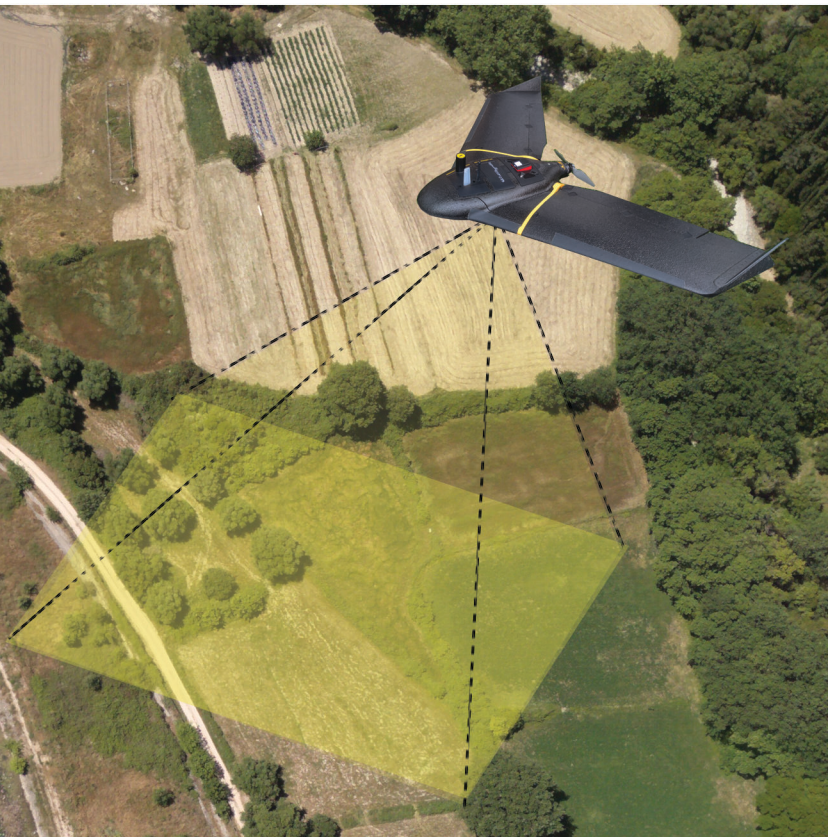


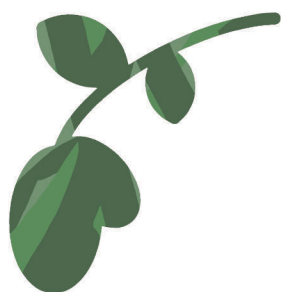


ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΤΟΥΣ 2021



ΦΥΤΟΥΓΕΙΑ



ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ



ΓΕΩΡΓΙΚΑ
ΦΑΡΜΑΚΑ



ΔΗΜΟΣΙΑ
ΥΓΕΙΑ



© Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

Διεύθυνση

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο
Στεφάνου Δέλτα 8
145 61 Κηφισιά, Αττική
Τηλ.: 210-8180204
Fax: 210-8077506

Δημοσίευση 2022

ISSN 1105-1612

Τίτλος Έκδοσης

Έκθεση Εργασιών Έτους 2021, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο
(Annual Report 2021, Benaki Phytopathological Institute)

Εξώφυλλο

Λήψη ορθοφωτοχάρτη με χρήση ΣμηΕΑ

Επιμέλεια Έκδοσης: Αστερία Καραδήμα



Σύστημα LC/MS/MS για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε δείγματα εδάφους

Διοίκηση

Το ΜΦΙ διοικείται από πενταμελή Διοικητική Επιτροπή αποτελούμενη από τρία (3) μέλη, κατιόντες της οικογενείας Εμμανουήλ Μπενάκη, ένα αντιπρόσωπο του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και τον εκάστοτε Γενικό Διευθυντή του Ινστιτούτου.

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ

Αλέξανδρος Κ. Σαμαράς, Πρόεδρος
Γιάννης Α. Ρωμάνος, Μέλος, Ταμίας του Ινστιτούτου
Γεώργιος Λ. Μελάς, Μέλος
Κυριακή Μαχαίρα, Μέλος, Γενική Διευθύντρια του Ινστιτούτου
Αθανάσιος Παπαθανασίου, Μέλος, Αντιπρόσωπος του ΥπΑΑΤ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ

Έτα (Ευτυχία) Παγίδα-Σαμαρά
Δέσποινα Τομπάζη
Νικόλαος Γ. Βαλλής

Παρά τη Διοικητική Επιτροπή υφίσταται Γνωμοδοτικό Συμβούλιο, ως συμβουλευτικό όργανο αυτής.

Στο ΜΦΙ υφίστανται Επιστημονικό Συμβούλιο, Υπηρεσιακό Συμβούλιο και Μονάδα Εσωτερικού Ελέγχου.

Πρόλογος

Αγαπητοί Αναγνώστες,

Το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο συνεχίζοντας την παραδοσιακή του πορεία, υπηρετεί τον «Σκοπό» ίδρυσής του, με απόλυτη συνέπεια, διαφάνεια, ανεξαρτησία και αντικειμενικότητα στην επιστημονική κρίση.

Επίκεντρο των εργασιών του Ινστιτούτου είναι η προστασία της φυτικής παραγωγής και η επιστημονική υποστήριξη του ΥπΑΑΤ σε θέματα φυτοϋγείας, φυτοπροστασίας, ελέγχου γεωργικών φαρμάκων και ασφαλείας τους για την ανθρώπινη υγεία, τη βιοποικιλότητα και το περιβάλλον, τα παραγόμενα τρόφιμα.

Η ερευνητική δραστηριότητα του ΜΦΙ είναι πάντοτε επικεντρωμένη στην επίλυση προβλημάτων και κάλυψη υπαρκτών αναγκών της Ελληνικής γεωργίας και της ασφάλειας στη γεωργική παραγωγή.

Το ΜΦΙ συνεχίζοντας τη διαχρονική πορεία του και με συγκριτικό πλεονέκτημα τη διεπιστημονικότητα και την υποδειγματική συνεργασία του προσωπικού του, στοχεύει στην αριστεία και στην παραγωγή γνώσης υπηρετώντας τον Έλληνα αγρότη και υποστηρίζοντας τη θέση του μεταξύ των κορυφαίων φορέων στο διεθνές επιστημονικό γίγνεσθαι στους τομείς που υπηρετεί.

Στο παρόν τεύχος, "Έκθεση Εργασιών Έτους 2021" παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της άσκησης προσπάθειας του ανθρώπινου δυναμικού του Ινστιτούτου.

Σας εύχομαι καλή ανάγνωση,

Δρ Κυριακή Μαχαίρα



Δρ Κυριακή Μαχαίρα, Γενική Διευθύντρια



Φυτοϋγεία



Προστασία Δημόσιας Υγείας από Αρθρόποδα Υγειονομικής Σημασίας



Φυτοπροστασία



Έλεγχος Γεωργικών Φαρμάκων

Περιεχόμενα

Ρόλος και Στρατηγική	6
Σχετικά με το ΜΦΙ	
Αρμοδιότητες και Αντικείμενα	10
Αρχές και διαδικασίες	11
Προσωπικό και Τμήματα	14
Παροχή Επιστημονικής Κατάρτισης - Εκπαιδεύσεις	28
Εκδόσεις - Συλλογές - Εκτροφές	29
Στατιστικά στοιχεία του 2021	32
Ερευνητική - Επιστημονική Δραστηριότητα του 2021	
Φυτοϋγεία	39
Φυτοπροστασία	40
Έλεγχος Γεωργικών Φαρμάκων	43
Προστασία Δημόσιας Υγείας από Αρθρόποδα Υγειονομικής Σημασίας	44
Παραρτήματα	
Παράρτημα Α: Δημοσιεύσεις το 2021	48
Παράρτημα Β: Συνοπτική παρουσίαση προγραμμάτων 2021	55
Παράρτημα Γ: Αναλυτική δραστηριότητα ΜΦΙ το 2021 (http://www.bpi.gr/section.aspx?id=6&subid=242)	115

Ρόλος και Στρατηγική

Το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο στοχεύει από την ίδρυση του στην προστασία του φυτικού κεφαλαίου της χώρας και στην αειφορία της γεωργικής παραγωγής με γνώμονα την ποιότητα των αγροτικών προϊόντων και την ασφάλεια για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα εργαλεία για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων είναι η παραγωγή και διάχυση γνώσης, η ανάπτυξη συστημάτων καλλιέργειας φιλικών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, η εξορθολογισμένη και ασφαλής χρήση των αγροχημικών, και η ανάπτυξη αξιόπιστων διαγνωστικών μεθόδων των επιβλαβών οργανισμών των φυτών.

Σήμερα, κάθε προσπάθεια διαχείρισης πόρων και αγαθών, προσανατολίζεται παγκοσμίως, σε φιλοπεριβαλλοντικές δράσεις και στην ελαχιστοποίηση διασποράς χημικών στο περιβάλλον. Η παγκόσμια αυτή προσπάθεια απαιτεί τη βαθιά και αντικειμενική γνώση των κινδύνων αλλά και των προβλημάτων που καλείται κάθε φορά να αντιμετωπίσει ο παραγωγός, ο εργαζόμενος στην αγροτική παραγωγή, ο καταναλωτής και ο ερευνητής.

Δύναμη του Ινστιτούτου σήμερα είναι το εύρος και ο βαθμός εξειδίκευσης και αριστείας του ανθρώπινου δυναμικού του, καθιστώντας το μοναδικό, όσον αφορά στο συνδυασμό ειδικοτήτων από γεωπόνους, τοξικολόγους, οικολογολόγους, αναλυτικούς χημικούς, βιολόγους και περιβαλλοντολόγους. Περισσότεροι

από 190 εργαζόμενοι, επιστημονικό και υποστηρικτικό προσωπικό απαρτίζουν το δυναμικό του Ινστιτούτου, αφοσιωμένο κυρίως στην εφαρμοσμένη έρευνα, στην παροχή τεχνικών πληροφοριών, συμβουλών και υπηρεσιών προς το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, τους Ευρωπαϊκούς και παγκόσμιους φορείς, στους παραγωγούς και στην ελληνική και ευρωπαϊκή βιομηχανία που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την αγροτική παραγωγή.

Η παραγόμενη γνώση από το ΜΦΙ, δίνει τη δυνατότητα στους ωφελούμενους από αυτήν, να λαμβάνουν τις ορθές και τεκμηριωμένες αποφάσεις και να χαράσσουν πολιτική βασισμένη σε επιστημονικά δεδομένα με άμεση συνέπεια στην ποιότητα της καθημερινής μας ζωής. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, παρέχει υπηρεσίες στην Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) με τη συμμετοχή επιστημόνων του σε μόνιμες επιτροπές εμπειρογνομόνων και με την υλοποίηση προγραμμάτων για λογαριασμό της EFSA. Το ΜΦΙ είναι το πρώτο Ινστιτούτο της χώρας που επιλέχθηκε από την EFSA ως συνεργαζόμενος φορέας σύμφωνα με το άρθρο 36 του ιδρυτικού της νόμου στα θέματα εξειδίκευσής του. Ένας άλλος ευρωπαϊκός φορέας στον οποίο το ΜΦΙ έχει συμμετοχή στις εργασίες του είναι ο Ευρωπαϊκός Φορέας Χημικών (ECHA). Επίσης, το ΜΦΙ συμμετέχει ενεργά στις δράσεις του CIPAC-FAO για θέματα μεθόδων ανάλυσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων καθώς και στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Προστα-

σία των Φυτών στην Ευρώπη και τη Μεσόγειο (EPPO) τόσο με τη συμμετοχή επιστημόνων του σε επιτροπές του EPPO, όσο και από τη συμμετοχή του σε ερευνητικά έργα που συντονίζονται από τον EPPO και ενδιαφέρουν ολόκληρη την Ευρώπη. Τέλος, το ΜΦΙ συντονίζει ή/και συμμετέχει σε ανταγωνιστικά προγράμματα (Horizon 2020, LIFE+, Interreg) που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή αλλά και από εθνικούς πόρους.

Στα πλαίσια του ταχύτατα μεταβαλλόμενου κόσμου μας, πολύ συχνά το Ινστιτούτο έρχεται αντιμέτωπο με νέες προκλήσεις και επείγουσες καταστάσεις ή κινδύνους που μπορεί να έχουν μεγάλη σημασία για την προστασία της φυτικής παραγωγής και του αγροτικού εισοδήματος, την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Για το λόγο αυτό η εκτίμηση και αντιμετώπιση του κινδύνου κατά την πρωτογενή αγροτική παραγωγή αποτελούν σημαντική δράση των επιστημόνων του ΜΦΙ που ανταποκρίνονται προς όλες τις επείγουσες καταστάσεις και ανάγκες του σήμερα.

Η στρατηγική του ΜΦΙ, με γνώμονα την ανάπτυξη επιστημονικής γνώσης και υπεύθυνης γνώμης, διαμορφώνεται κυρίως από:

» τις ιδιαίτερες ανάγκες της ελληνικής γεωργίας και τις διαρκείς προκλήσεις που αντιμετωπίζει η γεωργική παραγωγή τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς,

» την ανάγκη για εξασφάλιση παραγωγής προϊόντων τα οποία θα είναι απόλυτα ασφαλή για τον καταναλωτή και θα παράγονται με ασφάλεια για το περιβάλλον και τον άνθρωπο,

» τα σύγχρονα επιστημονικά επιτεύγματα στον τομέα της έρευνας των γεωπονικών επιστημών, των γεωργικών φαρμάκων, της βιολογίας, της χημείας και των περιβαλλοντικών επιστημών,

» την εθνική πολιτική στον τομέα της γεωργίας και της πράσινης ανάπτυξης,

» την Ευρωπαϊκή πολιτική όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και τις Οδηγίες στους τομείς που υπηρετεί.



Σχετικά με το ΜΦΙ

Το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (ΜΦΙ) είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.), εποπτευόμενο από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. Ιδρύθηκε το 1929 με Δωρεά του Εθνικού Ευεργέτη Εμμανουήλ Μπενάκη (Ν.4160/1929, ΦΕΚ 198Α') με σκοπό την προστασία της φυτικής παραγωγής της χώρας. Τα εγκαίνια της λειτουργίας του έγιναν την 1η Ιουλίου 1931 από τον τότε Πρωθυπουργό Ελευθέριο Βενιζέλο.

Έκτοτε, το Ινστιτούτο με τη μακρόχρονη εμπειρία του και την επιστημονική κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού του αλλά και με το σύγχρονο εξοπλισμό που διαθέτει σήμερα, στοχεύει στην πρόληψη των προβλημάτων στην αγροτική παραγωγή αλλά και στην άμεση και επιτυχή αντιμετώπιση των προκλήσεων και αναγκών της εποχής μας προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Στόχος του ΜΦΙ ήταν και παραμένει η συνεχής υποστήριξη και αναβάθμιση της πρωτογενούς αγροτικής παραγωγής εισάγοντας αποτελεσματικές και ασφαλείς διαδικασίες παραγωγής για το περιβάλλον, τη φύση και τον άνθρωπο.

Βασική επιδίωξη του ΜΦΙ είναι η περαιτέρω αναγνώρισή του ως «Κέντρου Αριστείας» (Centre of Excellence) σε θέματα έρευνας στους τομείς της φυτοπροστασίας, της ασφάλειας για τον άνθρωπο, καταναλωτή και παραγωγό και του περιβάλλοντος στην περιοχή της Νότιο-Ανατολικής Ευρώπης.

Αρμοδιότητες και Αντικείμενα

Οι θεσμοθετημένες αρμοδιότητες του Ινστιτούτου μπορούν να περιγραφούν στα παρακάτω πέντε σημεία:

1. Εθνική Αρχή Αξιολόγησης και Ελέγχου ασφάλειας και αποτελεσματικότητας των φυτοπροστατευτικών και βιοκτόνων προϊόντων.
2. Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Ελέγχου Υπολειμμάτων.
3. Εθνικό Εργαστήριο Ελέγχου αγοράς γεωργικών φαρμάκων.
4. Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς για τη Φυτοϋγεία.
5. Επίσημα εργαστήρια ελέγχου πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων δένδρων.

Τα ερευνητικά αντικείμενα που υπηρετεί το Ινστιτούτο μπορούν να συνοψιστούν στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Φυτοϋγεία.
2. Φυτοπροστασία.
3. Γεωργικά φάρμακα.
4. Γενικότερη υποστήριξη των καλλιεργειών της χώρας και ανάδειξη της προστιθέμενης αξίας των ελληνικών προϊόντων.
5. Διαχείριση εντόμων υγειονομικής σημασίας.

Τα παραπάνω αντικείμενα υπηρετούνται μέσω στοχευμένων προγραμμάτων εφαρμοσμένης έρευνας που αφορούν πρωτίστως στην επίλυση προβλημάτων της ελληνικής Γεωργίας. Σε ειδικές περιπτώσεις το ερευνητικό προσωπικό του ΜΦΙ συμμετέχει και σε προγράμματα βασικής έρευνας, πάντοτε υπηρετώντας το σκοπό της ίδρυσής του.

Αρχές και Διαδικασίες

» Συστήματα Ποιότητας

Το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, έχει αναπτύξει, εφαρμόσει και τηρεί επικαιροποιημένο και τεκμηριωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας και Διαχειριστικής Επάρκειας (ΣΔΠ και ΣΔΕΠ). Ο φορέας διαθέτει τεκμηριωμένα την απαιτούμενη Διοικητική, Επιχειρησιακή και Χρηματοοικονομική ικανότητα να φέρει σε πέρας τη γενικότερη αποστολή του, να λειτουργεί και ταυτόχρονα να υλοποιεί τα έργα σε συμμόρφωση με σαφείς προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις.

Συγκεκριμένα το ΜΦΙ διατηρεί **πιστοποιητικό ISO 9001:2015 στα ακόλουθα πεδία:**

- Λειτουργία Διεύθυνσης Διοικητικού και Διεύθυνσης Οικονομικού του Ινστιτούτου.
- Παροχή υπηρεσιών εργαστηριακών αναλύσεων στους τομείς της Εντομολογίας, του Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και της Φυτοπαθολογίας.
- Παροχή υπηρεσιών Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων.
- Οργάνωση και λειτουργία Επιστημονικής Βιβλιοθήκης.
- Διαχείριση συγχρηματοδοτούμενων πράξεων.
- Παροχή υπηρεσιών Εκπαίδευσης – Επιμόρφωσης στους τομείς επιστημονικής δραστηριοποίησης του Ινστιτούτου.
- Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και εκπόνηση μελετών στον τομέα της πρωτογενούς γεωργικής παραγωγής και στο πλαίσιο σχετικών Ερευνητικών, Επιστημονικών και Λοιπών Έργων.

Επιπροσθέτως, διατηρεί **Σύστημα Ποιότητας κατά ISO 17025:2017 στα ακόλουθα Εργαστήρια:**

- Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων (Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς)
- Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων
- Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων
- Γεωργικής Εντομολογίας

Τέλος, διαθέτει **πιστοποίηση κατά ISO 27001:2013 στα εξής πεδία:**

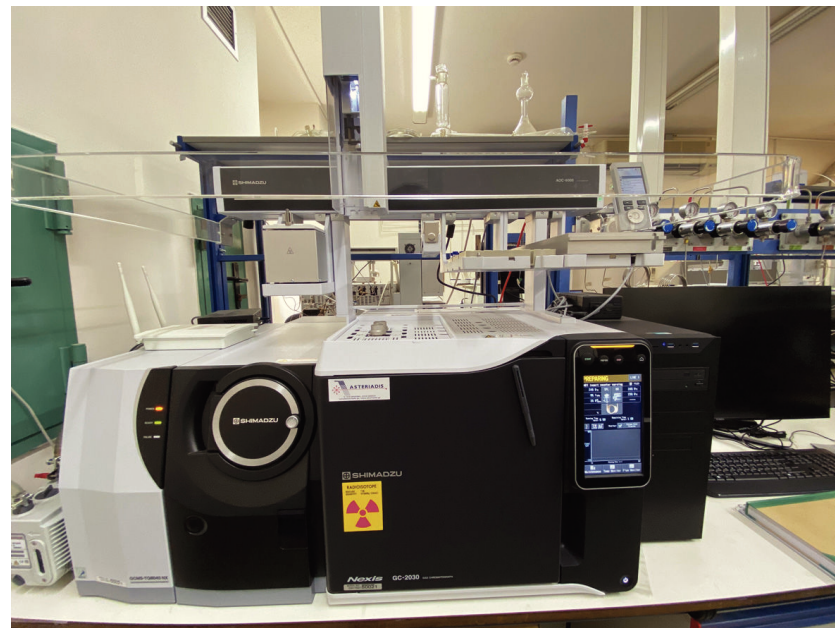
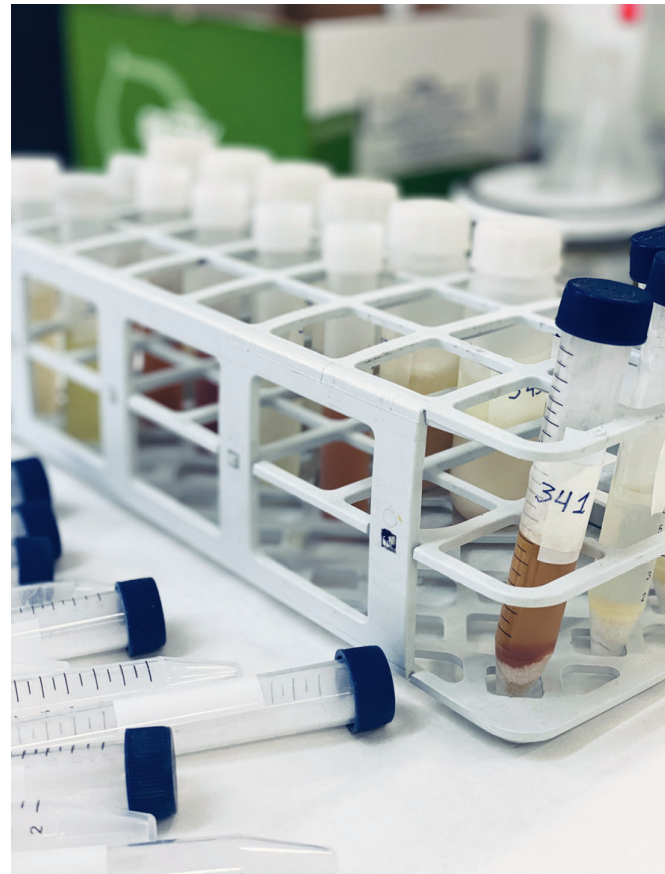
- Λειτουργία Διεύθυνσης Διοικητικού, Διεύθυνσης Οικονομικού, Διεύθυνσης Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων.
- Λειτουργία Επιστημονικής Διεύθυνσης Φυτοπαθολογίας, Επιστημονικής Διεύθυνσης Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής.

Οι επιμέρους σχετικές οργανωτικές μονάδες ανήκουν στη Διεύθυνση Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων και στη Διεύθυνση Οικονομικού με τρόπο που να προλαμβάνονται φαινόμενα σύγκρουσης συμφερόντων (πχ η Μονάδα Παρακολούθησης Υλοποίησης και Πιστοποίησης Φυσικού Αντικειμένου Έργων/Προγραμμάτων ανήκει στη Διεύθυνση Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων, ενώ η Μονάδα Οικονομικής Διαχείρισης Έργων και Προγραμμάτων ανήκει στη Διεύθυνση Οικονομικού).

» Εργαστήρια Αναφοράς

Το Εργαστήριο Ελέγχου Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, είναι το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τον έλεγχο τροφίμων για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων.

Τα Εργαστήρια Μυκητολογίας, Βακτηριολογίας, Ιολογίας της Επιστημονικής Διεύθυνσης Φυτοπαθολογίας και τα Εργαστήρια Γεωργικής Εντομολογίας, Ακαρολογίας & Γεωργικής Ζωολογίας και Νηματωδολογίας της Επιστημονικής Διεύθυνσης Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας είναι τα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς της χώρας για τη φυτοϋγεία.



» Επίσημα Εθνικά Εργαστήρια

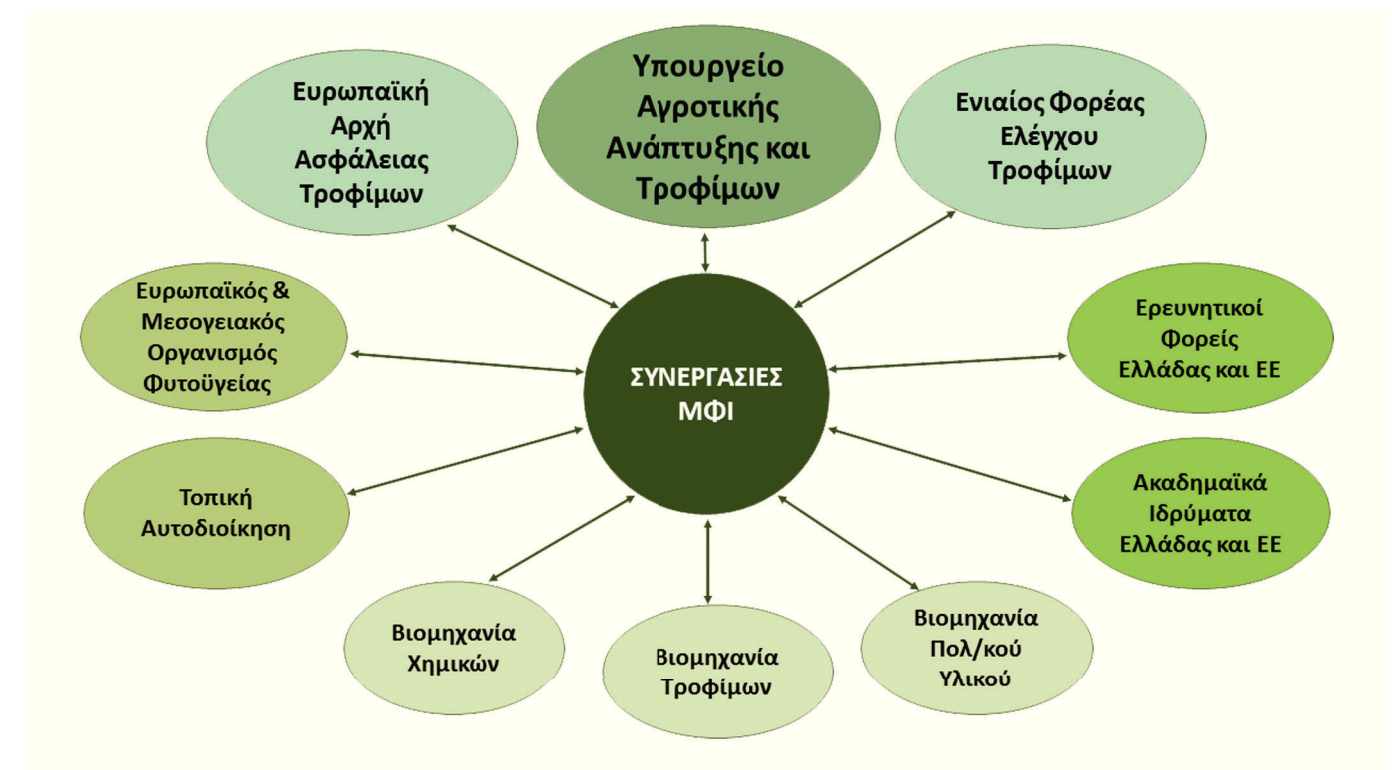
Το Εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, είναι το Κεντρικό Εθνικό Εργαστήριο για τον έλεγχο αγοράς σε φυτοπροστατευτικά και βιοκτόνα προϊόντα.

» Συνεργασίες

Το Ινστιτούτο αποτελεί ένα ανοιχτό σύστημα που δέχεται πληροφορίες σχετικά με τις επιστημονικές ανάγκες του χώρου, τις οποίες επεξεργάζεται και αξιοποιεί στην έρευνα και τελικά επιστρέφει το αποτέλεσμα στον τελικό αποδέκτη και στην επιστημονική κοινότητα.

Η ειδίκευση και εμπειρία των επιστημόνων καθώς και η σε βάθος γνώση των θεμάτων εξασφαλίζει το να δίνονται και να προτείνονται προς τους παραγωγούς, την πολιτεία και τη διεθνή κοινότητα τεκμηριωμένες και αξιολογημένες προτάσεις και λύσεις.

Η τεχνογνωσία του ΜΦΙ κρίνεται απαραίτητη στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα για την επίτευξη σημαντικών αποτελεσμάτων στη γεωργία και την ασφάλεια των τροφίμων και του περιβάλλοντος.



Προσωπικό και Τμήματα

Γενική Διεύθυνση

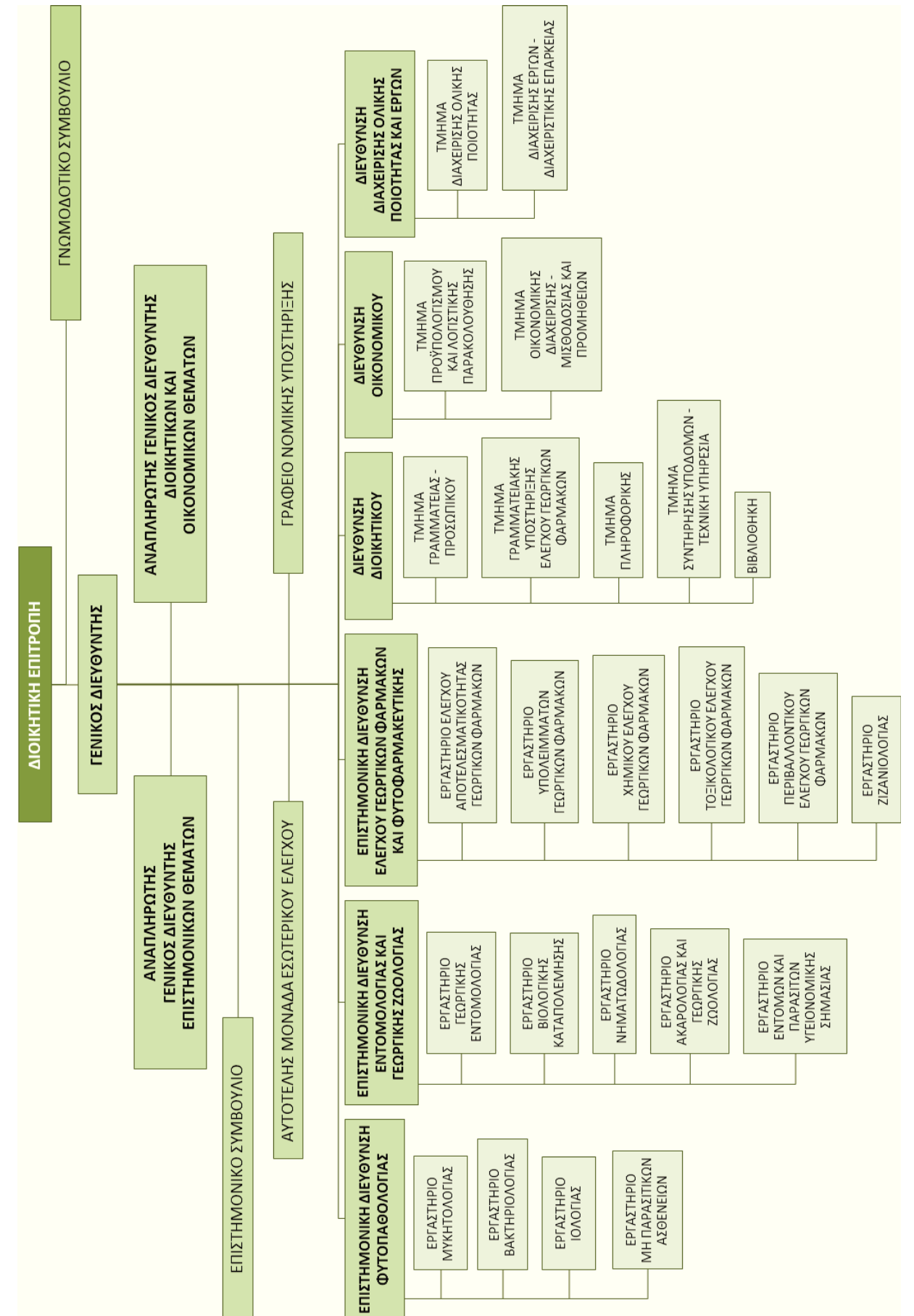
Γενική Διευθύντρια: Δρ Κυριακή Μαχαίρα, Διευθύντρια Ερευνών
 Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής: Δρ Παναγιώτης Μυλωνάς, Διευθυντής Ερευνών

Προσωπικό



	ΙΔΑΧ & Δημοσίου Συμβασιούχοι	
Ερευνητές	38	
ΠΕ Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες	3	
ΠΕ Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες	11	91
ΠΕ Διοικητικοί/Οικονομικοί	6	
ΤΕ	10	26
ΔΕ	9	5
ΥΕ	2	1

Σύνολο 202 άτομα



Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας

Προϊσταμένη: Δρ Χρηστίνα Βαρβέρη, Διευθύντρια Ερευνών

Αντικείμενο της Επιστημονικής Διεύθυνσης Φυτοπαθολογίας αποτελεί η μελέτη των ασθενειών των καλλιεργουμένων φυτών που οφείλονται σε παρασιτικά (μύκητες, βακτήρια, φυτοπλάσματα, ιοί, ιοειδή) και μη παρασιτικά (έλλειψη/περίσσεια θρεπτικών στοιχείων, επίδραση δυσμενών περιβαλλοντικών παραγόντων, κλπ.) αίτια με σκοπό την προστασία και αειφορία του φυτικού κεφαλαίου της Χώρας.

Οι ερευνητικές και λοιπές επιστημονικές δραστηριότητες της Επιστημονικής Διεύθυνσης Φυτοπαθολογίας προσδιορίζονται από τις εκάστοτε ανάγκες και τα προβλήματα της ελληνικής γεωργίας. Πεδία έρευνας αποτελούν η ανάπτυξη σύγχρονων διαγνωστικών μεθόδων των ασθενειών των φυτών, η μελέτη της συστηματικής ταξινόμησης, φυσιολογίας, βιολογίας, γενετικής, επιδημιολογίας και πληθυσμιακής δυναμικής των παθογόνων, καθώς και της αιτιολογίας των μη παρασιτικών ασθενειών των φυτών. Η ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών αντιμετώπισης των ασθενειών περιλαμβάνει έρευνα επί των μοριακών αλληλεπιδράσεων φυτού ξενιστή-παθογόνου-περιβάλλοντος, των διαδικασιών παθογένειας και των μηχανισμών άμυνας των φυτών. Σε πιο εφαρμοστικό επίπεδο γίνεται ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων για την αποτροπή εισόδου, εγκατάστασης και διασποράς στη Χώρα επιβλαβών μικροοργανισμών, μεθόδων διαχείρισης ασθενειών με βιολογικές μεθόδους και χαμηλές εισροές φυτοπροστατευτικών προϊόντων, όπως επίσης και

ανάπτυξη διαχειριστικών σχεδίων που αφορούν θέματα καλλιέργειας, προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του εδάφους καθώς και θέματα διαχείρισης-αξιοποίησης αγροτικών αποβλήτων.

Η Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας συμμετέχει στον εργαστηριακό έλεγχο στο πλαίσιο των επισκοπήσεων των καλλιεργειών της Χώρας για την αναγνώριση προστατευομένων ζωνών από παθογόνα καραντίνας και τον εργαστηριακό Φυτοϋγειονομικό Έλεγχο εισαγομένων και εγχώρια παραγομένων φυτών και φυτικών προϊόντων, σύμφωνα με την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία. Διενεργεί επίσης τον εργαστηριακό έλεγχο για την ανίχνευση παρουσίας επιβλαβών οργανισμών σε πολλαπλασιαστικό μητρικό υλικό οπωροφόρων δένδρων. Παρέχει υπηρεσίες διάγνωσης ασθενειών, ανάλυσης εδαφών, νερού άρδευσης, φυτικών ιστών και εδαφοβελτιωτικών και δίνει κατευθυντήριες οδηγίες για την αποτελεσματική διαχείριση των διαγνωσθέντων προβλημάτων με απόλυτο σεβασμό για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Αξιολογεί τους «Τεχνικούς Φακέλους» Εταιρειών Λιπασμάτων για χορήγηση μόνιμης άδειας εμπορίας και διακίνησης λιπασμάτων στη Χώρα. Εξασφαλίζει τη συντήρηση και τον εμπλουτισμό της επίσημης Συλλογής φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών του Ινστιτούτου και διαθέτει για επιστημονικούς σκοπούς στελέχη αυτών.

Η Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας διαθέτει επιστημονικό



προσωπικό υψηλής κατάρτισης και σύγχρονο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις για να φέρει σε πέρας το επιστημονικό έργο του. Συνεργάζεται με τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, συμμετέχοντας σε Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα, δίκτυα συνεργασίας καθώς και σε Ευρωπαϊκούς και Διεθνείς Οργανισμούς Φυτοϋγείας.

Στην Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας υπάγονται τα Εργαστήρια:

Μυκητολογία για τη μελέτη των μυκητολογικών ασθενειών των φυτών με σκοπό την έγκαιρη και ακριβή διάγνωση, τη διενέργεια Αναλύσεων Επικινδυνότητας (Pest Risk Analyses, PRAs) φυτοπαθογόνων μυκήτων με σκοπό την προστασία της φυτοϋγείας καθώς και την ανάπτυξη αποτελεσματικών και φιλικών στο περιβάλλον στρατηγικών αντιμετώπισής τους.

Βακτηριολογία για τη μελέτη φυτοπαθογόνων βακτηρίων και φυτοπλάσμάτων με σκοπό την απόκτηση βασικών γνώσεων επί των βακτηρι-

ολογικών ασθενειών αλλά και για τη διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων και την επίλυση άμεσων προβλημάτων της γεωργικής πράξης.

Ιολογία για τη μελέτη φυτοπαθογόνων ιών και ιοειδών, την ανάπτυξη καινοτόμων μεθοδολογιών ανίχνευσης και χαρακτηρισμού τους καθώς και τη διερεύνηση των μηχανισμών αλληλεπίδρασής τους

με τα φυτά ξενιστές.

Μη Παρασιτικών Ασθενειών για τη μελέτη μη παρασιτικών ασθενειών, την ανάπτυξη μεθοδολογιών προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του εδάφους καθώς και διαχείρισης-αξιοποίησης αγροτικών αποβλήτων.

Το επιστημονικό προσωπικό της

Επιστημονικής Διεύθυνσης Φυτοπαθολογίας δημοσίευσε κατά το 2021, 13 εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές και 7 εργασίες σε πρακτικά εθνικών και διεθνών συνεδρίων.

Οι επιστημονικές δραστηριότητες του Τμήματος διατυπώνονται λεπτομερώς στο *Παράρτημα Γ*.

Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας (ΕΔΕ&ΓΖ)

Προϊστάμενος: Δρ Παναγιώτης Μυλωνάς, Διευθυντής Ερευνών

Οι επιστημονικές δραστηριότητες των εργαστηρίων της Επιστημονικής Διεύθυνσης υπηρετούν τον σκοπό ίδρυσης του ΜΦΙ σχετικά με την προστασία της φυτικής παραγωγής μέσω της έρευνας της βιολογίας, οικολογίας και συμπεριφοράς διαφόρων ζωικών εχθρών (εντόμων, ακάρεων και νηματωδών σκωλήκων) οικονομικής σημασίας, της συστηματικής κατάταξης και της εφαρμογής χωροταξικής κατανομής τους καθώς και της ανάπτυξης συστημάτων ολοκληρωμένης αντιμετώπισής τους. Παρακολουθώντας τις επιστημονικές εξελίξεις έχουν προκύψει αξιόλογα ερευνητικά αποτελέσματα στο πεδίο της χημικής οικολογίας με σκοπό την αποτελεσματικότερη κατανόηση των μηχανισμών επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης των ζωικών εχθρών με τα φυτά ξενιστές τους και τους ανταγωνιστές τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στη χρήση τεχνολογιών όπως η μοριακή βιολογία για την ταυτοποίηση νέων ειδών και μελέτη της γενετικής τους ποικιλομορφίας. Οι ερευνητικές δραστηριότητες της Επιστημονικής Διεύ-

θυνσης υλοποιούνται κυρίως μέσω διεθνών και εθνικών ερευνητικών προγραμμάτων και συνεργασιών με την επιστημονική κοινότητα. Μέσω των ερευνητικών και επιστημονικών δραστηριοτήτων της Επιστημονικής Διεύθυνσης προωθούνται λύσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης εχθρών και βιολογικής αντιμετώπισης αυτών για την αειφόρο προστασία της φυτικής παραγωγής και του αστικού περιβάλλοντος.

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ΕΔΕ&ΓΖ, σημαντική εργασία αποτελεί η εργαστηριακή εξέταση και η παροχή οδηγιών, στα πλαίσια του φυτοϋγειονομικού ελέγχου εισαγόμενων φυτών και φυτικών προϊόντων με βάση την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία για την προστασία της Χώρας μας και της Ε.Ε. για την αποτροπή εισόδου αλλόχθονων επεκτατικών ειδών. Διεξάγεται επίσης και εξέταση δειγμάτων φυτών προσβεβλημένων από ζωικούς εχθρούς και παροχή σχετικών οδηγιών αντιμετώπισής τους.

Σημαντική δραστηριότητα της Επι-



στημονικής Διεύθυνσης αποτελεί και η έρευνα για αρθρόποδα υγειονομικής σημασίας και ειδικότερα η μελέτη της βιολογίας των κουνουπιών με σκοπό την ανάπτυξη ολοκληρωμένων διαχειριστικών σχεδίων αντιμετώπισής τους.

Το επιστημονικό προσωπικό της Επιστημονικής Διεύθυνσης, παρακολουθεί και συμμετέχει στις επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων ιδεών και συνεργασιών. Στόχος της Επιστημονικής Διεύθυνσης είναι η συμμετοχή της σε νέους τομείς για την στήριξη και εφαρμογή μιας βιώσιμης και αντα-

γωνιστικής γεωργίας με τη μικρότερη οικονομική, οικολογική και κοινωνική επιβάρυνση.

Στην Επιστημονική Διεύθυνση υπάγονται τα Εργαστήρια:

Γεωργικής Εντομολογίας για τη μελέτη της βιολογίας, οικολογίας και συμπεριφοράς εντόμων οικονομικής σημασίας με στόχο την ανάπτυξη και εφαρμογή συγχρόνων μεθόδων καταπολέμησης και για την ανάπτυξη συστημάτων ολοκληρωμένης καταπολέμησης εντομολογικών εχθρών σε καλλιέργειες οικονομικής σημασίας για τη χώρα.

Βιολογικής Καταπολέμησης για τη μελέτη εντόμων των καλλιεργειών εφαρμόζοντας μεθόδους βιολογικής αντιμετώπισης. Παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες σε δημόσιες υπηρεσίες για την προώθηση της βιολογικής αντιμετώπισης εχθρών.

Συμμετέχει στην παροχή εκπαίδευσης σε φοιτητές και γεωπόνους σε θέματα φυτοπροστασίας και εφαρμογής βιολογικής αντιμετώπισης εχθρών.

Νηματωδολογίας για τη μελέτη των φυτοпараσιτικών νηματωδών ως προς την ταυτοποίηση ειδών, τη διασπορά τους στη Χώρα, την ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων αντιμετώπισής τους, καθώς και τη μελέτη εντομοπαθογόνων νηματωδών ως προς τη δυνατότητα χρήσης τους στη βιολογική καταπολέμηση εντόμων και φυτοпараσιτικών νηματωδών.

Ακαρολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας για την έρευνα επί της ακαρεπανίδας της χώρας μας, της βιοηθολογίας επιβλαβών και ωφέλιμων ειδών ακάρεων καθώς και την ανάπτυξη και εφαρμογή συμβατικών και εναλλακτικών μεθόδων αντιμε-

τώπισης των επιβλαβών εξ αυτών.

Εντόμων και Παρασίτων Υγειονομικής Σημασίας για τον προσδιορισμό, τη μελέτη της βιολογίας, οικολογίας, συμπεριφοράς και συστηματικής κατάταξης των εντόμων και παρασίτων υγειονομικής σημασίας με στόχο την ανάπτυξη σχεδίων ολοκληρωμένης διαχείρισης αυτών.

Το επιστημονικό προσωπικό της Επιστημονικής Διεύθυνσης Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας δημοσίευσε κατά το 2021, 20 εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές και 3 εργασίες σε πρακτικά εθνικών και διεθνών συνεδρίων.

Οι επιστημονικές δραστηριότητες της Επιστημονικής Διεύθυνσης διατυπώνονται λεπτομερώς στο *Παράρτημα Γ*.

Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής (ΕΔΕΓΦ&Φ)

Τα επιστημονικά αντικείμενα που υπηρετεί η Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτοφαρμακευτικής αφορούν σε όλους τους τομείς των γεωργικών φαρμάκων, φυτοπροστατευτικών (φπ) και βιοκτόνων (βπ) προϊόντων. Ειδικότερα όσον αφορά στον έλεγχο των γεωργικών φαρμάκων, το ΜΦΙ έχει την αρμοδιότητα αυτή από το 1952 (Νόμος 2147/1952, ΦΕΚ:155).

Η Επιστημονική Διεύθυνση πραγματοποιεί την αξιολόγηση σε όλους τους τομείς που απαιτείται για την έγκριση των δραστικών ουσιών και

των προϊόντων, φυτοπροστατευτικών και βιοκτόνων, σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς, τις κατευθυντήριες οδηγίες και την επιστημονική γνώση στον κάθε τομέα, ως Εθνική Αρμόδια Αρχή Αξιολόγησης. Οι αξιολογήσεις και η εκτίμηση κινδύνου καθώς και οι προτάσεις άμβλυνσης του κινδύνου απευθύνονται προς την Εθνική Συντονιστική Αρχή (ΥπΑΑΤ) για τη λήψη απόφασης σχετικά με την έγκριση κυκλοφορίας και των μέτρων άμβλυνσης του κινδύνου. Όσον αφορά στα δραστικά συστατικά τα αποτελέσματα αξιολόγησης

υποβάλλονται και αξιολογούνται από την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA). Για τη συμμετοχή των αξιολογητών στη συγκεκριμένη υπηρεσία απαιτείται η τήρηση εμπιστευτικότητας σχετικά με τα στοιχεία που χειρίζονται μέσα από μια ηλεκτρονική πλατφόρμα υψηλής ασφάλειας καθώς και η προ-εγκεκριμένη δήλωση μη σύγκρουσης συμφερόντων σύμφωνα με τους κανόνες και τα κριτήρια που εφαρμόζει η EFSA.

Μετά την έγκριση, κυκλοφορία και χρήση των γεωργικών φαρμάκων

η ΕΔΕΓΦ&Φ είναι αρμόδια για τον εργαστηριακό έλεγχο των υπολειμμάτων σε τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης και ζωοτροφές καθώς και για τον έλεγχο αγοράς προκειμένου να διαπιστώνεται η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές και η νομιμότητα των κυκλοφορούντων γεωργικών φαρμάκων στο εμπόριο. Ο έλεγχος υπολειμμάτων πραγματοποιείται στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων. Ο έλεγχος αγοράς πραγματοποιείται από το Εθνικό Εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων.

