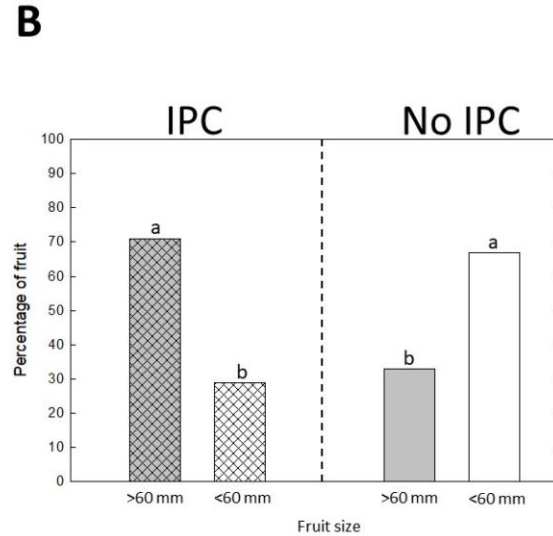
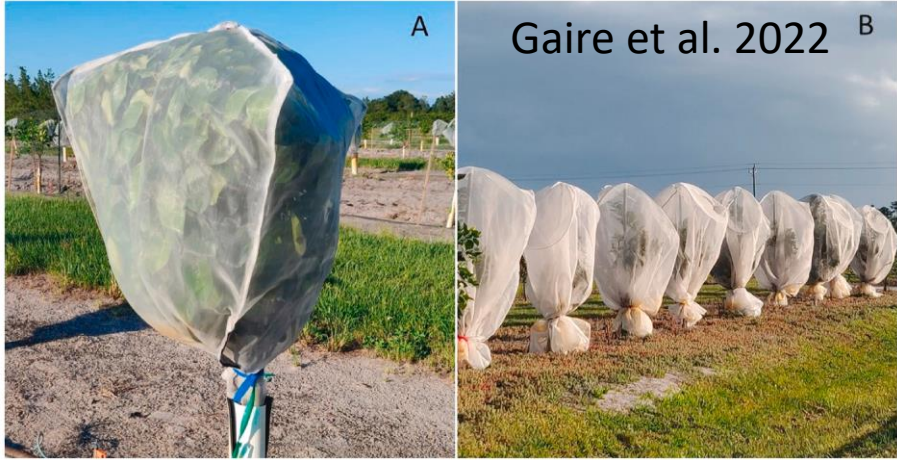