Η ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων αποτελεί επίσης ένα από τα σημαντικά αντικείμενα της Επιστημονικής Διεύθυνσης και το υπηρετεί κυρίως με αυτοχρηματοδοτούμενες δράσεις ή μέσα από συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα όπως είναι τα ανταγωνιστικά περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος έργα και τα έργα χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στα πλαίσια των έργων αυτών πραγματοποιούνται μελέτες που αφορούν την περιβαλλοντική παρακολούθηση αναλύοντας περιβαλλοντικά δείγματα, πραγματοποιώντας μελέτες τοξικότητας σε οργανισμούς δείκτες αλλά και μελετώντας και αναπτύσσοντας μεθόδους πρόδρομων δεικτών εκτίμησης επικινδυνότητας για τον άνθρωπο, κύρια εστιασμένων στη επαγγελματική έκθεση σε γεωργικά φάρμακα.

Παράλληλα γίνεται συνεχής προσπάθεια ανάπτυξης και εφαρμογής ολοκληρωμένων συστημάτων φυτοπροστασίας με χημικές και μη χημικές μεθόδους.

Τελικός στόχος είναι:

- η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της φυτοπροστασίας στο περιβάλλον, στην υγεία του αγρότη και στην πρωτογενή παραγωγή,
- η ασφάλεια των τροφίμων
- η παροχή τεκμηριωμένων επιστημονικών απόψεων για τη λήψη αποφάσεων και την επιβολή μέτρων για τη διαχείριση του κινδύνου.

Στην ΕΔΕΓΦ&Φ υπάγονται τα Εργαστήρια:

Ελέγχου Αποτελεσματικότητας Γεωργικών Φαρμάκων για την αξιολόγηση και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των φυτοπροστατευτικών και βιοκτόνων προϊόντων που προορίζονται για τον έλεγχο ανεπιθύμητων οργανισμών σημαντικών για την προστασία των καλλιεργειών και τη δημόσια υγεία καθώς και τη θέσπιση των κανόνων για την αποτελεσματική τους εφαρμογή.

Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων για την αξιολόγηση και παρακολούθηση υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα και την ανάπτυξη μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων με νέες μεθόδους και τεχνικές.

Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων για την αξιολόγηση και τον έλεγχο των γεωργικών φαρμάκων ως προς τις φυσικοχημικές ιδιότητές τους, τον έλεγχο της ταυτότητας και των προδιαγραφών τους, τον έλεγχο της ποιότητάς τους στην αγορά και την παρακολούθηση της αγοράς για διακίνηση παράνομων γεωργικών φαρμάκων.

Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργι-

κών Φαρμάκων για την αξιολόγηση, τον έλεγχο και τη μελέτη των ανεπιθύμητων επιπτώσεων των γεωργικών φαρμάκων στα θερμόαιμα και στον άνθρωπο καθώς και την εκτίμηση του κινδύνου για τον εργαζόμενο στη γεωργική παραγωγή και τον καταναλωτή.

Περιβαλλοντικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων για την αξιολόγηση και τον έλεγχο της τύχης και συμπεριφοράς των γεωργικών φαρμάκων στο περιβάλλον καθώς και τη μελέτη των ανεπιθύμητων επιπτώσεων και την εκτίμηση του κινδύνου στους οργανισμούς που δεν αποτελούν στόχο καταπολέμησης των γεωργικών φαρμάκων.

Εργαστήριο Ζιζανιολογίας με στόχο την αξιολόγηση και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των ζιζανιοκτόνων καθώς και την έρευνα για την ανάπτυξη της απαιτούμενης γνώσης και τεχνολογίας με στόχο τη διαχείριση των ζιζανίων στις διάφορες καλλιέργειες στη Χώρα μας.

Το επιστημονικό προσωπικό της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής δημοσίευσε κατά το 2021, 32 εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές και 10 εργασίες σε πρακτικά εθνικών και διεθνών συνεδρίων.

Οι επιστημονικές δραστηριότητες της Επιστημονικής Διεύθυνσης διατυπώνονται λεπτομερώς στο *Παράρτημα Γ*.

Διεύθυνση Διοικητικού

Προϊσταμένη: Αντωνία Ρωμαντζά

Το έργο που επιτελεί η Διεύθυνση Διοικητικού συνοπτικά αφορά σε:

Διοικητική υποστήριξη, απρόσκοπτη λειτουργία και ασφάλεια των υπηρεσιών, προώθηση δράσεων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού της μέσω της επιμόρφωσης, ανάπτυξη νέων μεθόδων για την απλούστευση των διαδικασιών, βέλτιστη εξυπηρέτηση υπηρεσιών του ΜΦΙ και πολιτών μέσα από τη συνεχή αναβάθμιση και εφαρμογή ψηφιακών υπηρεσιών.

Διακίνηση πάσης φύσεως εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας, χειρισμό θεμάτων που αφορούν στην υπηρεσιακή κατάσταση του προσωπικού, τήρηση ηλεκτρονικού και εντύπου αρχείου του προσωπικού του Ινστιτούτου, τήρηση πρωτοκόλλου (κοινού, εμπιστευτικού, φυτοϋγειονομικού και απορρήτου), τήρηση αρχείου σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή των φακέλων/αιτήσεων γεωργικών φαρμάκων, συνεργασία με την Επιτροπή Εκδόσεως Δημοσιευμάτων του Ινστιτούτου για την έκδοση των δημοσιευμάτων του Ινστιτούτου, μέριμνα για την έκδοση των ετήσιων Προγραμμάτων Έρευνας και της Έκθεσης Εργασιών του Ινστιτούτου, μέριμνα για όλες τις εξωτερικές εργασίες του Ινστιτούτου, την κίνηση του οχήματος του Ινστιτούτου, μέριμνα για την καθαριότητα, θέρμανση, φύλαξη, ορθή λειτουργία και ασφάλεια των εγκαταστάσεων του Ινστιτούτου, καταγραφή βλαβών και αποκατάστασή τους, επίβλεψη τεχνικών εργασιών

και έργων που εκτελούνται εντός των εγκαταστάσεων του Ινστιτούτου, συντονισμό και διεκπεραίωση θεμάτων πρακτικής άσκησης φοιτητών που ασκούνται υπό την επίβλεψη των επιστημόνων του Ινστιτούτου, εξυπηρέτηση ιδρυμάτων και επιστημόνων Ελλάδας και εξωτερικού σε θέματα γεωργίας, μέριμνα για την παραλαβή και διακίνηση δειγμάτων Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου στα Εργαστήρια του Ινστιτούτου, εισήγηση θεμάτων και διοργάνωση εκλογών αιρετών εκπροσώπων στο Υπηρεσιακό Συμβούλιο, βεβαίωση της ακρίβειας των αντιγράφων και φωτοαντιγράφων σε αντιπαραβολή με το σχετικό πρωτότυπο ή ακριβές αντίγραφο και βεβαίωση.

Στη Διεύθυνση Διοικητικού υπάγονται:

Τμήμα Γραμματείας-Προσωπικού για τη διακίνηση αλληλογραφίας, τήρηση αρχείου του προσωπικού του Ινστιτούτου, τήρηση πρωτοκόλλου, επιμέλεια των εκδόσεων δημοσιευμάτων του Ινστιτούτου, μέριμνα για όλες τις εξωτερικές εργασίες του Ινστιτούτου, την κίνηση του οχήματος του Ινστιτούτου, συντονισμό και διεκπεραίωση θεμάτων πρακτικής άσκησης φοιτητών, παραλαβή και διακίνηση δειγμάτων Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου.

Τμήμα Γραμματειακής Υποστήριξης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων για την παρακολούθηση της πορείας των εργασιών αξιολόγησης στοιχείων ελέγχων φυτοπροστατευτικών και βιοκτόνων προϊόντων



και δραστικών ουσιών, τήρηση αρχείου σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή των φακέλων/αιτήσεων γεωργικών φαρμάκων, μέριμνα τήρησης της πολιτικής εμπιστευτικότητας των εμπλεκόμενων υπαλλήλων της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής.

Τμήμα Συντήρησης Υποδομών-Τεχνική Υπηρεσία για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας μηχανολογικού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και εγκαταστάσεων καθώς και δικτύων κοινής ωφέλειας, εντοπισμό και καταγραφή βλαβών και αποκατάστασή τους από εγκεκριμένους προμηθευτές, μέριμνα για την καθαριότητα, θέρμανση, φύλαξη και ασφάλεια των εγκαταστάσεων και επίβλεψη τεχνικών εργασιών και τεχνικών έργων.

Τμήμα Πληροφορικής για λειτουργία και υποστήριξη των συστημάτων πληροφορικής και επικοινωνιών του ΜΦΙ, τεχνική υποστήριξη των χρηστών, ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών σχετικά με την ασφάλεια και την χρήση τεχνολογιών πληροφορικής, λειτουργία και συντήρηση της δικτυακής υποδομής, σχεδιασμός και λήψη αντιγράφων ασφαλείας. Το Τμήμα Πληροφορικής μεριμνά επίσης για την βέλτιστη αξιοποίηση διαθέσιμων οικονομικών πόρων, για την ανάπτυξη της τεχνολογικής υποδομής του Ινστιτούτου. Διαχειρίζεται την ιστοσελίδα του Ινστιτούτου (www.bri.gr) και έχει υπό την επίβλεψή της την ανάπτυξη και διαχείριση ιστοσελίδων που υλοποιήθηκαν ή υλοποιούνται από το ΜΦΙ στα πλαίσια Ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Συνεργάζεται επίσης με Ευρωπαϊκούς Φορείς (ECHA, EFSA) για την διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων ασφαλείας για την προστασία εμπιστευτικών δεδομένων.

Τη βασική της συλλογή απαρτίζουν βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, η εφημερίδα της Κυβερνήσεως καθώς και βιβλιογραφική Βάση Δεδομένων με περιλήψεις σε θέματα γεωργίας και περιβάλλοντος, ενώ η Ιστορική Συλλογή, που βρίσκεται σε χώρο ειδικής φύλαξης περιλαμβάνει σπάνια βιβλία που χρονολογούνται από τον 17ο αιώνα. Η Βιβλιοθήκη αυτοματοποιείται με βάση το βιβλιοθηκονομικό πρόγραμμα οργάνωσης Βιβλιοθηκών ΑΒΕΚΤ 5.6.

Βιβλιοθήκη για εξυπηρέτηση ιδρυμάτων και επιστημόνων στην Ελλάδα και το εξωτερικό στην αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας. Η ειδική επιστημονική Βιβλιοθήκη του ΜΦΙ διαθέτει έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό σχετικό με θέματα γεωργίας με έμφαση στη φυτοπροστασία, φυτοπαθολογία, εντομολογία, θέματα γεωργικών φαρμάκων και ζιζανιολογία.

Το έργο που επιτελεί η Διεύθυνση Οικονομικού συνοπτικά αφορά :

Διεύθυνση Οικονομικού

Προϊσταμένη: Χριστίνα Λούκουτου

Το έργο που επιτελεί η Διεύθυνση Οικονομικού συνοπτικά αφορά :

Στην παρακολούθηση της οικονομικής λειτουργίας του Ινστιτούτου συγκεκριμένα μεριμνά για την ορθή εκτέλεση του ετήσιου προϋπολογισμού και την τήρηση των διαδικασιών δεσμεύσεων πιστώσεων. Παρακολουθεί την οικονομική πορεία των έργων εξωτερικής χρηματοδότησης και συνδράμει στη διαχείρισή τους. Μεριμνά για την ορθή τήρηση διαδικασιών σύναψης συμβάσεων και προμηθειών του Μ.Φ.Ι.

Στη φροντίδα της ορθής λογιστικής απεικόνισης όλων των οικονομικών πράξεων και την έκδοση φορολογικών και λοιπών πληροφοριακών καταστάσεων και στοιχείων.

Στη μέριμνα της έκδοσης των μισθοδοτικών καταστάσεων και των

λοιπών παροχών του προσωπικού του Ινστιτούτου.

Στη Διεύθυνση Οικονομικού υπάγονται τα Τμήματα:

Τμήμα Προϋπολογισμού και Λογιστικής Παρακολούθησης για τη σύνταξη και παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Ινστιτούτου, την αξιολόγηση του εκτελούμενου προϋπολογισμού, την σύνταξη απολογισμού του Ινστιτούτου, την αξιολόγηση του εκτελούμενου προϋπολογισμού, την σύνταξη απολογισμού του Ινστιτούτου, πρόταση στόχων για την αύξηση εσόδων, μείωση δαπανών, παρακολούθηση οικονομικού αντικείμενου των χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, διατήρηση περιουσιακών στοιχείων του Ινστιτούτου.

Τμήμα Οικονομικής Διαχείρισης - Μισθοδοσίας και Προμηθειών για την είσπραξη των εσόδων, την

έκδοση παραστατικών, την κίνηση και παρακολούθηση των τραπεζικών λογαριασμών, τη μέριμνα για την εκκαθάριση και εξόφληση των πάσης φύσεως απολαβών των υπαλλήλων του Ινστιτούτου, την πληρωμή ασφαλιστικών εισφορών, τον προγραμματισμό και διενέργεια πάσης φύσεως προμηθειών μέσω διαγωνιστικών διαδικασιών, την τήρηση αποθήκης και παρακολούθηση διακίνησης υλικού



και μηχανημάτων, την κατάρτιση συμβάσεων προμηθειών, παρακολούθηση δαπανών των υλοποιούμενων προγραμμάτων.

Διεύθυνση Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων

Προϊσταμένη: Κορνηλία - Άννα Χαρτζάλα

Το έργο που επιτελεί η Διεύθυνση Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων συνοπτικά αφορά:

Την τήρηση προδιαγραφών και παρακολούθηση υλοποίησης των χρηματοδοτούμενων από εθνικούς ή/και διεθνείς πόρους προγραμμάτων, παρακολούθηση, συντονισμό, εποπτεία, έλεγχο της ορθής και συνεχώς βελτιούμενης εφαρμογής του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας κατά ISO 9001 και ISO 17025 του ΜΦΙ ή αντίστοιχων προτύπων, παρακολούθηση, συντονισμό, εποπτεία και αναβάθμιση του συστήματος Διεθνούς Πιστοποίησης Επιχειρηματικής Αριστείας (EFQM), προετοιμασία εφαρμογής του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών ISO 27001, μελέτη, επικαιροποίηση, αναβάθμιση και τυποποίηση χρησιμοποιούμενων

εντύπων, συγκέντρωση, επεξεργασία και προβολή στοιχείων που προκύπτουν από τα υλοποιούμενα στο Ινστιτούτο έργα.

Στη Διεύθυνση Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας και Έργων υπάγονται τα Τμήματα:

Τμήμα Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας για εφαρμογή και αναβάθμιση-επέκταση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας, μέριμνα παρακολούθησης, διατήρησης και αναβάθμισης του συστήματος Διεθνούς Πιστοποίησης Επιχειρηματικής Αριστείας, επικοινωνία και προβολή του ΜΦΙ.

Τμήμα Διαχείρισης Έργων - Διαχειριστικής Επάρκειας για προγραμματισμό έργων ανάλογα με τις αρμοδιότητες κάθε εργαστηρίου,



διασφάλιση απαιτούμενων πόρων για την υλοποίησή τους, έγκαιρος και επιτυχής σχεδιασμός τους, τήρηση προδιαγραφών και παρακολούθηση υλοποίησης αυτών.

» Επιτροπές Ινστιτούτου

1. ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Πρόεδρος: Δρ Φιλίτσα Καραμαούνα, Ερευνήτρια Β΄
 Αναπληρωτής Πρόεδρος: Δρ Αντώνιος Ν. Μιχαηλάκης, Ερευνητής Α΄
 Μέλη: Δρ Κωνσταντίνος Μ. Κασιώτης, Ερευνητής Α΄
 Δρ Ειρήνη Βλουτόγλου, Ερευνήτρια Β΄
 Μαρία Κίτσιου, MSc, ΠΕ Βιβλιοθηκονόμος
 Γραμματέας: Αστερία Καραδήμα, ΔΕ Προσωπικό Η/Υ

2. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΟΡΘΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Επικεφαλής και Επιστημονικός
 Υπεύθυνος Βιο-ασφάλειας:

Δρ Νίκων Μ. Βασιλάκος, Ερευνητής Α΄
 Κωνσταντίνος Λ. Κόντες, ΔΕ Τεχνικός Βοηθός

Μέλη:
 Επιστημονική Διεύθυνση
 Φυτοπαθολογίας:

Δρ Αιμιλία Μαρκέλλου, Ερευνήτρια Α΄
 αναπληρώτρια
 Δρ Μαρία Χολέβα, Ερευνήτρια Β΄

Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας
 & Γεωργικής Ζωολογίας:

Δρ Αντώνιος Ν. Μιχαηλάκης, Ερευνητής Α΄
 αναπληρωτής
 Δρ Δημήτριος Π. Παπαχρήστος, Ερευνητής Α΄

Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου
 Γεωργικών Φαρμάκων
 & Φυτοφαρμακευτικής:

Δρ Φιλίτσα Καραμαούνα, Ερευνήτρια Β΄
 αναπληρώτρια
 Δρ Βαία Κατή, Ερευνήτρια Β΄

3. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Δρ Παναγιώτης Γ. Μυλωνάς, Ερευνητής Α΄
 Δρ Αικατερίνη Κυριακοπούλου, Ερευνήτρια Β΄
 Αντωνία Ρωμαντζά, ΠΕ Διοικητικός

4. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Πρόεδρος: Δρ Ελευθερία Μπεμπέλου, Ερευνήτρια Γ΄
 Τακτικά Μέλη: Κωνσταντίνος Λ. Κόντες, ΔΕ Τεχνικός Βοηθός
 Αναπληρωτής Προέδρου: Δρ Παναγιώτης Γ. Μυλωνάς, Ερευνητής Α΄
 Αναπληρωματικά Μέλη: Δρ Νίκων Βασιλάκος, Ερευνητής Α΄
 Ελένη Καλογεροπούλου, MSc, ΠΕ Ειδική Τεχνική Επιστήμονας

5. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ

Πρόεδρος: Δρ Αικατερίνη Κυριακοπούλου, Ερευνήτρια Β΄
 Τακτικά Μέλη: Αντωνία Ρωμαντζά, ΠΕ Διοικητικός
 Δρ Δημήτριος Π. Παπαχρήστος, Ερευνητής Α΄
 Αναπληρώτρια Προέδρου: Γεωργία Λαβράνου, ΤΕ Διοικητικός-Λογιστικός,
 Αναπληρωματικά Μέλη: Αιμιλία Πανταζή, ΔΕ Προσωπικό Η/Υ
 Δρ Γεώργιος Π. Μπαλαγιάννης, Ερευνητής Β΄

6. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Πρόεδρος: Δρ Χρηστίνα Βαρβέρη, Ερευνήτρια Α΄
 Τακτικά Μέλη: Δρ Δέσποινα Καπανταϊδάκη, ΠΕ Ειδική Τεχνική Επιστήμονας
 Ιωάννα Μαλανδράκη, MSc, ΠΕ Ειδική Τεχνική Επιστήμονας
 Αναπληρωματικά Μέλη: Δρ Ελευθερία Καπαξίδη, Ερευνήτρια Β΄
 Γεώργιος Κ. Παρτσινέβελος, MSc, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας

7. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πρόεδρος: Δρ Δημοσθένης Ι. Κίζης, Ερευνητής Β΄
 Τακτικά Μέλη: Δρ Ελένη Καρασαλή, Ερευνήτρια Α΄
 Δρ Βάια Κατή, Ερευνήτρια Β΄
 Αναπληρώτρια Προέδρου: Δρ Ευφροσύνη Κατσάνου, Ερευνήτρια Γ΄
 Αναπληρωματικά Μέλη: Δρ Νίκων Βασιλάκος, Ερευνητής Α΄
 Δρ Ειρήνη Βλουτόγλου, Ερευνήτρια Β΄

8. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πελαγία Αναστασιάδου, MSc, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας
 Δρ Ελευθερία Μπεμπέλου, Ερευνήτρια Γ΄

9. ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ

Μέλη: Δρ Αιμιλία Μαρκέλλου, Ερευνήτρια Α΄
 Δρ Αντώνιος Ν. Μιχαηλάκης, Ερευνητής Α΄
 Γραμματειακή
 Υποστήριξη: Αιμιλία Πανταζή, ΔΕ Προσωπικό Η/Υ
 Υπεύθυνη
 Εκτυπώσεων: Αστερία Καραδήμα, ΔΕ Προσωπικό Η/Υ

10. ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ΜΟ.ΔΙ.Π.) ΚΑΙ ΟΜΑΔΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Ο.Μ.Ε.Α.)**Μέλη ΜΟ.ΔΙ.Π.**

Δρ Κυριακή Μαχαίρα, Ερευνήτρια Α΄
 Δρ Χρηστίνα Βαρβέρη, Ερευνήτρια Α΄
 Δρ Παναγιώτης Γ. Μυλωνάς, Ερευνητής Α΄
 Αντωνία Ρωμαντζά, ΠΕ Διοικητικός
 Χριστίνα Λούκουτου, ΠΕ Οικονομικός
 Κορνηλία - Άννα Χαρτζάλα, MSc, ΠΕ Διοικητικός

Μέλη Ο.Μ.Ε.Α.

Δρ Αιμιλία Μαρκέλλου, Ερευνήτρια Α΄ και Δρ Νίκων Μ. Βασιλάκος, Ερευνητής Α΄
 Δρ Ευάγγελος Χ. Καρανάσιος, Ερευνητής Δ΄
 Δρ Γεώργιος Π. Μπαλαγιάννης, Ερευνητής Β΄
 Δρ Κωνσταντίνος Μ. Κασιώτης, Ερευνητής Α΄
 Δρ Δημοσθένης Α. Χάχαλης, Ερευνητής Α΄
 Δρ Χρήστος Ι. Αναγνωστόπουλος, Ερευνητής Β΄
 Αιμιλία Πανταζή, ΔΕ Προσωπικό Η/Υ
 Μαρία Κίτσιου, MSc, ΠΕ Βιβλιοθηκονόμος

11. ΟΜΑΔΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αρχηγός:	Κωνσταντίνος Λ. Κόντες, ΔΕ Τεχνικός Βοηθός
Υπαρχηγός:	Γεώργιος Χ. Ζυγούρης, ΔΕ Τεχνικός Βοηθός
Μέλη:	
<u>Κτίριο Νο 1^α:</u>	
Ισόγειο:	Δρ Παναγιώτης Γ. Μυλωνάς, Ερευνητής Α΄ αναπληρωτής Αναστάσιος Χ. Κατσάμπουλας, Οικονομικός
1ος Όροφος:	Δρ Αντώνιος Ν. Μιχαηλάκης, Ερευνητής Α΄ αναπληρωτής Δρ Δημήτριος Π. Παπαχρήστος, Ερευνητής Α΄
<u>Κτίριο Νο 2^β:</u>	Δημήτριος Μ. Τσιρογιάννης, MSc, ΠΕ Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας αναπληρωτής Δρ Γεράσιμος Τρωγιάνος, ΠΕ Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας
<u>Κτίριο Νο 3^γ:</u>	
Ισόγειο:	Δρ Αθανάσιος Κ. Γιατρόπουλος, Ερευνητής Γ΄
1 ^{ος} όροφος:	Γεώργιος Δ. Ζημχερής, MSc, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας αναπληρωτής Παναγιώτης Ζ. Γάτος, MSc, ΠΕ Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας
<u>Κτίριο Νο 4^δ:</u>	Παρασκευάς Ε. Γλυνός, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας αναπληρωτής Αθανάσιος Χ. Τόγιας, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας
<u>Κτίριο Νο 5^ε:</u>	Ιωάννης Κ. Κανδρής, MSc, ΠΕ Χημικός αναπληρωτής Γεώργιος Α. Παυλίδης, MSc, ΠΕ Περιβαλλοντολόγος

<u>Κτίριο Νο 6^{στ}:</u>	
Ισόγειο:	Δρ Χρήστος Ι. Αναγνωστόπουλος, Ερευνητής Β΄
1 ^{ος} Όροφος:	Δρ Γεώργιος Μπαλαγιάννης, Ερευνητής Β΄ αναπληρωτής Δρ Κωνσταντίνος Μ. Κασιώτης, Ερευνητής Α΄
<u>Κτίριο Νο 7^ζ:</u>	Βασίλειος Σ. Σουβλίδης, MSc, ΤΕ Πληροφορικής
<u>Χώρος πειραματόζων:</u>	Μάριος Κ. Μείντάνης, MSc, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας αναπληρωτής Πελαγία Αναστασιάδου, MSc, ΤΕ Τεχνολόγος Ιχθυολόγος

^{στ}Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων, Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων
^ζ Τμήμα Πληροφορικής

12. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΙΣΟΤΗΤΑΣ ΦΥΛΩΝ

Υπεύθυνη & Συντονίστρια:	Δρ Ελευθερία Μπεμπέλου, Ερευνήτρια Γ΄
Μέλη:	Δρ Αικατερίνη Κυριακοπούλου, Ερευνήτρια Β΄ Δρ Βάια Κατή, Ερευνήτρια Β΄ Δρ Δέσποινα Μπερή, Ερευνήτρια Γ΄ Ελένη Καλογεροπούλου, MSc, Ειδική Τεχνική Επιστήμονας Ιωάννης Κ. Κανδρής, MSc, Ειδικός Λειτουργικός Επιστήμονας Γ΄ Γεώργιος Κ. Παρτσινέβελος, ΤΕ Τεχνολόγος Γεωπονίας

ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ - ΚΡΙΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ

Στο Ινστιτούτο συστήνονται μετά από σχετική εισήγηση του Επιστημονικού Συμβουλίου, Επιτροπές στις οποίες συμ-μετέχουν επιστήμονες του Ινστιτούτου και άλλων ακαδημαϊκών και ερευνητικών φορέων, με σκοπό την αξιολόγηση των υποψηφίων, για πρόσληψη στις εκάστοτε θέσεις εργασίας που προκηρύσσονται ή την κρίση προαγωγής σε ανώτερη βαθμίδα των Ερευνητών του Ινστιτούτου.

^α Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας & Γεωργικής Ζωολογίας, Διεύθυνση Διοικητικού, Διεύθυνση Οικονομικού, Βιβλιοθήκη

^β Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας

^γ Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτοφαρμακευτικής

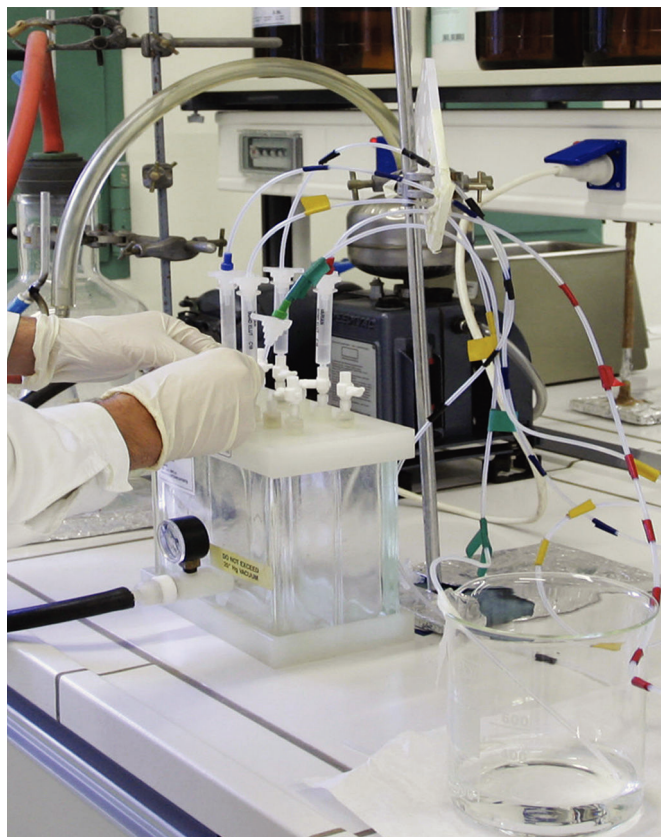
^δ Εργαστήριο Βακτηριολογίας

^ε Υπηρεσίες Δειγμάτων και Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων

Παροχή Επιστημονικής Κατάρτισης Εκπαιδεύσεις

» Εκπαιδεύσεις

Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκε στο ΜΦΙ πρακτική άσκηση 22 φοιτητών. Εκπονήθηκε μέρος 8 πτυχιικών μελετών, 7 μελετών για δίπλωμα ειδίκευσης (Master of Science), 17 διδακτορικών διατριβών και 1 μεταδιδακτορικής διατριβής, σε συνεργασία με τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα της χώρας.



Εκδόσεις - Συλλογές - Εκτροφές

» Εκδόσεις

Οι ετήσιες εκδόσεις του ΜΦΙ περιλαμβάνουν:

- το περιοδικό Hellenic Plant Protection Journal, το οποίο εκδίδεται στην αγγλική γλώσσα (με ελληνική περίληψη) τον Ιανουάριο και Ιούλιο κάθε έτους και ευρετηριάζεται στη βάση δεδομένων SCOPUS.

Είναι ελεύθερης πρόσβασης διαδικτυακά στο σύνολο των κειμένων του μέσω του Εκδοτικού Οίκου Sciendo (<https://content.sciendo.com/view/journals/hppj/hppj-overview.xml>) και των ιστοσελίδων του ΜΦΙ και του περιοδικού (<http://www.bpi.gr/section.aspx?id=6&subid=150> & <http://www.hppj.gr>).

- την ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ του Ινστιτούτου όπου αναφέρονται και περιληπτικά περιγράφονται οι επιστημονικές δραστηριότητες των εργαστηρίων.
- τα ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΛΤΙΑ επί εξειδικευμένων θεμάτων φυτοπροστασίας απευθυνόμενα σε ένα ευρύτερο κοινό (γεωπόνους, αγρότες, φοιτητές).
- τα επιστημονικά βιβλία.



» Συλλογές φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών, εντόμων, ζιζανίων και κυτταρικών σειρών

Στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο διατηρούνται συλλογές μικροοργανισμών, εντόμων, ζιζανίων και κυτταρικών σειρών.

Στην Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας διατηρείται η επίσημη Συλλογή μικροοργανισμών (μυκήτων, βακτηρίων) του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου (Benaki Phytopathological Institute Collection, BPIC) που διαθέτει βιολογικό υλικό ελληνικής προέλευσης που συλλέχθηκε, απομονώθηκε και ταυτοποιήθηκε από τα Εργαστήρια Μυκητολογίας και Βακτηριολογίας στο πλαίσιο των επιστημονικών δραστηριοτήτων τους (εργαστηριακή εξέταση δειγμάτων ασθενών φυτών, φυτοϋγειονομικός έλεγχος, επιτόπιες εξετάσεις καλλιεργειών κ.ά.) ή ταυτοποιημένα είδη ή/και στελέχη μικροοργανισμών που αποκτήθηκαν για ερευνητικούς σκοπούς από ιδρύματα του εξωτερικού.

Η επίσημη Συλλογή Καλλιεργειών Στελεχών Φυτοπαθογόνων Μυκήτων του **Εργαστηρίου Μυκητολογίας** περιλαμβάνει συνολικά 425 στελέχη φυτοπαθογόνων

μυκήτων που διατηρούνται σε στερεά θρεπτικά υποστρώματα ανάπτυξης με και χωρίς την προσθήκη παραφινέλαιου. Επιπλέον, το Εργαστήριο διαθέτει ερευνητικές συλλογές στελεχών των παρακάτω φυτοπαθογόνων μυκήτων: *Sclerotium cepivorum* (188 στελέχη), *Fusarium oxysporum* (190 στελέχη), *Alternaria* spp. (110 στελέχη) και *Fomitiporia* spp. και *Phellinus* spp. (47 στελέχη).

Η Συλλογή του **Εργαστηρίου Βακτηριολογίας** περιλαμβάνει συνολικά 1.596 στελέχη φυτοπαθογόνων βακτηρίων και διατηρείται σε λυοφιλιωμένη μορφή.

Στην **Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας** διατηρείται συλλογή εντόμων με πλούσιο υλικό από διάφορα είδη για επιστημονικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η συλλογή αριθμεί περί τα 10.000 άτομα.

Στην Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, στο **Εργαστήριο Ζιζανιολογίας** διατηρείται και συνεχώς εμπλουτίζεται συλλογή δειγμάτων ζιζανίων (Herbarium) και άλλων αυτοφυών φυτών από καλλιεργούμενες περιοχές της Ελλάδας. Η συλλογή περιλαμβάνει τα σημαντικότερα αγρωστώδη και πλατύφυλλα είδη ζιζανίων των καλλιεργειών της χώρας.

Το **Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων** της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, διαθέτει κυτταρική σειρά ηπατοκαρκινώματος ανθρώπου HepG2.



» Εκτροφές

Το **Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας** διατηρεί εκτροφές της Μύγας της Μεσογείου *Ceratitis capitata*, των παραγωγικών εντόμων *Tenebrio molitor*, *Hermetia illucens*, *Musca domestica*, *Alphitobius diaperinus* και *Zophobas atratus*, καθώς και των Διπτέρων εντόμων *Bactrocera dorsalis* και *Bactrocera zonata*, τα οποία είναι οργανισμοί καραντίνας και διατηρούνται στο θερμοκήπιο βιοασφάλειας του Ινστιτούτου με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου αλλά και την παροχή εντομολογικού υλικού σε φορείς που πραγματοποιούν σχετικά πειράματα.

Το **Εργαστήριο Βιολογικής Καταπολέμησης** διατηρεί εκτροφές του Λεπιδοπτέρου εντόμου *Ephesia kuehniella*, του Ημίπτερου εντόμου *Halyomorpha halys* (βρωμούσα) και της αφίδας *Aphis fabae*, με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου αλλά και την παροχή εντομολογικού υλικού σε φορείς ή εταιρείες που πραγματοποιούν σχετικά πειράματα. Ακόμη διατηρούνται αποικίες εντομοπαθογόνων νηματωδών *Steinernema carposcapsae*, *S. feltiae*, *Heterorhabditis bacteriophora* και *H. downesi* για τη διεξαγωγή πειραμάτων βιολογικής καταπολέμησης φυτοφάγων εντόμων.

Το **Εργαστήριο Νηματωδολογίας** διατηρεί εκτροφή του εντόμου *Galleria mellonella*, με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου αλλά και την παροχή υλικού, σε φορείς που πραγματοποιούν σχετικά πειράματα.

Το **Εργαστήριο Ακαρολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας** διατηρεί εκτροφές ειδών τετρανύχου (*Eutetranychus orientalis*, *Tetranychus* sp.) και των αρπακτικών ακάρεων (*Typhlodromus pyri*, *Neoseiulus* sp.) με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου αλλά και την παροχή υλικού σε φορείς που πραγματοποιούν σχετικά πειράματα.

Το **Εργαστήριο Εντόμων και Παρασίτων Υγειονομικής Σημασίας** διατηρεί εκτροφές τριών ειδών κουνουπιών (*Aedes albopictus*, *Aedes cretinus* και *Culex molestus*) με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου αλλά και την παροχή υλικού σε φορείς που πραγματοποιούν σχετικά πειράματα.

Το **Εργαστήριο Ελέγχου Αποτελεσματικότητας Γεωργικών Φαρμάκων** διατηρεί εκτροφές των παρασιτοειδών *Aphidius rhopalosiphii* και *A. matricariae* καθώς και του κουνουπιού *Aedes albopictus*, με σκοπό την πραγματοποίηση ερευνητικού έργου.

Το **Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων** διατηρεί διαρκείς εκτροφές υδρόβιων οργανισμών (ιχθύδια zebrafish *Danio rerio*, κουνουπόψαρα *Gambusia affinis* και καρκινοειδή *Artemia salina*) και οργανισμών εδάφους (γαιοσκώληκες *Eisenia fetida*). Επίσης το Εργαστήριο κατά διαστήματα και αναλόγως τις ανάγκες του σε πειραματισμό, διατηρεί εκτροφές της άλγης του γλυκού νερού *Pseudokirchneriella subcapitata*, της θαλάσσιας άλγης *Nannochloropsis oculata* και του καρκινοειδούς *Daphnia magna*.

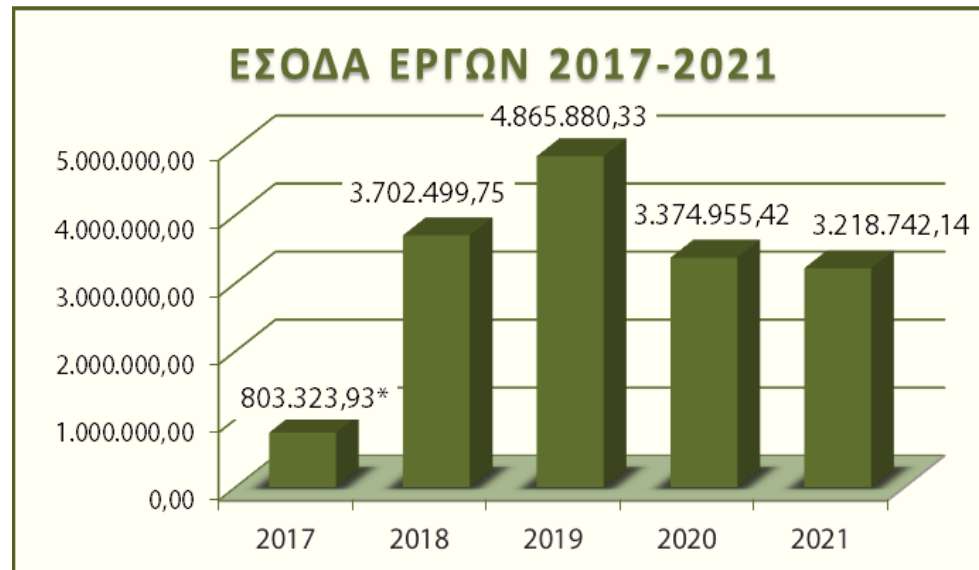


Στατιστικά στοιχεία του 2021

» Έρευνα

Στον τομέα των ερευνητικών προγραμμάτων το ΜΦΙ, ειδικά τα τελευταία 5 χρόνια, έχει δείξει σημαντική ικανότητα να διεκδικεί, να αναλαμβάνει ως συντονιστής και να εκτελεί με επιτυχία, κυρίως, Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα.

Η εντυπωσιακή αλλαγή του βαθμού συμμετοχής του ΜΦΙ σε Ερευνητικά προγράμματα οφείλεται στην αλλαγή της στρατηγικής του Ινστιτούτου, την αλλαγή λειτουργίας και εσωτερικών δομών και τη συντονισμένη προσπάθεια του ανθρώπινου δυναμικού του.



Γράφημα: Χρηματοδότηση του ΜΦΙ από Ερευνητικά Προγράμματα για τα έτη 2017-2021. * Το έτος 2017 υπήρξε σημαντική υστέρηση του χρόνου είσπραξης της χρηματοδότησης των έργων που χρηματοδοτούνται από το ΥπΑΑΤ (750.000), από την ΕΕ και λοιπούς φορείς (150.000), τα ποσά αυτά εισπράχθηκαν εντός του 2018.

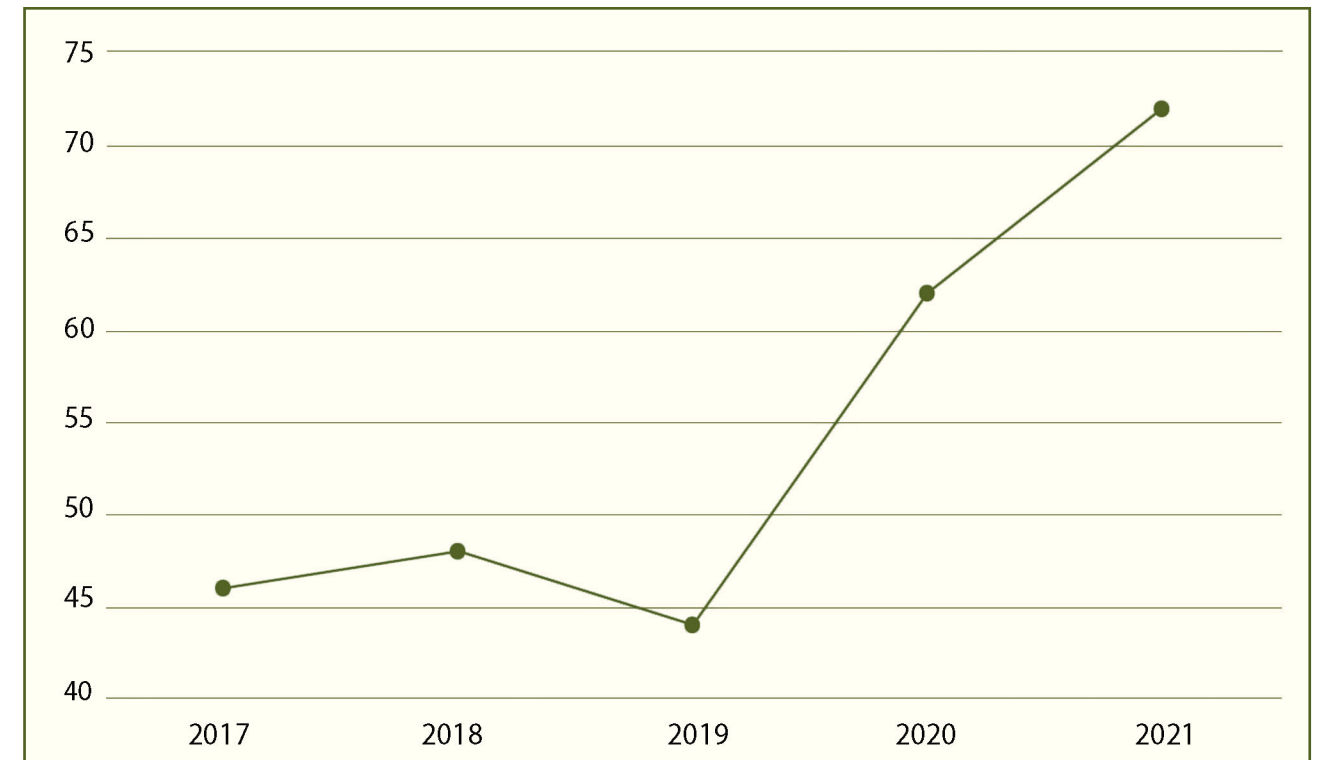
» Εκθέσεις Εμπειρογνομώνων και δημοσιεύσεις

Το ΜΦΙ έχει επιδείξει σημαντικό επιστημονικό έργο με δημοσιεύσεις σε διεθνώς αναγνωρισμένα επιστημονικά περιοδικά (Transgenic Res, Molecular Plant Pathology, Molecular Biology and Evolution, Scientific reports, PLOS ONE, Frontiers in Plant Science, Frontiers in Microbiology, Plant Pathology, Phytopathology, Plant Disease, J. Econ. Entomol., Biol. Con., Crop Protec., J. Agr. Food Chem, J.A.O.C J. Eur. Pl. Path, Annals of Occupational Hygiene, Toxicology Letters, Toxicology, Bulletin of Environmental Contamination & Toxicology, Journal of Environmental Science & Health, Journal of Chromatography, Fresenius Journal of Analytical Chemistry, etc).

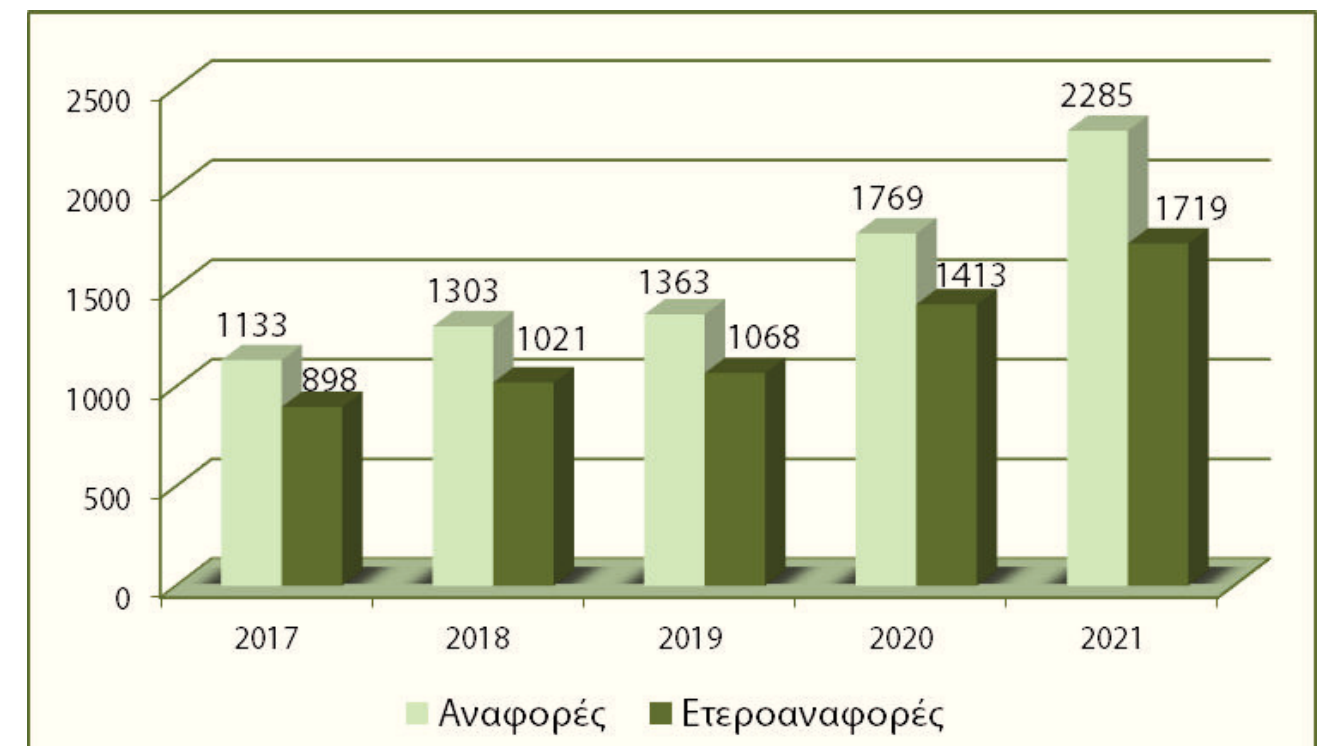
Το 2021 δημοσιεύτηκαν 72 άρθρα. Ο αριθμός δημοσι-

εύσεων παραμένει υψηλός τα τελευταία χρόνια, παρόλο που συνταξιοδοτήθηκε ένας μεγάλος αριθμός του ερευνητικού δυναμικού του ΜΦΙ, ενώ παράλληλα έχει αυξηθεί το εντεταλμένο επιστημονικό έργο που παράγεται σύμφωνα με τις θεσμοθετημένες αρμοδιότητες του Ινστιτούτου για την κάλυψη εθνικών υποχρεώσεων.

Τα επιστημονικά αυτά άρθρα δεδομένου ότι δημοσιεύονται σε έγκριτα περιοδικά του επιστημονικού πεδίου του ΜΦΙ έχουν επηρεάσει σημαντικά και τον αριθμό των αναφορών (citations). Επομένως η έρευνα η οποία πραγματοποιείται στο ΜΦΙ έχει μεγαλύτερη «απήχηση», και δημιουργεί το υπόβαθρο για έρευνες με μεγαλύτερη επίδραση στο περιβάλλον, τη γεωργία και τον άνθρωπο.



Γράφημα: Δημοσιεύσεις του ΜΦΙ σε επιστημονικά περιοδικά για την περίοδο 2017-2021 (βιβλιογραφική βάση SCOPUS).



Γράφημα: Αριθμός των αναφορών (ετεροαναφορές και αυτοαναφορές) και ετεροαναφορών για το χρονικό διάστημα από 2017 έως 2021 (βιβλιογραφική βάση SCOPUS).