Η ασθένεια οδήγησε σε μείωση της παραγωγής κατά 60% στη Φλώριδα*

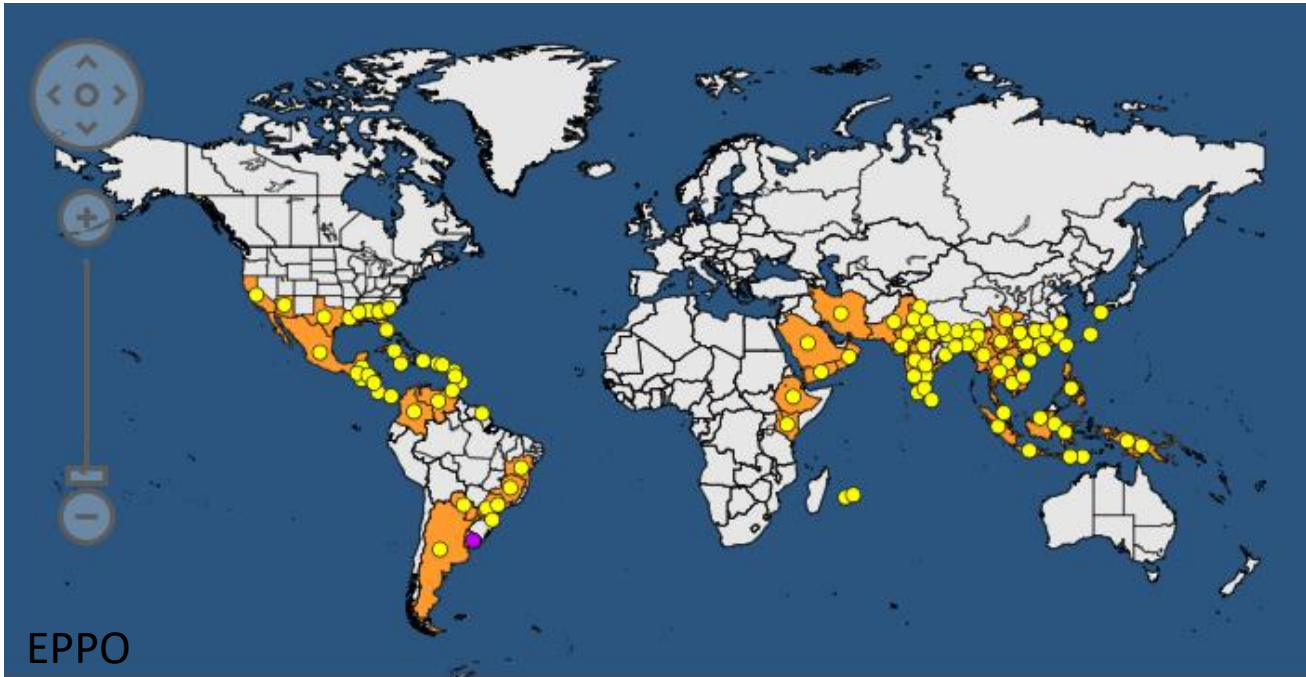


* Συνέτειναν και
άλλοι παράγοντες,
όπως π.χ. τυφώνες

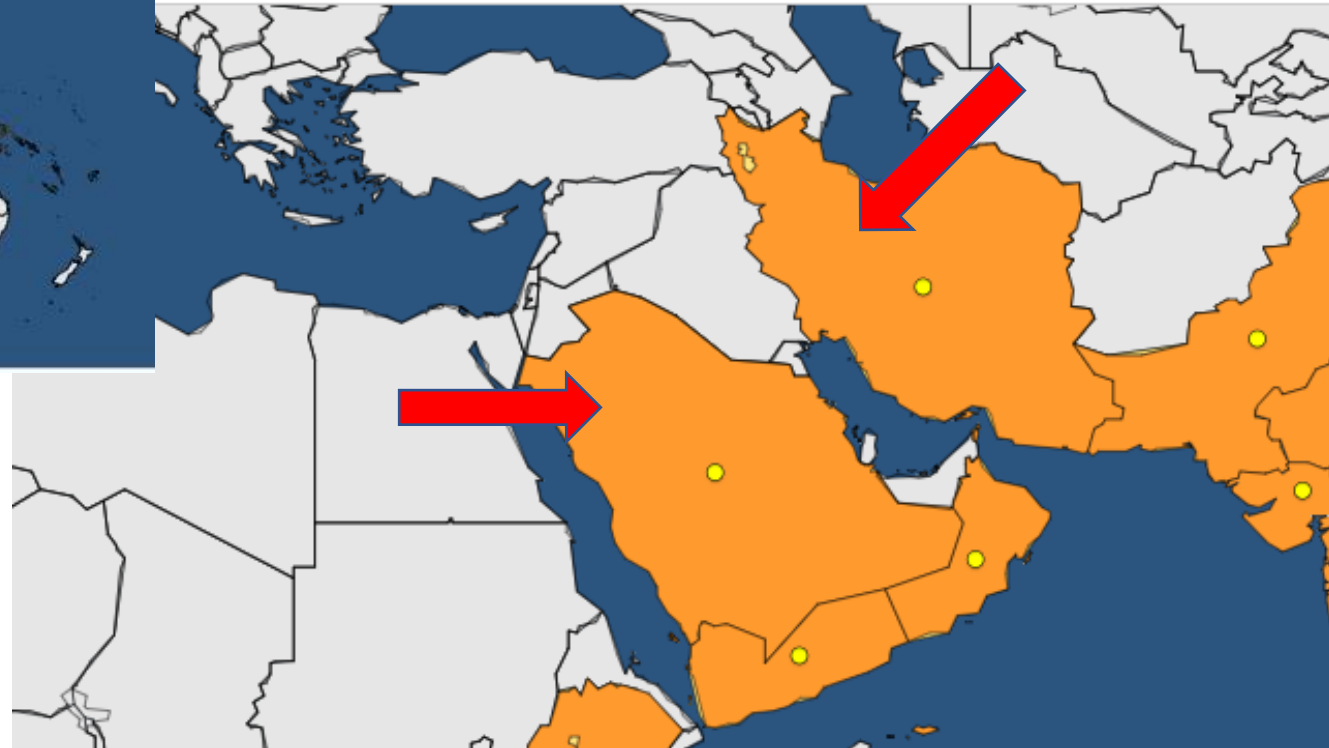
Στη Φλώριδα ερευνάται η ανάπτυξη των φυτών υπό κάλυψη για τα πρώτα 2.5 χρόνια για καθυστέρηση της μόλυνσης