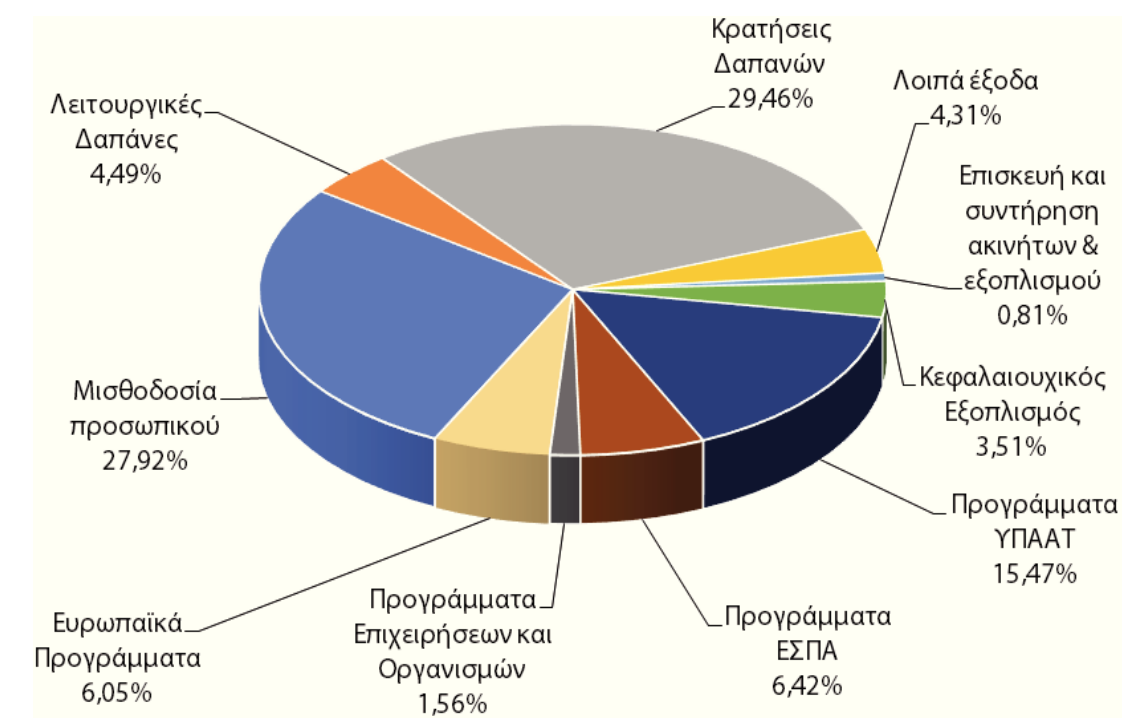
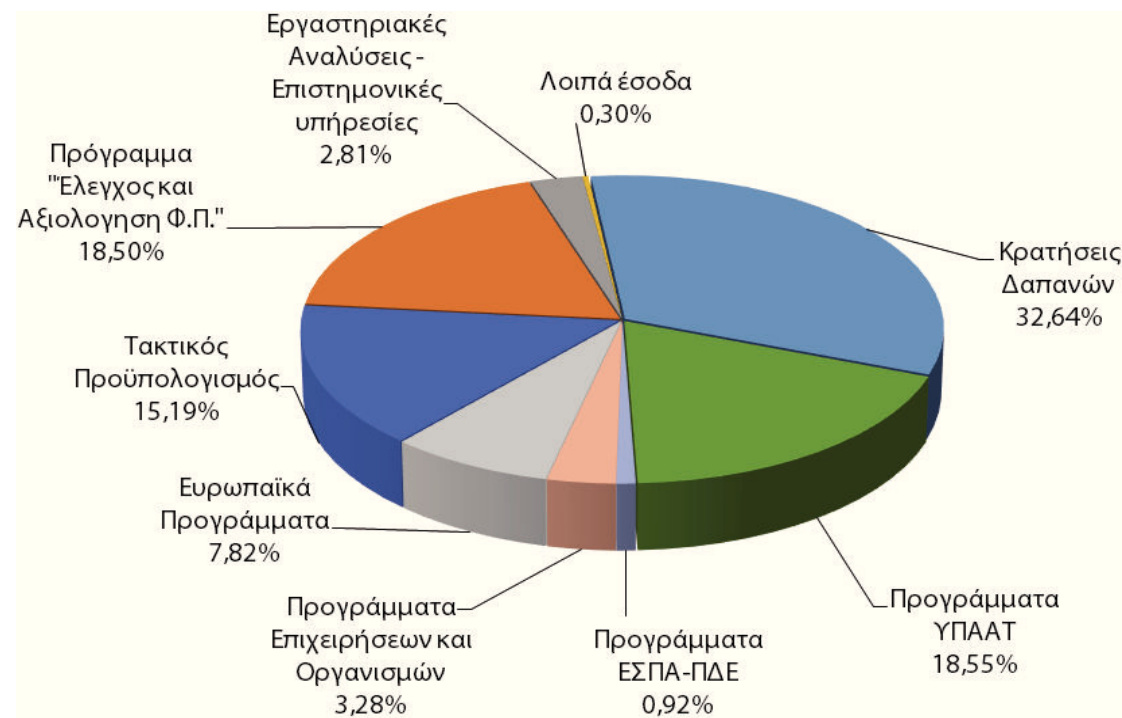
» Οικονομικά στοιχεία 2021


Πηγές εσόδων

ΕΣΟΔΑ	2021
Τακτικός Προϋπολογισμός	1.600.000,00
Πρόγραμμα «Έλεγχος και Αξιολογήση Φ.Π.»	1.948.679,70
Εργαστηριακές Αναλύσεις - Επιστημονικές υπηρεσίες	296.222,68
Λοιπά έσοδα	31.145,90
Κρατήσεις Δαπανών	3.437.283,23
Προγράμματα ΥΠΑΑΤ	1.953.481,81
Προγράμματα ΕΣΠΑ-ΠΔΕ	96.942,05
Προγράμματα Επιχειρήσεων και Οργανισμών	345.235,10
Ευρωπαϊκά Προγράμματα	823.083,18
ΣΥΝΟΛΟ	10.532.073,65

Κατανομή δαπανών

ΕΞΟΔΑ	2021
Μισθοδοσία προσωπικού	3.062.246,72
Λειτουργικές Δαπάνες	492.102,98
Κρατήσεις Δαπανών	3.231.960,67
Λοιπά έξοδα	473.072,33
Επισκευή και συντήρηση ακινήτων & εξοπλισμού	89.258,31
Κεφαλαιουχικός Εξοπλισμός	384.609,43
Προγράμματα ΥΠΑΑΤ	1.697.026,76
Προγράμματα ΕΣΠΑ	704.315,46
Προγράμματα Επιχειρήσεων και Οργανισμών	171.057,15
Ευρωπαϊκά Προγράμματα	664.192,26
ΣΥΝΟΛΟ	10.969.842,07





Ερευνητική - Επιστημονική
Δραστηριότητα του 2021



Συμπτώματα προσβολής από το έντομο *Tuta absoluta* σε φύλλα τομάτας

Φυτοϋγεία

Στο πλαίσιο των επιστημονικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΜΦΙ στον τομέα της Φυτοϋγείας διενεργήθηκαν εργαστηριακοί έλεγχοι σε εισαγόμενα και εξαγόμενα φυτά και φυτικά προϊόντα. Ο φυτοϋγειονομικός εργαστηριακός έλεγχος αφορούσε 3.812 δείγματα, τα οποία εξετάστηκαν και εφαρμόστηκαν εργαστηριακές αναλύσεις και εξετάσεις από διάφορα Εργαστήρια του ΜΦΙ.

Το 2021 συνεχίστηκε ο συντονισμός και υλοποίηση του προγράμματος των Επισκοπήσεων της χώρας για επιβλαβείς οργανισμούς καραντίνας. Συνολικά εξετάστηκαν 9.454 δείγματα που απεστάλησαν από τους Φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές στο πλαίσιο των επίσημων ελέγχων της Χώρας για επιβλαβείς οργανισμούς καραντίνας και συντάχθηκαν και στάλθηκαν 45 ετήσιες εκθέσεις επί των αποτελεσμάτων των επίσημων ελέγχων.

Πίνακας: Δείγματα επισκοπήσεων στο ΜΦΙ για το έτος 2021.

	Επισκοπήσεις							Σύνολο
	Φυτοπαθολογία			Εντομολογία & Γ. Ζωολογία				
	Βακτηριολογία	Ιολογία	Μυκητολογία	Γεωργική Εντομολογία	Βιολογική Καταπολέμηση	Νηματοδολογία	Ακαρολογία & Γ. Ζωολογία	
Αριθμός δειγμάτων	3.450	524	361	2.965	1.898	256	-	9.454

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΜΦΙ στον τομέα της Φυτοϋγείας τα προγράμματα που υλοποιήθηκαν αφορούσαν σε 4 έργα υλοποιούμενα με ίδια χρηματοδότηση του ΜΦΙ, σε 1 έργο μη ανταγωνιστικό και σε 6 ανταγωνιστικά έργα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Αναλυτικά στοιχεία ως προς τον εργαστηριακό φυτοϋγειονομικό έλεγχο, τις επισκοπήσεις επιβλαβών οργανισμών και υλοποιούμενων ερευνητικών έργων στο αντικείμενο της Φυτοϋγείας δίνονται στο *Παράρτημα Γ*.

Φυτοπροστασία

Το ΜΦΙ παρέχει υπηρεσίες διάγνωσης για εχθρούς, ζιζάνια και ασθένειες των φυτών, εργαστηριακές υπηρεσίες ανάλυσης φυτικών ιστών, εδαφών, νερών άρδευσης, εδαφοβελτιωτικών και πρόσθετων εδάφους καθώς και συμβουλευτικές υπηρεσίες διαχείρισης προβλημάτων φυτοπροστασίας των καλλιεργειών. Στο ανωτέρω πλαίσιο, εντός του 2021, εξετάστηκαν 4.858 δείγματα ασθενών φυτών και εδαφους και δόθηκαν 4.435 έγγραφες απαντήσεις προς τους ενδιαφερόμενους παραγωγούς, γεωπόνους, συνεταιρισμούς, ιδιώτες, ΔΑΟΚ κ.α.

Επιπλέον εξετάστηκαν εργαστηριακά για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων και για παρουσία παθογόνων και ακάρεων της μέλισσας και 23 δείγματα μελισσών.

Το ΜΦΙ υπηρετώντας το ρόλο του στην προστασία της Φυτικής Παραγωγής, υλοποίησε σημαντικό ερευνητικό έργο σε ποικίλα θέματα φυτοπροστασίας που αφορούσαν σε 12 έργα υλοποιούμενα με ίδια χρηματοδότηση του ΜΦΙ, σε 11 έργα μη ανταγωνιστικά χρηματοδοτούμενα από εθνικούς ή ευρωπαϊκούς φορείς και σε 18 ανταγωνιστικά έργα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από εθνικούς φορείς.

Αναλυτικά στοιχεία ως προς τον εργαστηριακό έλεγχο ασθενών φυτών, και υλοποιούμενων ερευνητικών έργων στο αντικείμενο της φυτοπροστασίας δίνονται στο Παράρτημα Β και στο Παράρτημα Γ.



Κλάδος ακτινιδιάς με προσβολή από το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. Ο σκωριόχρους μεταχρωματισμός της επιφάνειας του κλάδου οφείλεται στη βακτηριακή εξίδρωση που εξέρχεται από τα έλκη και αποξηραίνεται επί του φλοιού



Οι χημικές αναλύσεις πραγματοποιούνται στα 3 διαπιστευμένα κατά ISO 17025 Εργαστήρια της Επιστημονικής Διεύθυνσης Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής

Έλεγχος Γεωργικών Φαρμάκων

Στο πλαίσιο του ελέγχου γεωργικών φαρμάκων υποβλήθηκαν στο ΥΠΑΑΤ 1.189 τεχνικές εκθέσεις-αξιολογήσεις για φυτοπροστατευτικά (φ.π.) και 425 για βιοκτόνα προϊόντα (β.π.). Οι αντίστοιχοι αριθμοί για την αξιολόγηση των δραστικών ουσιών είναι 349 τεχνικές εκθέσεις-αξιολογήσεις για τα φ.π. και 92 για τα β.π.

Στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων, τα δείγματα τροφών και ζωοτροφών που αναλύθηκαν για την παρουσία υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων ανέρχονται σε 2.435 και σε κάθε δείγμα προσδιορίζονται μέχρι και 390 ουσίες (δραστικές ουσίες και μεταβολίτες όπως προβλέπεται από τη σχετική νομοθεσία). Στο Εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις για τον έλεγχο αγοράς σε 465 δείγματα γεωργικών φαρμάκων και σε 2 δείγματα επενδεδυμένων σπόρων. Επίσης στο Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων αναλύθηκαν 129 δείγματα μελισσών και προϊόντων κυψέλης, 30 δείγματα ιστών ζώων, 174 δείγματα φυτοχημικού ελέγχου και 145 δείγματα για τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων.

Συνοπτικά μπορεί να αναφερθεί ότι κατά το 2021 καταγράφηκε ιδιαίτερα μεγάλη συμμετοχή σε επιστημονικές συναντήσεις για θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, με τον κύριο όγκο να αφορά εκείνες της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) αλλά και της ECHA. Πιο συγκεκριμένα καταγράφηκαν 319 συμμετοχές σε συναντήσεις και τηλεδιασκέψεις που αφορούσαν τα γεωργικά φάρμακα (φ.π. και β.π.).

Τα προγράμματα που υλοποιήθηκαν σε θέματα γεωργικών φαρμάκων αφορούσαν σε 16 έργα υλοποιούμενα με ίδια χρηματοδότηση του ΜΦΙ, σε 21 έργα μη ανταγωνιστικά και σε 14 ανταγωνιστικά έργα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή άλλους φορείς. Αναλυτικά στοιχεία ως προς τα ερευνητικά προγράμματα του αντικείμενου του Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων δίδονται στο Παράρτημα Β.

Προστασία Δημόσιας Υγείας από Αρθρόποδα Υγειονομικής Σημασίας

Στο Ινστιτούτο διεξάγεται σημαντική έρευνα και επιστημονική δραστηριότητα στο αντικείμενο των αρθροπόδων υγειονομικής σημασίας. Για το λόγο αυτό στο ΜΦΙ υλοποιείται συνεχώς ένας μεγάλος αριθμός ερευνητικών έργων που ως κύριο στόχο έχουν την ανάπτυξη και το σχεδιασμό προγραμμάτων ολοκληρωμένης διαχείρισής τους και κατά συνέπεια και των ασθενειών που μπορούν να μεταδώσουν. Επίσης η ερευνητική δραστηριότητα αφορά τόσο στην αναγνώριση των ειδών κουνουπιών που απαντώνται στην Ελλάδα όσο και στη μελέτη της βιολογίας τους. Ειδικότερα, τα κουνούπια από υγειονομική άποψη, θεωρούνται ως τα πλέον επιζήμια έντομα για τον άνθρωπο. Πολλά είδη είναι αποκλειστικοί φορείς βακτηρίων, αρμοπιών και άλλων παθογόνων, μεταδίδοντας σοβαρότατες ασθένειες τόσο στα ζώα όσο και στον άνθρωπο.

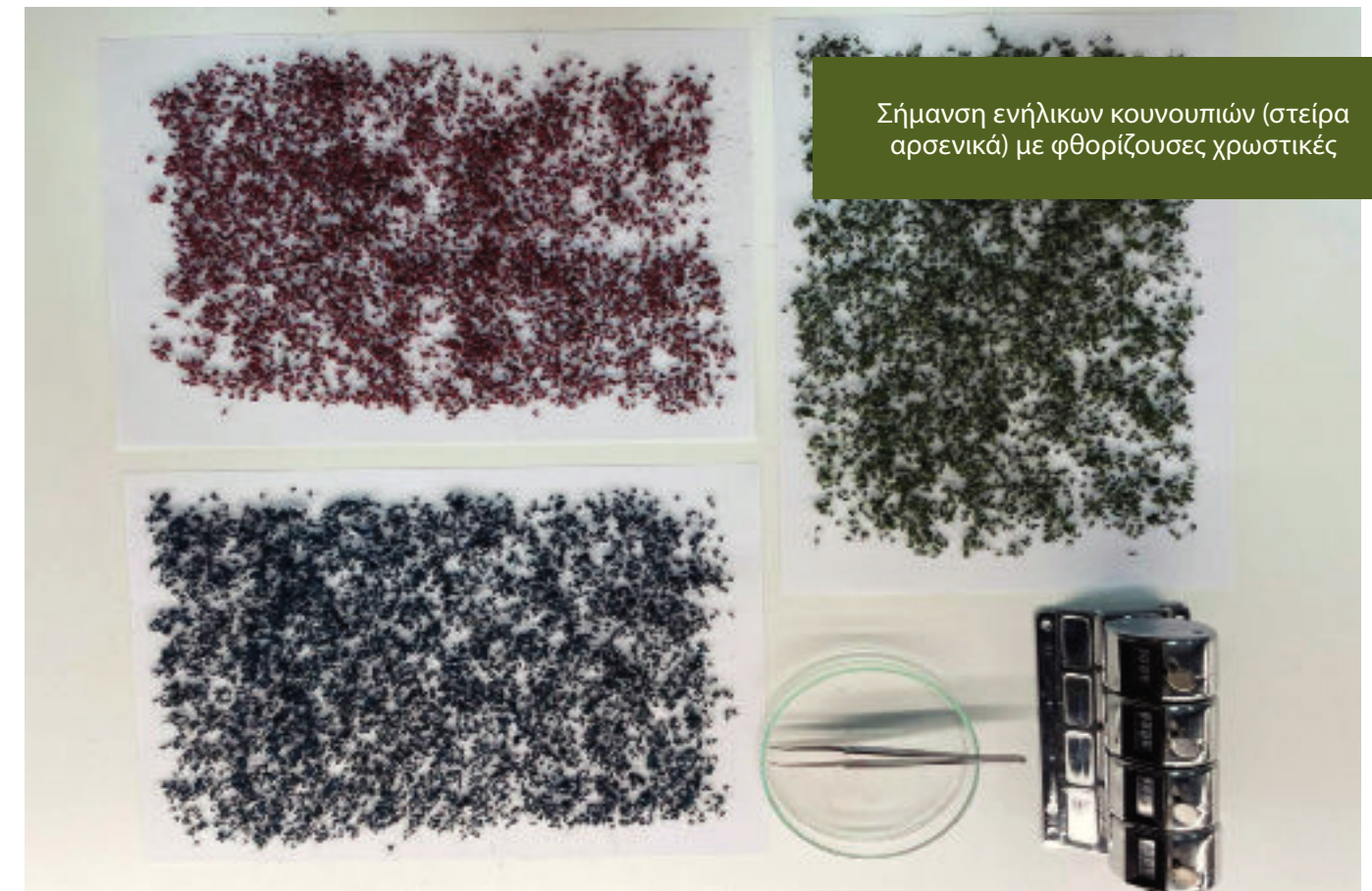
Το Ινστιτούτο στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού συγχρηματοδοτούμενου έργου PEST PRACTICE (<http://www.pestpractice.eu>) ανέπτυξε καινοτόμο εκπαιδευτικό υλικό για τους επαγγελματίες χρήστες των εταιρειών απεντόμωσης με στόχο την εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση επιβλαβών οργανισμών η οποία θα οδηγήσει σε βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εφαρμογών και παράλληλα θα αυξήσει το επίπεδο ασφάλειας των εργαζομένων, των πολιτών και του περιβάλλοντος. Η κοινοπραξία του έργου προσάρμοσε το εκπαιδευτικό υλικό και σε ένα εικονικό μαθησιακό περιβάλλον σε μορφή ηλεκτρονικής πλατφόρμας, η οποία είναι διαθέσιμη για όλους δωρεάν (<http://training.pestpractice.eu>).

Τα τελευταία χρόνια στο αστικό περιβάλλον έχει καταγραφεί σημαντικό πρόβλημα από το «Ασιατικό κουνούπι-τίγρης» (*Aedes albopictus*). Το συγκεκριμένο είδος κουνουπιού έχει πλέον εγκατασταθεί σε πολλές περιοχές της Ελλάδας προκαλώντας σημαντική ενόχληση ενώ παράλληλα αποτελεί μια από τις σοβαρότερες απειλές για τη δημόσια υγεία. Το είδος αυτό συγκαταλέγεται στα 100 πλέον επιζήμια χωροκατακτητικά είδη στον κόσμο. Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού συγχρηματοδοτούμενου έργου LIFE CONOPS (LIFE12 ENV/GR/000466, www.conops.gr) δημιουργήθηκαν Σχέδια Διαχείρισης για το Ασιατικό Κουνούπι Τίγρης (*Aedes albopictus*). Τα Σχέδια αυτά έχουν δομηθεί ως μια ολοκληρωμένη πρακτική ενεργειών δράσης που σκοπό έχουν να αποτελέσουν τον οδηγό για τις τοπικές αρμόδιες αρχές στην πρόληψη και αντιμετώπιση του *Aedes albopictus* (<https://www.conops.gr/sxedio-aedes-albopictus/>). Στη χώρα μας μέρος από τα συγκεκριμένα Σχέδια έχουν συμπεριληφθεί στην Εγκύκλιο του Υπ. Υγείας με τίτλο «Σχέδιο διαχείρισης των διαβιβαστών σε περίπτωση κρούσματος Δάγκειου πυρετού, λοίμωξης από ιό Chikungunya ή Zika» (<https://www.conops.gr/mms/>).

Στο πλαίσιο της συνεργασίας της Περιφέρειας Αττικής με το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (ΜΦΙ) πραγματοποιούνται διάφορες δράσεις στοχεύοντας, τόσο στην εντομολογική παρακολούθηση όσο και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου για την ορθή διαχείριση τόσο των κουνουπιών όσο και των συνεπειών που προκαλούν. Για τους σκοπούς του έργου πραγματοποιείται η καταγραφή της παρουσίας και της εποχιακής διακύμανσης των κουνουπιών μέσω ενός εκτεταμένου δικτύου εντομολογικής παρακολούθησης. Από τις αρχές του 2021, το ΜΦΙ σε συνεργασία με τις κατά τόπους Διευθύνσεις Υγειονομικού Ελέγχου και Περιβαλλοντικής Υγιεινής των ΠΕ Αττικής, έχει τοποθετήσει και διαχειρίζεται παγίδες παρακολούθησης των κουνουπιών.

Για τη διαχείριση των κουνουπιών το Ινστιτούτο συνεργάζεται και σε διεθνή προγράμματα αντιμετώπισης κουνουπιών με καινοτόμους μεθόδους που υποστηρίζονται από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ), την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC). Το 2018 το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο σε συνεργασία με την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Εργαστήριο Εντομολογίας και Εφαρμοσμένης Ζωολογίας), ξεκίνησε την αξιολόγηση της μεθόδου εξαπόλυσης στείρων εντόμων (Sterile Insect Technique – SIT) για τη διαχείριση του *Aedes albopictus*. Η πρωτοτυπία του συγκεκριμένου εγχειρήματος έγκειται στο γεγονός ότι στην Ελλάδα για πρώτη φορά σχεδιάζεται, εφαρμόζεται και αξιολογείται σε εγχώριες συνθήκες η συγκεκριμένη μέθοδος διαχείρισης του Ασιατικού κουνουπιού τίγρης (<https://www.conops.gr/sit-technique/>). Τα αποτελέσματα του έργου είναι ενθαρρυντικά και αποτελούν τα εχέγγυα για την εφαρμογή της συγκεκριμένη μεθόδου τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, το Ινστιτούτο αξιολόγησε για πρώτη φορά στην Ελλάδα τη μέθοδο «πόρτα-πόρτα» (door-to-door) που ως κύριο στόχο έχει τη μείωση των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών στους ιδιωτικούς χώρους (σπίτια) μιας συγκεκριμένης περιοχής και την αξιολόγησε ως μια σίγουρη μέθοδο που μπορεί να εφαρμοστεί από τους Δήμους και τις Περιφέρειες της χώρας μας (<https://www.conops.gr/door-to-door/>).

Τέλος, μέλη του Επιστημονικού προσωπικού του Ινστιτούτου συμμετέχουν σε εθνικές και διεθνείς επιτροπές δημόσιας υγείας διαφόρων εθνικών ή/και διεθνών φορέων όπως είναι ο Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), η Επιτροπή για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση Τροπικών Νόσων του Υπουργείου Υγείας, ο Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ) και επιτροπές στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού έργου AIM COST Action (<https://www.aedescost.eu, CA17108>).





Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Δημοσιεύσεις το 2021

Εργασίες δημοσιευμένες σε ξενόγλωσσα περιοδικά με κριτές

- Akrivou, A., Georgopoulou, I., Papachristos, D.P., Milonas, P.G. and Kriticos, D.J. 2021. Potential global distribution of *Aleurocanthus woglumi* considering climate change and irrigation. *PLoS ONE*, 16(12): e0261626. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261626>.
- Alarcan, J., de Sousa, G., Katsanou, E.S., Spyropoulou, A., Batakis, P., Machera, K., Rahmani, R., Lampen, A., Braeuning, A. and Lichtenstein, D. 2021. Investigating the *in vitro* steatotic mixture effects of similarly and dissimilarly acting test compounds using an adverse outcome pathway-based approach. *Archives of Toxicology*. <https://doi.org/10.1007/s00204-021-03182-1>.
- Anastasaki, E., Psoma, A., Partsinevelos, G., Papachristos, D. and Milonas, P. 2021. Electrophysiological responses of *Philaenus spumarius* and *Neophilaenus campestris* females to plant volatiles. *Phytochemistry*, 189, 112848. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2021.112848>.
- Antonatos, S., Papachristos, D., Varikou, K., Vahamidis, P., Kapranas, A. and Milonas, P. 2021. Seasonal appearance, abundance, and host preference of *Philaenus spumarius* and *Neophilaenus campestris* (Hemiptera: Aphrophoridae) in olive groves in Greece. *Environmental Entomology* in press <https://doi.org/10.1093/ee/nvab093>.
- Antonatos, S., Papadopoulos, N., Anastasaki, E., Kimbaris, A., and Papachristos, D. 2021. Oviposition Responses of Female Mediterranean Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) to Fruit Volatile Compounds. *Journal of Economic Entomology*, 2021, <https://doi.org/10.1093/jee/toab178>.
- Balatsos, G., Puggioli, A., Karras, V., Lytra, I., Mastronikolos, G., Carrieri, M., Papachristos, D., Malfacini, M., Stefopoulou, A., Ioannou, C.S., Balestrino, F., Bouyer, J., Petric, D., Pajović, I., Kapranas, A., Papadopoulos, N.T., Milonas, P.G., Bellini R. and Michaelakis, A. 2021. Reduction of egg fertility of *Aedes albopictus* mosquitoes in Greece following releases of imported sterile males. *Insects*, 12(2), 110; <https://doi.org/10.3390/insects12020110>.
- Balayiannis, G.P. and Karasali, H. 2021. Determination of azoxystrobin, topramezone, acetamiprid, fluometuron and folpet in their commercially available pesticide formulations by liquid chromatography. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 56:5, 503-511, <https://doi.org/10.1080/103601234.2021.1903285>.
- Beleri, S., Balatsos, G., Karras, V., Tegos, N., Sereti, F., Rachiotis, G., Hadjichristodoulou, C., Papadopoulos, N., Papachristos, D., Michaelakis, A. and Patsoula, E. 2021. Seasonal Phenological Patterns and Flavivirus Vectorial Capacity of Medically Important Mosquito Species in a Wetland and an Urban Area of Attica, Greece. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 2021, 6, 176. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed6040176>.
- Bempelou, E., Anagnostopoulos, C., Kiouisi, M., Malatou, P., Liapis, K., Kouloussis, N., Mavraganis, V. and Papadopoulos, N.T. 2021. Temporal Variation in Pesticide Residues in Citrus Fruits from Chios, Greece, before and after the Development of an Integrated Pest Management Strategy (IPMS): A Five-Year Study (LIFE13 ENV GR/000414). *Toxics*. 2021 Nov 29;9(12):323. doi: 10.3390/toxics9120323. PMID: 34941757; PMCID: PMC8705237.
- Beris, D., Malandraki, I., Vassilakos, N., Theologidis, I., Rampou, A., Kektsidou, O., Massart, S. and Varveri, C. 2021. Association of citrus virus A to citrus impietratura disease symptoms. *Phytopathology*, DOI:10.1094/PHYTO-01-21-0027-R.
- Beris, D., Malandraki, I., Kektsidou, O. and Varveri, C. 2021. First report of eggplant mottled crinkle virus infecting eggplant in Greece. *Plant Disease*, <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-21-0611-PDN>.
- Catara, V., Cubero, J., Pothier, J., Bosis, E., Bragard, C., Đermić, E., Holeva, M.C., Jacques, M-A., Petter, F., Pruvost, O., Robène, I., Studholme, D.J., Tavares, F., Vicente, J., Koebnik, R. and Costa, J. 2021. Trends in molecular diagnosis and diversity studies for phytosanitary regulated *Xanthomonas*. *Microorganisms* 9(4):862. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9040862>.
- Doula, M.K. Papadopoulos, A.V., Kolovos, Ch. Lamnatou, O. and Zorpas, A.A. 2021. Evaluation of the influence of olive mill waste on soils : the case study of disposal areas in Crete, Greece. *Comptes Rendus Chimie*, 23 (11-12), 705-720. https://comptes-rendus.academie-sciences.fr/chimie/item/CRC_HIM_2020__23_11-12_705_0.
- Doula, M.K., Papadopoulos, A.V. and Zagklis, G. 2021. Should heavy metals be an issue of concern at olive mill waste disposal areas? The case of nickel. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, Volume 22, 2021, 100270, ISSN 2468-5844, <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2021.100270>.
- Franken, R., Turkenburg, J., Kasiotis, K.M., Shandilya, N., Baan, J., Tsakirakis, A.N., Chartzala, I., Anastasiadou, P., Machera, K., Rother, D., Roitzsch, M., Poppek, U., Meyer, J., Schluter, U., Gerritsen-Ebben, R.M. and Spaan, S. 2021. Prediction of dermal exposure to chemical substances using a fluorescence method within the SysDEA project, *Annals of Work Exposures and Health*, 2021, 65, 668-681.
- Gaafar, Y.Z.A., Westenberg, M., Botermans, M., László, K., De Jonghe, K., Foucart, Y., Ferretti, L., Kutnjak, D., Pecman, A., Mehle, N., Kreuze, J., Muller, G., Vakirlis, N., Beris, D., Varveri, C. and Ziebell, H. 2021. Interlaboratory Comparison Study on Ribodepleted Total RNA High-Throughput Sequencing for Plant Virus Diagnostics and Bioinformatic Competence. *Pathogens*, 10, 1174. <https://doi.org/10.3390/pathogens10091174>.
- Georgakis, S., Gkirtzimanaki, K., Papadaki, G., Gakiopoulou, H., Drakos, E., Eloranta, M-L., Makridakis, M., Kontostathi, G., Zoidakis, J., Baira, E., Rönnblom, L., Boumpas, D., Sidiropoulos, P., Verginis, P. and Bertias, G. 2021. NETs decorated with bioactive IL-33 infiltrate inflamed tissues and induce IFN α production in individuals with SLE. *JCI Insight*. 2021;6(21):e147671.
- Gerakari, M., Cheimona, N., Tani, E., Travlos, I., Chachalis, D., Loddo, D., Mathiassen, S.K., Gitsopoulos, T.K., Scarabel, L., Panozzo, S., Kristensen, M., Kudsk, P. and Sattin, M. 2021. Biochemical and Rapid Molecular Analyses to Identify Glyphosate Resistance in *Lolium* spp. *Agronomy* 2022, 12, 40. <https://doi.org/10.3390/agronomy12010040>.
- Heinz, S., Kolimenakis, A., Horstick, O., Jakob, L., Michaelakis, A. and Lowery Wilson, M. 2021. Systematic review: Yellow fever control through environmental management mechanisms. *Tropical Medicine & International Health*, 2021, (in press).
- Holeva, M., Sklavounos, A., Rajeswaran, R., Pooggin, M. and Voloudakis, A.E. 2021. Topical application of double-stranded RNA targeting 2b and CP genes of Cucumber mosaic virus protects plants against local and systemic viral infection. *Plants (Basel)* 10(5):963. doi: 10.3390/plants10050963.
- Kapantaidaki, D.E., Antonatos, S., Evangelou, V., Papachristos, P.P. and Milonas, P. 2021. Genetic and endosymbiotic diversity of Greek populations of *Philaenus spumarius*, *Philaenus signatus* and *Neophilaenus campestris*, vectors of *Xylella fastidiosa*. *Scientific Reports*, 11, 3752 (2021).
- Kapranas, A., Chronopoulou, A., Lytra, I.C., Peters, A., Milonas, P.G. and Papachristos, D.P. 2021. Efficacy and residual activity of commercially available entomopathogenic nematode strains for Mediterranean fruit fly control and their ability to infect infested fruits. *Pest Management Science*. <https://doi.org/10.1002/ps.6416>.
- Karamaouna, F., Jaques, J.A. and Kati, V. 2021. Practices to Conserve Pollinators and Natural Enemies in Agro-Ecosystem. Editorial, *Insects* Special Issue: Practices to Conserve Pollinators and Natural Enemies in Agro-Ecosystems.
- Kasiotis, K.M., Baira, E., Manea-Karga, E., Nikolopoulou, D., Ganas, K. and Machera, K. 2021. Investigating a Human Pesticide Intoxication Incident: The Importance of Robust Analytical Approaches. *Open Chemistry*, 2021; 19: 107–118.
- Kasiotis, K.M., Zafeiraki, E., Kapaxidi, E., Manea-Karga E., Antonatos S., Anastasiadou P., Milonas P. and Machera K. 2021. Pesticides residues and metabolites in honeybees: A Greek overview exploring Varroa and Nosema potential synergies. *Science of the Total Environment*, 769 (2021) 145213. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.145213.
- Kasiotis, K.M., Zafeiraki, E., Kapaxidi, E., Manea-Karga, E., Antonatos, S., Anastasiadou, P., Milonas, P. and Machera, K. 2021. Pesticides residues and metabolites in honeybees: A Greek overview exploring Varroa and Nosema potential synergies. *Science of the Total Environment*, 2021, 769, 145213.
- Kati, V., Karamaouna, F., Economou, L., Mylona, P.V., Samara, M., Mitroiu, M-D, Barda, M., Edwards, M. and Liberopoulou, S. 2021. Sown wildflowers enhance habitats of pollinators and beneficial arthropods in a tomato field margin. *Plants*, 10(5):1003.
- Kavallieratos, N.G., Nika, E.P., Skourti, A., Ntalli, N., Boukouvala, M.C., Ntalaka, C.T., Maggi, F., Rakotosaona, R.d., Cespi, M., Perinelli, D.R., Canale, A., Bonacucina, G. and Benelli, G. 2021. Developing a *Hazomalania voyronii* Essential Oil Nanoemulsion for the Eco-Friendly Management of *Tribolium confusum*, *Tribolium castaneum* and *Tenebrio molitor* Larvae and Adults on Stored Wheat. *Molecules* 26, 2021.
- Kizis, D., Vichou, A.-E. and Natskoulis, P.I. 2021. Recent Advances in Mycotoxin Analysis and Detection of Mycotoxigenic Fungi in Grapes and Derived Products. *Sustainability* 2021, 13, 2537. <https://doi.org/10.3390/su13052537>.
- Kokkari, A., Milonas, P., Anastasaki, E., Floros, G., Kouloussis, N. and Koveos, D. 2021. Determination of volatile substances in olives and their effect on reproduction of the olive fruit fly. *Journal of Applied Entomology*, 00, 1-15, <https://doi.org/10.1111/jen.12929>.
- Kolimenakis, A., Heinz, S., Wilson, M.L., Winkler, V., Jakob, L., Michaelakis, A., Papachristos, D., Richardson, C. and Horstick, O., 2021. The role of

- urbanisation in the spread of *Aedes mosquitoes* and the diseases they transmit—A systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 15(9), p.e0009631.
32. Kythreoti, G., Sdralia, N., Tsitoura, P., Papachristos, D., Michaelakis, A., Karras, V., Ruel, D.M., Yakir, E., Bohbot, J.D., Schulz, S. and Iatrou, K. 2021. Volatile allosteric antagonists of mosquito odorant receptors inhibit human-host attraction. *Journal of Biological Chemistry*, 2021, 296, 100172, ISSN 0021-9258, <https://doi.org/10.1074/jbc.RA120.016557>.
33. Liakakou, A., Angelis A., Papachristos, D.P., Fokialakis, N., Michaelakis, A. and Skaltsounis, L.A. 2021. Isolation of volatile compounds with repellent properties against *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) using CPC technology. *Molecules*. 2021, 26, 3072. <https://doi.org/10.3390/molecules26113072>.
34. Loizia, P., Voukkali, I. Zorpas, A.A., Pedreno-Navarro, J., Chatziparaskeva, G., Inglezakis, J.V., Vardopoulos, I., Doula, M. 2021. Measuring the level of environmental performance in insular areas, through key performance indicators in the framework of waste strategy development. *Science of the Total Environment*, 753, 141974.
35. Lykogianni, M, Bempelou, E., Karamaouna, F. and Aliferis K. 2021. Do pesticides promote or hinder sustainability in agriculture? The challenge of sustainable use of pesticides in modern agriculture. *Science of the Total Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148625>.
36. Lykogianni, M., Bempelou, E., Ntatsi, G., Karavidas, I., Ropokis, A., Aliferis, K.A. and Savvas D. 2021. Spinosad residues in hydroponically grown tomato fruits. *Acta Horticulturae*, 1320, 197-204. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1320.25>.
37. Malhat, F., Bakery, M., Anagnostopoulos, C., Youssef, M., Abd El-Ghany, W., Abdallah, A. and Abd El-Salam, S. 2021. Investigation of the dissipation behaviour and exposure of spirothetramat, flonicamid, imidacloprid and pymetrozine in open field strawberries in Egypt. *Food Additives & Contaminants: Part A*, DOI: 10.1080/19440049.2021.1973113.
38. Malhat, F., Saber, ES., Anagnostopoulos, C. and Shokr, S.A. 2021. Dissipation behavior and dietary risk assessment of pyridaben in open field strawberries and cucumber under Egyptian cultivation conditions. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 60122–60129 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14752-2>.
39. Malhat, F., Anagnostopoulos, C., Saber, ES. and Shokr, S.A. 2021. Dissipation kinetics and risk assessment of pyraclostrobin after open field application in cucumber under Egyptian conditions. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 16, 333–341 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00003-021-01330-4>.
40. Mansour, D., Pérez-Hedo, M., Catalán, J., Karamaouna, F., Braham, M., Jaques, J.A. and Urbaneja, A. 2021. Biological control of the citrus leafminer 25 years after its introduction in the Valencia citrus growing area (Spain): A new player in the game. *Biological Control*, 155, 104529.
41. Maragou, N.C., Balayiannis, G., Karanasios, E., Markellou, E., and Liapis, K. 2021. Targeted Multiresidue Method for the Analysis of Different Classes of Pesticides in Agro-Food Industrial Sludge by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry. *Molecules* 2021, 26(22), 6888; <https://doi.org/10.3390/molecules26226888>.
42. Margaritopoulou, T., Kizis, D., Kotopoulis, D., Papadakis, I., Anagnostopoulos, C., Baira, E., Termentzi, A., Vichou, A-E., Leifert, C. and Markellou, E. 2021. Enriched HeK4me3 marks at SABP2 and YDA Pm-0 genes prime courgette against *Podospaera xanthii*. *Plant Physiology*, kiab453, <https://doi.org/10.1093/plphys/kiab453>.
43. Matiadis, D., Liggri, P.G.V., Kritsi, E., Tzioumaki, N., Zoumpoulakis, P., Papachristos, D.P., Balatsos, G., Sagnou, M. and Michaelakis, A. 2021. Curcumin derivatives as potential mosquito larvicidal agents against two mosquito vectors, *Culex pipiens* and *Aedes albopictus*. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22, 8915. <https://doi.org/10.3390/ijms22168915>.
44. Meidani, C., Giannoutsou, E., Telioglanidis, K., Ntalli, N. G., and Adamakis, I-S. PIN1 auxin efflux carrier absence in *Meloidogyne incognita*-induced root-knots of tomato plants. *European Journal of Plant Pathology*, 161(4), 987-992.
45. Menegola, E., Veltman, C., Battistioni, M., Di Renzo, F., Metruccio, F., Beronius, A., Kyriakopoulou, K., Spyropoulou, A., Macheria, K., van der Ven, L., Luijten, M. and Moretto, A. 2021. An Adverse Outcome Pathway on the disruption of retinoic acid metabolism leading to developmental Craniofacial Defects. *Environmental Research* (submitted).
46. Michaelakis, A., Balestrino, F., Becker, N., Bellini, R., Caputo, B., della Torre, A., Figuerola, J., L'Ambert, G., Petric, D., Robert, V., Roiz, D., Saratsis, A., Sousa, C.A., Wint, W.G.R. and Papadopoulos, N.T. 2021. A Case for Systematic Quality Management in Mosquito Control Programmes in Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021, 18(7):3478. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073478>.
47. Monokrousos, K., Argyropoulou, M.D., Tzani, K., Menkissoglou-Spirodi, U., Boutsis, G., D'Addabbo, T. and Ntalli N. 2021. The effect of botanicals with nematicidal activity on the structural and functional characteristics of the soil nematode community. *Agriculture* 2021, 11(4), 326.
48. Nifakos, K., Tsalgatiidou, P., Thomludi, E-E., Skagia, A., Kotopoulis, D., Baira, E., Delis, C., Papadimitriou, K., Markellou, A., Venieraki, A. and Katinakis, P. 2021. Genomic Analysis and Secondary Metabolites Production of the Endophytic *Bacillus velezensis* Bvel1: A Biocontrol Agent against *Botrytis cinerea* Causing Bunch Rot in Post-Harvest Table Grapes. *Plants* (Basel). 2021; 10(8): 1716.
49. Nikolaou, P., Marciniak, P., Adamski, Z. and Ntalli, N. 2021. Controlling stored products' pests with plant secondary metabolites: A review. *Agriculture* 2021, 11(9), 879.
50. Ntalli, N., Skourti, A., Nika, E.P., Boukouvala, M.C., Kavallieratos, N.G. 2021. Five natural compounds of botanical origin as wheat protectants against adults and larvae of *Tenebrio molitor* L. and *Trogoderma granarium* Everts. *Environmental Science and Pollution Research*, 2021 in press.
51. Oliva, C.F., Benedict, M.Q., Collins, C.M., Baldet, T., Bellini, R., Bossin, H., Bouyer, J., Corbel, V., Facchinelli, L., Fouque, F., Geier, M., Michaelakis, A., Roiz, D., Simard, F., Tur, C. and Gouagna, L-C. 2021. Sterile Insect Technique (SIT) against *Aedes* Species Mosquitoes: A Roadmap and Good Practice Framework for Designing, Implementing and Evaluating Pilot Field Trials. *Insects*. 2021, 12(3):191. <https://doi.org/10.3390/insects12030191>.
52. Papadopoulos, V.A., Doula, M.K. Zorpas, A.A., Kosmidis, S. Assimakopoulou, A. and Kolovos, Ch. 2021. Pepper cultivation on a substrate consisting of soil, natural zeolite and olive mill waste sludge : changes in soil properties. *Comptes Rendus Chimie*, 23 (11-12), 721-732. https://comptes-rendus.academie-sciences.fr/chimie/item/CRCHIM_2020__23_11-12_721_0.
53. Renčo, M., Ntalli, N. and D'addabbo, T. 2021. Short-time impact of soil amendments with medicago plant materials on soil nematofauna. *Plants* 10, 2021, 1-12.
54. Rousis, N.I., Denardou, M., Alygizakis, N., Galani, A., Bletsou, A.A., Damalas, D.E., Maragou, N.C., Thomas, K.V. and Thomaidis, N.S. 2021. Assessment of Environmental Pollution and Human Exposure to Pesticides by Wastewater Analysis in a Seven-Year Study in Athens, Greece. *Toxics* 2021, 9, 260. <https://doi.org/10.3390/toxics9100260>.
55. Sarri, E., Termentzi, A., Abraham, E.M., Papadopoulos, G.K., Baira, E., Loukas, V., Komaitis, F. and Tani, E. 2021. Salinity stress alters the secondary metabolic profile of *M. sativa*, *M. arborea* and their hybrid (Alborea). *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22(9): 4882.
56. Stathakis, Th.I., Kapaxidi, E.V., Papadoulis, G.Th. and Papanikolaou, N.E. 2021. Predation by *Euseius scutalis* (Acari: Phytoseiidae) on *Tetranychus urticae* and *Eutetranychus orientalis* (Acari: Tetranychidae): effect of prey density and developmental stage. *Systematic and Applied Acarology* 26(10): 1940-1951. <https://doi.org/10.11158/saa.26.10.8>.
57. Stavropoulou, M-I., Termentzi, A., Kasiotis, K.M., Cheilari, A., Stathopoulou, K., Macheria, K. and Aligiannis, N. 2021. Untargeted Ultrahigh-Performance Liquid Chromatography-Hybrid Quadrupole-Orbitrap Mass Spectrometry (UHPLC-HRMS) Metabolomics Reveals Propolis Markers of Greek and Chinese Origin. *Molecules* 2021, 26(2), 456.
58. Stefopoulou, A., LaDeau, S.L, Syrigou, N., Balatsos, G., Karras, V., Lytra, I., Boukouvala, E., Papachristos, D.P., Milonas, P.G., Kapranas, A., Vahamidis, P. and Michaelakis, A. 2021. Knowledge, Attitude and Practices survey in area of Vravra (Attica Region, Greece) before the implementation of sterile insect technique. *Insects* 2021, 12(3), 212; <https://doi.org/10.3390/insects12030212>.
59. Stefopoulou, A., Maselou, D.A., Papachristos, D., Kolimenakis, A., Michaelakis, A., Athanassiou, C., and Vlontzos, G. 2021. Pest Control in Primary Sector: Towards the Identification of Knowledge Gaps. *Agronomy*, 11, 1596. <https://doi.org/10.3390/agronomy11081596>.
60. Thomludi, E-E., Tsalgatiidou, P., Baira, E., Papadimitriou, K., Venieraki, A. and Katinakis, P. 2021. Genomic and metabolomic insights into secondary metabolites of the novel *Bacillus halotolerans* Hil4, an endophyte with promising antagonistic activity against gray mold and plant growth promoting potential. *Microorganisms*. 2021; 9(12):2508
61. Tsiantas, P., Tzanetou, E.N., Karasali, H. and Kasiotis, K.M. 2021. A Dieldrin Case Study: Another Evidence of an Obsolete Substance in the European Soil Environment. *Agriculture* 2021, 11, 314. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040314>.
62. Zafeiraki, E., Kasiotis, K., Nisianakis, P. and Macheria, K. 2021. Macro and trace elements in hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivated in Greece – Risk assessment of toxic elements. *Frontiers in Chemistry*, 2021, 9, 1-11. Article 654308, doi: <https://doi.org/10.3389/fchem.2021.654308>.
63. Zafeiriou, I., Polidoros, A.N., Baira, E., Kasiotis, K.M., Macheria, K. and Mylona, P.V. 2021. Mediterranean White Lupin Landraces as A Valuable Genetic Reserve for Breeding. *Plants* 2021, 10(11), 2403; <https://doi.org/10.3390/plants10112403>.

Εργασίες δημοσιευμένες σε πρακτικά εθνικών ή διεθνών συνεδρίων και ημερίδων (πλήρεις εργασίες και περιλήψεις)

- Anastasaki, E., Psoma, A., Partsinevelos, G., Papachristos, D. and Milonas, P. 2021. Electrophysiological and Behavioral responses of *Philaenus spumarius* and *Neophilaenus campestris* females to host plant volatiles. *3rd European Conference on Xylella fastidiosa & XF-ACTORS final meeting*, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά στις 26-30 Απριλίου 2021 (εικονογραφημένη ανακοίνωση-e-poster).
- Arfanis, K.M., Theodorakopoulos, G., Anagnostopoulos, C., Georgaki, E., Liapis, K., Romanos, G., Markellou, E. and Falaras, P. 2021. Photocatalytic Removal of Pesticides Present in Agro-industrial Water Effluents. In *Proceedings of the 17 International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2021)*, Athens, Greece, 1-4 September 2021.
- Beris, D., Bakasietas, K. and Varveri, C. 2021. Identification of a discrete grapevine pinot gris virus isolate from symptomatic grapevines in Greece. In *Abstracts of the International Advances in Plant Virology*, 20-22 April 2021 virtually via ZOOM.
- Kakoura, S., Mavrikou, S., Tsekouras, V., Aliferis, K.A., Lykogianni, M., Papadopoulou, E.-A., Moschopoulou, G. and Kintzios, S. 2021. Investigation of the anticancer impact of mistletoe (*Viscum album* L.) callus and stem protein extracts through the assessment of the cytotoxic activity and metabolic profiling of the breast MCF7 adenocarcinoma cell line. *Ελληνική Εταιρεία Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας*. Διαδικτυακό Συνέδριο. 3 Μαρτίου 2021 (εικονογραφημένη ανακοίνωση).
- Karantaidaki, Ev.D., Antonatos, S., Evangelou, V., Papachristos, P.D. and Milonas, P. 2021. Genetic diversity and bacterial community of European populations of *Philaenus* spp. and *Neophilaenus* spp., insect vectors of *Xylella fastidiosa*. *3rd European Conference on Xylella fastidiosa & XF-ACTORS final meeting*. 26-30 Απριλίου 2021 (εικονογραφημένη ανακοίνωση).
- Karasali, E., Marousopoulou, A. and Pavlidis, G. 2021. Monitoring of Pesticide Residues in Soil Samples from the Greek Territory IN 2013-2015. *Eurosoil 2021- Διαδικτυακό Συνέδριο* 23-27 Αυγούστου 2021 (προφορική παρουσίαση).
- Karmezi, M., Bataka, A., Papachristos, D., and Avtzis, D.N. 2021. Hunting Nematodes in the Pine Forests of Northern Greece: A Preliminary Overview after One Year of Surveys. In Presented at the *1st International Electronic Conference on Entomology (IECE 2021)* (Vol. 1, p. 15).
- Kavasilis, S., Doula, M.K., Zorpas, A.A. and Ioannou, D. 2021. Compost N-mineralization emanated from natural Xerophytic Mediterranean Vegetation debris, soil application and the effects of zeolite, 8th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 23-26 June 2021, Thessaloniki, Greece.
- Lykogianni, M., Bempelou, E., Ntatsi, G., Karavidas, I., Ropokis, A., Aliferis, K.A. and Savvas, D. 2021. Spinosa residues in hydroponically grown tomato fruits. *VIII South-Eastern Europe Symposium on Vegetables and Potatoes*, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά στις 24 - 26 Σεπτεμβρίου 2021 (εικονογραφημένη ανακοίνωση-e-poster).
- Papadopoulou, A., Doula, M.K., Kosmidis, S., Assimakopoulou, A., Zorpas, A.A. and Kolovos, Ch. 2021. Pepper cultivation on a substrate consisting of soil, natural zeolite and olive mill waste sludge-Changes in soil properties, *8th International Conference on Sustainable Solid Waste Management*, 23-26 June 2021, Thessaloniki, Greece.
- Pavlidis, G., Zotou, I., Karasali, H., Marousopoulou, A., Bariamis, G., Tsihrintzis, V.A. and Nalbantis, I. 2021. Evaluation of the efficiency of constructed floating wetlands in the removal of agrochemicals. *Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2021) and SECOTOX Conference*. July 20-24, 2021, Thessaloniki, Greece (oral presentation).
- Reppa, C.I., Karafila, C.D., Glynos, P.E. and Holeva, M.C. 2021. Supporting early detection of *Xylella fastidiosa* by using 'indicator plants' and improved molecular detections assays. Poster presentation in the *3rd European Conference on Xylella fastidiosa* organized by European Food and Safety Authority (EFSA) (29 και 30 Απριλίου 2021).
- Spyropoulou, A., Katsanou, E., Theologidis, I., Schreiber, E., Domingo, J.L., Batakis, P. and Machera, K. 2021. Identifying markers indicative of feminization and steroidogenesis deregulation caused by endocrine disruptors. JRC virtual Summer School on Non-animal Approaches in Science: The Three R...evolution, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά στις 17-21 Μαΐου 2021 (αναρτημένη παρουσίαση).
- Tsalgatidou, P.C., Thomludi, E.-E., Skagia, A., Baira, E., Papadimitriou, K., Venieraki, A. and Katinakis, P. 2021. Genome mining and metabolomic analysis of the endophyte *Bacillus halotolerans* Cal.I.30 presented several secondary metabolites that contribute to postharvest biocontrol of *Botrytis cinerea*. *9ο Διεθνές Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας ΜΙΚΡΟ-ΒΙΟΚΟΣΜΟΣ*, Αθήνα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 16-18 Δεκεμβρίου 2021.
- Tsiantas, P., Karasali, H., Zagklis, G., Kavasilis, S. and Doula, M. 2021. Pesticide residues in conventional farming systems in Greece: Occurrence and spatial distribution. *2nd International Conference on Environmental Design-ICED2021*. Διαδικτυακό Συνέδριο 23-24 October 2021 (poster presentation).
- Vasilatou, V., Marousopoulou, A., Karasali, H., Papagiannis, S., Gini, M. I., Diapouli, E., Eleftheriadis, K. First results for pesticide characterization in airborne particulate matter and comparison to major aerosol species in the Athens background atmosphere – Pilot application of the LIFE Index-Air tool to assess urban population exposures. *Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2021) and SECOTOX Conference*. July 20-24, 2021, Thessaloniki, Greece. Oral Presentation.
- Zagklis, G., Doula, M.K., Kolovos, Ch., Papadopoulou, A.V., Kavasilis, S., Kostopoulos, P., Roukounaki, E. 2021. Carbon footprint of crops cultivated in the Mediterranean region, 8th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 23-26 June 2021, Thessaloniki, Greece.
- Λυκογιάννη, Μ., Μπεμπέλου, Ε., Καραμαούνα, Φ. και Αλιφέρης, Κ. 2021. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα και βιώσιμη γεωργία: Σύμμαχοι ή αντίπαλοι; *16ο Συνέδριο της Εταιρείας Αγροτικής Οικονομίας (ΕΤΑΓΡΟ)*, 7-8 Οκτωβρίου 2021.

Δημοσιότητα το 2021

- Οι εχθροί των γεωργών στο μικροσκόπιο. Μελέτη και αντιμετώπιση επιβλαβών οργανισμών με υπερσύγχρονο εξοπλισμό. Ι. Φωτιάδη, ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 12 Οκτωβρίου 2021 (Δρ Χ. Βαρβέρη).
- Συμμετοχή του ΕΜΠΑ στο 12ο Φεστιβάλ Φιστικιού της Αίγινας 16-19 Σεπτεμβρίου 2021 με εκθεσιακό περίπτερο για προώθηση του έργου Life ClimaMED αλλά και των δράσεων του ΜΦΙ γενικότερα με έντυπα και οπτικά προωθητικά μέσα (Δρ Μ. Ντούλα, Δρ Α. Παπαδόπουλος, Χ. Κολοβός, Σ. Καβασίλης, Γ. Ζάγκλης).
- Συμμετοχή στο video με τίτλο: "Λειτουργία συνεστιακού μικροσκοπίου και εφαρμογές στη φυτοϋγεία και φυτοπροστασία", στο πλαίσιο της Πράξης «PlantUp» (MIS 5002803) που εντάσσεται στη Δράση «Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας» και προβάλλεται στις ιστοσελίδες του προγράμματος (<http://plantup.com>) και του ΜΦΙ (<https://www.bpi.gr/newsdet1.aspx?id=8763>) (Δρ Π. Μυλωνάς, Δρ Χ. Βαρβέρη, Δρ Κ. Κυριακοπούλου, Δρ Δ. Μπερή, Δρ Θ. Μαργαριτοπούλου, Ε. Καλογεροπούλου, MSc).
- Ενημέρωση για την παρατεταμένη παρουσία των κουνουπιών, λόγω του ήπιου χειμώνα, στο κεντρικό δελτίο της ΕΡΤ (8.1.2021) (Δρ Α. Μιχαηλάκης).
- Ενημέρωση για την παρατεταμένη παρουσία των κουνουπιών, λόγω του ήπιου χειμώνα, στον ΑΝΤ1 Δυτικής Κρήτης (11.1.2021) (Δρ Α. Μιχαηλάκης).
- Συμμετοχή με συνέντευξη σε βίντεο για την προβολή του προγράμματος Operation Pollinator για την ενίσχυση των ενδιαιτημάτων επικονιαστών και φυσικών εχθρών στη βιομηχανική τομάτα - συνεργασία με τη εταιρεία ΝΟΜΙΚΟΣ ΑΕΒΕ, το οποίο συντονίζουμε επιστημονικά. Το βίντεο περιλαμβάνει λήψεις των πειραμάτων που διεξάγονται από το ΜΦΙ και βρίσκονται σε εξέλιξη στην περιοχή Αρμένιο της Λάρισας, και σύντομες συνεντεύξεις των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα (28/5/2021) (Δρ Β. Κατή, Δρ Φ. Καραμαούνα).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Συνοπτική παρουσίαση προγραμμάτων 2021

Επιστημονική Διεύθυνση Φυτοπαθολογίας

Α. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΦΙ

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	Διαρκής δραστηριότητα	<p>α Μελέτη νεοεμφανιζόμενων ιώσεων και ανάπτυξη σύγχρονων μεθόδων ανίχνευσης των συσχετιζόμενων στελεχών και ιών</p> <p>β Ταυτοποίηση, βιολογικός και μοριακός χαρακτηρισμός νεοεμφανιζόμενων ιών και στελεχών γνωστών ιών που προκαλούν νέες ασθένειες. Ανάπτυξη πρωτόκολλων ταχείας ανίχνευσής τους.</p> <p>γ Το έτος 2021, παρατηρήθηκε επιδημία σοβαρής ίωσης σε θερμοκήπια υβριδίων μελιτζάνας «Monarca» (F1) και «Angela» (F1) στο Ηράκλειο Κρήτης. Το ποσοστό των μολυσμένων φυτών έφθασε το 100% οδηγώντας σε ξήρανση των φυτών και εγκατάλειψη των καλλιεργειών. Η ανάλυση ασθενούς δείγματος με την τεχνολογία της αλληλούχησης υψηλής απόδοσης (HTS) έδειξε παρουσία μόνο του ιού της ποικιλοχλώρωσης με ρυτίδωση της μελιτζάνας (eggplant mottled crinkle virus, EMCV, γένος Tombusvirus) στο δείγμα. Η νουκλεοτιδική αλληλουχία της απομόνωσης του EMCV (EMCV-Gr, GenBank Acc. no. MW716271) είχε μήκος 4764 bp, καλύπτοντας το πλήρες γονιδίωμα του ιού. Τα αποτελέσματα της HTS επιβεβαιώθηκαν με αναλύσεις RT-PCR και αλληλούχηση κατά Sanger. Επιπλέον έγινε αναπαραγωγή συμπτωμάτων σε φυτά μελιτζάνας με σκοπό την εφαρμογή των κανόνων του Koch και τον χαρακτηρισμό του EMCV ως παθογόνου αιτίου της προκληθείσας ασθένειας. Αυτή είναι η πρώτη αναφορά του ιού στην Ελλάδα και γενικότερα σε φυτά μελιτζάνας στην Ευρώπη και δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό Plant Disease (doi.org/10.1094/PDIS-03-21-0611-PDN).</p>
2	Τέσσερα (4) έτη (2017 - 2021)	<p>α Test performance studies of detection tests of Pospiviroids on Solanaceae (2016-A-206) (Έργο διενεργούμενο στο πλαίσιο του Δικτύου Euphresco των Κρατών-μελών της Ε.Ε. και του EPPO)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η βελτίωση των μεθόδων διάγνωσης των ιοειδών του γένους <i>Pospiviroid</i> σε φυτά της οικογένειας Solanaceae.</p>
3	Δύο (2) έτη (2020 - 2022)	<p>α Early detection of Phytophthora in EU and third country nurseries and traded plants (Ακρωνύμιο: ID-PHYT, Κωδικός έργου: 2019-A-316). Έργο διενεργούμενο στο πλαίσιο του Δικτύου Euphresco των Κρατών-μελών του EPPO και τρίτων χωρών.</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη μιας συντονισμένης έρευνας για την έγκαιρη ανίχνευση φυτοπαθογόνων ωομυκήτων του γένους <i>Phytophthora</i> σε φυτώρια και σε φυτά που διακινούνται στην ΕΕ και σε τρίτες χώρες με στόχο την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών, την ενίσχυση του νομοθετικού πλαισίου για το φυτογαιονομικό έλεγχο και τη δέσμευση εταιριών εμπορίας που δραστηριοποιούνται σε διάφορες χώρες. Ένα πρόσφατο πρόγραμμα που υλοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο (hyto-threats https://www.forestresearch.gov.uk/research/global-threats-from-phytophthora-spp/) έχει αναπτύξει και έχει δοκιμάσει μια metabarcoding μέθοδο για την ανάλυση της ποικιλομορφίας του ωομυκήτα <i>Phytophthora</i> σε δείγματα νερού και ρίζας φυτών από Βρετανικά φυτώρια στα οποία εφαρμόζονταν διαφορετικές πρακτικές διαχείρισης. Οι μέθοδοι δειγματοληψίας και metabarcoding ανίχνευσης που έχουν ήδη αναπτυχθεί και εφαρμοστεί επιτυχώς στο Ηνωμένο Βασίλειο θα επικυρωθούν στις συμμετέχουσες, στο έργο, χώρες. Η υφιστάμενη μεθοδολογία, συμπεριλαμβανομένων Βιοπληροφορικών δεδομένων, η βάση δεδομένων για το γένος <i>Phytophthora</i> και ο αυτοματοποιημένος τρόπος αναφοράς δειγμάτων θα δοθούν στους συμμετέχοντες του έργου, στο πλαίσιο 'ring test' στη μέθοδο δειγματοληψίας και στα πρωτόκολλα metabarcoding, εμπλέκοντας τους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς σε κάθε χώρα. Τα δεδομένα ευρημάτων που σχετίζονται με τους ωομυκήτες του συγκεκριμένου γένους σε κάθε χώρα θα συσχετίζονται με τις εφαρμοζόμενες πρακτικές διαχείρισής του καθώς και τα είδη ξενιστών και θα προσδιοριστούν οι «υψηλού κιν-</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>δύνου» τρόποι εξάπλωσης του μύκητα. Κοινωνικές έρευνες θα προσδιορίσουν τους βασικούς παράγοντες που διέπουν επικίνδυνες εν δυνάμει συμπεριφορές. Οι πληροφορίες σχετικά με αυτές τις πρακτικές εμπορίας και διαχείρισης, καθώς και οι εφικτές εναλλακτικές λύσεις για βιοασφάλεια θα επικοινωνηθούν στους ενδιαφερόμενους φορείς και νομοθέτες. Το σύνολο των κατευθυντήριων οδηγιών «βέλτιστων πρακτικών» που θα αναπτυχθεί, θα διανεμηθεί στους ενδιαφερόμενους σε κάθε χώρα, μέσω κατάλληλων επιστημονικών φόρουμ. Το έργο θα επιτρέψει στις χώρες των εμπορικών εταιριών να αξιολογήσουν τη δυνητική εισαγωγή και εξάπλωση μυκήτων του γένους <i>Phytophthora</i> μέσω του εμπορίου φυτών και να αναλάβουν δράση για να μετριάσουν αυτόν τον κίνδυνο, μέσω αποτελεσματικότερης παρακολούθησης της υγείας των φυτών.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η πρώτη δειγματοληψία και οι σχετικές μικροβιολογικές και μοριακές αναλύσεις για τα δείγματα υδάτων άρδευσης, υδάτων απορροής καθώς και φυτικών ιστών. • Τηλεδιάσκεψη με τα μέλη των φορέων του προγράμματος και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της 1ης δειγματοληψίας των δειγμάτων υδάτων άρδευσης, υδάτων απορροής και φυτικών ιστών. • Αποστολή των δειγμάτων στους εταίρους του προγράμματος στη Σκωτία για αναλύσεις NGS. • Συνάντηση με τους ιδιοκτήτες 2ου φυτωρίου ανθοκομικών φυτών σε επιτόπου επίσκεψη, για ενημέρωση και προγραμματισμό επόμενων δειγματοληψιών. • Παραλαβή και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που αφορούσαν σε δείγματα που στάλθηκαν στους συντονιστές για Illumina sequencing. • Συμμετοχή στη μετάφραση του ερωτηματολογίου του προγράμματος που απευθύνεται σε Έλληνες εμπλεκόμενους σε αντικείμενα φυτωριακού υλικού.
4	Δύο (2) έτη (7.7.2020 - 7.7.2022)	<p>α Sampling and analysis of asymptomatic <i>Citrus</i> spp. fruits and leaf litter to detect <i>Phyllosticta citricarpa</i> infection (Ακρωνύμιο: CBS-DETECT, Κωδικός έργου: 2019-A-318) (Έργο διενεργούμενο στο πλαίσιο του Δικτύου EUPHRESO των Κρατών-μελών της Ε.Ε. και του EPPO)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων ανίχνευσης ασυμπτωματικών καρπών και φύλλων εσπεριδοειδών μολυσμένων με το φυτοπαθογόνο μύκητα καραντίνας <i>Phyllosticta citricarpa</i> με σκοπό την αποφυγή εισόδου και εγκατάστασης του παθογόνου στην Ε.Ε. μέσω των εισαγόμενων από τρίτες χώρες φορτίων καρπών εσπεριδοειδών και τον ακριβή καθορισμό περιοχών απαλλαγμένων από το παθογόνο (pest-free areas) στις χώρες που έχει διαπιστωθεί η παρουσία του.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 (α) αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα του ethephon στην επαγωγή συμπτωμάτων ασθενειών σε καρπούς <i>Citrus limon</i> και <i>C. sinensis</i> που προέρχονταν από περιοχές της Αργολίδας και της Χίου καθώς και σε καρπούς <i>C. limon</i> προέλευσης τρίτων χωρών, και (β) έγινε η 2η Διαδικτυακή Συνάντηση των Φορέων που συμμετέχουν στο έργο (5 Μαΐου 2021).</p>
5	Δύο (2) έτη (9.10.2020 - 9.10.2022)	<p>α mt DNA characterisation of potato wart disease outbreaks (Ακρωνύμιο: SendoTrack, Κωδικός έργου: 2019-E-320) (Έργο διενεργούμενο στο πλαίσιο του Δικτύου EUPHRESO των Κρατών-μελών της Ε.Ε. και του EPPO)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων μοριακής ανίχνευσης και ταυτοποίησης στελεχών/παθοτύπων του φυτοπαθογόνου μύκητα καραντίνας της πατάτας <i>Synchytrium endobioticum</i> με βάση τις αλληλουχίες του μιτοχονδριακού DNA με απώτερο στόχο τη δημιουργία βάσης δεδομένων αναφοράς που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ιχνηλάτηση παλαιών και νέων κρουσμάτων της ασθένειας σε μια περιοχή.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 διοργανώθηκε από τον Συντονιστή του έργου Dr Bart van de Vossen (NPPO-NL) η 2η Διαδικτυακή Συνάντηση των Φορέων που συμμετέχουν στο έργο κατά την οποία παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα του μοριακού χαρακτηρισμού απομονώσεων/παθοτύπων του φυτοπαθογόνου μύκητα καραντίνας <i>Synchytrium endobioticum</i>, που περιλαμβάνονται στη Συλλογή του NPPO-NL, χρησι-</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		μποιώντας το πλήρες μιτοχονδριακό γονιδίωμα, δύο μικρο-δορυφορικές δοκιμές καθώς και το γονίδιο AvrSen1 και τις παραλλαγές του (1 Δεκεμβρίου 2021).
6	Ένα (1) έτος	α Μελέτη ασθενειών καλλιεργούμενων φυτών οφειλόμενων σε φυτοπλάσματα, με έμφαση στην ανίχνευση εκείνων που προσβάλουν τα μηλοειδή, τα πυρηνόκαρπα, το αμπέλι και τα εσπεριδοειδή
		β Σκοπός της μελέτης είναι η βελτιστοποίηση των διαγνωστικών εργαλείων και ο προσδιορισμός της παραλλακτικότητας των ελληνικών στελεχών για ορισμένα μεγάλης οικονομικής σημασίας είδη φυτοπλάσμάτων.
		γ Κατά το έτος 2021, εφαρμόστηκε σειρά μεθόδων qPCR/PCR για την ανίχνευση φυτοπλάσμάτων σε μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, αμπέλι, καλλιέργειες αρωματικών φυτών, καθώς και έντομα πιθανούς φορείς φυτοπλάσμάτων. Ειδικότερα, ανιχνεύτηκαν τα φυτοπλάσματα: α) 'Candidatus Phytoplasma pyri' (συν. Pear decline) σε δείγμα αχλαδιάς από περιοχή της Π.Ε. Ημαθίας. β) 'Candidatus Phytoplasma prunorum' (συν. Arisot chlorotic leaf roll phytoplasma) σε δείγματα από δένδρα βανίλιας και κερασιάς σε περιοχή της Π.Ε. Καρδίτσας και Π.Ε. Πέλλας, αντίστοιχα. γ) φυτοπλάσμα σε δείγμα φυτών τσαγιού, η ταυτοποίηση του οποίου είναι υπό εξέλιξη. Η φυλογενετική μελέτη των ελληνικών στελεχών των διαφόρων φυτοπλάσμάτων που έχουν ταυτοποιηθεί στο εργαστήριο από διάφορα καλλιεργούμενα φυτά συνεχίζεται, προκειμένου να διαπιστωθεί τυχόν γενετική παραλλακτικότητά τους σε σχέση με εκείνα άλλων χωρών που είναι κατατεθειμένα σε διεθνείς βάσεις δεδομένων και να εξαχθούν συμπεράσματα για την επιδημιολογία τους.
8	Ένα (1) έτος	α Συγκριτική αξιολόγηση μεθοδολογιών ανίχνευσης και ταυτοποίησης των θρεπτικώς απαιτητικών προκαρυωτικών παθογόνων <i>Xylella fastidiosa</i> και <i>Candidatus Liberibacter spp.</i>
		β Σκοπός της μελέτης είναι η συγκριτική αξιολόγηση μοριακών και ανοσολογικών διαγνωστικών πρωτοκόλλων για τον έλεγχο φυτών και φυτικών προϊόντων για τυχόν προσβολή τους από δύο θρεπτικώς απαιτητικά προκαρυωτικά παθογόνα: <i>Xylella fastidiosa</i> και <i>Candidatus Liberibacter spp.</i>
		γ Σχετικά με το φυτοπαθογόνο βακτήριο <i>Xylella fastidiosa</i> , κατά το έτος 2021, αξιολογήθηκαν διαφορετικοί γενετικοί στόχοι ως εσωτερικοί μάρτυρες (internal control) σε δοκιμές qPCR, ώστε να ενισχύεται η εμπιστοσύνη επί της ποιότητας του γενετικού υλικού που εξάγεται από τους φυτικούς ιστούς υπό μελέτη, και κατά συνέπεια να αυξάνεται η αξιοπιστία των πρωτοκόλλων ανίχνευσης του βακτηρίου <i>Xylella fastidiosa</i> . Αναφορικά με τα παθογόνα <i>Candidatus Liberibacter spp.</i> , από τις εξετάσεις ασθενών φυτών εσπεριδοειδών και κηπευτικών που πραγματοποιήθηκαν κατά το 2021 στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του ΜΦΙ με συμβατική PCR (conventional PCR), δεν διαπιστώθηκε η παρουσία τους σε αυτά. Δεδομένης της ιδιαίτερης οικονομικής σημασίας των εν λόγω παθογόνων και της ακανόνιστης κατανομής τους στα φυτά, έχει ξεκινήσει στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας η αξιολόγηση μεθόδων qPCR από τη διεθνή βιβλιογραφία, που θα επιτρέπουν την ανίχνευση όσο το δυνατόν μικρότερων πληθυσμών των εν λόγω βακτηρίων. Οι μέθοδοι αυτές θα χρησιμοποιηθούν στην τρέχουσα διαγνωστική εργασία του Εργαστηρίου Βακτηριολογίας.

Β. ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	α. Δύο (2) έτη (29.3.2019 - 29.3.2021) Το έργο πήρε παράταση έως 29.3.2022 β. 90% EFSA	α GP/EFSA/ALPHA/2018/03-Greece "Pilot application of smart surveillance tools for <i>Phyllosticta</i> species pathogenic to citrus". Το έργο εντάσσεται στη Δράση "Smart monitoring of airborne plant pathogens: advances in aerobiology, and molecular diagnostics and remote sensing to support risk based plant health surveillance in the EU" (SMART-Surveillance)
		β Σκοπός του έργου, είναι η ανίχνευση και ταυτοποίηση ειδών μυκήτων του γένους <i>Phyllosticta</i> , συμπεριλαμβανομένου του μύκητα καραντίνας <i>P. citricarpa</i> , σε οπωρώνες εσπεριδοειδών, με τη συνδυασμένη χρήση δειγματοληπτών αέρα (παγίδες σπορίων μυκήτων) και στοχευμένων και μη μοριακών μεθόδων ανίχνευσης (qPCR, meta-barcoding, meta-genomics). Απώτερος σκοπός του έργου είναι η υποστήριξη των επισκοπήσεων που διενεργούνται στην Ε.Ε. με την εφαρμογή εργαλείων προηγμένης τεχνολογίας για την ανίχνευση, παρακολούθηση και επιτήρηση των συγκεκριμένων επιβλαβών οργανισμών στα Κράτη-μέλη της Ε.Ε. όπου οι Guarnaccia <i>et al.</i> (2017) διαπίστωσαν την παρουσία των παραπάνω μυκήτων.
2	α. Τρία (3) έτη (26.12.2017-31.10.2021)	α Ερευνητική Υποδομή «Αναβάθμιση του φυτικού πλούτου (PlantUp)
		β Η ερευνητική υποδομή (EY) PlantUp αποτελεί μία υποδομή αριστείας που επικεντρώνεται στη συστηματική καταγραφή, διατήρηση, προστασία και αξιοποίηση

Α/Α	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή και Υπουργείο Οικονομίας & Ανάπτυξης (Ε.Υ.Δ.Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ) (ΕΣΠΑ 2014-2020)	<p>του πλούτου της Ελληνικής φυτικής βιοποικιλότητας. Σκοπό έχει τη δημιουργία ενός εξειδικευμένου επιστημονικού δικτύου για τη διερεύνηση και την επιτυχή διαχείριση υπό συνθήκες περιορισμού επιβλαβών οργανισμών που προσβάλλουν τα φυτά, όπως επίσης και τη διάδοση της αποκτώμενης γνώσης αλλά και την εποικοδομητική συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων της Υποδομής με την επιστημονική κοινότητα, διάφορους φορείς δημοσίου και ιδιωτικού δικαίου, καθώς και τους πιθανούς τελικούς χρήστες των υπηρεσιών. Ειδικότερα στο ΜΦΙ με το παρόν έργο επιδιώκεται η αναβάθμιση των υποδομών Μονάδας Μικροσκοπίας, η οποία είναι εξοπλισμένη με μια σειρά από οπτικά/φθορισμού μικροσκόπια, στερεοσκόπια και συστήματα ανάλυσης εικόνας, η οποία θα ενισχυθεί με την απόκτηση ενός συνθεσιακού συστήματος μικροσκοπίας και θα είναι διαθέσιμη σε εξωτερικούς χρήστες. Με την πρόσληψη τριών μεταδιδασκτών και τη συνεργασία επτά εργασιών του ΜΦΙ θα προωθηθεί η χρήση -omics (genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics) τεχνολογιών στο Ινστιτούτο για τη μελέτη των επιβλαβών οργανισμών, της αλληλεπίδρασής τους με τα φυτά ξενιστές και για την ανάπτυξη ασφαλών για το περιβάλλον τρόπων αντιμετώπισης.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν η ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους και η σύνταξη της τελικής έκθεσης των παραδοτέων του έργου. Όσον αφορά στο παθοσύστημα <i>Synchytrium endobioticum</i>-πατάτα, έγινε περαιτέρω αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της μεταγραφομικής RNAseq ανάλυσης δειγμάτων απομονώσεων ολικού RNA που προέκυψαν από τρεις ποικιλίες πατάτας με διαφορετικό βαθμό ευπάθειας στις μολύνσεις του μύκητα (μιας ευπαθούς, μιας ανθεκτικής και μιας ανεκτικής ποικιλίας), η κάθε μια εκ των οποίων είχε δεχθεί δύο χειρισμούς (με και χωρίς τεχνητή μόλυνση με το μύκητα). Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν βάσεις δεδομένων (π.χ. EnsemblPlants) ώστε να επιλεγούν γονίδια των οποίων η έκφραση διαφοροποιείται μεταξύ των ποικιλιών και των χειρισμών και τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες της ευπάθειας ή της ανθεκτικότητας μιας ποικιλίας στη μόλυνση του μύκητα. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν βάσεις δεδομένων (π.χ. g:Profiler) προκειμένου να χαρακτηριστούν οι λειτουργίες γονιδίων η έκφραση των οποίων διαφοροποιείται στις συγκρίσεις των διαφόρων χειρισμών και ποικιλιών. Στόχος της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος ήταν η μελέτη της επίδρασης του φυτικού γενετικού υπόβαθρου στο παθοσύστημα <i>Cucurbita pepo</i>-<i>Podosphaera xanthii</i>, και ο προσδιορισμός συγκεκριμένων μηχανισμών που καθορίζουν την άμυνα των φυτών κολοκυθιάς ενάντια στο μύκητα. Για την μελέτη των μηχανισμών άμυνας των φυτών στο παθοσύστημα κολοκύθι-ιδίο, εφαρμόστηκε πειραματικός σχεδιασμός που περιελάμβανε τη τεχνητή μόλυνση φυτών με αιώρημα κονιδίων του μύκητα. Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τρεις ποικιλίες με διαφορετικό βαθμό ανθεκτικότητας στο ίδιο, μία ευπαθής (ποικιλία «Κομποκολόκυθο») και δύο υβρίδια ενδιάμεσης ανθεκτικότητας (υβρίδια «Otto» και «Cordelia»). Πραγματοποιήθηκαν πειράματα και μετρήσεις σε ιστολογικό, κυτταρικό, μοριακό και βιοχημικό επίπεδο, με χρήση τεχνικών οπτικής μικροσκοπίας (optical microscopy) και συνθεσιακής μικροσκοπίας σάρωσης (confocal laser scanning microscopy), ιστολογικών παρατηρήσεων παραγωγής ελεύθερων ριζών και εναπόθεσης καλλόζης, ποσοτική μελέτη γονιδιακής έκφρασης και μετρήσεις παραγωγής σαλικυλικού οξέος και φαινολικών ουσιών. Τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων πειραμάτων έδειξαν ότι οι ποικιλίες ενδιάμεσης ανθεκτικότητας είχαν ενεργοποιημένες αποκρίσεις άμυνας των φυτών, οι οποίες προκαλούσαν το σχηματισμό συσσωματωμάτων καλλόζης, συσσώρευση υπεροξειδίου του υδρογόνου, καθώς και την εξαρτώμενη από το σαλικυλικό οξύ επαγωγή γονιδιακής έκφρασης και αυξημένη παραγωγή φαινολικών ουσιών και σαλικυλικού οξέος. Επίσης, ανιχνεύθηκαν σημαντικές αλλαγές στη γονιδιακή έκφραση μεταξύ των ποικιλιών, ειδικά στους αμόλυντους μάρτυρες, χωρίς την παρουσία παθογόνου. Η ανάλυση του επι-</p>