Στην Κύπρο δεν ανιχνεύθηκε η παρουσία της ασθένειας αλλά είναι θέμα χρόνου...



Παγκόσμια εξάπλωση της ασθένειας του κίτρινου δράκου

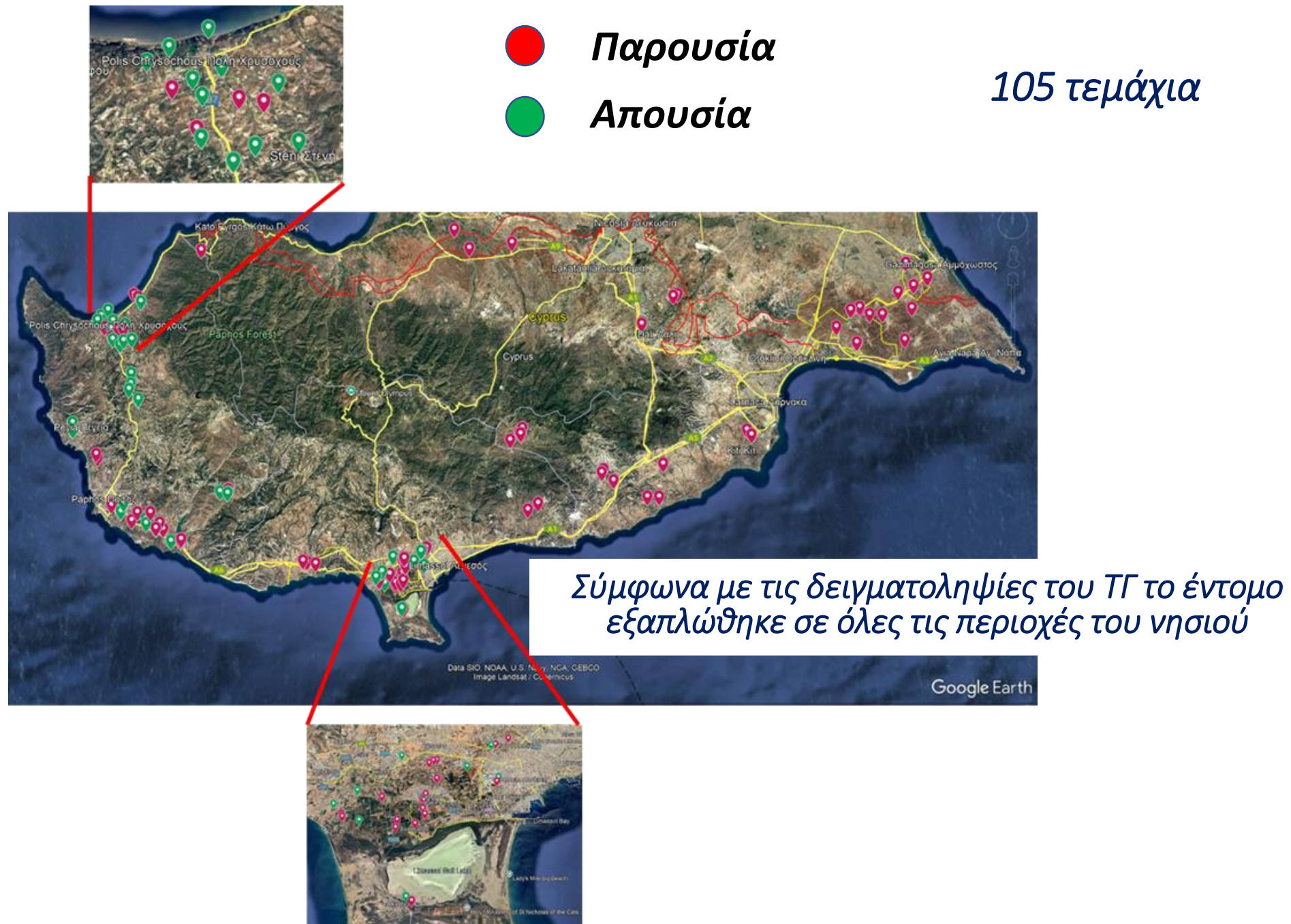


Έρευνα για αντιμετώπιση της Ασιατικής ψύλλας στην Κύπρο

- Συνεργασία μεταξύ Τμήματος Γεωργίας, ΙΓΕ, ΤΕΠΑΚ, ΚΑ Ερατοσθένης, IVIA (Spain), UC Riverside και CDFA (Καλιφόρνια)
- Παρακολούθηση πληθυσμών του είδους ανά το παγκύπριο
- Εισαγωγή του παρασιτοειδούς *Tamarixia radiata* από την Καλιφόρνια (N. Σεραφείδης)
- Αναλύσεις δειγμάτων εντόμων και φυτών για παρουσία του βακτηρίου