Α/Α	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>γενετικού υποβάθρου των ποικιλιών αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στις τροποποιήσεις των ιστονών, που ρυθμίζουν την έκφραση γονιδίων, τόσο μεταξύ των ποικιλιών όσο και μεταξύ των χειρισμών (με/ή χωρίς παθογόνο) σε κάθε ποικιλία/υβρίδιο. Η μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης παρουσιάζονται στο επιστημονικό άρθρο με τίτλο «Enriched H₄Me₃ marks at Pm-0 resistance-related genes prime courgette against <i>Podosphaera xanthii</i>», δημοσιευμένο στο διεθνές έγκριτο επιστημονικό περιοδικό Plant Physiology. (https://doi.org/10.1093/plphys/kiab453).</p> <p>Σχετικά με τον υποκυτταρικό εντοπισμό πρωτεϊνών του ιού Υ της πατάτας (potato virus Y, PVY) που σχετίζονται με την προσαρμοστικότητα του ιού σε φυτά πιπεριάς (παραδοτέο 1.6), ολοκληρώθηκαν όλες οι κατασκευές μεταφραστικής σύντηξης των ιικών πρωτεϊνών P3NPIPO, P3 και CI. Τόσο οι κατασκευές που προέρχονται από την προσαρμοσμένη απομόνωση SON41 οι οποίες είναι σημασμένες με την YFP, όσο και οι αντίστοιχες της μη-προσαρμοσμένης απομόνωσης N605, σημασμένες με την mCherry, εκφράστηκαν παροδικά σε φυτά <i>Nicotiana benthamiana</i> και πιπεριάς, απουσία ή παρουσία των δύο ιικών απομονώσεων του PVY. Τα παρασκευάσματα παρατηρήθηκαν στο συνθεσιακό μικροσκόπιο και εντοπίστηκαν οι διαφορές και οι ομοιότητες στον υποκυτταρικό εντοπισμό της κάθε πρωτεΐνης μεταξύ των δύο απομονώσεων και σε κάθε χειρισμό (απουσία ή παρουσία ιού, <i>N. benthamiana</i> ή πιπεριά). Παρατηρήθηκε ότι οι πρωτεΐνες CI και P3NPIPO έχουν παρόμοια στόχευση ανεξάρτητα από την απομόνωση. Αντίθετα η P3 πρωτεΐνη παρουσιάζει διαφορετική στόχευση: η SON41P3 εντοπίζεται στην περιφέρεια του κυττάρου και περιμετρικά του πυρήνα, ενώ η N605P3 παράγει συσσωματώματα στο κυτταρόπλασμα του κυττάρου. Αυτή η διαφορά στον υποκυτταρικό εντοπισμό πιθανά να συμβάλει στην διαφορετική προσαρμοστικότητα μεταξύ των SON41 και N605 απομονώσεων του PVY στον ξενιστή πιπεριά.</p> <p>Με σκοπό τη δημιουργία μίας γραμμής εντολών (pipeline) για την πολλαπλή ανίχνευση ιικών στόχων σε ένα δείγμα (παραδοτέο 2.4) πραγματοποιήθηκε επεξεργασία δεδομένων RNA-seq σε δυο σύνθετα δείγματα φυτών <i>Nicotiana benthamiana</i> με πολλαπλές μολύνσεις. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με προσαρμοσμένες γραμμές εντολών (custom scripts) σε bash, python και R. Η de novo συναρμολόγηση (assembly) των αναγνώσεων (reads) πραγματοποιήθηκε με τη ρουτίνα RNA-SPADES και ο προσδιορισμός των ιικών αλληλουχιών επετεύχθη με την τοπική (local) εφαρμογή του αλγορίθμου blastn, χρησιμοποιώντας μία προσαρμοσμένη βάση ιικών αλληλουχιών. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν με τη χρήση του εμπορικού λογισμικού Geneious. Διοργάνωση δυο Διαδικτυακών Σεμιναρίων με θέμα: α. «Λειτουργία και εφαρμογές της συνθεσιακής μικροσκοπίας στη φυτοϋγεία και φυτοπροστασία» (17/6/2021) και β. «Εγκαταστάσεις υψηλής βιοασφάλειας για τη διαφύλαξη της φυτικής παραγωγής από μελλοντικές απειλές» (19/10/2021). Πραγματοποίηση διαδικτυακής ημερίδας για την ολοκλήρωση του προγράμματος της Ερευνητικής Υποδομής PlantUP Κόμβοι: Φυτοϋγεία - Προστασία και Ασφάλεια Φυτικών Προϊόντων (22/10/2021).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημοσίευση 4 άρθρων σε διεθνή έγκριτα επιστημονικά περιοδικά. • Σύνταξη της τελικής έκθεσης εργασιών του έργου.
3	α. Τέσσερα (4) έτη (1.11.2017 – 31.10.2021)	<p>α <i>Xylella Fastidiosa</i> Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy' (XF-ACTORS)</p> <p>β Οι κυριότεροι στόχοι του ερευνητικού έργου XF-ACTORS είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενίσχυση των προληπτικών μέτρων συνδυάζοντας εξειδικευμένη τεχνογνωσία και ευαισθητοποίηση των φορέων που σχετίζονται με τη φυτοϋγεία, των φορέων που λαμβάνουν αποφάσεις και των λοιπών εμπλεκόμενων, ώστε να αποκτηθούν δεξιότητες και να εκπονηθούν αποτελεσματικά σχέδια έκτακτης ανάγκης έναντι του παθογόνου.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. XF-ACTORS, SFS-09-2016 - Spotlight on critical outbreak of pests: the case of <i>Xylella fastidiosa</i> HORIZON 2020	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη και επικύρωση διαγνωστικών μεθόδων και εργαλείων έγκαιρης διάγνωσης και εφαρμογής χειρισμών καταπολέμησης, σε επίπεδο φυτού και επίπεδο πεδίου. Αποσαφήνιση θεμάτων επί: της βιολογίας και πληθυσμιακής γενετικής του βακτηρίου, της βιο-οικολογίας των εντόμων-φορέων, και των μηχανισμών αλληλεπίδρασης των εντόμων φορέων με τα φυτά-ξενιστές του και τα έντομα-φορείς του. Ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών αντιμετώπισης του παθογόνου καθώς και ενός βιώσιμου πλαισίου μέτρων για τον περιορισμό των κοινωνικο-οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκδήλωση προσβολών του παθογόνου. Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της έρευνας στα μοντέλα εκτίμησης επικινδυνότητας σε επίπεδο περιφέρειας για την αποφυγή της εξάπλωσης του παθογόνου. Δημιουργία μιας δυναμικής 'διαδικτυακής πύλης' (portal) για το παθογόνο και γενικότερα ενός συστήματος διάχυσης των σχετικών με το παθογόνο πληροφοριών, ώστε να εξασφαλίζεται η κατανόηση των στόχων του έργου και των επιτευγμάτων του καθώς και η αποτελεσματική μεταφορά γνώσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. <p>γ Κατά το έτος 2021, ολοκληρώθηκε στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του ΜΦΙ η διενέργεια δοκιμών βελτιστοποίησης της μοριακής ανίχνευσης του εν λόγω βακτηρίου ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση των διαφόρων παρεμποδιστικών ουσιών που εκχυλίζονται μαζί με DNA από ασθενείς φυτικούς ιστούς. Η βελτιστοποίηση αυτή είναι ιδιαίτερα αναγκαία στις περιπτώσεις όπου εξετάζονται ξυλώδεις ιστοί. Τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνητικών εργασιών παρουσιάστηκαν σε εικονογραφημένο κείμενο στο διαδικτυακό Ετήσιο Συνέδριο του Προγράμματος που πραγματοποιήθηκε μαζί με το Ευρωπαϊκό Συνέδριο για το βακτήριο <i>Xylella fastidiosa</i> το οποίο διοργανώθηκε από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) στις 26-30 Απριλίου 2021.</p>
4	α. Τέσσερα (4) έτη (16.03.2017 - 15.3.2021) β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή-COST ACTIONS	<p>α EuroXanth: Integrating science on <i>Xanthomonadaceae</i> for integrated plant disease management in Europe (EuroXanth), COST ACTION CA16107</p> <p>β Το δίκτυο COST Action αποτελεί μία πλατφόρμα για το συντονισμό των ποικίλων ερευνητικών δραστηριοτήτων που υλοποιούνται σε εθνικό επίπεδο αναφορικά με φυτοπαθόγωνα βακτήρια της οικογένειας <i>Xanthomonadaceae</i> καθώς και με έντομα-φορείς αυτών, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων διάγνωσης, επιδημιολογίας, γενετικής βελτίωσης ανθεκτικότητας και μέτρων βιολογικής καταπολέμησης.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, συνεχίστηκε στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του ΜΦΙ η μελέτη φυτοπαθογόνων βακτηρίων του γένους <i>Xanthomonas</i>, με έμφαση σε εκείνα που προσβάλλουν τα πυρηνόκαρπα, την καρυδιά και τα σολανώδη. Στελέχη των ως άνω βακτηρίων που απομονώθηκαν στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας από δείγματα ασθενών φυτών το 2021 εντάχθηκαν στην ομάδα των στελεχών που μελετώνται ως προς την γενετική τους παραλλακτικότητα και την παθογόνο δύναμη. Παράλληλα, ολοκληρώθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τις διαγνωστικές μεθόδους που αφορούν στα φυτοπαθόγωνα βακτήρια του γένους <i>Xanthomonas</i>, και ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά στις επίσημες διαγνωστικές μεθοδολογίες, προκειμένου να εντοπιστούν κενά γνώσης και να ξεκινήσει η ανάπτυξη νέων μεθόδων που θα καλύψουν τα κενά αυτά. Η ανασκόπηση αυτή συμπεριλήφθηκε στη δημοσίευση: Catara, V., Cubero, J., Pothier, J., Bosis, E., Bragard, C., Dermić, E., Holeva, M.C., Jacques, M-A., Petter, F., Pruvost, O., Robène, I., Studholme, D.J., Tavares, F., Vicente, J., Koebnik, R. and Costa, J. 2021. Trends in molecular diagnosis and diversity studies for phytosanitary regulated <i>Xanthomonas</i>. <i>Microorganisms</i> 9(4):862. https://doi.org/10.3390/microorganisms9040862.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
5	α. Τέσσερα (4) έτη (1.9.2017 - 31.8.2021) β. 'CURE-XF' Project number 734353, (Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Research and Innovation Staff Exchange (RISE), funded 100% by Horizon H2020	<p>α Capacity Building and Raising Awareness in Europe and in Third Countries to Cope with <i>Xylella fastidiosa</i> (CURE-XF)</p> <p>β Σκοπός του προγράμματος είναι η ανταλλαγή τεχνογνωσίας και εμπειρίας στην αντιμετώπιση του φυτοπαθογόνου βακτηρίου <i>Xylella fastidiosa</i> (Xf), τόσο μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών, όσο και μεταξύ Ευρωπαϊκών και τρίτων χωρών (ιδίως γύρω από τη Μεσόγειο). Ειδικότερα, το πρόγραμμα έχει ως επιμέρους στόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> Την ενίσχυση των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή εισόδου/εξάπλωσης του Xf. Την εφαρμογή της ήδη αποκτηθείσας γνώσης και εμπειρίας επί των θεμάτων αντιμετώπισης του Xf, στις μεσογειακές καλλιέργειες. Την προώθηση της χρήσης των πιο σύγχρονων διαγνωστικών εργαλείων. Την εφαρμογή καινοτόμων προσεγγίσεων για την πρόληψη εισόδου/εξάπλωσης, την επισκόπηση και την αντιμετώπιση του Xf και των εντόμων-φορέων του. Τη διαμόρφωση προτάσεων για την επικαιροποίηση των σχετικών αναλύσεων επικινδυνότητας, των φυτοϋγειονομικών διατάξεων και των μέτρων έκτακτης ανάγκης. Τη συνεργασία με άλλα επιστημονικά δίκτυα που ασχολούνται με το θέμα. <p>γ Κατά το έτος 2021, λόγω της πανδημίας COVID19, δεν κατέστη δυνατόν να πραγματοποιηθεί η προβλεπόμενη δίμηνη επιστημονική επίσκεψη (secondement) της Δρος Μ. Κ. Χολέβα (Εργαστήριο Βακτηριολογίας) στο Ερευνητικό Κέντρο CRSFA- Centro di Ricerche Sperimentazione Formazione in Agricoltura «Basile Caramia» της Ιταλίας σε συνεργασία με το CIHEAM-Bari (Ιταλία). Μέρος της επίσκεψης αυτής είχε ξεκινήσει τον Οκτώβριο του 2018. Η εν λόγω επίσκεψη θα πραγματοποιηθεί αμέσως μετά το τέλος της πανδημίας και την επανέναρξη των εργασιών του προγράμματος εντός της χρονικής περιόδου 2022-2023.</p>
6	α. Τρία (3) έτη (18.7.2018 - 17.7.2021) β. 100% Ε.Ε. και Υπουργείο Οικονομίας & Ανάπτυξης (Ε.Υ.Δ.Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ) (ΕΣΠΑ 2014-2020)	<p>α Ανάδειξη-Αξιολόγηση-Αξιοποίηση Ελληνικών ποικιλιών αμπέλου (HELLENOINOS)</p> <p>β Στόχος του παρόντος ερευνητικού έργου είναι να εξασφαλιστεί η συνέχεια της εθνικής συλλογής οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου, να αποκτηθεί σε βάθος γνώση για τις ποικιλίες «πρώτης γραμμής» και τους υπάρχοντες κλώνους τους, αλλά και να αξιολογηθούν φαινοτυπικά, γενετικά και μεταβολομικά άλλες 20 σημαντικές ποικιλίες, ώστε να τεθεί το υπόβαθρο για τη μελλοντική ανάδειξή τους, γεγονός που θα συμβάλει στη βελτίωση και συνέχεια της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών οίνων. Το Εργαστήριο Ιολογίας θα διεξάγει εργαστηριακό έλεγχο στις 250 ποικιλίες αμπέλου για επτά (7) ιούς με σύγχρονες μεθόδους ανίχνευσης. Οι ιοί αυτοί είναι: ιός του ριπιδωτού φύλλου της αμπέλου (Grapevine fanleaf virus, GFLV), ιός σχετιζόμενος με το καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου 1 (Grapevine leafroll-associated virus 1, GLRaV-1), ιός σχετιζόμενος με το καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου 3 (Grapevine leafroll-associated virus 3, GLRaV-3), ιός της στίξης (κηλίδωσης) της αμπέλου (Grapevine fleck virus, GFkV), ιός του μωσαϊκού της αραβίδας (Arabis mosaic virus, ArMV), ιός Α της αμπέλου (Grapevine virus A, GVA) και ιός Β της αμπέλου (Grapevine virus B, GVB). Οι ιοί αυτοί αναφέρονται και στον Τεχνικό Κανονισμό επιλογής και αποδοχής κλώνων ποικιλιών και υποκειμένων αμπέλου (ΥΑ 1847/60594/2016).</p> <p>γ Το έτος 2021 συνεχίστηκε ο ιολογικός έλεγχος ποικιλιών αμπέλου για επτά σημαντικούς ιούς με τη μοριακή μέθοδο της ποσοτικής RT-PCR. Παρελήφθησαν και εξετάστηκαν 20 δείγματα αμπέλου (ποικιλίες) της εθνικής συλλογής του ΙΕΛΥΑ (Κτήμα Συγγρού) και 68 δείγματα αμπέλου (ποικιλίες/κλώνοι) από τα φυτώρια VNB (Μπακασιέτα). Τα αποτελέσματα κοινοποιήθηκαν στους ενδιαφερομένους για περαιτέρω ενέργειες. Με τις εξετάσεις αυτές ολοκληρώθηκε το παραδοτέο του έργου που αφορούσε στον προσδιορισμό του ιολογικού φορτίου 255 ποικιλιών/κλώνων αμπέλου (έλεγχος 767 δειγμάτων για 7 ιούς). Συνολικά διαπιστώθηκε ότι ο ιός Α της αμπέλου (GVA) έχει τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης (82,4%) ενώ ο ιός του μωσαϊκού της αραβίδας (ArMV) δεν ανιχνεύθηκε σε κανένα δείγμα. Οι ποικιλίες/κλώνοι αμπέλου</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		που δεν ήταν προσβεβλημένες από τους εξετασθέντες 7 ιούς του Τεχνικού Κανονισμού ήταν περιορισμένες: 6 ποικιλίες της επίσημης συλλογής του ΙΕΛΥΑ και 27 ποικιλίες/κλώνοι της ιδιωτικής συλλογής των φυτωρίων Μπακασιέτα.
7	α. Τέσσερα (4) έτη (2018 - 2021) β. LIFE2017/ ENV/000387 Pure AgroH2O (60% Ευρωπαϊκή Επιτροπή)	<p>α Polutant Photo-NF-remediation of Agro-Water</p> <p>β Το αντικείμενο του προγράμματος είναι η εγκατάσταση πρότυπου συστήματος στη ΖΑΓΟΡΙΝ για τον καθαρισμό των αποβλήτων της φρουτοβιομηχανίας από οργανικούς (γεωργικά φάρμακα), ανόργανους ρύπους και μικροοργανισμούς με χρήση τεχνολογίας φωτο-νανο διήθησης, με απώτερο στόχο την επαναχρησιμοποίηση του νερού από τη βιομηχανία (water reuse). Παράλληλα, θα κατασκευαστεί μια μικρότερη μονάδα και στην Ισπανία (demonstration plan) που θα τοποθετηθεί στη φρουτοβιομηχανία Citricos del Andarax SA. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει δράσεις όπως η μελέτη της διαχείρισης των υγρών αποβλήτων της φρουτοβιομηχανίας, παρακολούθηση των επιπέδων υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στο νερό που εισάγεται και εξάγεται από τις βιομηχανίες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, μελέτη της τοξικότητας του πριν και μετά την επεξεργασία με το φίλτρο νέας τεχνολογίας που θα παραχθεί από τους επιστήμονες του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», προσδιορισμός μικροβιακού φορτίου του νερού και των υγρών αποβλήτων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει πολλές δράσεις διάχυσης των αποτελεσμάτων και ενημέρωσης διαφορετικών κοινωνικών εταίρων και της βιομηχανίας καθώς και Δημοσίων φορέων (πχ. των Υπουργείων Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και Περιβάλλοντος) και της ΕΕ.</p> <p>γ Συνεχίστηκαν οι δράσεις του έργου και συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν οι κάτωθι δράσεις: • Τηλεδιάσκεψη με την Ομάδα από το ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» με θέμα την πρόοδο κατασκευής του αντιδραστήρα, καθώς και αναλύσεις διάσπασης δραστικών ουσιών γεωργικών φαρμάκων σε εργαστηριακό επίπεδο. • Προετοιμασία παρουσίασης των αποτελεσμάτων σε Διεθνές Συνέδριο. • Συνάντηση με εκπροσώπους της ΖΑΓΟΡΙΝ για τις κτιριακές ανακαινίσεις σε συνάρτηση με την κτιριακή υποδομή για την εγκατάσταση του αντιδραστήρα. • Προετοιμασία υποβολής αιτήματος παράτασης του προγράμματος μέχρι τα τέλη του έτους 2023. • Προετοιμασία υποβολής Δημοσίευσης στο Επιστημονικό Περιοδικό MOLECULES. • Συνάντηση με εκπροσώπους της ΖΑΓΟΡΙΝ στις ανακαινισμένες εγκαταστάσεις της εταιρείας και συνάντηση με τα στελέχη της εταιρείας και εξωτερικούς συνεργάτες. Επίσκεψη των χώρων εγκατάστασης του αντιδραστήρα οι οποίοι είχαν κατασκευαστεί. • Καθορισμός των νέων θέσεων δειγματοληψίας νερού και υγρών αποβλήτων και χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις υγρών αποβλήτων και νερού πλυσίματος μήλων για συσκευασία. • Συγγραφή επιστημονικού άρθρου σε πρακτικά διεθνούς συνεδρίου.
8	α. Πεντέμισι (5,5) έτη (1.6.2018 – 31.12.2023) β. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ιονίων Νήσων 2014-2020 (ΕΣΠΑ 2014-2020)	<p>α ΒΙΟπία «Δράσεις προστασίας και ανάδειξης βιοποικιλότητας οικοσυστημάτων και περιοχών φυσικού κάλλους της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων μέσω έξυπνων συστημάτων εντοπισμού, καταγραφής, ψηφιακής χαρτογράφησης και διαχείρισης πιέσεων»</p> <p>β Το έργο έχει στόχο τον εντοπισμό, καταγραφή, χαρτογράφηση και ανάπτυξη «έξυπνων» εργαλείων για την παρακολούθηση καθώς και την ανάδειξη των ειδών της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων που σχετίζονται, υποστηρίζονται ή χρησιμοποιούνται ως ενδιαίτημα τους εδαφικούς πόρους της Περιφέρειας.</p> <p>γ Ετοιμάστηκε η κατάλληλη mobile GIS εφαρμογή για την περιγραφή των ιδιοτήτων των ΧΕΜ και την χωρική διόρθωση των ορίων τους στο πεδίο καθώς και της χωρικής και περιγραφικής καταγραφής των θέσεων δειγματοληψίας. Ειδικότερα ολοκληρώθηκαν οι εργασίες γραφείου για την προετοιμασία της μετάβασης της ομάδας εργασίας στα Ιόνια νησιά. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών γραφείου πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις στην Κεφαλονιά, στην Ιθάκη και στην Κέρκυρα προκειμένου να</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		εκτελεστούν εργασίες πεδίου στο πλαίσιο σύνταξης εδαφολογικής μελέτης και συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν εργασίες χαρτογράφησης εδαφών, συλλογή εδαφικών και υδατικών δειγμάτων και αποτύπωση καλλιεργούμενων εκτάσεων με πολυφασματική κάμερα. Παράλληλα, δημιουργήθηκαν δισδιάστατα ορθομοσαϊκά (ορθοφωτοχάρτες), τρισδιάστατα πλέγματα με υφή και χάρτες του δείκτη βλάστησης NDVI όλων των περιοχών που αποτυπώθηκαν με τη χρήση ΣμηΕΑ στις νήσους Κεφαλληνίας και Ιθάκης.
9	α. Τεσσεράμισι (4,5) έτη (2018 - 2022) β. LIFE2017/ CCM/000087 ClimaMED (60% Ευρωπαϊκή Επιτροπή)	<p>α Innovative technologies for climate change mitigation by Mediterranean agricultural sector</p> <p>β Το έργο στοχεύει στην ανάπτυξη καινοτόμων, αξιόπιστων, γρήγορων και οικονομικά αποδοτικών τεχνολογιών, επιπέδου Tier 3 για τη μέτρηση των εκπομπών CO₂, CH₄ και N₂O από το γεωργικό τομέα και των μεταβολών των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα ουσιών στο έδαφος σε πραγματικό χρόνο, και θα προσφέρει σημαντικά εργαλεία παρακολούθησης, καταγραφής, αξιολόγησης, χαρτογράφησης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG) και των μεταβολών των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα στο έδαφος από τον Μεσογειακό γεωργικό τομέα. Τα παραπάνω θα επιτευχθούν μέσω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξης και επίδειξης καινοτόμου συσκευής LIDAR για μέτρηση GHG μεγάλης κλίμακας. • Ανάπτυξης μεθοδολογίας για την ταυτοποίηση των μεταβολών των αποθεμάτων οργανικού άνθρακα που συνδυάζει τη χρήση πολυφασματικών καμερών και χημικών αναλύσεων. • Ανάπτυξης ψηφιακής διαδικτυακής πλατφόρμας για τη συλλογή, επεξεργασία και χωρική χαρτογράφηση των αερίων θερμοκηπίου και των μεταβολών του οργανικού άνθρακα σε καλλιεργούμενες εκτάσεις σε εθνικό επίπεδο χρησιμοποιώντας τις καινοτόμες συσκευές, ενισχύοντας τη χρήση χωρικών δεδομένων, τον προσδιορισμό χρήσεων και αλλαγής χρήσεων γης, καθώς και την ανάπτυξη ενός δικτύου συστημάτων παρακολούθησης σε όλη την ΕΕ. <p>γ Πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους πιλοτικούς αγρούς των περιοχών Ποντοηράκλεια ν. Κιλκίς, Θούριο και Χαιρώνεια ν. Βοιωτίας, Ελάτεια και Λαμία ν. Φθιώτιδος, Πύργο Ηλείας και στη Κεφαλονιά για την συλλογή εδαφικών και φυτικών δειγμάτων. Παράλληλα έγινε η εκπαίδευση των παραγωγών της ηλεκτρονικής εφαρμογής του έργου που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από το ΕΜΠΑ. Τέλος, στην Ποντοηράκλεια, στον Πύργο και στη Κεφαλονιά που ανήκουν στη Β' φάση του έργου πραγματοποιήθηκαν πτήσεις με Σμη.Ε.Α. για λήψη φωτογραφιών του αγρού με χρήση πολυφασματικής κάμερας. Επίσης, εγκαταστάθηκαν όλες οι προβλεπόμενες συσκευές LIDAR και άρχισε η συλλογή μετρήσεων στην πλατφόρμα του έργου. Ενώ, πραγματοποιήθηκε η 4η επίσκεψη ελέγχου του έργου από την εξωτερική αξιολογήτρια κα Παπαγεωργίου, καθώς και επιτόπιος έλεγχος σε μία από τις πιλοτικές περιοχές του έργου (Αίγινα). Το διάστημα από 1/7/2021 έως 30/9/2021 ξεκίνησαν οι προετοιμασίες για τη μεταφορά των συσκευών LIDAR στην Ιταλία (Σαβόνα) και στις εγκαταστάσεις της STEVIA HELLAS, σύμφωνα με την πρόταση. Συνεχίζεται η συλλογή μετρήσεων στην πλατφόρμα του έργου, ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκαν αρκετές ηλεκτρονικές συναντήσεις μεταξύ ΜΦΙ, ΙΤΕ, Πολυτεχνείο Κρήτης και GP για την αξιολόγηση της ποιότητας των μετρήσεων και την αποσαφήνιση τεχνικών θεμάτων σχετικά με τις μετρήσεις, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την ανάπτυξη των αλγορίθμων για την εκτίμηση του ετήσιου αποτυπώματος άνθρακα σε επίπεδο πεδίου. Μια δοκιμαστική έκδοση της διαδικτυακής πλατφόρμας ClimaMED (Center of GHGs Monitoring and Management – CMM, https://cmm.life-climamed.eu) κυκλοφόρησε τον Δεκέμβριο 2021. Τέλος, το ΜΦΙ συμμετείχε με εκθεσιακό περίπτερο στο 12ο Fistic Fest στην Αίγινα στις 16 - 19 Σεπτεμβρίου με σκοπό τη διάδοση της προόδου και των στόχων του Life ClimaMED.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
10	α. Δυόμισι (2,5) έτη (16.06.2020–16.12.2022) β. 100% Ενιαία Δράση Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «Ερευνώ – Δημιουργώ – Καινοτομώ»	<p>α Νέας γενιάς ασφαλή ναυτεχνολογικά προϊόντα για την καταπολέμηση των ασθενειών και την ταυτόχρονη ενδυνάμωση των φυτών (Ακρωνύμιο: NanoShield)</p> <p>β Σκοπός του προγράμματος είναι η παρασκευή καινοτόμων, ασφαλών, φιλικών προς το περιβάλλον, οικονομικά προσιτών φυτοπροστατευτικών ναυοσκευασμάτων, που θα μπορούν να ενσωματωθούν αποτελεσματικά σε συνθήκες βιομηχανικής παραγωγής, καθιστώντας την υλοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου ρεαλιστική.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αποφασίστηκε σε ποιά παθοσυστήματα: βακτήρια/ιοί και φυτά ξενιστές θα εφαρμοζόταν τα σκευάσματα ναυοσυστημάτων με ή χωρίς την ενσωμάτωση δίκλωνων μορίων RNA. Ακολούθως αποκτήθηκαν τα απαραίτητα αναλώσιμα για την εργαστηριακή παραγωγή των δίκλωνων μορίων RNA και έγινε προκαταρκτική οργάνωση θερμοκηπιακών χώρων για τις βιοδοκιμές των ναυοσκευασμάτων. Πραγματοποιήθηκαν δοκιμές φυτοτοξικότητας των επιμέρους συστατικών των ναυοσκευασμάτων σε φυτό δείκτη (<i>Lemna minor</i>) και μελέτες σταθερότητας ναυοσκευασμάτων στην αποθήκευση. Πραγματοποιήθηκαν δοκιμές αποτελεσματικότητας διαφορετικών σκευασμάτων χιτοζάνης και διαφορετικών συγκεντρώσεων αυτών ενάντια στο μύκητα <i>Rodosphaera xanthii</i> σε κολοκυνθοειδή. Πραγματοποιήθηκε επίσης ανάλυση και παρουσίαση των δεδομένων αποτελεσματικότητας και φυτοτοξικότητας στην συνάντηση των εταίρων του έργου που πραγματοποιήθηκε στο ΜΦΙ. Στο πλαίσιο της μελέτης του τρόπου δράσης το ναυοσκευασμάτων-Chi σε καλλιεργούμενα φυτά πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκειμένου να επιλεγούν κατάλληλες μεταλλαγμένες σειρές του φυτού μοντέλου <i>Arabidopsis thaliana</i> ώστε να χρησιμοποιηθούν ως μάρτυρες στους προς εξέταση μηχανισμούς δράσης. Τα σπόρια των επιλεγμένων μεταλλαγμένων σειρών τοποθετήθηκαν σε θάλαμο ανάπτυξης ελεγχόμενων συνθηκών θερμοκρασίας και υγρασίας ώστε να πολλαπλασιαστεί ο πληθυσμός τους. Στη συνέχεια, για τον προσδιορισμό των ποσοτικών και ποιοτικών αλλαγών που λαμβάνουν χώρα στις HSP90 πρωτεΐνες και σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο τα ναυοσκευάσματα-Chi επάγουν τους μηχανισμούς άμυνας και επιδρούν στην φυσιολογία των φυτών, πραγματοποιήθηκε δημιουργία διαγονιδιακής κατασκευής. Η διαγονιδιακή κατασκευή φέρει την HSP90 πρωτεΐνη του κολοκυθιού σε μεταφραστική σύντηξη με την πρωτεΐνη μάρτυρα eGFP. Η συγκεκριμένη κατασκευή χρησιμοποιείται για να μελετηθεί η τροποποίηση της ποσότητας και της τοπολογικής της τοποθέτησης της HSP90 πρωτεΐνης κάτω από τις διάφορες εφαρμογές ναυοσκευασμάτων-Chi.
11	α. Τρία (3) έτη (1.10.2019 – 30.9.2022) β. 100%, Ίδρυμα PRIMA, Ευρωπαϊκή Επιτροπή	<p>α A sustainable mixed cropping-beekeeping system in the Mediterranean basin (Ακρωνύμιο: PLANT-B project) (PRIMA)</p> <p>β Το έργο φιλοδοξεί να βελτιώσει τη βιωσιμότητα και την οικονομικότητα της καλλιέργειας εσπεριδοειδών και της μελισσοκομίας στο Μεσογειακό αγρο-οικοσύστημα, συνδυάζοντας τα σε ένα μικτό σύστημα παραγωγής «εσπεριδοειδή/ φαρμακευτικά φυτά-μελισσοκομία» μέσω συγκεκριμένων στόχων: α) την ανάπτυξη νέων εργαλείων IPM κατά των εχθρών των καλλιεργειών και των μελισσών, β) την αξιοποίηση κατάλληλων ενδημικών υποειδών της μέλισσας, <i>A. mellifera</i>, στις Μεσογειακές συνθήκες με αντοχή σε σημαντικά παράσιτα/εχθρούς, γ) την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση του προτεινόμενου αγροτικού συστήματος στην περιοχή της Μεσογείου, δ) τη βελτίωση της ποιότητας/ασφάλειας/ιχνηλασιμότητας στην παραγωγή μελιού, ε) την εξέταση/διαπίστωση της περιβαλλοντικής και κοινωνικο-οικονομικής βιωσιμότητας του νέου αγροτικού συστήματος, και στ) την προώθηση του νέου (-ων) προϊόντος (-των). Οι στόχοι του έργου θα επιτευχθούν με: i) την παραγωγή καινοτομίας (νέα εργαλεία/στρατηγικές IPM για τα εσπεριδοειδή και τις μέλισσες, διατήρηση ενδη-</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>μικών υποειδών της μέλισσας ανθεκτικών σε επιβλαβείς οργανισμούς, προσδιορισμός της ποιότητας/ασφάλειας/ιχνηλασιμότητας του μελιού), ii) τη δοκιμή της υπόθεσής μας σε διάφορες περιπτώσιολογικές μελέτες σε ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου και την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικο-οικονομικής τους βιωσιμότητας, και iii) την οργάνωση δραστηριοτήτων για τη διάδοση της παραγόμενης νέας γνώσης στους παραγωγούς και το ευρύ κοινό.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> Το Εργαστήριο Μυκητολογίας συμμετείχε στην ομάδα εργασίας για την ανασκόπηση όλων των παραμέτρων και τριπτύχων προσαρμογής της Μεθόδου IAP στα εσπεριδοειδή (από την ελιά) και στο αντικείμενο των κινδύνων που απορρέουν από την άσκηση δράσεων φυτοπροστασίας για το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον. Εξετάστηκαν δείγματα εδάφους με τη μέθοδο trapping και δείγματα φυτικών ιστών από τα αρωματικά φυτά που εγκαταστάθηκαν στους πειραματικούς αγρούς για την ανίχνευση ωμοκλήτων του γένους <i>Phytophthora</i>. Η ταυτοποίηση των ειδών του γένους <i>Phytophthora</i> που απομονώθηκαν έγινε με κλασσικές μυκητολογικές και μοριακές μεθόδους (PCR, Sanger Sequencing).

Μη Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	α. Δύο (2) έτη (2019 - 2021) Παρατάθηκε για έξι (6) μήνες β. 100% ΓΓΕΤ	<p>α “Εμβληματική Δράση: Οι Δρόμοι των Αμπελώνων 1. Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός των ιών και των πληθυσμών τους σε σημαντικούς αμπελώνες της χώρας με στόχο την τελική αναβάθμισή τους”. 2. Φυτοπαθολογία της αμπέλου (πλην Ιολογίας): Ανθεκτικότητα ποικιλιών σε ασθένειες, διαγνωστικά και βελτιστοποίηση φυτοπροστασίας</p> <p>β Σκοπός της έρευνας που πραγματοποιήθηκε είναι :</p> <ol style="list-style-type: none"> η βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου πολλαπλασιαστικού υλικού καθώς και η βελτίωση της κατάστασης της φυτοϋγείας των Ελληνικών αμπελώνων μέσω της έγκαιρης ανίχνευσης και αντιμετώπισης γνωστών και νέων/αναδυόμενων ιολογικών προβλημάτων. η ανθεκτικότητα επιλεγμένων γηγενών οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου στο ώτιδο και τον περονόσπορο. <p>γ Κατά το έτος 2021:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ολοκληρώθηκε η ανάλυση ιικού πληθυσμού (virome) με αλληλούχηση υψηλής απόδοσης (HTS) σε επιλεγμένα δείγματα αμπέλου διαφορετικών ηλικιών (νέας, μεσαίας και μεγάλης) στις τρεις επιλεγμένες περιοχές ΠΟΠ αμπελώνων της Σαντορίνης, Νεμέας και Μαντινείας. Συνολικά έγιναν 17 αναλύσεις HTS και ακολούθησε η βιοπληροφορική ανάλυση των ψηφιακών δεδομένων. Τα κυριότερα αποτελέσματα που λήφθηκαν ήταν τα εξής: Προσδιορισμός για πρώτη φορά ενός νέου ιού σε πρέμνο ποικ. Ασύρτικο στη Σαντορίνη (apple tomlus-like virus 2). Προσδιορισμός για πρώτη φορά ενός νέου ανασυνδυασμένου ιού σε πρέμνο ποικ. Μοσχοφίλερο στη Μαντινεία (GFLV x GDefV). Το χαμηλότερο ιολογικό φορτίο έφεραν αυτόριζα πρέμνα άνω των 100 ετών σε όλες τις ΠΟΠ περιοχές. Ο εξυγιασμένος κλώνος Αγιωργίτικου Νεμέας είχε χαμηλό ιολογικό φορτίο (δυο ιοί και ένα ιοειδές), όπως ήταν αναμενόμενο.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		μητρική φυτεία πυρηνοκάρπων και 5 βλαστούς από μητρική φυτεία αμυγδαλιάς για την ανίχνευση της τυχόν παρουσίας του φυτοπαθογόνου μύκητα <i>Verticillium dahliae</i> . Κατά το έτος 2021, το Εργαστήριο Βακτηριολογίας εξέτασε: Α) 30 δείγματα μητρικών φυτών φράουλας για ένα (1) βακτήριο και επτά (7) φυτοπλάσματα (<i>Xanthomonas fragariae</i> , ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma asteris', ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma australiense', ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma fragariae', ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma pruni', ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma solani', φυτόπλασμα της φυλλωδίας του τριφυλιού, φυτόπλασμα της ασθένειας των πολλαπλών βλαστών της φράουλας), Β) 49 δείγματα μητρικών φυτών πυρηνοκάρπων για ένα (1) βακτήριο και ένα (1) φυτόπλασμα (<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i> , ' <i>Candidatus</i> Phytoplasma prunorum'), Γ) 50 δείγματα μητρικών φυτών αγλαδιάς για ένα (1) φυτόπλασμα (' <i>Candidatus</i> Phytoplasma pyri'), Δ) 50 δείγματα μηλιάς για ένα (1) φυτόπλασμα (' <i>Candidatus</i> Phytoplasma mali') και Ε) 80 δείγματα μητρικών φυτών εσπεριδοειδών για ένα (1) σπειρόπλασμα (<i>Spiroplasma citri</i>). Για τον εργαστηριακό έλεγχο χρησιμοποιήθηκε επίσημη διαγνωστική μεθοδολογία. Τα εργαστήρια συνέταξαν εκθέσεις με τα αποτελέσματα των παραπάνω εργαστηριακών εξετάσεων που απεστάλησαν στις αρμόδιες υπηρεσίες και κοινοποιήθηκαν στη Δ/νση Πολλαπλασιαστικού Υλικού Καλλιεργουμένων Φυτικών Ειδών και Φυτογενετικών Πόρων του ΥπΑΑΤ. Τα εργαστήρια συνέταξαν εκθέσεις με τα αποτελέσματα των παραπάνω εργαστηριακών εξετάσεων που απεστάλησαν στις αρμόδιες υπηρεσίες και κοινοποιήθηκαν στη Δ/νση Πολλαπλασιαστικού Υλικού Καλλιεργουμένων Φυτικών Ειδών και Φυτογενετικών Πόρων του ΥπΑΑΤ.
5	α. Τέσσερα (4) έτη (1.7.2017-30.6.2021) β. 100% Ιδιώτης	α Ανάπτυξη, εφαρμογή, αξιολόγηση και παρακολούθηση ολοκληρωμένου συστήματος ορθολογικής διαχείρισης αγροκτημάτων μικτής εκμετάλλευσης β Ολοκληρωμένη διαχείριση αγροκτηματος για μείωση των χημικών εισροών και ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν: • Εργαστηριακές αναλύσεις με μοριακές και κλασσικές μεθόδους για την ανίχνευση φυτοπαθογόνων μυκήτων σε φυτικούς ιστούς καθώς επίσης και ωμοκυκίων του γένους <i>Phytophthora</i> σε υποστρώματα φύτευσης όπως χώμα και οργανικό κόμποστ, • Συλλογή εδαφικών δειγμάτων και εργαστηριακές αναλύσεις για την εξακρίβωση δυσμενών εδαφικών συνθηκών και για την εξέταση της γονιμότητας των εδαφών, • Επισκόπησης φυτικών ειδών του κτήματος και σύσταση καλλιεργητικών πρακτικών και λιπαντικών αγωγών. • Έλεγχος υπολειμμάτων γ.φ. σε φυτικά δείγματα. • Σύναξη παραδοτέων και ανασκόπηση όλων των δράσεων του έργου. • Εκδόθηκαν οδηγίες αντιμετώπισης ασθενειών των φυτών με βιολογικές και συμβατικές χημικές μεθόδους, και υποβλήθηκε η ενδιάμεση έκθεση και η γεωβάση που περιλαμβάνει δεδομένα και φωτογραφικό υλικό προσβεβλημένων φυτών (εφαρμογή για Υπολογιστή & Κινητό Τηλέφωνο).
6	α. Τρία (3) έτη (2.10.2018-1.10.2021)	α Εμβληματική δράση «Οι δρόμοι της Ελιάς» β1 Σκοπός του έργου είναι η αποτελεσματική και μακροπρόθεσμα βιώσιμη φυτοπροστασία της ελιάς, με τα λιγότερα δυνατά χημικά υπολείμματα στο προϊόν και το περιβάλλον. Κύρια εντομολογικά (όπως ο δάκος) και φυτοπαθολογικά προβλήματα (όπως <i>Verticillium</i> , <i>Xylella</i>) θα στοχευθούν, με νέες τεχνικές και τεχνολογίες που βασίζονται στην γονιδιωματική. • Σκοπός της μελέτης που διεξάγεται στο Εργαστήριο Μυκητολογίας του ΜΦΙ είναι η χρήση του συστήματος MinION (Oxford Nanopore Technologies) για την ταχεία ανίχνευση και ταυτοποίηση του φυτοπαθογόνου μύκητα <i>Verticillium dahliae</i> σε δένδρα ελιάς

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% ΓΓΕΤ	• Σκοπός της μελέτης που διεξάγεται στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του ΜΦΙ είναι ο εντοπισμός τυχόν 'παρεμβάσεων' (interference) ενδοφυτικών βακτηριακών πληθυσμών στην αποτελεσματικότητα των μοριακών ελέγχων για το <i>Xylella fastidiosa</i> . β2 Νέα γενιά ελκυστικών/παγίδων για το Δάκο της ελιάς. γ Στο πλαίσιο της συμμετοχής του 1. Εργαστηρίου Μυκητολογίας, πραγματοποιήθηκαν: • Δοκιμές αποκωδικοποίησης αλληλουχίας barcoded-PCR προϊόντων από δείγματα ελιάς: α) εμβολιασμένα με DNAs φυτοπαθογόνων μυκήτων και β) δειγμάτων DNA Ελιάς, με χρήση της πλατφόρμας MinION και βιοπληροφορική ανάλυση τους • Έλεγχος της επάρκειας του λογισμικού WIMP ως προς την αποτελεσματικότητα προσδιορισμού αλληλουχιών DNA με αυτές της βάσης NCBI. • Ολοκλήρωση του πειραματικού μέρους και σύνταξη της τελικής έκθεσης των παραδοτέων του έργου. 2. Εργαστηρίου Βακτηριολογίας, πραγματοποιήθηκαν τα ακόλουθα: Ολοκληρώθηκε η μοριακή ανάλυση έντεκα (11) δειγμάτων DNA από επιλεγμένες ελληνικές ποικιλίες ελιάς (πέντε αυτόριζες και έξι εμβολιασμένες) για τον προσδιορισμό, κάτω από τις δεδομένες εδαφοκλιματικές συνθήκες ανάπτυξης των δένδρων, του μικροβιώματος σε ιστούς που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση του φυτοπαθογόνου βακτηρίου <i>Xylella fastidiosa</i> , και εν συνεχεία διερευνήθηκε κατά πόσο μπορεί το μικροβίωμα αυτό να επηρεάσει την ανίχνευση του εν λόγω φυτοπαθογόνου βακτηρίου. Εφαρμόζοντας NGS αλληλούχηση τμημάτων της 16S ριβοσωματικής περιοχής (rDNA) του βακτηριακού πληθυσμού στα ως άνω έντεκα δείγματα, αποκτήθηκαν γενετικά δεδομένα που έδειξαν μεγάλη ποικιλομορφία σε γένη βακτηρίων. Οι ταξινομικές ομάδες με τη μεγαλύτερη συχνότητα στο βακτηριακό μικροβίωμα των υπό μελέτη δειγμάτων περιλάμβαναν: 26 γένη βακτηρίων και 6 ομάδες ('group') από οικογένειες βακτηρίων. Παράλληλα με το βακτηριακό μικροβίωμα, μελετήθηκε και ο πληθυσμός των μυκήτων που περιλαμβάνονταν στο μικροβίωμα των έντεκα δειγμάτων ελιάς. Μέσω αλληλούχησης της ITS ριβοσωματικής περιοχής, αποκτήθηκαν γενετικά δεδομένα που δείχνουν αρκετά μεγάλη ποικιλομορφία σε γένη μυκήτων. Οι μυκήτες με τη μεγαλύτερη συχνότητα στο μικροβίωμα των υπό μελέτη δειγμάτων ελιάς περιλαμβάνονταν σε 35 γένη. Ακολούθησε: α) in silico ανάλυση της δυνατότητας υβριδισμού των εκκινητών ανίχνευσης του βακτηρίου <i>Xylella fastidiosa</i> , οι οποίοι συστήνονται στην επίσημη διαγνωστική μεθοδολογία (COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2020/1201 of 14 August 2020), σε περιοχές του γενώματος των προαναφερόμενων βακτηρίων και μυκήτων που βρέθηκαν να κυριαρχούν στο μικροβίωμα των έντεκα DNA δειγμάτων ελιάς, ώστε να παραχθούν προϊόντα PCR. Β) in silico μελέτη των καμπυλών αποδιάταξης (melt curve analysis) αυτών των PCR προϊόντων οι οποίες συγκρίθηκαν με εκείνη που λαμβάνεται από DNA του βακτηρίου <i>X. fastidiosa</i> . Από τη συγκριτική μελέτη των καμπυλών αυτών προκύπτει ότι υπάρχει σαφής διαχωρισμός της κορυφής (peak) της καμπύλης που αντιστοιχεί στο PCR προϊόν του βακτηρίου <i>X. fastidiosa</i> από τις κορυφές των προϊόντων των υπολοίπων υπό μελέτη μικροοργανισμών ή το μέγεθος του PCR προϊόντος είναι πολύ διαφορετικού μεγέθους που εύκολα μπορεί να διαχωριστεί σε πήκτωμα αγαρόζης. Η μεταγενετική ανάλυση του μικροβιώματος (πληθυσμός βακτηρίων και μυκήτων) που προσδιορίστηκε στις υπό μελέτη ελληνικές ποικιλίες ελιάς έδειξε ότι η χρησιμοποιούμενη μέθοδος real-time PCR για την ανίχνευση του βακτηρίου <i>X. fastidiosa</i> παρέχει μεγάλης αξιοπιστίας αποτελέσματα ως προς την εξειδίκευση (specificity) του ανιχνευόμενου DNA, και η παράλληλη μελέτη των καμπυλών αποδιάταξης των PCR προϊόντων της μπορεί να επιταχύνει τον φυτοϋγειονομικό έλεγχο των δειγμάτων ελιάς.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
7	α. Έξι (6) μήνες (30.11.2021 – 30.4.2022) β. 100% ιδιώτης	<p>α Πειραματικές ουσίες για την αντιμετώπιση των ιών του μωσαϊκού της αγγουριάς και του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας σε φυτά τομάτας</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η μελέτη της πιθανής αντι-ϊκής δράσης μίας πειραματικής ουσίας έναντι δύο σημαντικών ιών της τομάτας, του ιού του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus - CMV) και του ιού του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας (tomato spotted wilt virus - TSWV). Η αξιολόγηση του σκευάσματος έναντι του CMV και του TSWV θα πραγματοποιηθεί σε φυτά τομάτας ενός διαδεδομένου εμπορικού υβριδίου. Συνολικά θα πραγματοποιηθούν τρεις διαφορετικές επεμβάσεις συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων φυτών-μαρτύρων (control). Το πειραματικό σκεύασμα θα εφαρμοστεί ακολουθώντας δύο διαφορετικές προσεγγίσεις.</p> <p>γ Στο πλαίσιο αυτό αναπτύχθηκαν φυτά τομάτας του εμπορικού υβριδίου Belladonna F1 εντός εντομοστεγούς θερμοκηπίου ελεγχόμενων συνθηκών εφοδιασμένου με επιπλέον τεχνητό φως σε τρία πλήρως τυχαιοποιημένα μπλοκ έως το στάδιο των τεσσάρων πλήρως εκπτυγμένων φύλλων. Σε κάθε επέμβαση χρησιμοποιήθηκαν 21 φυτά χωρισμένα σε τρία πλήρως τυχαιοποιημένα μπλοκ (7 φυτά / επέμβαση / μπλοκ). Συνολικά θα πραγματοποιήθηκαν τρεις διαφορετικές επεμβάσεις συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων φυτών-μαρτύρων (control) και το σκεύασμα εφαρμόστηκε ακολουθώντας δύο διαφορετικές προσεγγίσεις: (i) μία εβδομάδα πριν τη δοκιμή μόλυνσης, την ημέρα της μόλυνσης και κάθε 7 ημέρες μέχρι το τέλος του πειράματος (δόση 1 mL / 5 L H₂O) και (ii) πρώτη εφαρμογή κάθε 48 ώρες έως τη λήξη του πειράματος (δόση 1 mL / 1 L H₂O). Επιπλέον πραγματοποιήθηκε μόλυνση των δύο ιών μηχανικά σε δύο πλήρως εκπτυγμένα φύλλα του φυτού.</p>
8	α. Ένα (1) έτος (9.4.2021 - 9.4.2022) β. 100% ιδιώτης	<p>α Οδηγίες Διαχείρισης Εχθρών και Ασθενειών σε αγρούς καλλιέργειας βιομηχανικής τομάτας</p> <p>γ Το 2021 μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση (χωρικά και χρονικά) παθογόνων οργανισμών και εχθρών στην καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας στην Ηλεία. Ειδικότερα, εξετάστηκαν όλα τα στάδια της καλλιέργειας, από τα φυτώρια έως και τον αγρό. Στα σπορεία πραγματοποιήθηκε έλεγχος των σποροφύτων, των συνθηκών καλλιέργειας, των υποδομών και των προβλημάτων φυτοπροστασίας. Στους αγρούς πραγματοποιήθηκαν επισκοπήσεις για την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης ασθενειών και εκτίμηση του επιπέδου των προσβολών από εδαφογενείς μύκητες και ωομύκητες π.χ. <i>Sclerotium</i> sp και <i>Phytophthora</i> sp. Παράλληλα, καταγράφονταν περιβαλλοντικά δεδομένα όπως θερμοκρασία αέρα, σχετική υγρασία, ύψος βροχόπτωσης, διάρκεια διύγρυνσης φυλλώματος, εδαφική υγρασία και θερμοκρασία κ.α. από δίκτυο virtual και επίγειων μετεωρολογικών σταθμών με ταυτόχρονη δυνατότητα πρόβλεψης του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών όπως ο Περονόσπορος και η Αλτερναρίωση στην τομάτα. Τέλος πραγματοποιήθηκαν επισκοπήσεις για την εμφάνιση προσβολών από μύκητες, βακτήρια και ιούς και συλλογή δειγμάτων για περαιτέρω εργαστηριακή μελέτη. Εγκαταστάθηκε πειραματικός αγρός στον οποίο εφαρμόστηκε νέο σύστημα παραγωγής τομάτας με πειραματική εφαρμογή ψευδοσποράς (για τα ζιζάνια), παρεμπόδισης σύζευξης (για το έντομο <i>Tuta absoluta</i>), και βιολογικής/ολοκληρωμένης καταπολέμησης εδαφογενών μυκήτων. Πραγματοποιήθηκαν 10 επισκέψεις επιστημόνων και τεχνικού προσωπικού του ΜΦΙ σε αγρούς βιομηχανικής τομάτας, συνεργαζόμενων στο πρόγραμμα παραγωγών. Οι επισκέψεις περιλάμβαναν δράσεις: α) δειγματοληψίας φυτών τομάτας και εδάφους από τους αγρούς για μελέτη όσον αφορά στο επίπεδο μόλυσματος (σκληρωτίων) του μύκητα <i>Sclerotium rolfsii</i>, β) αξιολόγησης αποτελεσματικότητας επεμβάσεων ενάντια σε εδαφογενείς μύκητες και τέλος γ) εργαστηριακές αναλύσεις, σε συνεργασία με τη βιομηχανία "ΚΥΚΝΟΣ Α.Ε.", για την αξιολόγηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>καρπών τομάτας που δέχτηκαν διαφορετικές μεταχειρίσεις φυτοπροστασίας. Επίσης πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με συνεργαζόμενους παραγωγούς και επισκέψεις σε αγρούς παραγωγών της περιοχής για συμβουλές σε θέματα φυτοπροστασίας, σε συνεργασία με τους Γεωπόνους της εταιρείας και αξιολόγηση συγκομιδής (από 5 αγρούς) για έλεγχο επιτυχίας στρατηγικών που προτάθηκαν ή/και εφαρμόζονται σε οριζόντιο επίπεδο και οι οποίες αφορούσαν μύκητες, έντομα, ακάρεα και ζιζάνια. Τα ευρήματα/αποτελέσματα συζητήθηκαν με τους εμπλεκόμενους παραγωγούς. Παράλληλα στο τέλος του έτους έγινε πρόταση εγκατάστασης φυτών κάλυψης στο πλαίσιο αειφόρου διαχείρισης ασθενειών και ζιζανίων στην καλλιέργεια.</p>

Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας

A. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΦΙ

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	Τρία (3) έτη (1.1.2018 - 31.12.2020) Παράταση μέχρι 31.12.2021	<p>α Μελέτη βιοποικιλότητας ακαρεοπανίδας, με έμφαση σε φυτοφάγα και αρπακτικά ακάρεα, φυτών αστικού πρασίνου του Νομού Αττικής</p> <p>β Σκοπός είναι να μελετηθούν οι τυχόν ακαρεολογικοί εχθροί των φυτών του αστικού πρασίνου καθώς και τα αρπακτικά που είναι διαθέσιμα σε αστικά και περιαστικά περιβάλλοντα για την φυσική αντιμετώπιση αυτών. Τα φυτοφάγα ακάρεα αποτελούν μία από τις σημαντικότερες ομάδες ζωικών εχθρών των καλλωπιστικών φυτών του αστικού πρασίνου. Ο έλεγχός τους επιτυγχάνεται ως ένα ποσοστό από φυσικούς εχθρούς όπως τα αρπακτικά ακάρεα καθώς η χημική φυτοπροστασία στο αστικό πράσινο παρουσιάζει δυσκολίες και υπόκειται σε περιορισμούς. Στόχος του προγράμματος είναι η καταγραφή τόσο των φυτοφάγων όσο και των αρπακτικών ακάρεων καλλωπιστικών φυτών του αστικού πρασίνου του Νομού Αττικής. Για την πραγματοποίηση του παραπάνω στόχου θα παρθούν δείγματα φυτών από αντιπροσωπευτικά αστικά και περιαστικά πάρκα και θα εξεταστεί η ακαρεοπανίδα τους. Στη συνέχεια θα γίνει η εξαγωγή των ακάρεων από τα δείγματα είτε με άμεση παρατήρηση στο στερεοσκόπιο είτε με τη μέθοδο εξαγωγής Berlese-Tullgreen. Έμφαση θα δοθεί στα φυτοφάγα είδη που θα βρεθούν (κυρίως των οικογενειών Tetranychidae, Tenuipalpidae και της υπεριοικογένειας Eriophyoidea). Επίσης έμφαση θα δοθεί και στα αρπακτικά ακάρεα των οικογενειών Phytoseiidae, Stigmaeidae και Cunaxidae.</p> <p>γ Κατά το 2021 έγιναν δειγματοληψίες (πεδίο του Άρεως, Υμητός κλπ) διαφόρων φυτών και συλλογή των ακάρεων από αυτά, καθώς και παρασκευάσματα. Επίσης, συνεχίστηκε η αναγνώριση των δειγμάτων που είχαν συλλεχθεί κατά την προηγούμενη περίοδο. Βρέθηκαν φυτοφάγα ακάρεα των οικογενειών Tetranychidae και Tenuipalpidae καθώς και αρπακτικά των οικογενειών Phytoseiidae και Stigmaeidae και Cunaxidae. Τα είδη αρπακτικών που φαίνεται να είναι πιο συχνά εμφανιζόμενα στα δείγματα που έχουν εξεταστεί έως τώρα ανήκουν στο γένος Euseius (Acari: Phytoseiidae). Όσον αφορά τα φυτοφάγα, πιο συχνά σε εμφάνιση και σε μεγαλύτερους πληθυσμούς βρέθηκαν κυρίως είδη της οικογένειας Tenuipalpidae.</p>

Β. ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	α. Τέσσερα (4) έτη (1.9.2019 - 31.8.2023) β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή	<p>α In-silico boosted, pest prevention and off-season focused IPM against new and emerging fruit flies ('OFF-Season' FF-IPM)</p> <p>β Το έργο στοχεύει στην ανάπτυξη μεθοδολογιών για την έγκαιρη ανίχνευση, αναγνώριση και αντιμετώπιση Ευρωπαϊκών και μη Ευρωπαϊκών ειδών διπτέρων της οικογένειας Tephritidae που συγκαταλέγονται στους επιβλαβείς οργανισμούς καραντίνας για την Ευρωπαϊκή Ένωση και αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα επιβλαβών οργανισμών που ανιχνεύονται σε φορτία εισαγωγής φρούτων και λαχανικών από τρίτες χώρες στην Ε.Ε.. Το έργο έχει ως αντικείμενο μελέτης την απόκτηση βασικής γνώσης της βιο-οικολογίας τριών ειδών Διπτέρων της οικογένειας Tephritidae (<i>Ceratitis capitata</i>, <i>Bactrocera dorsalis</i>, <i>B. zonata</i>) τα οποία αποτελούν προτεραιότητα για την ΕΕ ως οργανισμοί καραντίνας. Από τα παραπάνω είδη στην Ευρώπη βρίσκεται μόνο το <i>C. capitata</i> (Μύγα Μεσογείου), το οποίο όμως έχει διαπιστωθεί ότι επεκτείνεται προς βορειότερες περιοχές της Κεντρικής Ευρώπης. Στο πλαίσιο του έργου θα μελετηθούν α) η δυναμικότητα των ειδών να επιβιώνουν σε ακραίες για αυτά περιβαλλοντικές συνθήκες θερμοκρασίας, ξηρασίας και έλλειψης τροφής, με σκοπό να διερευνηθεί η ικανότητά τους να ολοκληρώσουν την ανάπτυξή τους και να εγκατασταθούν στην Ευρώπη (για τα μη Ευρωπαϊκά είδη), β) η χρήση τεχνολογιών για την έγκαιρη διαπίστωση της παρουσίας προσβολής σε φρούτα και η ανίχνευση νέων πληθυσμών σε νέο εισαχθείσες περιοχές με τεχνικές αυτοματοποιημένων παγίδων (E-trap) και αναγνώρισης των πτητικών που παράγουν τα προσβεβλημένα φρούτα. Επίσης, θα εφαρμοσθούν σύγχρονες μοριακές τεχνικές για την αναγνώριση αυτών των ειδών στο επίπεδο της προνύμφης. γ) θα αναπτυχθούν σύγχρονα μοντέλα εκτίμησης της δυνατότητας διασποράς των εντόμων αυτών, σε συνεργασία με το κορυφαίο ίδρυμα στο αντικείμενο (CSIRO Αυστραλία). Ταυτόχρονα, μοντέλα εφαρμογής IPM σε επίπεδο αγρού θα αναπτυχθούν για το κάθε ένα από τα παραπάνω είδη. Τέλος, ανάλυση επικινδυνότητας με βάση όλες τις πληροφορίες που θα αποκτηθούν στο πλαίσιο του προγράμματος, θα αναπτυχθούν για όλα τα είδη.</p> <p>γ Κατά το 2021 συνεχίστηκε η συλλογή πτητικών, με την τεχνική κατανομής στην υπερκείμενη αέρια φάση, από προσβεβλημένα και υγιή μήλα και πορτοκάλια. Έγινε προσβολή με τρία είδη (<i>B. dorsalis</i>, <i>B. zonata</i> και <i>C. capitata</i>). Τα φρούτα διατηρήθηκαν στους 25°C μετά την προσβολή και από τα τρία είδη. Στην περίπτωση των μήλων, έλαβε χώρα προσβολή και η διατήρησή τους και στους 15°C. Τα πτητικά συλλέχθηκαν αμέσως μετά την ωτοκία και σε επιλεγμένα χρονικά σημεία πραγματοποιήθηκε με γνώμονα τη φυσιολογία του κάθε φρούτου. Ολοκληρώθηκε η ταυτοποίηση και η ποσοτικοποίηση των συστατικών που ανιχνεύθηκαν και πραγματοποιήθηκε η συγγραφή του αντίστοιχου παραδοτέου με τίτλο «Report on key diagnostic components of FF infested fruit volatiles». Παράλληλα, χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένη συσκευή αναγνώρισης πτητικών (E-nose) μελετήσαμε τη δυνατότητα έγκαιρης διαπίστωσης προσβολής σε διάφορα χρονικά σημεία μετά την ωτοκία και από τα τρία είδη μύγας σε νεκταρίνια και μήλα σε διάφορες θερμοκρασίες διατήρησης (6°C, 20°C, 25°C).</p>
2	α. Πενήντα οκτώ (58) μήνες (1.1.2017 - 31.10.2021)	<p>α Ερευνητική Υποδομή «Αναβάθμιση του φυτικού πλούτου (PlantUp)»</p> <p>β Η ερευνητική υποδομή (EY) PlantUp αποτελεί μία υποδομή αριστείας που επικεντρώνεται στη συστηματική καταγραφή, διατήρηση, προστασία και αξιοποίηση του πλούτου της Ελληνικής φυτικής βιοποικιλότητας. Σκοπό έχει τη δημιουργία ενός εξειδικευμένου επιστημονικού δικτύου για τη διερεύνηση και την επιτυχή διαχείριση υπό συνθήκες περιορισμού επιβλαβών οργανισμών που προσβάλλουν τα φυτά, όπως</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή και Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης (Ε.Υ.Δ. Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ) (ΕΣΠΑ 2014-2020)	<p>επίσης και τη διάδοση της αποκτώμενης γνώσης αλλά και την εποικοδομητική συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων της Υποδομής με την επιστημονική κοινότητα, διάφορους φορείς δημοσίου και ιδιωτικού δικαίου, καθώς και τους πιθανούς τελικούς χρήστες των υπηρεσιών. Ειδικότερα στο ΜΦΙ με το παρόν έργο επιδιώκεται η αναβάθμιση των υποδομών Μονάδας Μικροσκοπίας, η οποία είναι εξοπλισμένη με μια σειρά από οπτικά/φθορισμού μικροσκόπια, στερεοσκόπια και συστήματα ανάλυσης εικόνας, η οποία θα ενισχυθεί με την απόκτηση ενός συνθεσιακού συστήματος μικροσκοπίας και θα είναι διαθέσιμη σε εξωτερικούς χρήστες. Με την πρόσληψη τριών μεταδιδασκτόρων και τη συνεργασία επτά εργαστηρίων του ΜΦΙ θα προωθηθεί η χρήση –omics (genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics) τεχνολογιών στο Ινστιτούτο για τη μελέτη των επιβλαβών οργανισμών, της αλληλεπίδρασής τους με τα φυτά ξενιστές και για την ανάπτυξη ασφαλών για το περιβάλλον τρόπων αντιμετώπισης.</p> <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκε η συγγραφή της επιστημονικής εργασίας με τίτλο «A molecular diagnostic assay for the discrimination of eleven species of aphids (Hemiptera: Aphididae) infesting citrus» στην οποία περιγράφεται η ανάπτυξη ενός μοριακού διαγνωστικού για την ταυτοποίηση 11 ειδών αφίδων που προσβάλλουν τα εσπεριδοειδή (<i>Aphis gossypii</i>, <i>Toxoptera citricidus</i>, <i>A. spiraeicola</i>, <i>A. craccivora</i>, <i>Aulacorthum solani</i>, <i>Brachicaudus helichrysi</i>, <i>Myzus persicae</i>, <i>A. fabae</i>, <i>Macrosiphum rosae</i>, <i>M. euphorbiae</i> και <i>T. auranti</i>) με τη μέθοδο PCR RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism).</p>
3	α. Τέσσερα (4) έτη και δύο (2) μήνες (2.11.2018 – 31.12.2022) β. 100% Εθνική Συμμετοχή	<p>α LIFE CONOPS: Ανάπτυξη και επίδειξη διαχειριστικών σχεδίων έναντι των ενισχυόμενων από την κλιματική αλλαγή χωροκατακτητικών κουνουπιών στη Νότια Ευρώπη</p> <p>β Το έργο LIFE CONOPS ολοκληρώθηκε το 2018, ωστόσο συνεχίζει να υλοποιεί τα αποτελέσματα που προέκυψαν στην Ελλάδα Στο πλαίσιο αυτό συνεχίζεται η εντομολογική παρακολούθηση και κάποιες από τις καλές πρακτικές που προέκυψαν κατά την υλοποίηση του έργου.</p> <p>γ Αναλυτικότερα, για το έτος 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνεχίστηκε η εντομολογική επιτήρηση σε επιλεγμένα σημεία εισόδου της χώρας και διάφορες περιοχές της Περιφέρειας Αττικής παρέχοντας χρήσιμα δεδομένα σχετικά με την παρουσία, την εποχιακή διακύμανση και την πυκνότητα του πληθυσμού των κουνουπιών στην Ελλάδα, ενώ ειδικότερα για τα σημεία εισόδου (πχ αεροδρόμια, λιμάνια) αποτελεί και ένα σύστημα έγκαιρης καταγραφής σχετικά με νέα χωροκατακτητικά είδη. • Με στόχο την ορθή ενημέρωση των πολιτών στη διαχείριση των κουνουπιών, τους κινδύνους και γενικότερα την προστασία τους από τα κουνούπια συνεχίστηκε η αξιοποίηση του υλικού που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου. Για το λόγο αυτό το οπτικοακουστικό υλικό (video) διαμορφώθηκε και παραδόθηκε σε μορφή ηλεκτρονικής μακέτας (ηλεκτρονικό αρχείο) στην Περιφέρεια Αττικής για την περαιτέρω χρήση του (Στο πλαίσιο της Δράσης 5 του προγράμματος με τίτλο «ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΟΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ (CULICIDAE) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ» που υλοποιείται από το ΜΦΙ σε συνεργασία και χρηματοδότηση της Περιφέρειας Αττικής). • Τα ολοκληρωμένα σχέδια διαχείρισης του LIFE CONOPS για την παρακολούθηση του πληθυσμού και τον έλεγχο των χωροκατακτητικών κουνουπιών σε περιοχές υψηλού κινδύνου είναι διαθέσιμα για όλες τις αρμόδιες αρχές και υλοποιούνται κάθε φορά που εμφανίζεται κάποιο εισαγόμενο κρούσμα συμβάλλοντας στην προστασία της δημόσιας υγείας. • Η αξιολόγηση της μεθόδου της εξαπόλυσης των στείρων εντόμων (Sterile Insect Technique – SIT) έναντι του Ασιατικού κουνουπιού τίγρης (<i>Aedes albopictus</i>) συνεχίστηκε και το 2021 στη Βραυρώνα (Δήμος Μαρκοπούλου). Το συγκεκριμένο πιλοτικό έργο υλοποιείται από το ΜΦΙ σε συνεργασία με τον Διεθνή Οργανισμό

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<ul style="list-style-type: none"> Ατομικής Ενέργειας, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και το Joint FAO/IAEA Insect Pest Control Laboratory, με έδρα τον ΔΟΑΕ (Αυστρία). Η «φιλοσοφία» της τεχνικής βασίζεται στην απελευθέρωση στείρων αρσενικών εντόμων προκειμένου να διακοπεί η αναπαραγωγική διαδικασία των συγκεκριμένων ειδών κουνουπιών.
4	<p>α. Τέσσερα (4) έτη (1.11.2017 - 31.10.2021)</p> <p>β. XF-ACTORS, SFS-09-2016 - Spotlight on critical outbreak of pests: the case of <i>Xylella fastidiosa</i> 100% HORIZON 2020</p>	<p>α <i>Xylella Fastidiosa</i> Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy' (XF-ACTORS)</p> <p>β Οι κυριότεροι στόχοι του ερευνητικού έργου XF-ACTORS είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση των προληπτικών μέτρων συνδυάζοντας εξειδικευμένα τεχνονομικά και ευαισθητοποίηση των φορέων που σχετίζονται με τη φυτοϋγεία, των φορέων που λαμβάνουν αποφάσεις και των λοιπών εμπλεκόμενων, ώστε να αποκτηθούν δεξιότητες και να εκπονηθούν αποτελεσματικά σχέδια έκτακτης ανάγκης έναντι του παθογόνου <i>Xylella fastidiosa</i>. Ανάπτυξη και επικύρωση διαγνωστικών μεθόδων και εργαλείων έγκαιρης διάγνωσης και εφαρμογής χειρισμών καταπολέμησης, σε επίπεδο φυτού και επίπεδο πεδίου. Αποσαφήνιση θεμάτων επί: της βιολογίας και πληθυσμιακής γενετικής του βακτηρίου, της βιο-οικολογίας των εντόμων-φορέων, και των μηχανισμών αλληλεπίδρασης των εντόμων-φορέων με τα φυτά-ξενιστές του και τα έντομα-φορείς του. Ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών αντιμετώπισης του παθογόνου καθώς και ενός βιώσιμου πλαισίου μέτρων για τον περιορισμό των κοινωνικο-οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκδήλωση προσβολών του παθογόνου. Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της έρευνας στα μοντέλα εκτίμησης επικινδυνότητας σε επίπεδο περιφέρειας για την αποφυγή της εξάπλωσης του παθογόνου. Δημιουργία μιας δυναμικής 'διαδικτυακής πύλης' (portal) για το παθογόνο και γενικότερα ενός συστήματος διάχυσης των σχετικών με το παθογόνο πληροφοριών, ώστε να εξασφαλίζεται η κατανόηση των στόχων του έργου και των επιτευγμάτων του καθώς και η αποτελεσματική μεταφορά γνώσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκε η συγγραφή και υποβολή σε επιστημονικά περιοδικά των εργασιών με τίτλο:</p> <ol style="list-style-type: none"> «Genetic and endosymbiotic diversity of Greek populations of <i>Philaenus spumarius</i>, <i>Philaenus signatus</i> and <i>Neophilaenus campestris</i>, vectors of <i>Xylella fastidiosa</i>» (https://www.nature.com/articles/s41598-021-83109-z) στην οποία περιγράφεται η γενετική παραλλακτικότητα και βακτηριακή ποικιλομορφία ελληνικών πληθυσμών εντόμων, φορέων του βακτηρίου <i>X. fastidiosa</i>. «Electrophysiological responses of <i>Philaenus spumarius</i> and <i>Neophilaenus campestris</i> females to plant volatiles» (https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2021.112848), όπου μελετήθηκαν οι ηλεκτροφυσιολογικές αποκρίσεις των φορέων του βακτηρίου <i>X. fastidiosa</i> σε πτητικά συστατικά από φυτά ξενιστές τους.
5	α. Τρία (3) έτη (1.10.2018 - 30.09.2021)	<p>α Αξιοποίηση των οργανικών υπολειμμάτων από την κεντρική αγορά Αθηνών (Ο.Κ.Α.Α.) για την παραγωγή πρωτεΐνης προνυμφών εντόμων με στόχο τη μείωση της εξάρτησης των σιτηρεσιών της τσιπούρας και του λαβρακιού από τα ιχθυάλευρα</p> <p>β Σκοπός του ερευνητικού έργου είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη τεχνικής, επιστημονικής και οργανωτικής γνώσης από την αξιοποίηση των οργανικών υπολειμμάτων από την κεντρική αγορά Αθηνών (Ο.Κ.Α.Α.) για την παραγωγή πρωτεΐνης εντόμων με στόχο τη μείωση της εξάρτησης των σιτηρεσιών της τσιπούρας και του λαβρακιού από τα ιχθυάλευρα σε εκμεταλλεύσεις υδατοκαλλιέργειας. Ανάπτυξη τεχνικής και επιστημονικής γνώσης για την υποκατάσταση ιχθυάλευρου από εντομοάλευρο και προσδιορισμός των βέλτιστων ποσοστών υποκατά

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
5	β. 100% Ε.Π. «ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΑΣ 2014-2020», Ενωσιακή Προτεραιότητα 2 «Προαγωγή της περιβαλλοντικά βιώσιμης, αποδοτικής ως προς τη χρήση των πόρων, καινοτόμου, ανταγωνιστικής και βασιζόμενης στη γνώση υδατοκαλλιέργειας» του Μέτρο 3.2.1.	<p>στασης για τη βιώσιμη χρήση των πόρων στην υδατοκαλλιέργεια, την διατήρηση της ευζωίας των ζώων.</p> <p>γ Κατά το 2021 έγινε προμήθεια μέρους του απαραίτητου εξοπλισμού προς υλοποίηση της οργάνωσης του εργαστηριακού χώρου εκτροφής παραγωγικών εντόμων. Συνεχίστηκαν οι προγραμματισμένες εβδομαδιαίες επισκέψεις στην Κεντρική αγορά Αθηνών (Ο.Κ.Α.Α.) για την παραλαβή οργανικών υπολειμμάτων (25 kg / εβδομάδα), με σκοπό την παραγωγή προνυμφών από τα είδη <i>Hermetia illucens</i> και <i>Tenebrio molitor</i>. Προχωρήσαμε σε υλοποίηση λεπτομερούς σχεδιασμού για την ολοκλήρωση όλων των παραδοτέων που συμμετέχει ο Ο.Κ.Α.Α. και αφορούν την ποιοτική και ποσοτική καταγραφή των οργανικών υπολειμμάτων, τη δημιουργία δικτύου συλλογής διακίνησης και διατήρησης πρώτης ύλης, τη διαλογή και παρασκευή υποστρωμάτων και την αξιολόγηση υποστρωμάτων. Τα παραπάνω υλοποιούνται σε συνεργασία με την εταιρεία διαχείρισης απορριμμάτων "KAFSIS" (εργολήπτη του ΟΚΚΑ). Επίσης πραγματοποιήθηκαν παραδόσεις δειγμάτων εντομαλεύρων (20 gr/δείγμα) από τα έντομα <i>H. illucens</i> & <i>T. molitor</i> στο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. για την πλήρη κάλυψη απαιτήσεων διενέργειας αναλύσεων θρεπτικής αξίας. Στη συνέχεια μετά την επιλογή δειγμάτων από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., παρήχθησαν μαζικά στο Μ.Φ.Ι. τα επιλεγμένα δείγματα και παραδόθηκαν στον προαναφερθέντα συντονιστικό φορέα σε ποσότητες 15 kg <i>Hermetia illucens</i> & 10 kg <i>Tenebrio molitor</i> εντομαλεύρων, προς πλήρη κάλυψη απαιτήσεων των πειραματισμών διατροφής ιχθύων.</p>
6	α. Τρία (3) έτη (9.7.2018 - 8.7.2021)	<p>α Νανογαλακτώματα φυτικών ελαίων με ενυδατικές και εντομοαπωθητικές ιδιότητες (ακρωνύμιο QFytoTera)</p> <p>β Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη κολλοειδών συστημάτων διασποράς όπως είναι τα μικρο- και νανογαλακτώματα ως μέσα ενθυλάκωσης, προστασίας και μεταφοράς ουσιών με βιολογική δράση είναι μια νέα τεχνολογία, η χρήση της οποίας συνεχώς εξαπλώνεται σε ποικίλους τομείς εφαρμογών με ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα των τροφίμων, καλλυντικών και φαρμάκων. Η χρήση των νανογαλακτωμάτων για την ενθυλάκωση φυτικών απωθητικών έχει αποδειχτεί ότι αυξάνει σημαντικά την διάρκεια δράσης τους και μειώνει την μη-επιθυμητή δερματική απορρόφηση. Η καινοτομία της πρότασης QFytoTera εδράζεται α. σε προηγούμενη ερευνητική τεκμηρίωση της σημαντικής εντομοαπωθητικής δράσης φυτικών ενώσεων από ανεκμετάλλευτα είδη της ελληνικής χλωρίδας, που ανακαλύφθηκαν με την καινοτόμο μέθοδο της Αντίστροφης Χημικής Οικολογίας (ΑΧΟ) και β. στην πρωτοποριακή τυποποίηση αυτών των ενώσεων σε ενυδατικά μικρο- και νανο-γαλακτώματα. Απότοκος αυτού του ερευνητικού έργου αναμένεται να είναι η δημιουργία τελικών καλλυντικών προϊόντων με επιπρόσθετα εντομοαπωθητικά χαρακτηριστικά σε μια προσέγγιση παρασκευής ολιστικών καλλυντικών δερματικής φροντίδας και προληπτικής προστασίας από ασθένειες μεταδιδόμενες από έντομα διαβιβαστές.</p> <p>γ Κατά το 2021, με βάση τα αρχικά αποτελέσματα βιοδοκιμών, επιλέχθηκαν και εξετάστηκαν έξι αιθέρια έλαια. Πιο συγκεκριμένα, τα έλαια <i>Oregano oil</i>, <i>Levandin oil</i>, <i>Lavender oil</i>, <i>Melissa officinalis oil</i>, <i>Yarrow oil</i> (UK και Greek), αξιολογήθηκαν ως προς την εντομοαπωθητική τους δράση και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με βάση τη δράση δύο γνωστών εντομοαπωθητικών φυτικής προέλευσης <i>Citrepel</i> & <i>Geraniol</i>, εγκεκριμένες δραστικές (βιοκτόνα) στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ειδικότερα για το <i>Yarrow oil</i> εξετάστηκαν δυο διαφορετικές ποικιλίες, οι οποίες διαφέρουν ως προς την προέλευση τους, καθώς το πρώτο δείγμα προέρχεται από καλλιέργειες του Ηνωμένου Βασιλείου, ενώ το δεύτερο από ελληνικές καλλιέργειες. Λόγω των αποτελεσμάτων στα πλαίσια της ενότητας EE2 (Ανακάλυψη νέων φυσικών προσδετών OBPs με τη μέθοδο Αντίστροφης χημικής Οικολογίας (ΑΧΟ)) απαιτήθηκε να τροποποιήσουμε το αρχικό σύστημα εγκλωβισμού και για το λόγο αυτό το «ελληνικό» <i>Yarrow oil</i> δοκιμάστηκε κατευθείαν στο νέο σύστημα.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		Όλα τα υπό εξέταση αιθέρια έλαια και δραστικές αξιολογήθηκαν σε διάφορες δόσεις από 0,02 ml/cm ² έως και 0,4ml/cm ² . Η σύγκριση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με βάση τον δείκτη απωθητικότητας [ο δείκτης απωθητικότητας (P) για μια υπό εξέταση ένωση υπολογίζεται από τον τύπο $P = 1 - (T/C)$, όπου T= ο αριθμός προσγειώσεων (landings) των κουνουπιών στο ανθρώπινο δέρμα όταν έχει γίνει χρήση της υπό εξέτασης ένωσης και C= ο αριθμός προσγειώσεων (landings) των κουνουπιών στο ανθρώπινο δέρμα στον μάρτυρα (χέρι χωρίς εντομοαπωθητικό)]. Με βάση τα έως τώρα αποτελέσματα των βιοδοκιμών με το νέο σύστημα εγκλωβισμού, γίνεται αντιληπτό ότι η επιλογή των συγκεκριμένων συστατικών για τη δημιουργία ενός συστήματος εγκλωβισμού των επιλεγμένων αιθέριων ελαίων δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα ως προς την απωθητική δράση τους. Οι βιοδοκιμές απωθητικότητας συνεχίζονται και κύριος στόχος μας αποτελεί η περαιτέρω αξιολόγηση της διάρκειας δράσης του συστήματος nanoparrow (νέο σύστημα εγκλωβισμού με αιθέριο έλαιο yarrow oil-Greek) καθώς και η αξιολόγηση των υπόλοιπων αιθέριων ελαίων, εγκλωβισμένα στο νέο αυτό σύστημα.
7	α. Τέσσερα (4) έτη (2018 - 2021) β. Κάλυψη προϋπολογισμού έργου: 100% ΓΓΕΤ	<p>α Εμβληματική δράση «Οι δρόμοι της Ελιάς», Υποέργο II Φυτοπροστασία</p> <p>β1 Σκοπός του έργου είναι η αποτελεσματική και μακροπρόθεσμα βιώσιμη φυτοπροστασία της ελιάς, με τα λιγότερα δυνατά χημικά υπολείμματα στο προϊόν και το περιβάλλον. Κύρια εντομολογικά (όπως ο δάκος) και φυτοπαθολογικά προβλήματα (όπως <i>Verticillium</i>, <i>Xylella</i>) θα στοχευθούν, με νέες τεχνικές και τεχνολογίες που βασίζονται στην γονιδιωματική.</p> <ul style="list-style-type: none"> Σκοπός της μελέτης που διεξάγεται στο Εργαστήριο Μυκητολογίας του ΜΦΙ είναι η χρήση του συστήματος MinION (Oxford Nanopore Technologies) για την ταχεία ανίχνευση και ταυτοποίηση του φυτοπαθογόνου μύκητα <i>Verticillium dahliae</i> σε δένδρα ελιάς. Σκοπός της μελέτης που διεξάγεται στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του ΜΦΙ είναι ο εντοπισμός τυχόν 'παρεμβάσεων' (interference) ενδοφυτικών βακτηριακών πληθυσμών στην αποτελεσματικότητα των μοριακών ελέγχων για το <i>Xylella fastidiosa</i> (Xf). Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης, διερευνάται ο ενδοφυτικός πληθυσμός των βακτηρίων σε υγιείς ελληνικές ποικιλίες (microbiome) και η επίδρασή του στην αποτελεσματικότητα των μοριακών ελέγχων για το Xf με χρήση αδρανοποιημένου στελέχους. Σκοπός της μελέτης που διεξήχθη στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας του ΜΦΙ ήταν η μελέτη ειδών εντόμων που τρέφονται από τα αγγεία του ξύλου της ελιάς και είναι οι κύριοι δυνητικοί φορείς του βακτηρίου <i>Xylella fastidiosa</i>. Κατά το 2021, ολοκληρώθηκε η μελέτη της βιολογίας των κύριων δυνητικών φορέων του βακτηρίου που εντοπίζονται στον Ελλαδικό χώρο, με αποτύπωση α. της γενετικής δομής πληθυσμών των εντόμων που συλλέχθηκαν και β. της δομής της κοινότητας των συμβιωτικών βακτηρίων στα συλλεγμένα έντομα, χρησιμοποιώντας κλασικές μοριακές τεχνικές. Συνοψίζοντας, στο <i>Philaenus spumarius</i> βρέθηκαν 11 (COI) και 18 (cytb) νέοι απλότυποι, στο <i>Neophilaenus campestris</i> 1 (COI) και 4 (cytb), στο <i>Philaenus signatus</i> 6 (COI) και στο <i>Lepyronia coleoptrata</i> 4 (COI) και 5 (cytb). Πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, οι ομαδοποιήσεις των πληθυσμών γίνονται ανεξάρτητα από το γεωγραφικό τους εντοπισμό, ενώ οι πληθυσμοί παρουσιάζουν αρκετή ενδοειδική ποικιλότητα, σε τέτοιο βαθμό ώστε άτομα του ίδιου πληθυσμού να εντοπίζονται πιο κοντά σε άτομα διαφορετικών πληθυσμών απ' ό,τι στα άτομα του πληθυσμού που ανήκουν. Αναφορικά με την παρουσία των πέντε κοινών δευτερευόντων ενδοσυμβιωτικών βακτηρίων των αρθροπόδων (<i>Cardinium</i>, <i>Hamiltonella</i>, <i>Rickettsia</i>, <i>Arsonophonus</i> και <i>Wolbachia</i>), χαμηλά επίπεδα μόλυνσης εντοπίστηκαν στα συνολικά 339 άτομα της υποτάξης <i>Auchenorrhyncha</i> (10 διαφορετικά είδη από 22 περιοχές της Ελλάδας) που αναλύθηκαν.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>β2 Νέα γενιά ελκυστικών/παγίδων για το Δάκο της ελιάς Σκοπός της μελέτης που διεξάγεται στην Επιστημονική Διεύθυνση Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας είναι η βελτιστοποίηση των συνθηκών για την απομόνωση και ταυτοποίηση πτητικών ουσιών σε σκεύασμα ελκυστικού τροφής με τεχνικές κατανομής στην υπερκείμενη αέρια φάση. Η μελέτη αυτών με μεθόδους ηλεκτροαντενογραφίας και η αξιολογήσή αυτών και ουσιών φυτικής προέλευσης σε πειραματικό αγρό ως προς την αποτελεσματικότητά τους ως ελκυστικά του δάκου.</p> <p>γ Κατά το 2021 τα μίγματα των πτητικών ουσιών του προσελκυστικού που είχαν παραληφθεί μετά από επώαση στους 25°C και 35°C μελετήθηκαν με συνδυασμό αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας και ηλεκτροαντενογραφικού ανιχνευτή (GC-EAD/FID), προκειμένου να αποσαφηνιστεί η απόκριση των ενηλίκων θηλυκών ατόμων του εντόμου <i>Bactocera oleae</i> στα διαχωρισμένα συστατικά του μίγματος. Δυο ηλικιακά ομάδες θηλυκών εντόμων δοκιμάστηκαν, ηλικίας 0-7 ημερών και 15-20 ημερών έναντι πτητικών προσελκυστικού. Τα θηλυκά άτομα δάκου αποκρίθηκαν σε διάφορες κατηγορίες ενώσεων που περιλαμβάνουν τερπένια, πυραζίνες, κετόνες, υδρογονάνθρακες, καθώς και ενώσεις που δεν ταυτοποιήθηκαν. Τα άτομα της ηλικιακής ομάδας 15-20 έδωσαν περισσότερες αποκρίσεις σε σύγκριση με την ηλικιακή ομάδα 0-7, ενώ είχαν κοινή αντίδραση στη 2,5-dimethyl-pyrazine. Επαναλήφθηκαν πειράματα παγίδευσης με συνδυασμό κίτρινων κολλητικών παγίδων και ελκυστικών τροφής σε ελαιώνες της περιοχής της Κουβαράς Αττικής. Η τοποθέτηση των παγίδων πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 6-12/7/2021, και το χρονικό διάστημα 26/11-2/12/2021. Οι περισσότερες συλλήψεις παρατηρήθηκαν κατά τη δεύτερη περίοδο εφαρμογής με 142 άτομα, εκ των οποίων 47 αρσενικά και 95 θηλυκά. Τέλος, συντάχθηκε και υποβλήθηκε η τελική έκθεση με τα αποτελέσματα της ηλεκτροφυσιολογικής απόκρισης θηλυκών ατόμων δάκου σε πτητικά συστατικά από την υπερκείμενη αέρια ελκυστικού και της αξιολόγησης των πτητικών ουσιών σε πειράματα παγίδευσης στον αγρό.</p>
8	α. Τρία (3) έτη (2019 - 2021) Παράταση μέχρι 31.3.2022 β. Κάλυψη προϋπολογισμού έργου: 100% ΓΓΕΤ	<p>α Εμβληματική δράση "Οι δρόμοι των αμπελώνων" - Υποέργο III Φυτοπροστασία-Μικροβίωμα</p> <p>β Δράση 1. Το συγκεκριμένο έργο υλοποιείται στο πλαίσιο της Ενότητας Εργασίας 1 του Υποέργου 2: Βιώσιμη φυτοπροστασία της αμπέλου με εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών. Στόχος του Υποέργου είναι η αποτελεσματική και μακροπρόθεσμα βιώσιμη φυτοπροστασία της αμπέλου, με τα λιγότερα δυνατά χημικά υπολείμματα στο προϊόν και το περιβάλλον. Η δράση αφορά στη διερεύνηση των επιπέδων ανθεκτικότητας ελληνικών πληθυσμών των εντόμων «Τζιτζικάκια» σε διάφορες ομάδες εντομοκτόνων και στο μοριακό χαρακτηρισμό της ανθεκτικότητας με απώτερο σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό της ανθεκτικότητας και τη βελτίωση και διαχείριση της καταπολέμησής τους. Δράση 2. Διερεύνηση της παρουσίας ψευδοκόκκων φορέων σημαντικών ιώσεων της αμπέλου σε Ελληνικές οινοποιήσιμες ποικιλίες.</p> <p>γ Κατά το 2021, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες πληθυσμών εντόμων - ειδών της υποοικογένειας <i>Typhlocibinae</i>. με σκοπό τη διερεύνηση των επιπέδων ανθεκτικότητας και των μηχανισμών που τη διέπουν. Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε συμβατικούς αμπελώνες από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Θήβα) κατά την διάρκεια του καλοκαιριού του έτους 2021. Στους συλλεγμένους πληθυσμούς πραγματοποιήθηκαν βιοδοκιμές ανθεκτικότητας σε 4 χημικές ομάδες εντομοκτόνων (πυρεθροειδή, παράγωγα της πυριδινίλης, τετραμικά οξέα, ανθρανιλικά διαμείδια). Η επιλογή των εντομοκτόνων έγινε βάση των σημαντικότερων δραστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς για την καταπολέμηση των πληθυσμών των ειδών της υποοικογένειας <i>Typhlocibinae</i>. Πραγματοποιήθηκαν βιοδοκιμές μονής δόσης (single dose) σε δόση ίση με τη συνιστώμενη, αλλά και ίσης με το 25%, το 50% και το 75% της συνιστώμενης για όλες τις δραστικές ουσίες.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
9	α. Τρία (3) έτη β. Ερευνητικό έργο 100% χρηματοδοτούμενο από το Πορτογαλικό Υπουργείο Υγείας (FCT Fundacao para a Ciencia e a Tecnologia)	<p>α Dengue and chikungunya vector in Europe: cost effective optimization of surveillance and control</p> <p>β Το έργο στοχεύει στην ανάλυση του ρόλου τόσο των κλιματικών και των ανθρωπογενών μεταβλητών όσο και των θέσεων αναπαραγωγής του Ασιατικού κουνουπιού τίγρης (<i>Aedes albopictus</i>) στην επέκτασή του στην Ευρωπαϊκή επικράτεια. Επίσης θα μελετηθεί η κατανομή της γενετικής παραλλακτικότητας του συγκεκριμένου χωροκατακτητικού είδους. Το ΜΦΙ συμμετέχει ως εξωτερικός σύμβουλος και στο πλαίσιο της 1ης Δράσης θα συμβάλει στη συλλογή δειγμάτων κουνουπιών από συγκεκριμένες περιοχές της Ελλάδας (ελληνικό στέλεχος <i>Aedes albopictus</i>).</p> <p>γ Η ανάλυση των πρώτων δειγμάτων <i>Aedes albopictus</i> από Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Αθήνα και Χανιά δεν έδειξαν καμία ένδειξη για εμφάνιση ανθεκτικότητας σε πυρεθροειδή σκευάσματα. Αντιθέτως, σε δείγματα από άλλες χώρες της Ευρώπης παρατηρήθηκε αυξημένος αριθμός μεταλλάξεων που σχετίζονται με ανθεκτικότητα στα συγκεκριμένα σκευάσματα. Αναλυτικότερα, δείγματα από Βουλγαρία, Ρουμανία και Τουρκία έδειξαν τον μεγαλύτερο βαθμό συχνότητας μεταλλάξεων, που σχετίζονται με την εμφάνιση ανθεκτικότητας, και ακολουθούν Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία και Ελβετία (σύνορα με Γερμανία).</p>
10	α. Τέσσερα (4) έτη (6.9.2018 - 5.9.2022) β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή-COST ACTIONS	<p>α AIM-Aedes Invasive Mosquitoes, COST Action CA17108</p> <p>β Το δίκτυο COST Action αποτελεί μία πλατφόρμα για το συντονισμό των ποικίλων ερευνητικών δραστηριοτήτων που υλοποιούνται σε εθνικό επίπεδο αναφορικά με χωροκατακτητικά είδη κουνουπιών όπως είναι το <i>Aedes albopictus</i> (Ασιατικό κουνούπι τίγρης) το οποίο έχει εγκατασταθεί και στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια. Το AIM COST θα αξιολογήσει και θα αναθεωρήσει τις τρέχουσες πρακτικές εντομολογικής επιτήρησης, διαχείρισης και καταπολέμησης με στόχο να αναπτύξει κατευθυντήριες γραμμές, διαχειριστικά σχέδια και πρωτόκολλα βέλτιστης πρακτικής. Το έργο AIM COST στοχεύει στη δημιουργία πλαισίου συνεργασίας μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών, μέσω της προώθησης και της ενδυνάμωσης της συνεργασίας στον τομέα της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας. Ο Δρ Α. Μιχαηλάκης (ΜΦΙ) είναι ο συντονιστής της 2ης Ομάδας Εργασίας «Συμβατικά και Καινοτόμα Εργαλεία Ελέγχου» (Working Group 2: Conventional & Innovative Control Tools).</p> <p>γ Κατά το 2021, λόγω της εμπειρίας που διαθέτει το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, προτάθηκε και ανέλαβε ως συντονιστής δύο ομάδων εργασίας ο Δρ Α. Μιχαηλάκης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η πρώτη ομάδα εργασίας είχε ως στόχο τη δημιουργία εκπαιδευτικών βίντεο που αφορούν στην ορθή διαχείριση των χωροκατακτητικών κουνουπιών. Αναλυτικότερα, τα 2 θεματικά βίντεο αφορούν α) στην ορθή διαχείριση παγίδων ωοθεσίας και β) στη μείωση των εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών στους ιδιωτικούς χώρους. Επιπλέον, προτάθηκε η δημιουργία ενός ακόμα και το οποίο θα είναι «εισαγωγή» για τα άλλα 2 βίντεο (βασικές πληροφορίες για κουνούπια, χωροκατακτητικά κουνούπια κτλ). Η παραγωγή των βίντεο έγινε στην Αγγλική γλώσσα αλλά μεταφράστηκαν σε περισσότερες από 25 γλώσσες προκειμένου να προβληθούν σ' όλες τις χώρες της Ευρώπης και των γειτονικών χωρών που συμμετέχουν στο έργο COST (https://www.cost.eu/actions/CA17108/#tabs Name:management-committee). • Η δεύτερη ομάδα θα μελετήσει την κοινωνικοοικονομική σημασία των προγραμμάτων διαχείρισης κουνουπιών στην Ευρώπη με βάση τη γνώμη ειδικών (experts) καθώς και διαθέσιμων δεδομένων από τη βιβλιογραφία. Στην ομάδα αυτή, εκ μέρους του ΜΦΙ, συμμετέχει και ο Δρ Α. Κολημενάκης.
11	α. Δύο (2) έτη	α Κοινωνικό-οικονομικές πτυχές των μεταδιδόμενων από τα κουνούπια ασθενειών στη Νότια Ευρώπη υπό το πρίσμα πολύπλοκων κοινωνικό οικολογικών συνθηκών

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. Ενίσχυση Μεταδιδκτόρων ερευνητών/ερευνητριών – Β' κύκλος – ΙΚΥ	<p>β Βασικός σκοπός της μεταδιδακτορικής έρευνας είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για την αξιολόγηση του συνόλου των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων που σχετίζονται τόσο με τη διαχείριση των νέων χωροκατακτητικών ειδών κουνουπιών (invasive mosquito species-IMS) όσο και των επιπτώσεων που συνδέονται με αυτά, μέσα σε ένα περιβάλλον έντονων κοινωνικό-πολιτικών προκλήσεων.</p> <p>γ Στο πλαίσιο της ΕΕ 3 (Έρευνες Πεδίου και ερωτηματολόγια), πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός και η υλοποίηση έρευνας σε μετανάστες, σε πολίτες περιοχών που συνορεύουν/φιλοξενούν με κέντρα υποδοχής μεταναστών και σε πολίτες περιοχής που δε φιλοξενούν προσφυγικές δομές. Αναλυτικότερα, τα ερωτηματολόγια αφορούσαν στην:</p> <p>Α) Εκπόνηση έρευνας πεδίου (181 ερωτηματολόγια) σε μετανάστες και πρόσφυγες στο Τοπικό Συντονιστικό Κέντρο Προσφυγικής Κρίσης (ΤΟ.Σ.ΚΕ.Δ.Π.) Μαλακάσας.</p> <p>Β) Εκπόνηση έρευνας πεδίου (50 ερωτηματολόγια) σε πολίτες περιοχών που συνορεύουν με κέντρα υποδοχής μεταναστών (Δήμος Ωρωπού, συμπεριλαμβάνεται η ΔΕ Μαλακάσας).</p> <p>Γ) Εκπόνηση έρευνας πεδίου (170 ερωτηματολόγια) σε πολίτες του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου.</p> <p>Επίσης, ολοκληρώθηκε η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων που έχουν συλλεχθεί και επίσης στο πλαίσιο της ΕΕ 4 (Ολοκληρωμένο πιλοτικό εργαλείο πολιτικής) έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός δομημένης έρευνας μικρής κλίμακας ερωτηματολογίου σε εμπειρογνώμονες και σχετικούς φορείς (stakeholders) για την καταγραφή και αποτίμηση των κοινοτικών προσεγγίσεων διαχείρισης κουνουπιών εντός και εκτός του ΤΟ.Σ.ΚΕ.Δ.Π. Μαλακάσας (περίπου 50 ερωτηματολόγια) με στόχο την ανάπτυξη ενός πιλοτικού εργαλείου πολιτικής.</p>
	α. Δεκαπέντε (15) μήνες (1.10.2020 - 31.1.2022)	<p>α «CULMAC» - Μονοκαρβονυλικά ανάλογα της κουρκουμίνης (ΜΑΚ) ως προνυμφοκτόνα ενάντια στο κουνούπι <i>Culex pipiens</i>- (Cul-ΜΑΚ)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η βασική έρευνα για την ανακάλυψη μορίων με προνυμφοκτόνο δράση έναντι των κουνουπιών, χαμηλής τοξικότητας σε οργανισμούς μη-στόχους και μέσω μιας συνθετικής προσέγγισης χαμηλού κόστους.</p> <p>γ Κατά το 2021, έπειτα από τη σύνθεση των ενώσεων με κύριο χαρακτηριστικό τη δομική αναλογία με τα φυσικά κουρκουμινοειδή, πραγματοποιήθηκε η βιολογική τους αξιολόγηση. Αναλυτικότερα, πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των νέων βιοδραστικών ενώσεων και η εύρεση των τιμών LC50 και LC90 που χαρακτηρίζουν τη δραστηριότητα των παραγόντων και επιτρέπουν συγκριτικά συμπεράσματα. Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν έναντι προνυμφών 3ου σταδίου 2 ειδών κουνουπιών, του κοινού κουνουπιού (<i>Culex pipiens</i>) και του Ασιατικού κουνουπιού τίγρης (<i>Aedes albopictus</i>). Οι τιμές LC50 και LC90 που προσδιορίστηκαν ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικές. Τέλος, σύμφωνα με τα παραδοτέα του έργου ολοκληρώθηκε η συγγραφή και κατάθεση δημοσίευσης καθώς και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε διεθνές συνέδριο.</p>
	α. Δύο (2) έτη (29.5.2020 - 31.12.2021)	<p>α Άμπελος: Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση Εχθρών της Αμπέλου</p> <p>β Εφαρμογή της μεθόδου της μαζικής παγίδευσης και θανάτωσης του <i>D. suzukii</i>. Θα χρησιμοποιηθούν νέες ισχυρές τροφο-ελκυστικές ουσίες οι οποίες σε συνδυασμό με τροποποιημένες παγίδες οδηγούν σε αυξημένη σύλληψη ενήλικων του <i>D. suzukii</i>. Με αυτό το τρόπο μειώνεται σημαντικά ο πληθυσμός του εντόμου και έτσι η πιθανότητα οικονομικής ζημιάς ελαττώνεται σημαντικά. Με αυτή τη μέθοδο καταπολέμησης η χρήση εντομοκτόνων ελαχιστοποιείται, τυχόν αρνητικές επιδράσεις από ψεκάσμους καλύψευς στο αγρό-οικοσύστημα εξαλείφονται, και τα σταφύλια είναι ελεύθερα από υπολείμματα εντομοκτόνων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση του πληθυσμού της <i>D. suzukii</i> σε πειραματικά τεμάχια με τοποθέτηση παγίδων, ώστε να διαπιστωθεί ο ακριβής χρόνος της επέμβασης.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% Δράση 1 του Υπόμετρου 16.1-16.2 του ΠΑΑ 2014-2020 Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (2019-2020)	<ul style="list-style-type: none"> Ανάρτηση των παγίδων σε διάφορες ποικιλίες. Καταγραφή και αξιολόγηση των ενηλίκων <i>D. suzukii</i> που συλλαμβάνονται στις παγίδες. <p>γ Κατά το 2021 συνεχίστηκαν οι δοκιμές σε σπυρώνες κερασιάς, τόσο για την καταγραφή των ενηλίκων <i>D. suzukii</i> όσο και για την αξιολόγηση της πληθυσμιακής διακύμανσής τους. Τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά.</p>
14	α. Τριάντα έξι (36) μήνες (11.2.2019-11.2.2022) β. 100% ΓΓΕΤ (ΕΣΠΑ 2014-2020)	<p>α Τα εντομοαλφειρά ως εναλλακτική πηγή πρωτεϊνών στα σιτηρέσια των εκτρεφόμενων ιχθύων</p> <p>β Το έργο στοχεύει στη βελτιστοποίηση της χρήσης των εντομοαλφειρών στις ιχθυοκαλλιέργειες. Αναλυτικότερα, θα προσδιοριστεί η ποιοτική σύσταση των εμπορικών διαθέσιμων εντομοαλφειρών, προερχόμενων από τα εγκεκριμένα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή είδη εντόμων (<i>Tenebrio molitor</i>, <i>Hermetia illucens</i>, <i>Musca domestica</i>) και μέσω της ιχνηλασιμότητας θα πιστοποιηθεί/καταγραφεί η διαδικασία παραγωγής και χρήσης ως μέσο για την αντιμετώπιση των πιθανών κινδύνων στις ιχθυοτροφές και στους καταναλωτές. Στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, τα έντομα θα εκτραφούν με διαφορετικά υποστρώματα γεωργικών παραπροϊόντων (π.χ. φλοιός πατάτας) ή κονσερβοποιίας ψαριών. Μετά από σχετική επεξεργασία (πχ εκχύλιση, ενζυμική δράση) οι διαφορετικές ποιότητες των εντομοαλφειρών που θα προκύψουν θα εξεταστούν ως προς τη σύσταση και τη διατροφική τους αξία για τα εκτρεφόμενα είδη ψαριών (τσιπούρα, <i>Sparus aurata</i> και ή/λαβράκι, <i>Dicentrarchus labrax</i>) και μέσω πειραμάτων εκτροφής θα διαπιστωθεί η βέλτιστη δυνατή ποσότητα συμπερίληψής τους στην τροφή των ψαριών.</p> <p>Οι επιμέρους στόχοι του έργου αφορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ιχνηλασιμότητα διαθέσιμων εμπορικών σκευασμάτων εντομοαλφειρών Εκτροφή διαφορετικών ειδών εντόμων υπό διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες με διαφορετικά θρεπτικά υποστρώματα ανάπτυξης για την επίτευξη της βέλτιστης ποιότητας και ποσότητας εντομοαλφειρών Ποιοτική ανάλυση και διατροφική αξία των προαναφερόμενων εντομοαλφειρών <i>In vivo</i> πεπτικότητα των εξεταζόμενων εντομοαλφειρών σε τσιπούρα και λαβράκι Επίδραση των εντομοαλφειρών στη διατροφική συμπεριφορά των εκτρεφόμενων ιχθύων Επίδραση των διαφορετικών εντομοαλφειρών στην αύξηση και την ευζωία των ψαριών, μέσω της μελέτης των παρακάτω παραμέτρων: μορφομετρικά χαρακτηριστικά, παράμετροι αύξησης και υγείας, ιστολογικές αναλύσεις, βιοχημικές αναλύσεις πλάσματος και ιστών, εντερομικροβίωμα, ανοσοολογικοί δείκτες, μεταβολικοί δείκτες. <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκε αποστολή ενηλίκων των ειδών <i>Hermetia illucens</i>, <i>Tenebrio molitor</i> και <i>Musca domestica</i> στο Α.Π.Θ. προς διενέργεια γενετικής ταυτοποίησης και προνυμφών προς προσδιορισμό της βέλτιστης μεθόδου παραγωγής εντομοαλφειρών στο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. (παράρτημα ΚΡΗΤΗΣ). Διεξήχθη εκτενής τηλεδιάσκεψη, όλων των εμπλεκόμενων φορέων, για την συνολική πορεία του προγράμματος και για το σχεδιασμό των πειραματικών εργασιών. Επιλέχθηκαν τα τελικά υποστρώματα με τα οποία θα σιτιστούν τα έντομα για την παραγωγή εντομοαλφειρών. Ολοκληρώθηκε μέρος των πειραματισμών ανάπτυξης εντόμων σε ορισμένα από τα τελικά επιλεγμένα υποστρώματα και παρήχθησαν σχετικές ποσότητες εντομοαλφειρών από τα είδη <i>H. illucens</i>, <i>T. molitor</i>, <i>M. domestica</i>, τα οποία στάλθηκαν ως δείγματα των 250gr στο Α.Π.Θ. (συνολικά 1kg εντομοαλφειρών). Προχωρήσαμε σε προμήθεια επιπρόσθετου εξοπλισμού και των απαραίτητων αναλωσίμων για την πραγματοποίηση των τελικών πειραμάτων προσδιορισμού των βέλτιστων συνθηκών ανάπτυξης και σύστασης σιτηρεσιών των εκτρεφόμενων εντόμων.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
15	α. 350 ημέρες κατά τη χρονική περίοδο: 1.4.2021 - 1.10.2023 β. 90% EFSA	<p>α GP/EFSA/ALPHA/2020/01 –Lot 2 – “Entrusting support tasks in the area of Plant health - Commodity risk assessment for High Risk Plants”</p> <p>β Το έργο GP/EFSA/ALPHA/2020/01 - Lot 2, “Entrusting support tasks in the area of Plant health - Commodity risk assessment for High Risk Plants”, αφορά στην παροχή επιστημονικής υποστήριξης στην EFSA στην εκτίμηση της επικινδυνότητας φορτίων που έχουν καταχωρηθεί στον Εκτελεστικό Κανονισμό 2018/2019 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ως «Φυτά φυτικά προϊόντα και λοιπά αντικείμενα υψηλού κινδύνου (High Risk Plants, HRP)» σε συμμόρφωση με τον Κανονισμό EU 2016/2031. Το παραπάνω έργο περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Τη σύνταξη, προετοιμασία και αναθεώρηση του καταλόγου επιβλαβών οργανισμών που έχουν αναφερθεί στα παρακάτω καλλωπιστικά είδη φυτών που προορίζονται για φύτευση: <i>Acacia Mill.</i>, <i>Albizia Durazz.</i>, <i>Bauhinia L.</i>, <i>Berberis L.</i>, <i>Caesalpinia L.</i>, <i>Cassia L.</i>, <i>Cornus L.</i>, <i>Hamamelis L.</i>, <i>Jasminum L.</i>, <i>Ligustrum L.</i>, <i>Lonicera L.</i>, <i>Nerium L.</i>, <i>Robinia L.</i> (με εξαίρεση τα είδη <i>Albizia julibrissin</i> and <i>Robinia pseudacacia</i>). Την αξιολόγηση της γεωγραφικής κατανομής των επιβλαβών οργανισμών και τη συλλογή δεδομένων (για όποιους οργανισμούς κριθεί απαραίτητο) από τις ήδη υπάρχουσες λίστες των επιβλαβών οργανισμών. Την προετοιμασία για την σύνταξη φυλλαδίων για τους οργανισμούς (pest sheets) από τις Ομάδες Εργασίας HRP της EFSA. Την προετοιμασία για τη διενέργεια κατηγοριοποίησης των οργανισμών (pest categorizations) που θα επιλεγούν με βάση την εκτίμηση επικινδυνότητας των φορτίων HRP. <p>γ Κατά το 2021 ολοκληρώθηκε η λίστα παθογόνων και εχθρών για τα φυτά του γένους <i>Berberis</i> και η κατηγοριοποίηση των εχθρών <i>Maconellicoccus hirsutus</i> και <i>Pseudococcus cryptus</i>.</p>