Εξάπλωση του είδους στην Κύπρο – 2024

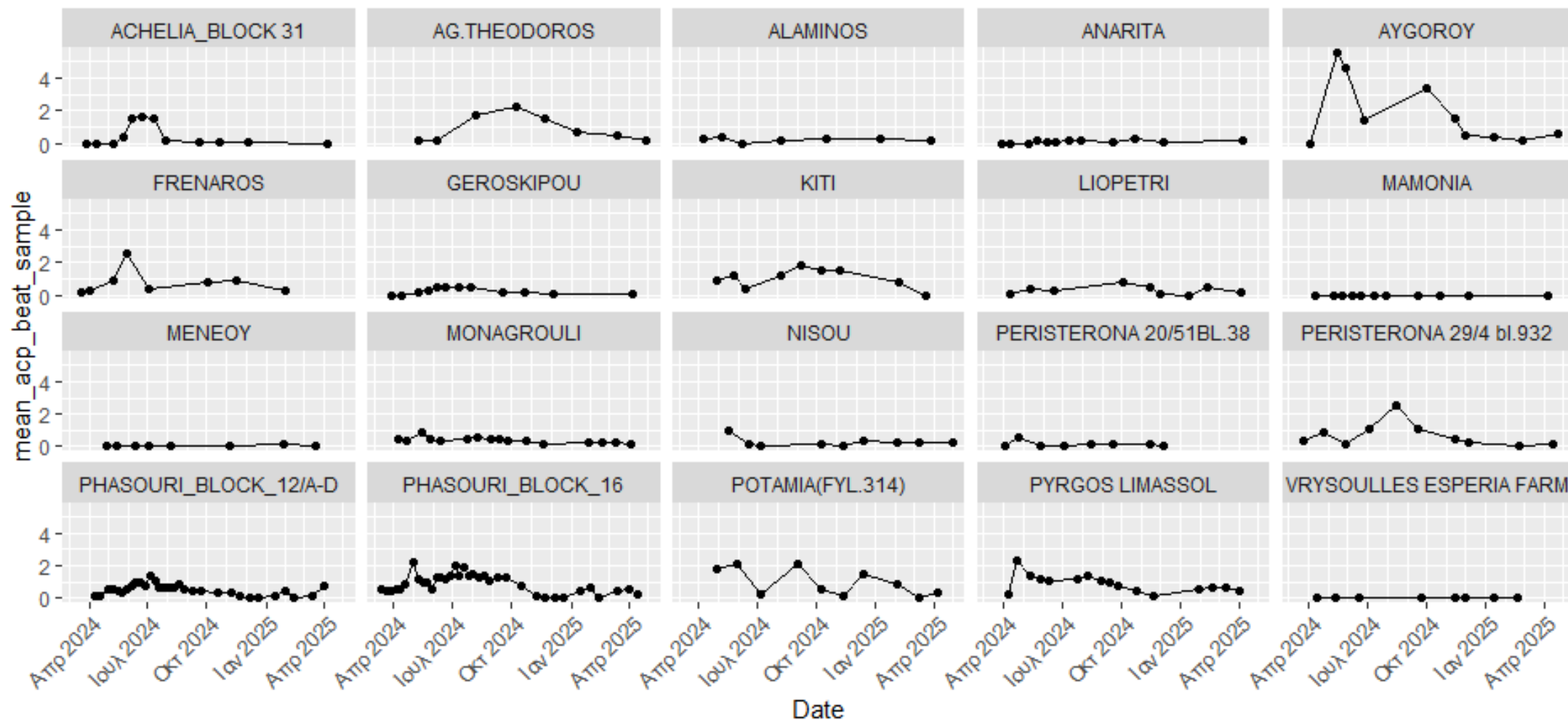


Λεπτομερής παρακολούθηση πληθυσμών σε 20 τεμάχια με τη μέθοδο του ραπίσματος (*beat sampling*)