Μη Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	α. Δύο (2) έτη (20.12.2019 - 20.12.2021) β. 100% Περιφέρεια Πελοποννήσου	<p>α Βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς <i>Dryocosmus kuriphilus</i> (Yasumatsu) σε νεοεμφανιζόμενες εστίες της Περιφέρειας Πελοποννήσου με την εξαπόλυση του παρασιτοειδούς εντόμου <i>Torymus sinensis</i></p> <p>β Η Βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς <i>Dryocosmus kuriphilus</i>.</p> <p>γ Εντοπίστηκαν οι νέες περιοχές της παρουσίας της σφήκας της καστανιάς στην περιοχή Πελοποννήσου καθώς και νέες θέσεις στις περιοχές που είχαν εξαπολυθεί παρασιτοειδή τα προηγούμενα χρόνια. Πραγματοποιήθηκε η εξαπόλυση του παρασιτοειδούς <i>Torymus sinensis</i> σε 33 θέσεις και συνολικά εξαπολύθηκαν 40 συσκευασίες του παρασιτοειδούς (8.000 ενήλικα παρασιτοειδή έντομα). Εξαπολύσεις πραγματοποιήθηκαν στις Τοπικές Κοινότητες: Τουρκολέκα (4 θέσεις), Αλαγονίας (2 θέσεις), Νέδουσας (2 θέσεις), Ίσαρη (1 θέση), Λύκαιο (1 θέση), Καστανοχωρίου (2 θέσεις), Αμπελιώνα (3 θέσεις), Φρουσιούνας (1 θέση), Πλατάνου (2 θέσεις), Καστάνιτσας (8 θέσεις), Βαμβακού (1 θέση), Αγίου Πέτρου (2 θέσεις), Καστριού (2 θέσεις) και Δολιανών (2 θέσεις).</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
2	α. Τρία (3) έτη (2021 - 2023) β. 100% ΥπΑΑΤ	<p>α Βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς <i>Dryocosmus kuriphilus</i> (Yasumatsu) σε περιοχές της Ελλάδος με νεοεμφανιζόμενες εστίες, με την εξαπόλυση του παρασιτοειδούς εντόμου <i>Torymus sinensis</i></p> <p>β Αντικείμενο του συγκεκριμένου Ερευνητικού Προγράμματος είναι α) η παρακολούθηση των περιοχών που έχουν πραγματοποιηθεί εξαπολύσεις του παρασιτοειδούς <i>Torymus sinensis</i> για τη βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς με συστηματικές δειγματοληψίες ώστε να διαπιστωθεί η επιτυχής εγκατάστασή του και η πορεία των πληθυσμών του β) οι επανεξαπολύσεις παρασιτοειδών σε περιοχές που θα διαπιστωθεί ανεπιτυχής εγκατάστασή του και γ) η εξαπόλυση του παρασιτοειδούς σε νέες περιοχές εμφάνισης της σφήκας της καστανιάς που δεν έχουν καλυφθεί από εξαπολύσεις προηγούμενων προγραμμάτων βιολογικής καταπολέμησης. Σε περιοχές που είχαν πραγματοποιηθεί εξαπολύσεις του παρασιτοειδούς κατά τα προηγούμενα έτη (2018-2020) πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες κηκίδων του από δένδρα καστανιάς ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη παρασιτοειδών εντόμων. Πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία σε 78 θέσεις σε περιοχές εξαπόλυσης του παρασιτοειδούς εντόμου και συνολικά συλλέχθηκαν 23.400 κηκίδες. Οι κηκίδες μετεφέρθηκαν στο εργαστήριο όπου επωάστηκαν εντός ειδικών κατασκευών ώστε να εξέλθουν τα ενήλικα του παρασιτοειδούς. Από όλες τις περιοχές δειγματοληψίας προέκυψαν παρασιτοειδή έντομα με μέσο ποσοστό παρασιτισμού που κυμάνθηκε από 0,5 έως γύρω στο 15 % (αριθμός ενήλικων παρασιτοειδών ανά 100 κηκίδες). Τα επίπεδα του παρασιτισμού δείχνουν επιτυχημένη εγκατάσταση του παρασιτοειδούς εντόμου και ανοδική πορεία των πληθυσμών του με την πάροδο του χρόνου. Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν εξαπολύσεις του παρασιτοειδούς σε περιοχές της χώρας που παρουσιάστηκαν νέες εστίες προσβολών από τη σφήκα της καστανιάς. Συγκεκριμένα εξαπολύθηκαν 80 συσκευασίες του παρασιτοειδούς εντόμου (κάθε συσκευασία περιέχει 200 ενήλικα έντομα σε αναλογία 60/40 θηλυκών αρσενικών). Οι εξαπολύσεις πραγματοποιήθηκαν σε περιοχές των ΠΕ Αρκαδίας, Μεσσηνίας, Ηλείας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Σερρών, Πέλλας, Καβάλας και Δράμας.</p> <p>γ Κατά το 2021 έγιναν εξαπολύσεις σε επιπλέον περιοχές παρουσίας του εντόμου και δειγματοληψίες για την παρακολούθηση των επιπέδων παρασιτισμού και του βαθμού εγκατάστασης του παρασιτοειδούς στη χώρα.</p>
3	α. Δύο (2) έτη (8.10.2019 - 8.10.2021) β. 100% Περιφέρεια Ηπείρου	<p>α Βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς <i>Dryocosmus kuriphilus</i> (Yasumatsu) στην Ήπειρο</p> <p>β Βιολογική καταπολέμηση της σφήκας της καστανιάς <i>Dryocosmus kuriphilus</i>.</p> <p>γ Πραγματοποιήθηκε η εξαπόλυση του παρασιτοειδούς <i>Torymus sinensis</i> σε 49 θέσεις παρουσίας της σφήκας της καστανιάς στην Περιφέρεια Ηπείρου, 5 στην ΠΕ Ιωαννίνων και 44 στην ΠΕ Άρτας. Συνολικά εξαπολύθηκαν 55 συσκευασίες του ωφέλιμου εντόμου (11.000 ενήλικα παρασιτοειδή έντομα).</p>
4	α. Ένα (1) έτος (10.8.2020 - 9.8.2021)	<p>α Διαχείριση κουνουπιών στο Δήμο Μοσχάτου - Ταύρου</p> <p>β Αντικείμενο του έργου είναι είναι ο εντοπισμός και η χαρτογράφηση των δυνητικών εστιών ανάπτυξης των ειδών κουνουπιών εντός των διοικητικών ορίων της ευρύτερης περιοχή του Δήμου. Επίσης θα γίνει η αξιολόγηση των εστιών αυτών από πλευράς παραγωγικότητας προνομφών κουνουπιών αλλά και η μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών των ειδών κουνουπιών της περιοχής (δειγματοληψίες ατελών σταδίων και τοποθέτηση παγίδων για την παρακολούθηση των πληθυσμών των ενηλίκων).</p> <p>γ Κατά το 2021 ολοκληρώθηκαν οι δράσεις που έργου και κατατέθηκε η τελική έκθεση προόδου. Σύμφωνα με την έκθεση τα αποτελέσματα της εντομολογικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε κατά την διάρκεια των ετών 2020 - 2021, έδειξαν την παρουσία δύο ειδών κουνουπιών υγειονομικής σημασίας: το <i>Ae. albopictus</i> (Ασιατικό</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. Δήμος Μοσχάτου - Ταύρου (100%)	<p>κουνούπι τίγρης) και το <i>Cx. pipiens</i> (κοινό κουνούπι). Η εντομολογική παρακολούθηση του <i>Cx. pipiens</i> αλλά και του <i>Ae. albopictus</i> στο στάδιο του ενήλικου πραγματοποιήθηκε με τη χρήση παγίδων τύπου BG-sentinel (με ή χωρίς CO2). Επίσης, από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι πληθυσμοί του <i>Ae. albopictus</i>, με βάση τις παγίδες ωθεσίας, ήταν αρκετά υψηλότεροι στην περιοχή του Μοσχάτου συγκριτικά με τον Ταύρο, την περίοδο απ' τον Αύγουστο μέχρι τα μέσα Οκτώβρη του 2020. Η διακύμανση του πληθυσμού των ενηλίκων και των δύο ειδών κουνουπιών ήταν σημαντικά υψηλότερη στην περιοχή του Μοσχάτου για το <i>Cx. pipiens</i> ιδιαίτερα για τους μήνες Αύγουστο και Οκτώβριο 2020. Το <i>Cx. pipiens</i> σημείωσε υψηλό αριθμό συλλήψεων και στις αρχές Ιουνίου και Ιουλίου το 2021. Οι υψηλότεροι πληθυσμοί των ενηλίκων του <i>Ae. albopictus</i> για το 2020 καταγράφηκαν τον Αύγουστο ενώ το 2021 καταγράφηκαν την περίοδο Ιουλίου-Αυγούστου. Η ενημέρωση των πολιτών για τη συμμετοχή τους στη διαχείριση των κουνουπιών δείχνει σημαντικά αποτελέσματα. Κατά την έναρξη της εκστρατείας ενημέρωσης (2018) ποσοστό των πολιτών μεγαλύτερο από 74% θεωρούσε ότι αδυνατεί να έχει ουσιαστική συνεισφορά στην αντιμετώπιση των κουνουπιών και ότι αποκλειστικό αρμόδιος είναι η πολιτεία. Μετά τη διετή εκστρατεία ενημέρωσης (2020) ένα ποσοστό μεγαλύτερο του 80% θεωρούσε ότι μπορεί να προβεί σε ενέργειες που θα συνεισφέρουν στην αντιμετώπιση των κουνουπιών στην περιοχή τους ταυτόχρονα με τις δράσεις που λαμβάνουν οι αρμόδιοι φορείς. Τέλος, λόγω της παρουσίας ενηλίκων του <i>Cx. pipiens</i> και τους χειμερινούς μήνες (Ιανουάριο έως και Μάρτιο) προτείνεται η συνεχιζόμενη διαχείριση τους (καθ' όλη τη διάρκεια του έτους).</p>
5	α. Τέσσερα (4) έτη (1.1.2020 - 31.12.2023) β. 100% από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (International Atomic Energy Agency - IAEA)	<p>α TC Project RER/5026 Enhancing the Capacity to Integrate Sterile Insect Technique in the Effective Management of Invasive Aedes Mosquitoes</p> <p>β Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου [TC Project RER 5026 ως συνέχεια του RER 5022] και με δεδομένο ότι το είδος κουνουπιού <i>Aedes albopictus</i> (κν. Ασιατικό κουνούπι τίγρης) είναι ήδη εγκατεστημένο σε πολλές περιοχές της χώρας μας, θα συνεχιστεί η πιλοτική εφαρμογή της τεχνικής της εξαπόλυσης στείρων εντόμων (Sterile Insect Technique - SIT) έναντι του συγκεκριμένου είδους κουνουπιού. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης τεχνικής ξεκίνησε για πρώτη φορά στη χώρα μας το 2018. Πρόσφατα ένα έργο τεχνικής συνεργασίας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), το οποίο υλοποιήθηκε και με την υποστήριξη της Οργάνωσης Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ (FAO), υποστήριξε την ενσωμάτωση της τεχνικής εξαπόλυσης στείρων εντόμων στις υπάρχουσες εθνικές στρατηγικές καταπολέμησης επιβλαβών οργανισμών, με απώτερο στόχο τον περιορισμό της εξάπλωσης ασθενειών που μεταδίδονται από τα κουνούπια του γένους <i>Aedes</i> στην Ευρώπη. Η αξιολόγηση της τεχνικής του «SIT» στις συνθήκες της χώρας μας είναι ο πρωταρχικός στόχος του έργου, προκειμένου να βοηθήσει μελλοντικά στην πληθυσμιακή καταστολή του <i>Aedes albopictus</i> τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη. Επιπλέον, στόχος της συγκεκριμένης πιλοτικής εφαρμογής είναι και ο συνδυασμός της στρατηγικής του SIT και με άλλες μεθόδους διαχείρισης κουνουπιών όπως είναι η στρατηγική της εκπαίδευσης των πολιτών (door-to-door). Τέλος, στο πλαίσιο του έργου πραγματοποιείται και η εκπαίδευση νέων επιστημόνων στην τεχνική της εξαπόλυσης στείρων εντόμων.</p> <p>γ Κατά το 2021 διοργανώθηκε δικτυακά η ετήσια συνάντηση των εταίρων προκειμένου να αναθεωρηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου το οποίο επηρεάστηκε σημαντικά από την επιδημία του κορωνοϊού. Επίσης, διοργανώθηκαν 3 διαδικτυακά σεμινάρια που ως στόχο είχαν την ενημέρωση/εκπαίδευση των χωρών μελών σε θέματα και πρακτικές που αφορούν στην παραγωγή, εξαπόλυση στείρων εντόμων καθώς και στη ορθή διαχείριση των παραγόμενων εντομολογικών δεδομένων.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
6	α. Πεντέμισι (5,5) έτη (20.2.2020 - 30.6.2025) β. 100%, Programme of Coordinated Research Activities (CRP), International Atomic Energy Agency (IAEA-Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας)	<p>α Quality control bioassays for irradiated <i>Aedes albopictus</i> males Testing quality control methods for irradiated <i>Aedes albopictus</i> males</p> <p>β Σε συνέχεια του προγράμματος εξαπόλυσης στείρων αρσενικών εντόμων για τη διαχείριση του κουνουπιού <i>Aedes albopictus</i> (Ασιατικό κουνούπι τίγρης) στην Ελλάδα θα μελετήσουμε περαιτέρω τις διάφορες παραμέτρους που αφορούν στην βιοοικολογία του συγκεκριμένου εντόμου σε σχέση με τη δόση στέρωσης. Αναλυτικότερα, η παρούσα μελέτη στοχεύει στο ν' αναπτύξει και ν' αξιολογήσει πρωτόκολλα ποιοτικού ελέγχου σχετικά με τη δημογραφία, τη συμπεριφορά και τις στρατηγικές αναπαραγωγής χρησιμοποιώντας διαφορετικές δόσεις στέρωσης αλλά και μεταφοράς των εντόμων. Απώτερος στόχος είναι η συσχέτιση των πρωτοκόλλων ποιοτικού ελέγχου με τα αποτελέσματα από το πρόγραμμα της πιλοτικής εξαπόλυσης που πραγματοποιείται στην περιοχή της Βραυρώνας.</p> <p>γ Κατά το 2021, ως συνέχεια των προκαταρκτικών ελέγχων ποιότητας μετά τη μεταφορά των κουνουπιών (δοκιμές θνησιμότητας και επιβίωσης ενηλίκων), το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο σε συνεργασία με την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, το Παν. Θεσσαλίας φιλοξένησαν μια αποστολή εμπειρογνώμονα από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (Dr Jeremy BOUYER - IAEA Expert Mission). Στόχος της αποστολής ήταν ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η αξιολόγηση της εξαπόλυσης στείρων εντόμων με τη χρήση συστήματος εναέριας εξαπόλυσης στείρων εντόμων. Το νέο αυτό σύστημα περιλαμβάνει ένα μη Επανδρωμένο Αεροσκάφος (ΣμηΕΑ) εξοπλισμένο μ' έναν ειδικό μηχανισμό εξαπόλυσης εντόμων. Αναλυτικότερα, το σύστημα περιλαμβάνει έναν ειδικό μηχανισμό εξαπόλυσης εντόμων που έχει σχεδιαστεί για να απελευθερώνει στείρα έντομα από τον αέρα σε προκαθορισμένη γεωαναφορά θέσεις μέσω ΣμηΕΑ. Οι πρώτες εφαρμογές έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα αφού το σύστημα απελευθέρωσε τα στείρα έντομα από ύψος 25 μέτρων χωρίς να τα τραυματίσει και παραμένοντας δραστήρια για αρκετές ημέρες (συλλήψεις έως και 10 ημέρες μετά).</p>
7	α. Πέντε (5) μήνες (1.7.2021 – 30.11.2021) β. Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ)	<p>α Έργο ενισχυμένης εντομολογικής επιτήρησης στην Περιφέρεια Αττικής για το έτος 2021</p> <p>γ Κατά την υλοποίηση του έργου το ΜΦΙ διενήργησε και παρέδωσε προς έλεγχο στη Μονάδα Ιατρικής Εντομολογίας του Παν. Δυτικής Αττικής (ΠαΔΑ) δείγματα κουνουπιών από συνολικά 270 δειγματοληψίες, περισσότερες από τις 240 δειγματοληψίες που είχαν προβλεφθεί στη σύμβαση, επί του συνόλου (σημ. διενεργήθηκαν επιπρόσθετες δειγματοληψίες που δεν προβλεπόταν στο αντικείμενο της σύμβασης και έγιναν είτε σε περισσότερα από τα προβλεπόμενα σταθερά σημεία ή με μεγαλύτερη συχνότητα από την προβλεπόμενη). Τα αποτελέσματα της ενισχυμένης εντομολογικής επιτήρησης βοήθησαν τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες καθώς και τους φορείς της Περιφέρειας Αττικής να πραγματοποιήσουν ορθή διαχείριση των κουνουπιών και των ασθενειών που μπορεί να μεταδώσουν.</p>
8	α. Τρία (3) έτη (11.12.2020 – 10.12.2023)	<p>α Καταγραφή της παρουσίας και της εποχιακής διακύμανσης των κουνουπιών (Culicidae) στην Περιφέρεια Αττικής</p> <p>β Το συγκεκριμένο έργο, ως συνέχεια του προηγούμενου έργου μεταξύ ΜΦΙ και Περιφέρειας Αττικής, στοχεύει στη συνεχή εντομολογική επιτήρηση και έρευνα στην Περιφέρεια Αττικής προκειμένου να παραχθούν αξιόπιστα και χρήσιμα δεδομένα, τα οποία θα είναι άμεσα διαθέσιμα στους φορείς που εμπλέκονται στην διαχείριση των κουνουπιών (Δήμοι, Περιφέρεια, Διευθύνσεις Υγείας, κτλ). Σκοπός του ερευνητικού προγράμματος είναι η συγκέντρωση επιστημονικών δεδομένων, τα οποία θεωρούνται απαραίτητα για τον σχεδιασμό και την κατάρτιση ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης των πληθυσμών κουνουπιών για τις περιοχές που υπάγονται διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής. Παράλληλα, μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων δράσεων ενημέρωσης των πολιτών σε θέματα προστασίας από τα κουνούπια και</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% Περιφέρεια Αττικής	<p>τις δυνατότητες της δικής τους συμβολής στην αντιμετώπιση του προβλήματος θα επιτευχθεί υπεύθυνη πληροφόρηση.</p> <p>γ Κατά το 2021 τοποθετήθηκαν συνολικά 65 παγίδες ενηλίκων (BG-sentinel) εκ των οποίων οι 56 διαθέτουν φιάλη CO2. Οχτώ από τις παγίδες αυτές είναι εγκατεστημένες σε νησιωτικές περιοχές της Περιφέρειας και στο Γαλατά (χωρίς φιάλη CO2, αλλά με προσελκυστικό BG-lure). Επίσης, είναι τοποθετημένες 110 παγίδες ωθεσίας για την παρακολούθηση του Ασιατικού κουνουπιού τίγρης. Η εντομολογική παρακολούθηση πραγματοποιείται σε εβδομαδιαία βάση και τα αποτελέσματα αποστέλλονται στην Περιφέρεια Αττικής και τους υγειονομικούς υπεύθυνους των ΠΕ, με τη μορφή πινάκων (αρχεία) καθώς και με τη μορφή διαδικτυακών χαρτών. Στα σημεία που παρατηρείται αύξηση του αριθμού των ακμαίων, η ομάδα του ΜΦΙ σε συνεργασία με τους υγειονομικούς υπεύθυνους, ενημερώνουν τους Δήμους για τις άμεσες ενέργειές τους. Παράλληλα, για του φορείς που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των κουνουπιών, δημιουργήθηκαν πρωτόκολλα για την ορθή διαχείριση των παγίδων ωθεσίας, ενηλίκων αλλά και για τη μεθοδολογία «πόρτα-πόρτα». Επίσης προτάθηκαν ορισμένες απαιτήσεις υλοποίησης των συμβάσεων των Δήμων με στόχο την ορθή εκτέλεση των προκηρύξεων τους για τη διαχείριση των κουνουπιών. Σχετικά με τη Δράση 5 (Διενέργεια εκπαιδευτικής ενημέρωσης του προσωπικού της Περιφέρειας που ασχολείται με τα προγράμματα καταπολέμησης των κουνουπιών), λόγω της επιδημίας του κορωνοϊού, ήταν αδύνατη η διαζώσης εκπαίδευση και για το λόγο αυτό η ομάδα του ΜΦΙ δημιούργησε μια διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα όπου έχουν ήδη ανέβει οι παρουσιάσεις για τις δύο πρώτες εκπαιδευτικές ενότητες (Εντομολογία και Βιοκτόνα). Η πλατφόρμα ενημερώνεται συνεχώς και οι εκπρόσωποι της Περιφέρειας έχουν λάβει κωδικούς για την είσοδό τους και παρακολουθούν τα μαθήματα. Η πλατφόρμα είναι έτοιμη να δεχτεί και τους εκπροσώπους των Δήμων που έχουν προταθεί από την Περιφέρεια, αμέσως μόλις πραγματοποιηθεί ενημερωτική ημερίδα για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, οπότε και θα υπογράψουν τη σχετική δήλωση συναίνεσης προσωπικών δεδομένων.</p>
9	α. Ένα (1) έτος (9.4.2021-9.4.2022) β. 100% Ιδιώτης	<p>α Οδηγίες Διαχείρισης Εχθρών και Ασθενειών σε αγρούς καλλιέργειας βιομηχανικής τομάτας</p> <p>β Το τρέχον έτος θα μελετηθούν και αξιολογηθούν τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση (χωρικά και χρονικά) παθογόνων οργανισμών και εχθρών στην καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας στην Ηλεία. Ειδικότερα, εξετάζονται όλα τα στάδια της καλλιέργειας, από τα φυτώρια έως και τον αγρό.</p> <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκαν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στα σπορεία έλεγχος των σποροφύτων, των συνθηκών καλλιέργειας, των υποδομών και των προβλημάτων φυτοπροστασίας. • Στους αγρούς εγκαταστάθηκε σύστημα παγίδων παρακολούθησης του εντόμου <i>Tuta absoluta</i>, τη συχνότητα παρατηρήσεων του οποίου έχει καθορίσει το ΜΦΙ. Καταγράφονται περιβαλλοντικά δεδομένα όπως θερμοκρασία αέρα, σχετική υγρασία, ύψος βροχόπτωσης, διάρκεια διύγρυνσης φυλλώματος, εδαφική υγρασία και θερμοκρασία κ.α. από δίκτυο virtual και επίγειων μετεωρολογικών σταθμών με ταυτόχρονη δυνατότητα πρόβλεψης του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών όπως ο Περονόσπορος και η Αλτερναρίωση στην τομάτα. Τέλος πραγματοποιούνται δειγματοληψίες εδάφους για παρακολούθηση των πληθυσμών νηματωδών κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, επισκοπήσεις για την εμφάνιση προσβολών από ακάρεα, έντομα, μύκητες, βακτήρια και ιούς και συλλογή δειγμάτων για περαιτέρω εργαστηριακή μελέτη. Τέλος πραγματοποιείται και καταγραφή ζιζανιολογικών προβλημάτων της καλλιέργειας.

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		γ Κατά το 2021, συνεχίστηκαν και ολοκληρώθηκαν τα πειράματα μελέτης τοξικότητας φυτικών εκχυλισμάτων (melia, μαϊντανό και ρόκα) με νηματοδοκτόνο δράση σε έμβρυα zebrafish. Επίσης διενεργήθηκαν πειράματα για τη μελέτη τυχών μορφολογικών επιδράσεων που πιθανόν να προκληθούν κατά την ανάπτυξη των zebrafish, όταν αυτά επωαστούν σε δόσεις εκχυλίσματος melia και μαστίχας μικρότερες της υπολογισμένης LD ₅₀ . Η ανάλυση των αποτελεσμάτων βρίσκεται σε εξέλιξη. Τα αποτελέσματα για το εκχύλισμα της melia συμπεριελήφθησαν στην τελική αναφορά του προγράμματος PlantUp, ενώ με τα αποτελέσματα των πειραμάτων που αφορούν στη μαστίχα προετοιμάζεται επιστημονική δημοσίευση.
4	Διαρκής δραστηριότητα	α Ποσοτικός προσδιορισμός κανναβινοειδών σε φυτικά δείγματα
		β Σκοπός της εργασίας ήταν η επικύρωση αναλυτικής μεθοδολογίας σε σύστημα GC-FID για τον ποσοτικό προσδιορισμό Δ9-τετραϋδροκανναβινόλης και άλλων κανναβινοειδών σε δείγματα βιομηχανικής κάνναβης. Η επικύρωση της αναλυτικής διαδικασίας είναι πολύ σημαντική καθώς σύμφωνα με τη νομοθεσία η ανώτατη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα Δ9-THC σε φυτικά δείγματα βιομηχανικής κάνναβης είναι 0.2% επί ξηρού βάρους.
		γ Κατά το έτος 2021 αναλύθηκαν συνολικά 174 δείγματα βιομηχανικής κάνναβης ως προς την Δ9- τετραϋδροκανναβινόλη (THC) η πλειονότητα των οποίων ήταν φυτικά δείγματα. Από αυτά τα δείγματα, ένα σημαντικό ποσοστό ήταν δείγματα ελέγχου του ΥΠΑΑΤ από διάφορες περιοχές της ελληνικής Επικράτειας ενώ τα υπόλοιπα ήταν δείγματα ιδιωτών και δείγματα Δημοσίου/Αρχών. Παράλληλα στα εν λόγω δείγματα έγιναν και αναλύσεις για προσδιορισμό του κανναβινοειδούς κανναβιδιόλη (CBD). Παράλληλα το 2021 συνεχίστηκαν τα πειράματα επέκτασης του πεδίου διαπίστευσης και για τον προσδιορισμό της κανναβιδιόλης (CBD) στα φυτικά δείγματα κάνναβης ενώ προχώρησε η ανάπτυξη και της νέας μεθόδου προσδιορισμού 11 κανναβινοειδών μοριών σε σύστημα υγρής χρωματογραφίας (HPLC) με στόχο την προετοιμασία για διαπίστευσή της.
5	Διαρκής δραστηριότητα	α Μελέτες σε μέλισσες και προϊόντα κυψέλης <ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών και μεταβολιτών τους με LC-ESI-MS/ MS και GC-MS/MS σε δείγματα μελισσών και σε προϊόντα μελισσοκομίας • Προσδιορισμός υπολειμμάτων αντιβιοτικών, υδροξυμεθυλο φουρφουράλης (HMF), οξαλικού οξέος και θυμόλης-καρβακρόλης στο μέλι/μέλισσες - Ανάπτυξη Μεθόδων • Προσδιορισμός υπολειμμάτων αντιβιοτικών και φαρμακευτικών ουσιών σε ιχθύες • Προσδιορισμός υπολειμμάτων πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCBs), πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs) και οργανοχλωριωμένων ενώσεων (OCs) σε μελισσοκομικά υποστρώματα • Προσδιορισμός πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (polychlorinated diphenyls, PCBs), πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (Polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) και οργανοχλωριωμένων ενώσεων (organochlorines, OCs) σε δείγματα γύρης, μελιού, μέλισσας και κηρήθρας • Προσδιορισμός πολυφαινολικών και άλλων πτητικών-ημιπτητικών συστατικών της πρόπολης και του μελιού – Κυτταροτοξική και αντιοξειδωτική δράση • Συστηματική μελέτη δευτερογενών μεταβολιτών πρόπολης και μελιού με εργαλεία μετα- βολομικής
		β Το Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου γνωρίζοντας τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η μελισσοκομία διεθνώς έχει αναπτύξει μεθοδολογία για τον προσδιορισμό ρυπαντών και άλλων ουσιών που δεν θα έπρεπε να ανιχνεύονται στις μέλισσες και στα προϊόντα μελισσοκομίας. Παράλληλα σε δείγματα πρόπολης και μελιού έχει αναπτύξει μεθοδολογία προσδιορισμού βιοδραστικών ουσιών, και αξιολόγησης των πιθανών ευεργετικών και τοξικών δράσεων κλασμάτων εκχύλισης. Οι μέθοδοι εφαρμόζονται σε δείγματα Ερευνητικών προγραμμάτων και σχετικών συνεργασιών και σε δείγματα παραγωγών που αποστέλλονται στο εργαστήριο.

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		γ Κατά το 2021 παραλήφθηκε σημαντικός αριθμός δειγμάτων νεκρών μελισσών, καθώς και προϊόντων μελισσοκομίας για χημική ανάλυση και ανίχνευση πιθανών υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών και μεταβολιτών τους. Η προέλευση των δειγμάτων ήταν από όλη τη χώρα (Ανατολική Αττική, Βόρειο Ελλάδα, Κυκλάδες, Κεντρική Ελλάδα, Πελοπόννησο, Κρήτη και άλλες νησιωτικές περιοχές). Η ανάλυση των δειγμάτων γίνεται με πολυδύναμες μεθόδους υγρής και αέριας χρωματογραφίας φασματομετρίας μάζας (LC-ESI-MS/MS, GC-MS/MS) και προσδιορίζονται υπολείμματα περισσότερων των 150 δραστικών ουσιών. Από τα 110 δείγματα μελισσών που εξετάστηκαν, 75 βρέθηκαν θετικά σε τουλάχιστον μία δραστική ουσία των αναλυτικών μεθόδων (στα υπόλοιπα δεν βρέθηκαν υπολείμματα πάνω από το όρια ποσοτικοποίησης). Στα θετικά δείγματα ανιχνεύθηκαν συνολικά 15 δραστικές ουσίες και 4 μεταβολίτες. Σε ότι αφορά στα 19 δείγματα προϊόντων μελισσοκομίας, 6 δείγματα βρέθηκαν θετικά σε τουλάχιστον μία δραστική ουσία των μεθόδων (συνολικά ανιχνεύθηκαν 5 δραστικές και μεταβολίτες), χωρίς να παρατηρούνται υπερβάσεις των μεγίστων ορίων υπολειμμάτων (MRLs). Παράλληλα το 2021 δημοσιεύτηκε επιστημονική εργασία σε επιστημονικό περιοδικό διεθνούς κύρους με την παρακολούθηση των επιπέδων των υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους στις μέλισσες την περίοδο 2014-2018, και αντίστοιχων επιστημονικών ευρημάτων του Τμήματος Εντομολογίας (στα ίδια δείγματα). Τέλος το ΕΤΕΓΦ, στο πλαίσιο της διαπιστευμένης μεθόδου προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους στις μέλισσες, συμμετείχε σε διεργαστηριακή δοκιμή που αφορούσε στο προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων, κτηνιατρικών ουσιών (και μεταβολιτών τους) στο μέλι (στις μέλισσες δεν βρέθηκε διαθέσιμη δοκιμή, επιλέχθηκε το μέλι ως συναφές υπόστρωμα). Η εν λόγω δοκιμή διοργανώθηκε από τον διεθνή επιστημονικό φορέα BIPEA. Η ανάπτυξη και επικύρωση μεθόδων πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (polychlorinated diphenyls, PCBs), πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (Polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) και οργανοχλωριωμένων ενώσεων (organochlorines, OCs) σε δείγματα γύρης, μελιού, μέλισσας και κηρήθρας με χρήση αέριας χρωματογραφίας συζευγμένη με διαδοχική φασματομετρία μάζας (GC-MS/MS). Το 2021, ολοκληρώθηκε η επεξεργασία των αποτελεσμάτων από τις αναλύσεις 30 δειγμάτων (γύρης, μελιού, μέλισσας και κηρήθρας) που παρέλαβε το ΕΤΕΓΦ από υφιστάμενη συνεργασία με το University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice της Σλοβακίας, το οποίο έχει προβεί σε σχετικές δειγματοληψίες. Παράλληλα, προχώρησε η συγγραφή σχετικής εργασίας με τα εν λόγω αποτελέσματα. Στα ίδια δείγματα πραγματοποιήθηκαν και αναλύσεις προσδιορισμού ιχνοστοιχείων και μακροστοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των βαρέων μετάλλων. Το ΕΤΕΓΦ δραστηριοποιείται και σε αντίστοιχο πεδίο αναλύσεων σε ιχθύες λόγω της χρήσης τέτοιων ουσιών σε εκτροφές θαλάσσιων ειδών ψαριών αλλά και λόγω της πιθανότητας ανίχνευσής τους σε ιχθύες ελευθέρας βοσκής. Στο πλαίσιο αυτό ξεκίνησε συνεργασία με το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ΤΒΒΠΘ (και το συνεργαζόμενο με το ΤΒΒΠΘ οργανισμό iSea). Σκοπός της είναι ο προσδιορισμός υπολειμμάτων δέκα (10) δραστικών ουσιών (φαρμακευτικές ουσίες και αντιβιοτικά) σε ιχθύες ελευθέρας βοσκής που έχουν συλλεχθεί από το Θερμαϊκό κόλπο. Το 2021 παραλήφθηκαν δέκα (10) δείγματα ιχθύων τα οποία κατεργάστηκαν και πραγματοποιήθηκε χημική ανάλυση για τις αναφερθείσες ουσίες. Έπειτα μετά την κατάλληλη επεξεργασία εξήχθησαν τα τελικά αποτελέσματα σε ότι αφορά την υπολειμματικότητα. Δύο (2) δείγματα ήταν θετικά σε δύο δραστικές ουσίες συνολικά (acetaminophen, caffeine) σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις. Από τα σχετικά αποτελέσματα ξεκίνησε η συγγραφή σχετικής εργασίας, ενσωματώνοντας τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις γεωργικών φαρμάκων και βαρέων μετάλλων, στα ίδια δείγματα. Ένα άλλο συναφές πεδίο δραστηριοποίησης του Εργαστηρίου Τοξικολογικού Ελέγχου του ΜΦΙ είναι οι αναλύσεις υπολειμμάτων αντιβιοτικών-κτηνιατρικών ουσιών,

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>HMF και θυμόλης-καρβακρόλης στο μέλι. Η χρήση των αντιβιοτικών στο πρόσφατο παρελθόν ήταν πρακτική αντιμετώπισης της Αμερικανικής και Ευρωπαϊκής σηψιγονίας στις μέλισσες με αποτέλεσμα ακόμη και μετά τη διακοπή της χρήσης τους να ανιχνεύονται υπολείμματα αντιβιοτικών στο μέλι. Σε αυτό το πλαίσιο, και λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες πιστοποίησης/διασφάλισης της ποιότητας του μελιού αναπτύχθηκε στο Εργαστήριο αναλυτική μέθοδος LC-PDA-ESI/MS προσδιορισμού υπολειμμάτων 19 αντιβιοτικών και 6 κτηνιατρικών ουσιών, της HMF (θεσπισμένος δείκτη ποιότητας του μελιού). Η μέθοδος για τον προσδιορισμό της HMF εφαρμόστηκε σε σειρά δειγμάτων του Ερευνητικού έργου PLANT-B.</p> <p>Σε ότι αφορά τα αντιβιοτικά το 2021, συνεχίστηκαν περαιτέρω πειράματα επικύρωσης της μεθόδου με τροποποιημένη κατεργασία. Αυτά ολοκληρώθηκαν, και ξεκίνησε η καταγραφή των αποτελεσμάτων των αναλύσεων της τελευταίας διετίας, και των χαρακτηριστικών της αναλυτικής μεθόδου. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη. Ειδικά για την χλωραμφενικόλη, αναπτύχθηκαν μεμονωμένες μέθοδοι προσδιορισμού της (LC-ESI-MS/MS, και LC-ESI-PDA/MS) στις οποίες για μεγαλύτερη αξιοπιστία προστέθηκε και το δευτεριωμένο ανάλογο της (D,L-threo-chloramphenicol-d5). Η μέθοδος επικυρώθηκε και το όριο ποσοτικοποίησής της συνάδει με την απαίτηση από την νομοθεσία. Πιλοτικά άρχισε να εφαρμόζεται σε δείγματα μελιού που έχει αναλύσει το ΕΤΕΓΦ και για υπολείμματα φ.π. Στο ίδιο πλαίσιο αναπτύχθηκε ειδική χρωματογραφική μέθοδος για τον διαχωρισμό των στερεοισομερών μορφών της χλωραμφενικόλης λαμβάνοντας υπόψη ότι το ισομερές με τη μεγάλη βιοδραστικότητα είναι το D-threo-CAP.</p> <p>Στα πλαίσια του ευρύτερου ενδιαφέροντος για τα μελισσοκομικά προϊόντα και λαμβάνοντας υπόψη την πολύπλευρη φαρμακευτική δράση της πρόπολης και τις ανάγκες όπως έχουν εκφραστεί από τον κλάδο των μελισσοκόμων αναπτύσσονται στο Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου σύγχρονες αναλυτικές μέθοδοι για τον προσδιορισμό πολυφαινολικών και πτηνικών συστατικών της. Στο πλαίσιο αυτό μελετήθηκαν συστηματικά οι δευτερογενείς μεταβολίτες της πρόπολης και πως αυτοί διαφοροποιούνται ανάλογα με την γεωγραφική προέλευση των δειγμάτων. Η διερεύνηση δεικτών προέλευσης και αυθεντικότητας της πρόπολης έγινε σε συνεργασία με το Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας του ΕΚΠΑ. Πιο συγκεκριμένα, 120 περίπου δείγματα πρόπολης συλλέχθηκαν και εκχυλίστηκαν με συγκεκριμένο πρωτόκολλο, ώστε να επιτευχθεί επιτυχής απολίπανση και απομάκρυνση των κηρών και ταυτόχρονα να ανακτηθεί το σύνολο του δευτερογενούς μεταβολώματος. Από τα 120 δείγματα, τα 70 προέρχονταν από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, ενώ τα υπόλοιπα 50 από διάφορα σημεία της Κίνας. Όλα τα δείγματα ετοιμάστηκαν ομοιογενώς, συμπυκνώθηκαν μέχρι ξηρού και επαναδιαλύθηκαν στον κατάλληλο διαλύτη ώστε να είναι έτοιμα για την χρωματογραφική ανάλυση. Η ανάλυση και αποτύπωση του μεταβολικού προφίλ πραγματοποιήθηκε στο σύστημα UHPLC-HRMS/MS (Orbitrap). Για να διευκρινιστούν με βεβαιότητα όσο το δυνατό μεγαλύτερος αριθμός δευτερογενών μεταβολιτών στα δείγματα αγοράστηκαν εξήντα (60) πρότυπες ουσίες, γνωστά συστατικά της πρόπολης, ώστε να δημιουργηθεί μια βιβλιοθήκη φασμάτων MS & MS/MS για την άμεση ταυτοποίηση των περιεχόμενων δομών, αλλά και για να διευκολυνθούν μελέτες θραυσμάτωσης και molecular networks. Μετά την αποτύπωση του μεταβολικού προφίλ τα χρωματογραφήματα επεξεργάστηκαν στο σύνολό τους με τα κατάλληλα λογισμικά (Compound Discoverer & SIMCA) και προέκυψαν τα συμπεράσματα της μεταβολομικής ανάλυσης. Προέκυψε ότι τα κινέζικα δείγματα ήταν πλουσιότερα σε συγκεκριμένα φλαβονοειδή, ενώ τα ελληνικά δείγματα χαρακτηρίζονταν από την ύπαρξη διτερπενικών οξέων, τα οποία είναι χαρακτηριστικές δομές που απαντώνται στις ρητίνες των κωνοφόρων. Ανάμεσα στα ελληνικά δείγματα τα διτερπένια αυτά υπερεκφράζονται και χαρακτηρίζουν ιδιαίτερος πρόπολη που προέρχεται από νησιωτικές ή παράκτιες περιοχές. Από τα αποτελέσματα της εν λόγω δουλειάς συνεργάφη το 2021 σχετική εργασία η οποία υποβλήθηκε και έγινε δεκτή στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό Molecules (δείτε σχετικό Παράρτημα).</p> <p>Επίσης στο πλαίσιο της συνέχισης και περαιτέρω εμβάθυνσης αυτής της δραστηρι-</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>ότητας βελτιστοποιήθηκε η αναλυτική μέθοδος με σύστημα υγρής χρωματογραφίας υπερυψηλής πίεσης διαδοχικής φασματομετρίας μάζας (LC-HRMS, Orbitrap) με υψηλή διακριτική ικανότητα και ακρίβεια μάζας για την ανάλυση των εκχυλισμάτων δειγμάτων πρόπολης και μελιού. Στο ίδιο πλαίσιο το ΕΤΕΓΦ ξεκίνησε συνεργασία με το Γενικό Χημείο του Κράτους (ΓΧΚ) με σκοπό να συνδράμει μέσω διεξαγωγής μεταβολομικής μελέτης, στην ενίσχυση της εκτεταμένης εργασίας του ΓΧΚ σε ελληνικά δείγματα μελιού και την προσπάθεια ανάδειξης των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Στο πλαίσιο αυτό, το 2021 κατεργάστηκαν και αναλύθηκαν 50 δείγματα (μέλια ερείκης, θυμαριού και πεύκου), ολοκληρώθηκε η επεξεργασία των δειγμάτων και η ταυτοποίηση μορίων χαρακτηριστικών της ποικιλίας και της γεωγραφικής προέλευσης. Παράλληλα, προχώρησε σε σημαντικό βαθμό η συγγραφή της εργασίας που θα υποβληθεί προς δημοσίευση εντός του 2022.</p> <p>Αντίστοιχη μεταβολομική μελέτη διεξάγεται στα δείγματα μελιού του έργου PLANT-B με ίδια στόχευση (δείτε παρακάτω).</p>
6	Διαρκής δραστηριότητα	<p>α Ποσοτικός προσδιορισμός βαρέων μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων σε δείγματα νερού, προϊόντα μελισσοκομίας (γύρη) και φυτικά δείγματα (βιομηχανική κάνναβη)</p> <p>β Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη και η επικύρωση αναλυτικής μεθοδολογίας προσδιορισμού βαρέων μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων σε δείγματα νερού, καθώς επίσης και ο προσδιορισμός τους σε δείγματα βιομηχανικής κάνναβης και γύρης με χρήση φασματομέτρου μάζας επαγωγικός συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS). Η επικύρωση των αναλυτικών μεθόδων, καθώς και η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων κυρίως των βαρέων μετάλλων στα προαναφερθέντα υποστρώματα είναι απαραίτητη, καθώς η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ήδη εκδόσει νομοθεσία σχετικά με τα ανώτατα επιτρεπόμενα επίπεδα βαρέων μετάλλων στο πόσιμο νερό και σε διάφορα τρόφιμα.</p> <p>γ Στο πλαίσιο των αναγκών του προγράμματος LIFE17 ENV/GR/000387 LIFE PureAgroH2O αναλύονται δείγματα νερού για τον προσδιορισμό μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων με χρήση φασματομέτρου μάζας επαγωγικός συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS). Η επικύρωση της μεθόδου ποσοτικοποίησης μετάλλων και άλλων στοιχείων σε νερό είναι σε εξέλιξη.</p> <p>Παράλληλα, στο πλαίσιο διεύρυνσης της μελέτης μελισσοκομικών προϊόντων που πραγματοποιείται στο Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων (ΕΤΕΓΦ), αναπτύχθηκε το 2021 αναλυτική μέθοδος προσδιορισμού μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων χρησιμοποιώντας για την κατεργασία των δειγμάτων την τεχνική χώνευσης με μικροκύματα (microwave digestion) και ICP-MS σε δείγματα μελισσών, προνύμφης, γύρης, κηρήθρας και μελιού. Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε σειρά δειγμάτων. Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων και μεταβολιτών οδήγησαν στη συγγραφή επιστημονικής εργασίας.</p> <p>Επιπλέον, στο πλαίσιο διεύρυνσης της μελέτης υδρόβιων οργανισμών που πραγματοποιείται στο Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων (ΕΤΕΓΦ), αναπτύχθηκε αναλυτική μέθοδος προσδιορισμού μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων με την ίδια τεχνική κατεργασίας με μικροκύματα και ICP-MS σε δείγματα ιχθύων. Η μέθοδος εφαρμόστηκε σε σειρά δειγμάτων ιχθύων ελευθέρας βοσκής (από την παραπάνω αναφερθείσα συνεργασία) και εξήχθησαν τα αποτελέσματα που αφορούν τις συγκεντρώσεις των μετάλλων και των χημικών στοιχείων.</p> <p>Τέλος, στο πλαίσιο διεύρυνσης της μελέτης φυτικών δειγμάτων κάνναβης του ΕΤΕΓΦ, αναλύονται δείγματα βιομηχανικής κάνναβης για τον προσδιορισμό των επιπέδων μετάλλων και άλλων χημικών στοιχείων με την χρήση ICP-MS. Από την εν λόγω δραστηριότητα και τη χημική ανάλυση σειράς δειγμάτων βιομηχανικής κάνναβης συνεργάφη επιστημονική εργασία, η οποία υποβλήθηκε προς δημοσίευση και έγινε δεκτή στο επιστημονικό περιοδικό Frontiers in Chemistry (δείτε Παράρτημα Α).</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
7	Διαρκής δραστηριότητα	<p>α Ανάπτυξη και επικύρωση διαδικασιών πρωτεομικής ανάλυσης</p> <p>β Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή πρωτοκόλλων απομόνωσης ολικής πρωτεΐνης από διάφορους ιστούς (φυτικούς και ζωικούς), πλάσμα και κύτταρα, καθώς και η μη-στοχευμένη ανάλυση του ολικού πρωτεόματος. Τα πειράματα της πρωτεομικής αποτελούν πολύτιμο εργαλείο ανίχνευσης αλλαγών σε βιολογικά συστήματα, οι οποίες είναι δυνατό να συνδεθούν με επιδράσεις χημικών ή άλλων παραγόντων (όπως είναι η έκφραση της τοξικότητας) ακόμα και σε πολύ αρχικά στάδια.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 εφαρμόστηκαν πρωτόκολλα απομόνωσης ολικής πρωτεΐνης σε δείγματα σταφυλιών στα πλαίσια του προγράμματος «Οι δρόμοι των αμπελώνων». Νέα πρωτόκολλα μη-στοχευμένης ανάλυσης αναπτύχθηκαν με τη χρήση λογισμικών (Proteome Discoverer) και γλώσσας προγραμματισμού (R environment) ενώ ξεκίνησαν δοκιμαστικές αναλύσεις για την ανάπτυξη μεθοδολογίας ανάλυσης δειγμάτων στο σύστημα φασματομετρίας μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας nano-UHPLC-HRMS/MS, Orbitrap, με σκοπό τη θραυσματοποίηση όλων των ιόντων (Data Independent Analysis, DIA).</p>
8	Δύο (2) έτη (01.01.2018-31.12.2020) Παράταση έως 2021	<p>α Η χρήση δευτερογενών μεταβολιτών φυτικής προέλευσης στην αντιμετώπιση της ανθεκτικότητας των κουνουπιών στα εντομοκτόνα</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι να μελετηθεί η αποτελεσματικότητα καταπολέμησης ανθεκτικών φυλών κουνουπιών με δευτερογενείς μεταβολίτες φυτικής προέλευσης και συγκεκριμένα η δράση τους έναντι ενζύμων του μεταβολισμού. Το έργο περιλαμβάνει τη μελέτη ενός βοτανικού είδους πλούσιου σε τετρανορτριτερπενοειδή, δευτερογενείς μεταβολίτες με γνωστή εντομοκτόνο δράση έναντι κουνουπιών. Θα πραγματοποιηθεί εκχύλιση των καρπών, κλασμάτωση και απομόνωση των πρώτων δύο επικρατέστερων ποσοτικά λιμονοειδών (ΕΕΑΓΦ). Στη συνέχεια τα εκχυλίσματα και οι μεταβολίτες θα μελετηθούν ως προς την in vitro δράση τους έναντι ενζύμων αποτοξικοποίησης των εντομοκτόνων, που περιέχονται σε ανθεκτικές φυλές κουνουπιών (π.χ P450).</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν πειράματα για τη συμπλήρωση της συγγραφής εργασίας σχετικής με την εντομοκτόνο δράση του υδατικού εκχυλίσματος καρπών <i>Melia azedarach</i> σε ανθεκτικούς πληθυσμούς κουνουπιών.</p>
9	Δύο (2) έτη (01.01.2018-31.12.2020) Παράταση έως 2021	<p>α Μελέτη της νηματωδοκτόνου δράσης φυσικών προϊόντων φυτικής και ζωικής προέλευσης και επιδράσεις στη μικροβιοκοινότητα του εδάφους</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι να μελετηθεί η νηματωδοκτόνος δράση τεσσάρων φυσικών προϊόντων έναντι των κομβονηματωδών (<i>Meloidogyne</i> sp.) καθώς και οι παράλληλες επιδράσεις τους στη μικροβιοκοινότητα του εδάφους. Μετά από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και αποτελέσματα πρότερων μελετών θα επιλεγούν τέσσερα φυσικά προϊόντα φυτικής και ζωικής προέλευσης για τον έλεγχο της νηματωδοκτόνου δράσης τους σε διάφορα στάδια ανάπτυξης του νηματώδη <i>Meloidogyne</i> sp. με βιοδοκιμές in vitro και in planta. Τα πλέον αποτελεσματικότερα θα δοκιμαστούν σε συνθήκες αγρού και θα συνεκτιμηθεί η επίδρασή τους στην μικροβιοκοινότητα του εδάφους και τους ελεύθερους νηματώδεις. Θα γίνει συσχέτιση της βιολογικής δράσης με τη χημική σύσταση κατά περίπτωση καθώς και τυχόν συνεργισμού μεταξύ των δραστικών συστατικών.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 συνεχίστηκαν τα πειράματα και μέρος των αποτελεσμάτων δημοσιεύτηκαν. Οι σχετικές εργασίες παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α.</p>
10	Δύο (2) έτη (01.01.2018-31.12.2020) Παράταση έως 31.12.2022	<p>α Μελέτη πιθανών αρνητικών επιδράσεων μιγμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών σε ωφέλιμα έντομα</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η μελέτη πιθανών συνεργιστικών βιολογικών δράσεων μεταξύ δραστικών ουσιών σε αρθρόποδα μη-στόχους κατά την εφαρμογή τους ως μίγματα βυτίου, η οποία αποτελεί συνήθης πρακτική στη γεωργική πράξη. Συγκεκριμένα θα εξεταστεί η φυτοτοξικότητα μιγμάτων φ.π. σε αρθρόποδα δείκτες (παρασιτοειδές <i>A. rhopalosiphi</i>) καθώς και σε φυσικούς εχθρούς σημαντικών εχθρών των κηπευτι-</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>κών και του αμπελιού (π.χ. <i>Coccinella septempunctata</i> έναντι αφίδων στα κηπευτικά, <i>Nephus includence</i> έναντι ψευδοκοκκικών στο αμπέλι κ.α.). Η μελέτη θα υλοποιηθεί με εργαστηριακές δοκιμές με έκθεση των οργανισμών μη-στόχων σε ξηρά υπολείμματα των φ.π., και σύμφωνα με κοινώς αποδεκτή μεθοδολογία (π.χ. πρωτόκολλα IOBC). Η επιλογή των δραστικών ουσιών που θα δοκιμαστούν θα γίνει με βάση α. τυχόν πρότερη γνώση (λεπτομερής βιβλιογραφική ανασκόπηση) για πιθανές συνεργιστικές επιδράσεις μεταξύ συγκεκριμένων συνδυασμών εντομοκτόνων ή εντομοκτόνων και μυκητοκτόνων και β. την εφαρμογή τέτοιων μιγμάτων βυτίου στο αγρό ως κοινή πρακτική για διεύρυνση του φάσματος δράσης ή για λόγους ευκολίας/οικονομικότητας. Τα τελικά τοξικολογικά σημεία (LR50 ή/και no-observed effect rate - NOER) που θα προκύπτουν θα συγκριθούν με τα αντίστοιχα σημεία των μεμονωμένων δραστικών προκειμένου να διαπιστωθεί κατά ποσό η συνδυασμένη εφαρμογή μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή της κατηγορίας τοξικότητας των μεμονωμένων συστατικών, σύμφωνα με την κλίμακα επιδράσεων του IOBC.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 συνεχίστηκαν τα πειράματα, και πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων προηγούμενων βιοδοκιμών. Κατά το 4ο τρίμηνο του έτους πραγματοποιήθηκε προετοιμασία των εκτροφών για μελλοντικές βιοδοκιμές.</p>
11	Δύο (2) έτη (15.9.2021-15.9.2023)	<p>α Αξιολόγηση της βιολογικής δράσης ουσιών φυτικής προέλευσης εναντίον κουνουπιών</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η διερεύνηση της τοξικής δράσης ουσιών φυτικής προέλευσης, όπως αιθέρια έλαια και συστατικών τους, εναντίον προνυμφών κουνουπιών. Θα αξιολογηθεί η προνυμφοκτόνος δράση φυσικών προϊόντων, όπως αιθερίων ελαίων και συστατικών τους, σε είδη κουνουπιών εργαστηριακής εκτροφής (<i>Aedes albopictus</i> ή/και <i>Culex pipiens</i>). Οι βιοδοκιμές τοξικότητας θα πραγματοποιηθούν σε εργαστηριακές συνθήκες εντός δοχείων με νερό και έκθεση των προνυμφών κουνουπιών σε εύρος δόσεων των δοκιμαζόμενων ουσιών με την προσθήκη οργανικού διαλύτη βάσει πρωτοκόλλου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Θα αξιολογηθεί η επίδραση των υπο-θανατηφόρων δόσεων των δοκιμαζόμενων ουσιών σε βιολογικές παραμέτρους των κουνουπιών, όπως η διάρκεια προνυμφικής και νυμφικής ανάπτυξης, η επιβίωση των προνυμφών-νυμφών, το αναπαραγωγικό δυναμικό, το μέγεθος και η διάρκεια ζωής των ενηλίκων.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο βιοδοκιμές τοξικότητας αιθερίου ελαίου ρίγανης και του κύριου συστατικού του (καρβακρόλη) σε προνύμφες του κουνουπιού <i>Aedes albopictus</i> για τη διερεύνηση της επίδρασης υπο-θανατηφόρων δόσεων σε βιολογικές παραμέτρους του κουνουπιού.</p>
12	Διαρκής Δραστηριότητα	<p>α Ανάπτυξη και επικύρωση μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους σε μπαχαρικά, αρωματικά, φαρμακευτικά φυτά και «δύσκολα ή ειδικά» υποστρώματα</p> <p>β Σκοπός του προτεινομένου έργου είναι η ανάπτυξη και επικύρωση μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους σε μπαχαρικά, αρωματικά φυτά και «δύσκολα ή ειδικά» υποστρώματα (π.χ. καφές, κακάο). Ως «δύσκολα ή ειδικά» υποστρώματα είναι εκείνα τα οποία δεν μπορούν να ενταχθούν σε κάποια κατηγορία αναλυτικών υποστρωμάτων σύμφωνα με το Παράρτημα Α του κατευθυντήριου κειμένου SANTE/12682/2019. Η μεθοδολογία θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση δειγμάτων ερευνητικών προγραμμάτων καθώς και για αναλύσεις δειγμάτων επίσημων ελέγχων.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκε επέκταση της υπάρχουσας μεθολογίας σε σύστημα GC-MS/MS νέα τεχνολογία. Η μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε συνολικά σε 1.248 δείγματα επίσημων ελέγχων.</p>