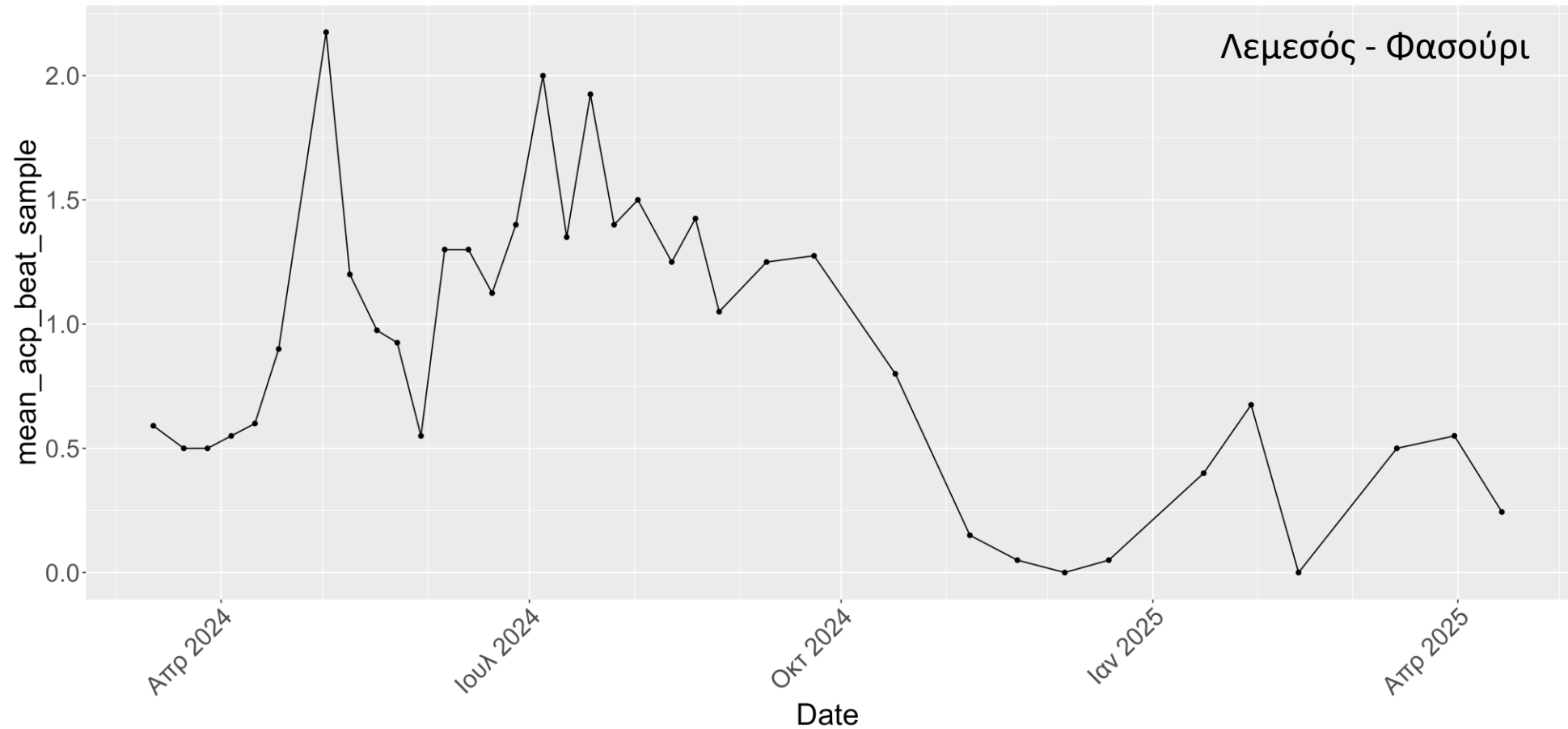


- Κτύπημα βλαστών σε επιφάνεια A4
- Δύο δείγματα ανά δένδρο
- 20 δένδρα ανά τεμάχιο

*Οι πληθυσμοί κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα
με διαφοροποίηση μεταξύ τεμαχίων – γιατί;*



Οι πληθυσμοί είναι υψηλότεροι την άνοιξη - καλοκαίρι



Αντιμετώπιση

Παρακολούθηση πληθυσμών

- **Παρακολούθηση πληθυσμών:**
Επισκόπηση φυτών για παρουσία του εντόμου (μέθοδος beat sampling ιδιαίτερα απλή)
- Σε περιοχές όπου υπάρχουν υψηλοί πληθυσμοί κατά το χειμώνα είναι σημαντική η λήψη μέτρων πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης



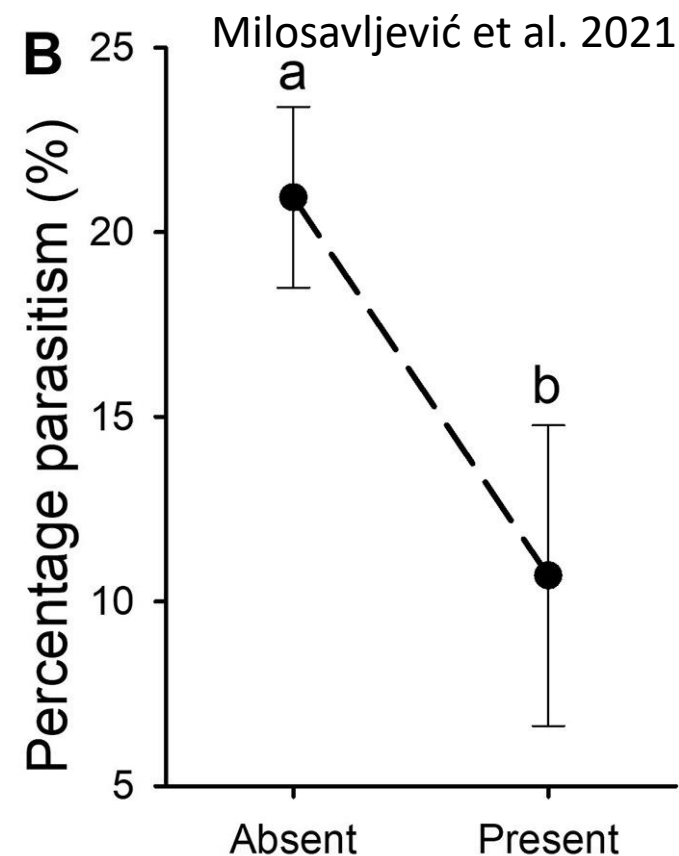
Βιολογική αντιμετώπιση

- Σε σύντομο χρονικό διάστημα από τον εντοπισμό του εντόμου εισάχθηκε στην Κύπρο το παρασιτοειδές υμενόπτερο *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) – N. Σεραφείδης
- Παρασιτεί νύμφες της ψύλλας
- Πολλοί **γηγενείς φυσικοί εχθροί** είναι επίσης σημαντικοί με βάση τη βιβλιογραφία



Το παρασιτοειδές φαίνεται να εξαπλώθηκε στην Κύπρο

- Πολύ σημαντικός ο έλεγχος των **μυρμηγκιών** τα οποία προστατεύουν την ψύλλα από το παρασιτοειδές και άλλα ωφέλιμα έντομα



Εφαρμογές φυτοπροστατευτικών

- **Βιολογική γεωργία:** έλαια, spinosad
- **Χημική αντιμετώπιση (ενδεικτικά):** deltamethrin, flupyradifurone, spinetoram, lambda – cyhalothrin
- Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στους ψεκασμούς για να μη θανατώνονται οι πληθυσμοί των ωφέλιμων εντόμων



Συμπεράσματα

- Οι πληθυσμοί της ψύλλας πρέπει να διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα τόσο σε καλλιέργειες εσπεριδοειδών, όσο και στο αστικό πράσινο
- Τα μέτρα που εφαρμόζουν οι παραγωγοί πρέπει να είναι συμβατά με τη βιολογική αντιμετώπιση του εντόμου
- Απαιτείται η προστασία του πολλαπλασιαστικού υλικού από την ψύλλα μέσω ανάπτυξης του σε χώρους καλυμμένους με εντομοστεγή δίκτυα
- Η είσοδος της ασθένειας του κίτρινου δράκου στο νησί θα οδηγήσει στην ξήρανση εκατοντάδων χιλιάδων δένδρων
- Αποφυγή φύτευσης εσπεριδοειδών σε χώρους πρασίνου

Επόμενα βήματα

- Συνέχιση της μελέτης της διακύμανσης των πληθυσμών της ψύλλας σε φυτείες εσπεριδοειδών
- Εκτίμηση του ποσοστού παρασιτισμού σε διάφορες περιοχές του νησιού
- Ανάπτυξη μεθόδων αποτελεσματικής παρακολούθησης των πληθυσμών (έξυπνη παγίδα – έργο MANIFESTO, Ερατοσθένης κ ΙΓΕ)
- Συστηματικοί και λεπτομερείς έλεγχοι για την παρουσία του βακτηρίου



Ευχαριστίες

- Alberto Urbaneja, Alejandro Tena, Meritxell Pérez-Hedo, Δέσποινα Κουκουλαρίδου, Λειτουργοί και Τεχνικό Προσωπικό Επαρχιακών Γραφείων ΤΓ