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
13	Διαρκής Δραστηριότητα	α Ανάπτυξη και επικύρωση μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους σε ζωοτροφές συμπεριλαμβανομένων και των ιχθυοτροφών
		β Σκοπός του προτεινομένου έργου είναι η ανάπτυξη και επικύρωση μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. και μεταβολιτών τους σε διάφορα είδη ζωοτροφών φυτικής ή/και ζωικής προέλευσης συμπεριλαμβανομένων και των ιχθυοτροφών. Η μεθοδολογία θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση δειγμάτων ερευνητικών προγραμμάτων, προγραμμάτων παροχής υπηρεσιών και προγραμμάτων επισήμων ελέγχων στο πλαίσιο των προγραμμάτων συμπεριλαμβανομένου του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου ζωοτροφών στο οποίο το εργαστήριο έχει οριστεί ως επίσημο εργαστήριο ελέγχου.
		γ Κατά το έτος 2021, έγινε βελτιστοποίηση των μεθόδων M15 και M18 σε βαμβάκελαιο, καλαμπόκι και σίτο που προορίζονται για ζωοτροφή. Οι μεθοδολογίες χρησιμοποιήθηκαν συνολικά σε 7 δείγματα επισήμων ελέγχων.
14	Διαρκής Δραστηριότητα	α Ανάπτυξη νέων και βελτιστοποίηση των υφιστάμενων πολύ-υπολειμματικών αναλυτικών μεθόδων προσδιορισμού υπολειμμάτων φ.π. του Εργαστηρίου Υπολειμμάτων Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων
		β Σκοπός του προτεινομένου έργου είναι η επαναξιολόγηση και αναβάθμιση της τεχνικής επάρκειας του Εργαστηρίου Υπολειμμάτων Γεωργικών φαρμάκων του ΜΦΙ όσον αφορά τις αναλυτικές μεθόδους που χρησιμοποιεί στο πλαίσιο επισήμων ελέγχων και ερευνητικών προγραμμάτων. Η μελέτη θα συμβάλει στην αναγνώριση των αναγκών για βελτιστοποίηση των υφιστάμενων εσωτερικών μεθόδων (π.χ. M15, M16, M18), επέκταση του πεδίου τους και ένταξη νέων μεθόδων, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τις εκτιμώμενες ανάγκες και απαιτήσεις του εργαστηρίου ως ερευνητική μονάδα, εργαστήριο επισήμων ελέγχων και Εθνικό εργαστήριο αναφοράς.
		γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκε ανάπτυξη μεθοδολογίας σε σύστημα υγρής χρωματογραφίας υπερ-υψηλής πίεσης σε συνδυασμό με συζευγμένη φασματομετρία μαζών τετραπόλου – παγίδας ιόντων. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία δύναται να μειώσει τον χρόνο ανάλυσης των δειγμάτων.
15	Διαρκής Δραστηριότητα	α Ανάπτυξη νέων και βελτιστοποίηση των υφιστάμενων αναλυτικών μεθόδων εξειδικευμένου υπολείμματος για τις ανάγκες του Εργαστηρίου Υπολειμμάτων Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων
		β Σκοπός του προτεινομένου έργου είναι η επαναξιολόγηση και αναβάθμιση της τεχνικής επάρκειας του Εργαστηρίου Υπολειμμάτων Γεωργικών φαρμάκων του ΜΦΙ όσον αφορά τις αναλυτικές μεθόδους εξειδικευμένου υπολείμματος που χρησιμοποιεί στα πλαίσια επισήμων ελέγχων και ερευνητικών προγραμμάτων. Η μελέτη θα συμβάλει στην αναγνώριση των αναγκών για βελτιστοποίηση των υφιστάμενων εσωτερικών μεθόδων (π.χ. M16, M17), επέκταση του πεδίου τους και ένταξη νέων μεθόδων, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τις εκτιμώμενες ανάγκες και απαιτήσεις του εργαστηρίου ως ερευνητική μονάδα, εργαστήριο επισήμων ελέγχων και Εθνικό εργαστήριο αναφοράς.
		γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκε ανάπτυξη μεθοδολογίας σε σύστημα υγρής χρωματογραφίας υπερ-υψηλής πίεσης σε συνδυασμό με συζευγμένη φασματομετρία μαζών τετραπόλου – παγίδας ιόντων. Ειδικότερα αναπτύχθηκαν: <ul style="list-style-type: none"> • Μεθοδολογία προσδιορισμού glyphosate και μεταβολιτών τους σε φυτικά υποστρώματα με χαμηλά όρια ποσοτικοποίησης (0,01 mg/kg ανά ουσία). • Μεθοδολογία προσδιορισμού τριαζολικών μεταβολιτών σε φυτικά υποστρώματα με χαμηλά όρια ποσοτικοποίησης (0,01 mg/kg ανά ουσία) με την χρήση τεχνολογία ion mobility.
16	Ένα (1) έτος (1.1.2021-31.12.2021)	α Βελτιστοποίηση της μεθόδου ανάλυσης και προσδιορισμού υπολειμμάτων διθειάνθρακα (CS ₂) σε νωπά και ξηρά προϊόντα φυτικής προέλευσης με GC/MS/MS
		β Στην παρούσα μελέτη θα πραγματοποιηθεί βελτιστοποίηση της υπάρχουσας αναλυτικής μεθόδου του Εργαστηρίου Υπολειμμάτων του ΜΦΙ, για τον προσδιορισμό διθειάνθρακα (CS ₂) σε νωπά και ξηρά προϊόντα φυτικής προέλευσης, η οποία βασίζεται στην ανίχνευση των υπολειμμάτων με ανιχνευτή GC/FPD. Στόχος είναι η ανά-

A/A	Διάρκεια	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		πτυση της μεθόδου σε χρωματογραφικό σύστημα GC/MS/MS ώστε να επιτευχθούν χαμηλότερα όρια ανίχνευσης και να βελτιστοποιηθεί η επαναληψιμότητα της μεθόδου. Θα πραγματοποιηθεί πλήρης επικύρωση της μεθόδου σε όλα τα υποστρώματα σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της ΕΕ (SANTE/12682/2019).
		γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκε επανεπικύρωση της μεθόδου του εργαστηρίου M6 σε νέο σύστημα GC-FPD σε μήλα, κριθάρι, λάχανο, σπανάκι και φράουλες.

Β. ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	α. Τέσσερα (4) έτη (Ιούνιος 2015 – Μάιος 2019) (Συνεχίζεται με δημοσιεύσεις ολοκληρωμένων προγραμμάτων και διενέργεια νέων με ίδια συμμετοχή) β. 100% Ευρωπαϊκή Επιτροπή	α European Test and Risk Assessment Strategies for Mixtures (EUROMIX)
		β Σκοπός του έργου EUROMIX είναι η ανάπτυξη μεθόδων και η πιλοτική εφαρμογή τους για τον προσδιορισμό της τοξικότητας μιγμάτων χημικών ουσιών και ο προσδιορισμός της επικινδυνότητας λαμβάνοντας υπόψη τα αντίστοιχα επίπεδα έκθεσης. Το έργο εστιάζει στον προσδιορισμό του κινδύνου για τον καταναλωτή αγροτικών προϊόντων, στα οποία μπορεί να εμπεριέχονται υπολείμματα διαφορετικών γεωργικών φαρμάκων. Το έργο χρηματοδοτείται από την ΕΕ στο πλαίσιο του χρηματοδοτικού πλαισίου ΟΡΙΖΟΝΤΑ 2020. Το ΜΦΙ συμμετέχει ως ισότιμος εταίρος μαζί με τα μεγαλύτερα ερευνητικά κέντρα της Ευρώπης αλλά και την Environmental Protection Agency της Αμερικής καθώς και με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας.
		γ Κατά το έτος 2021 συνεχίστηκαν οι εργασίες των επιστημόνων του ΜΦΙ στα Πακέτα Εργασίας WP3, WP4 και WP7. Στο πλαίσιο του WP7 έχει ολοκληρωθεί η ανάλυση της έκφρασης των επιλεγμένων γονιδίων σε δείγματα ολικού αίματος από μωρα που συμμετείχαν στην επιδημιολογική μελέτη που διενεργήθηκε στη Νορβηγία και είχαν εκτεθεί σε υψηλά ή χαμηλά επίπεδα phthalates. Τα αποτελέσματα έχουν αποσταλεί στους συνεργάτες στη Νορβηγία, προκειμένου να ολοκληρωθεί η επεξεργασία τους σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα που έχουν εξαχθεί από τις δικές τους μελέτες και έχει ξεκινήσει και συνεχίζεται η συγγραφή της σχετικής επιστημονικής δημοσίευσης. Στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας WP4 πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δειγμάτων που είχαν αποσταλεί στο IIBEA για διεξαγωγή μελέτης αλληλούχισης ολικού RNA (Total RNA Sequencing) με σκοπό την ανίχνευση γονιδίων δεικτών ή/και ρυθμιστικών RNAs (regulatory RNAs) που εμπλέκονται στη θηλυκοτροποίηση των αρσενικών νεογνών όπως περιγράφεται στο άρθρο Katsanou <i>et al.</i> , 2020 " Maternal exposure to mixtures of linuron, flutamide and dienestrol. Part II: Endocrine-related gene expression assessment on male offspring rat testes". Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις για εντοπισμό των γονιδίων με απορρυθμισμένη έκφραση (πακέτα DeSeq2 και edgeR σε περιβάλλον R), τις οποίες ακολουθήσαν περαιτέρω αναλύσεις των απορρυθμισμένων βιολογικών μονοπατιών (Reactome, KEGG, GOenrichment σε περιβάλλον R), των Adverse Outcome Pathways (AOPs) που εμπλέκονται σε διαδικασίες θηλυκοτροποίησης καθώς και της σχετικής βιβλιογραφίας (literature screening) για εντοπισμό γονιδίων-δεικτών με απορρυθμισμένη έκφραση, η οποία επιβεβαιώνεται στην ανάλυση αλληλούχισης ολικού RNA (Total RNA Sequencing). Αναγνωρίστηκαν γονίδια-δείκτες τα οποία επηρεάζονται από την χορήγηση των ουσιών με αντιανδρογόνο και οιστρογονική δράση. Συνολικά εντοπίστηκαν 38 γονίδια, τα οποία παρουσιάζουν ενδιαφέρον ως δείκτες θηλυκοτροποίησης. Τα μοτίβα απορρύθμισης της έκφρασης των παραπάνω γονιδίων επιβεβαιώθηκαν με τη μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		πραγματικού χρόνου (qRT-PCR) στα ίδια δείγματα. Ακολούθησε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για εντοπισμό ενός κατάλληλου <i>in vitro</i> συστήματος το οποίο θα μπορεί να εκφέρει ανάλογες αλλαγές στην έκφραση των αναγνωρισμένων γονιδίων-δεικτών έπειτα από επώαση με ουσίες με αντιανδρογονική ή οιστρογονική δράση. Η διαδικασία βρίσκεται σε εξέλιξη. Ο απώτερος σκοπός είναι να καθιερωθεί ένα high-throughput <i>in vitro</i> σύστημα για γρήγορη διαλογή ουσιών που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε θηλυκοτροποίηση. Επίσης, κατά το διάστημα στα πλαίσια του Πακέτου Εργασίας WP4 ολοκληρώθηκε η δημοσίευση της επιστημονικής εργασίας με τίτλο «Application of the Adverse Outcome Pathway Framework to Cranio-facial Defects Pathogenesis» στο επιστημονικό περιοδικό Toxicology. Στο πλαίσιο του WP3, τα πειραματικά αποτελέσματα που έχουν συλλεχθεί οσον αφορά στην έκφραση των σχετικών γονιδίων ύστερα από έκθεση ηπατικών κυττάρων στις δ.ο. 2-propylheptanoic acid (PHP), 2-propylhexanoic acid (PHX) και clothianidin (CTD) και μιγμάτων αυτών, αποτέλεσαν μέρος των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την συγγραφή άρθρου προς δημοσίευση με τίτλο «Investigating the <i>in vitro</i> steatotic mixture effects of similarly and dissimilarly-acting test compounds using an adverse outcome pathway-based approach» σε συνεργασία με το BfR και το INRA. Το άρθρο δημοσιεύτηκε στο έγκριτο επιστημονικό περιοδικό Archives of Toxicology (https://doi.org/10.1007/s00204-021-03182-1) και αφορά στον προσδιορισμό της επίδρασης μιγμάτων, που περιέχουν δ. ο. που δρουν με παρόμοιο ή διαφορετικό τρόπο, στην πρόκληση ηπατικής στεάτωσης.
2	α. Δεκατρείς μήνες (4.9.2019-4.10.2020) Παράταση έως 31.8.2021 β. 90% EFSA	α GP/EFSA/PRAS/2017/02-03/Area 3/Task1, "Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit" β Το έργο GP/EFSA/PRAS/2017/02-03/Area 3/Task1, "Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit-No1", αφορά στην παροχή επιστημονικής υποστήριξης προς τη Μονάδα Αξιολόγησης της EFSA για τον έλεγχο των γεωργικών φαρμάκων (Pesticide Peer Review unit) στον τομέα «Επιστημονική συμβολή στην αξιολόγηση των δραστικών ουσιών και στη σύνταξη του αντίστοιχου μέρους των συμπερασμάτων της EFSA» σε θέματα αξιολόγησης δεδομένων που αφορούν στην εκτίμηση της ανάγκης διατήρησης δραστικών ουσιών με μικροκτόνο, εντομοκτόνο ή ζιζανιοκτόνο δράση, οι οποίες είναι υποψήφιες για υποκατάσταση, στο πλαίσιο του άρθρου 4(7) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 (έλεγχος σοβαρού κινδύνου για την υγεία των φυτών, που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί με άλλα μέσα). γ Κατά το έτος 2021 συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση στο πλαίσιο του άρθρου 4(7) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 και η σύνταξη του αντίστοιχου μέρους των συμπερασμάτων της EFSA, σε σύνολο έξι δραστικών ουσιών.
3	α. Ένα (1) έτος (30.8.2021 – 29.8.2022) β. 50% EFSA	α GP/EFSA/ENCO/2020/03, Partnering Grants - GA 9: "Preparatory work on how to report, use and interpret historical control data in (eco)toxicology". β Στο πλαίσιο του εν λόγω έργου θα συνταχθεί μίας έκθεση (report) όπου θα συνοψίζονται οι ανάγκες των αξιολογητών (οικο)τοξικολογικών μελετών σχετικά με τη χρήση ιστορικών δεδομένων στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων των εν λόγω μελετών. Η εν λόγω αναφορά θα αποτελέσει το πρώτο βήμα για την προετοιμασία από την EFSA ενός κατευθυντηρίου εγγράφου σχετικά με τη χρήση και την ερμηνεία των ιστορικών δεδομένων. γ Για την επίτευξη του σκοπού του έργου θα πραγματοποιηθεί ένα workshop (διαδικτυακό) στο ΜΦΙ, όπου θα συμμετέχουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς (εκπρόσωποι Κρατών Μελών της ΕΕ, EFSA, ECHA, εργαστήρια διεξαγωγής τοξικολογικών μελετών, Βιομηχανία).

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		Στα πλαίσια προετοιμασίας του workshop έγινε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα της χρήσης των ιστορικών δεδομένων στην ερμηνεία των ευρημάτων στις τοξικολογικές μελέτες, ενώ ετοιμάστηκαν ερωτηματολόγια ώστε να συλλεχθούν οι απόψεις και διαφορετικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται από τους ενδιαφερόμενους φορείς.
4	α. Τριάντα (30) μήνες (25.10.2018 – 25.10.2021) β. 60% Ευρωπαϊκή Επιτροπή, DG SANTE	α Στα πλαίσια προετοιμασίας του workshop έγινε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα της χρήσης των ιστορικών δεδομένων στην ερμηνεία των ευρημάτων στις τοξικολογικές μελέτες, ενώ ετοιμάστηκαν ερωτηματολόγια ώστε να συλλεχθούν οι απόψεις και διαφορετικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται από τους ενδιαφερόμενους φορείς. β Το ερευνητικό έργο INSIGNIA στοχεύει στη μελέτη της υπολειμματικότητας γεωργικών φαρμάκων και κτηνιατρικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στο χώρο της μελισσοκομίας κυρίως σε δείγματα γύρης, χρησιμοποιώντας κλασικές αλλά και καινοτόμες μεθόδους συλλογής της. Παράλληλα επιδιώκει τον προσδιορισμό της βοτανικής προέλευσης της γύρης μέσω προηγμένων μοριακών τεχνικών. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης θα συνδυαστούν στη συνέχεια με γεωχωρικά δεδομένα για τη χρήση γης, συμπεριλαμβανομένης της βάσης δεδομένων CORINE, προκειμένου να αναπτυχθούν μοντέλα και χάρτες φυτικής βιοποικιλότητας και έκθεσης σε φυτοπροστατευτικά προϊόντα για τις μέλισσες, γεγονός που θα επιτρέψει τη σύνδεση των φυτοφαρμάκων με ποικίλες καλλιέργειες και άλλα φυτά. γ Το 2021 ομάδα του ΜΦΙ ολοκλήρωσε τις σχετικές χημικές αναλύσεις με τη μέθοδο προσδιορισμού υπολειμμάτων 272 δραστικών ουσιών (γεωργικών φαρμάκων, κτηνιατρικών ουσιών συμπεριλαμβανομένων κάποιων μεταβολιτών τους, τεχνικές LC-MS/MS και GC-MS/MS) 560 δειγμάτων καινοτόμου δειγματολήπτη Aristrip (εντός των κυψελών), που είχε παραλάβει το προηγούμενο χρονικό διάστημα. Πραγματοποιήθηκε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων και η επεξεργασία των δεδομένων. Αυτά εστάλησαν στο συντονιστή του έργου, για την στατιστική επεξεργασία που πραγματοποιείται από εταίρους για την περαιτέρω επίτευξη των στόχων του έργου. Η ομάδα του ΜΦΙ συμμετείχε σε τηλεδιασκέψεις που αφορούσαν στην πρόοδο του έργου, στα αποτελέσματά του και στην οργάνωση των τελικών κινήσεων-δράσεων στο έργο, μετά και την εξαμηνιαία παράτασή του. Πραγματοποιήθηκε επίσης η επεξεργασία των δεδομένων και η επισκόπηση-συγγραφή σχετικών παραδοτέων. Συνεχίστηκε η στατιστική επεξεργασία για την περαιτέρω επίτευξη των στόχων του έργου. Επίσης η συστάδα των εταιρών του έργου INSIGNIA, πριν τη λήξη του έργου (το οποίο είχε θετική αποδοχή σε επίπεδο ΕΕ) ξεκίνησε και προχώρησε στη συγγραφή αντίστοιχης ερευνητικής πρότασης, η οποία υποβλήθηκε το Νοέμβριο του 2021 στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG Environment) και κρίθηκε επιλέξιμη προς χρηματοδότηση στα μέσα Δεκεμβρίου 2021, με ακρωνύμιο έργου INSIGNIA-EU.
5	α. Τριάντα ένα (31) μήνες (1.6.2018 – 31.1.2021) β. 100% EFSA	α GP/EFSA/PRAS/2017/02 – GP 3, "Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit-No1" β Σκοπός του έργου είναι η παροχή επιστημονικής υποστήριξης στην EFSA για θέματα αξιολόγησης και εκτίμησης κινδύνου στο επιστημονικό πεδίο της οικοτοξικολογίας για δραστικές ουσίες φυτοπροστατευτικών προϊόντων. γ Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου, ένα άτομο της επιστημονικής ομάδας του Εργαστηρίου Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, η Δρ Ε. Χαϊδευτού, βρίσκεται στην EFSA προκειμένου να παρέχει την επιστημονική υποστήριξη που απαιτείται από το έργο. Μέσα στο έτος 2021 ολοκληρώθηκε η υλοποίηση του έργου.

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
6	α. Σαράντα τέσσερις (44) μήνες (1.9.2018 – 31.3.2022) β. 100% EFSA	<p>α GP/EFSA/PRAS/2017/02 – GP 3, “Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit-No2”</p> <p>β Το έργο GP/EFSA/PRAS/2017/02 – GP 3, “Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit-No2”, υλοποιείται με συντονιστή φορέα το ΜΦΙ και αφορά στην παροχή επιστημονικής υποστήριξης στην EFSA για θέματα αξιολόγησης και εκτίμησης κινδύνου στο επιστημονικό πεδίο του μεταβολισμού υπολειμμάτων και ασφάλειας καταναλωτή.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, οι εμπειρογνώμονες του ΜΦΙ συμμετείχαν στην συγγραφή και σχολιασμό 27 αιτιολογημένων γνωμοδοτήσεων της EFSA στα πλαίσια αιτήσεων για θέσπιση Ανωτάτων Ορίων Υπολειμμάτων.</p>
7	α. Είκοσι έξι (26) μήνες (1.11.2018 – 31.1.2021) β. 90% EFSA	<p>α GP/EFSA/PRAS/2017/02 – GP 3, “Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit-No3”</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η αξιολόγηση της εκτίμησης επικινδυνότητας στον τομέα της τοξικολογίας δραστικών ουσιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων σχετικά με τις επιδράσεις στο ενδοκρινικό σύστημα (Scientific evaluations of the toxicological risk assessment of pesticide active substances in the area of endocrine disruption (ED)). Οι δραστικές ουσίες για τις οποίες δεν έχει ληφθεί απόφαση (επαν)έγκρισης στην Ευρωπαϊκή Αγορά από την Επιτροπή μέχρι τις 10/11/2018 θα αξιολογηθούν ως προς το ενδεχόμενο να προκαλέσουν διαταραχές στο ενδοκρινικό σύστημα. Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα βασιστεί στα επιστημονικά κριτήρια για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων ενδοκρινικής διαταραχής όπως αυτά περιλαμβάνονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/605 της Επιτροπής της 19ης Απριλίου 2018, για την τροποποίηση του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 και λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική Κατευθυντήρια Οδηγία της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) και του Ευρωπαϊκού Γραφείου Χημικών (ECHA).</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκε και ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση των ενδοκρινικών ιδιοτήτων των ακόλουθων ουσιών: benthialivalicarb, clodinafop propargyl και acibenzolar-S-methyl, ethylene thiourea (ETU), metiram, thiabendazole.</p>
8	α. Τρία (3) έτη (1.10.2019 – 30.9.2022) β. 100%, Ίδρυμα PRIMA, Ευρωπαϊκή Επιτροπή	<p>α “PLANT-B” project (PRIMA), “A sustainable mixed cropping-beekeeping system in the Mediterranean basin” (‘Ανάπτυξη ενός αειφόρου μικτού συστήματος γεωργικής παραγωγής-μελισσοκομίας στη Μεσογειακή λεκάνη’)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι να βελτιώσει τη βιωσιμότητα και την οικονομικότητα της καλλιέργειας εσπεριδοειδών και της μελισσοκομίας στο Μεσογειακό αγρο-οικοσύστημα, συνδυάζοντάς τα σε ένα μικτό σύστημα παραγωγής «εσπεριδοειδή/φαρμακευτικά φυτά-μελισσοκομία» μέσω συγκεκριμένων στόχων: α) την ανάπτυξη νέων εργαλείων IPM κατά των εχθρών των καλλιεργειών και των μελισσών, β) την αξιοποίηση κατάλληλων ενδημικών υποειδών της μέλισσας, <i>A. mellifera</i>, στις Μεσογειακές συνθήκες με αντοχή σε σημαντικά παράσιτα/εχθρούς, γ) την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση του προτεινόμενου αγροτικού συστήματος στην περιοχή της Μεσογείου, δ) τη βελτίωση της ποιότητας/ασφάλειας/ιχνηλασιμότητας στην παραγωγή μελιού, ε) την εξέταση/διαπίστωση η της περιβαλλοντικής και κοινωνικο-οικονομικής βιωσιμότητας του νέου αγροτικού συστήματος, και στ) την προώθηση του νέου (-ων) προϊόντος (-των). Οι στόχοι του έργου θα επιτευχθούν με: i) την παραγωγή καινοτομίας (νέα εργαλεία/στρατηγικές IPM για τα εσπεριδοειδή και τις μέλισσες, διατήρηση ενδημικών υποειδών της μέλισσας ανθεκτικών σε επιβλαβείς οργανισμούς, προσδιορισμός της ποιότητας/ασφάλειας/ιχνηλασιμότητας του μελιού), ii) τη δοκιμή της υπόθεσής μας σε διάφορες περιπτώσιολογικές μελέτες σε ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου και την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικο-οικονομικής τους βιωσιμότητας, και iii) την οργάνωση δραστηριοτήτων για τη διάδοση της παραγόμενης νέας γνώσης στους παραγωγούς και το ευρύ κοινό.</p> <p>γ Στο πλαίσιο του συντονισμού του έργου πραγματοποιήθηκε σειρά τηλεδιασκέψεων με τους εταίρους που αφορούσαν στην οργάνωση και την παρακολούθηση των πα-</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>κέτων εργασίας (ΠΕ) του έργου. Για το ΠΕ1 συντάχθηκε και οριστικοποιήθηκε η Ενδιάμεση Έκθεση Αξιολόγησης (18-month Periodic Report). Στις 6.9.2021 πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά η αξιολόγηση της Ενδιάμεσης Έκθεσης Αξιολόγησης, παρουσία των υπευθύνων παρακολούθησης του Έργου από το γραφείο των Έργων PRIMA στη Βαρκελώνη, του εξωτερικού κριτή και των επικεφαλής των πακέτων εργασίας. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης νέων εργαλείων και πρακτικών ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εχθρών των εσπεριδοειδών και των μελισσών, συνεχίστηκε ο πειραματισμός σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες, και στη χώρα μας με τις καλλιέργειες κάλυψης (cover crops) ως μέσο για τον έλεγχο των ζιζανίων και της ενίσχυσης ενδιαίτημάτων φυσικών εχθρών, και την εφαρμογή εντομοπαθογόνων νηματωδών κατά της μύγας της Μεσογείου στο πεδίο. Παράλληλα, έγινε η συγκομιδή των καρπών πορτοκαλιάς σε ορισμένους από τους αγρούς για τις αναλύσεις υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και ποιοτικών χαρακτηριστικών τους και πραγματοποιήθηκαν οι σχετικές αναλύσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Ολοκληρώθηκε ο καθορισμός των παραμέτρων για την ανάπτυξη της μεθόδου Impact Assessment Procedure IAP (ΠΕ2), η πρώτη έκδοση της σχετικής βάσης δεδομένων για τα σκευάσματα και τις δραστικές ουσίες που εφαρμόζονται στα εσπεριδοειδή, και η on line ‘εφαρμογή’ της IAP με πιλοτική δοκιμή της. Ακόμη, καταγράφηκαν οι φυτοπροστατευτικές επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν στους πειραματικούς αγρούς κατά την καλλιεργητική περίοδο 2020-2021, για χρήση και ανάλυση με τη μέθοδο IAP (Impact Assessment Method). Συμπληρώθηκε η βάση δεδομένων της IAP με επιπλέον στοιχεία από την ετικέτα των εγκεκριμένων γεωργικών φαρμάκων για χρήση στα εσπεριδοειδή και καταχωρήθηκαν τα δεδομένα φυτοπροστασίας από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο για τη διακρίβωση (calibration) της μεθόδου. Στο πακέτο εργασίας ΠΕ4 έγινε επανεγκατάσταση των αρωματικών φυτών του φασκόμηλου και προετοιμασία για τις δειγματοληψίες/μετρήσεις στους πειραματικούς αγρούς για τη νέα καλλιεργητική περίοδο. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις φυτοκάλυψης, ανθοκάλυψης και προσέλευσης επικονιαστών και ωφέλιμων αρθρόποδων στα περιθώρια των πειραματικών αγρών και στα δένδρα κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας της πορτοκαλιάς καθώς και κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του καρπού (BBCH60-72) για τις περιπτώσιολογικές μελέτες (case studies) (ΠΕ4). Επίσης πραγματοποιήθηκε μικροσκοπική εξέταση των παρασκευασμάτων για καταμέτρηση και αναγνώριση των ακάρεων που συλλέχθηκαν στα μέχρι τώρα δείγματα, βάσει μορφολογικών τους χαρακτηριστικών. Στο ίδιο πλαίσιο, εγκαταστάθηκαν μελισσοσμήνη στους προαναφερόμενους πειραματικούς αγρούς και έγινε η συλλογή του μελιού (ανθόμελο πορτοκαλιάς στους μάρτυρες, ανθόμελο πορτοκαλιάς + φασκόμηλου) για τις σχετικές αναλύσεις. Για το ΠΕ5 το έτος 2021 ολοκληρώθηκε η μελέτη του χημικού προφίλ μελιών που είχαν συλλεχθεί από την Ελλάδα, την Αίγυπτο και την Ιταλία, με τη χρήση του συστήματος UHPLC-HRMS, Q Exactive Orbitrap με υψηλή διακριτική ικανότητα και ακρίβεια μάζας. Τα δείγματα αναλύθηκαν με τη χρήση ειδικών λογισμικών και πακέτων επεξεργασίας (Compound Discoverer v2.1, R environment) ενώ μέσω στατιστικής επεξεργασίας και βιβλιοθηκών (databases) έγινε πιθανή ταυτοποίηση μορίων τα οποία διαφέρουν ανάλογα τη γεωγραφική προέλευση των μελιών. Στο ίδιο πλαίσιο προχώρησε σε σημαντικό βαθμό, η επικύρωση της αντίστοιχης μεθόδου LC-PDA-ESI/MS, και ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση πειραματικών πρωτοκόλλων για την χημική ανάλυση των πτητικών, ημι-πτητικών συστατικών του μελιού με τη χρήση GC-MS. Ως εκ τούτου εφαρμόστηκε η τεχνική HSPME-GC-MS για την ανάλυση του πτητικού προφίλ, και καταγράφηκαν τα αποτελέσματα τα οποία αξιολογούνται. Εντός του 2021, ολοκληρώθηκαν και οι σχετικές αναλύσεις φυτοφαρμάκων, καθώς επίσης προχώρησαν και οι μετρήσεις των υπολοίπων κριτηρίων-παραμέτρων ποιότητας τους μελιού (διασάτση, αγωγιμότητα, HMF κλπ.). Παράλληλα ξεκίνησε και προχώ-</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		ρησε σε σημαντικό βαθμό η επικύρωση σχετικών μεθόδων που αφορούν σε πολιικά και όξινα φυτοφάρμακα, τα οποία δεν μπορούν να ενταχθούν στις υφιστάμενες πολυδύναμες μεθόδους. Στο ΠΕ6 ολοκληρώθηκε το ερωτηματολόγιο για την κοινωνικο-οικονομική έρευνα στα αντικείμενα της παραγωγής εσπεριδοειδών και μελισσοκομίας στις χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, έγινε η μετάφραση του ερωτηματολογίου στην επίσημη γλώσσα κάθε χώρας και προχώρησε η συμπλήρωσή του ανά χώρα. Στο τομέα της διάχυσης του έργου (ΠΕ7), πραγματοποιήθηκαν αναρτήσεις για τις δράσεις του έργου και σχετικού υποστηρικτικού ψηφιακού υλικού τόσο στην ιστοσελίδα του έργου όσο και μέσω της πλατφόρμας του PRIMA, κυρίως για το Φεστιβάλ μελιού στην Αίγυπτο (27-28/11/21), το Webinar στην Αλγερία σχετικά με την επιλογή μελισσών φυσικά ανθεκτικών στη βαρρόα και την εφαρμογή πρακτικών ολοκληρωμένης διαχείρισης κατά των ασθενειών των μελισσών (Οκτ. 2021), το Workshop για το συνδυασμό μελισσοκομίας με τη γεωργική παραγωγή (αμπελοκαλλιέργεια) στα πρότυπα του PLANT-B στην Ιταλία (Δεκ. 21). Ειδικά από τις δράσεις που υλοποιούνται στη χώρα μας, υποβλήθηκε ανακοίνωση για συμμετοχή σε διεθνές επιστημονικό συνέδριο, με τα πρώτα αποτελέσματα (έτος 2021) από την εφαρμογή των cover crops στην αντιμετώπιση των ζιζανίων και στην προσέλκυση φυσικών εχθρών. Επίσης δρομολογήθηκαν οι απαραίτητες ενέργειες για τη διοργάνωση του 2ου Workshop του έργου (επαφές με τοπικούς διοργανωτές, Agenda με ομιλίες, επιλογή προσκεκλημένων ομιλητών κ.ά.) στην Αίγυπτο το 2022.
9	α. Ένα (1) έτος (1.1.2019-31.12.2019) Παράταση μέχρι 31-12-2021 β. Ε.Τ.Ε.Κ.Α.	<p>α Μελέτη της αντιμετώπισης ανθεκτικότητας λεπτής ήρας (<i>Lolium rigidum</i>) στην Ελλάδα</p> <p>β Σκοπός του παραπάνω έργου είναι η συλλογή και καταγραφή ύποπτων βιοτύπων ήρας από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας. Το έργο αφορά την μελέτη της ανθεκτικότητας της ήρας σε ζιζανιοκτόνα ACCase και EPSPS, ως ακολούθως: α) Συλλογή και καταγραφή ύποπτων βιοτύπων ήρας από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας και β) Χαρακτηρισμός της πιθανής ανθεκτικότητας ενός αριθμού βιοτύπων ήρας, με πειράματα dose-response στο ΜΦΙ.</p> <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω ΔΡΑΣΕΙΣ: 1) Δομήθηκαν όλα τα παραδοτέα του έργου. 2) Παρήχθησαν τα προσχέδια δύο δημοσιεύσεων του έργου. 3) Δομήθηκε η τελική έκθεση του έργου</p>
10	α. Τέσσερις (4) μήνες (1.2.2021-30.5.2021) Παράταση έως 31.8.2021 β. 90% EFSA	<p>α Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit - SPECIFIC AGREEMENT No 1-2021 implementing Framework partnership agreement No. GP/EFSA/PRAS/ 2017/02-GP 03</p> <p>β Το έργο GP/EFSA/PRAS/ 2017/02-GP 03, "Entrusting new preparatory tasks falling within the mission of the EFSA Pesticides unit- SPECIFIC AGREEMENT No1-2021", αφορά στην παροχή επιστημονικής/τεχνικής υποστήριξης προς τη Μονάδα Αξιολόγησης της EFSA για τον έλεγχο των γεωργικών φαρμάκων (Pesticide Peer Review Unit) σχετικά με την εκτίμηση της αναγκαιότητας κατά παρέκκλιση έγκρισης σύμφωνα με το Άρθρο 53 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 (Παρεκκλίσεις- Επείγουσες Καταστάσεις Φυτοπροστασίας λόγω κινδύνου, ο οποίος δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί με άλλα εύλογα μέσα) για χρήσεις εντομοκτόνων σκευασμάτων βάσει των δεδομένων που παρέχονται από τα ενδιαφερόμενα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. Η σχετική αξιολόγηση και γνωμοδότηση θα πραγματοποιηθεί με τα κριτήρια του πρωτοκόλλου που εφαρμόζεται στο πλαίσιο του άρθρου 4(7) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 (έλεγχος σοβαρού κινδύνου για την υγεία των φυτών, που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί με άλλα μέσα).</p> <p>γ Κατά τη διάρκεια του προγράμματος πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της αναγκαιότητας κατά παρέκκλιση έγκρισης σύμφωνα με το Άρθρο 53 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 για χρήσεις εντομοκτόνων σκευασμάτων στην Ε.Ε.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
11	α. Τρία (3) έτη (4.7.2018 – 3.7.2021) Παράταση έως 11.2022 β. ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (μέσω της ΓΓΕΤ)	<p>α Εναλλακτικές πρωτεϊνούχες ζωοτροφές με υψηλή προστιθέμενη αξία στην ζωική παραγωγή (Legumes4Protein)</p> <p>β Σκοπός του Legumes4Proteins είναι η ολιστική προσέγγιση του συστήματος παραγωγής κτηνοτροφικών ψυχανθών σε συνδυασμό με την αξιοποίησή τους στη διατροφή των ζώων ώστε να αντικαταστήσουν τη σόγια. Οι σειρές των ΒΜΚ, οι ποικιλίες του ΙΒ&ΚΦ-ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ καθώς και οι εμπορικές ποικιλίες του λούπινου θα αξιολογηθούν σε τρία διαφορετικά εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα (Αττική, Θεσσαλία, Θεσσαλονίκη) σε συμβατική και χαμηλών εισροών καλλιέργεια ως την παραγωγή και ποιότητα του καρπού τους αλλά και ως προς την προσαρμοστικότητα τους μέσα από αγρονομικές, μορφολογικές και φυσιολογικές παραμέτρους.</p> <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω ΔΡΑΣΕΙΣ: Στο πλαίσιο του έργου, στην Ενότητα Εργασίας 2, ΕΕ2 Αξιολόγηση του παραγωγικού δυναμικού και της προσαρμοστικής ικανότητας ποικιλιών πρωτεϊνούχων κτηνοτροφικών ψυχανθών υλικού, έγιναν τα ακόλουθα: ΕΕ 2.2. Προσαρμοστικότητα σε αβιοτικές καταπονήσεις: Σκοπός είναι η αποτελεσματική διαχείριση των ζιζανίων σε ένα σύστημα χαμηλών εισροών ή/και βιολογικής παραγωγής μέσω της μελέτης ανταγωνισμού καλλιέργειας-ζιζανίων. ΔΡΑΣΕΙΣ: Έγινε η ενημέρωση της προόδου κατά την ετήσια συνάντηση των μελών του έργου. ΕΕ 4.1 Εγκατάσταση Δικτύου πιλοτικών αγρών: Σκοπός είναι μέσω της εγκατάστασης των πιλοτικών αγρών είναι: α) να παραχθούν μεγάλες ποσότητες καρπού των κτηνοτροφικών ψυχανθών για την δημιουργία των σιτηρεσιών και της περαιτέρω μελέτης αυτών στο πρόγραμμα και β) καταγραφής εισροών-εκροών για την δημιουργία των κατάλληλων δεικτών αποτελεσματικότητας. ΔΡΑΣΕΙΣ: Έγινε η ενημέρωση της προόδου κατά την ετήσια συνάντηση των μελών του έργου. ΕΕ 4.3. Πιλοτική ανάπτυξη συστήματος σποροπαραγωγής και ποιότητας του σπόρου στις καλλιέργειες Σκοπός είναι να μελετηθεί η διαδικασία φυσιολογικής ωρίμανσης του σπόρου σε συνθήκες αγρού και να προσδιοριστεί η καμπύλη μεταβολής της ζωτικότητας και ευρωστίας του σπόρου. ΔΡΑΣΕΙΣ: Έγινε η ενημέρωση της προόδου κατά την ετήσια συνάντηση των μελών του έργου.</p>
12	α. Τρία (3) έτη (1.11.2019-1.11.2022) β. ΓΓΕΤ	<p>α PRIMA Section 2 (ZeroParasitic: Innovative sustainable solutions for broomrapes: prevention and integrated pest management approaches to overcome parasitism in Mediterranean cropping systems)</p> <p>β Ο κύριος στόχος του ZeroParasitic είναι να ενσωματώσει καινοτόμες λύσεις, μέσα από μια διεπιστημονική προσπάθεια πολλαπλών δράσεων, για την αντιμετώπιση των παρασιτικών ζιζανίων, που αποτελούν ένα κρίσιμο πρόβλημα για τις μεσογειακές χώρες σε διάφορα βασικά συστήματα καλλιέργειας.</p> <p>γ Κατά το 2021 πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω ΔΡΑΣΕΙΣ: 1) Ολοκληρώθηκαν τα πειράματα στους πιλοτικούς αγρούς στο Δομοκό, με τα introgression lines στο θερμοκήπιο, και με τα εμβολιασμένα φυτά στο θερμοκήπιο. 2) Έγινε η 1η ετήσια Γενική Συνέλευση (GA) και συνέλευση του Executive Board (EB) του έργου (διαδικτυακά). 3) Έγινε παρουσίαση των αποτελεσμάτων του έργου από όλους τους συντονιστές των Ενοτήτων Εργασίας 3) Δόθηκαν οδηγίες για την αποστολή των κειμένων για την συγγραφή της 1ης ετήσιας προόδου του έργου.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>4) Έγινε η ανάλυση δεδομένων από το πιλοτικό αγρό της περιοχής του Δομοκού Θεσσαλίας</p> <p>5) Έγινε η επικύρωση των συμβάσεων που αφορούν εξοπλισμό και εξωτερική συνεργασία για την παρακολούθηση του παρασιτισμού με χρήση εξειδικευμένου drone, με εξοπλισμό πολυφασματικής κάμερας.</p> <p>6) Έγινε εγκατάσταση πειράματος αναπολλαπλασιασμού των introgression lines, σε θερμοκήπιο.</p> <p>7) Έγινε τυποποίηση των τεστ εξακρίβωσης του παρασιτισμού σε τομάτα.</p>
13	<p>α. Δύομισι (2,5) έτη (16.6.2020 – 16.12.2022)</p> <p>β. 100% Ενιαία Δράση Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «Έρευνά – Δημιουργία – Καινοτομία»</p>	<p>α NanoShield “ Νέας γενιάς ασφαλή νανοτεχνολογικά προϊόντα για την καταπολέμηση των ασθενειών και την ταυτόχρονη ενδυνάμωση των φυτών”</p> <p>β Σκοπός του προγράμματος είναι η παρασκευή καινοτόμων, ασφαλών, φιλικών προς το περιβάλλον, οικονομικά προσιτών φυτοπροστατευτικών νανοσκευασμάτων, που θα μπορούν να ενσωματωθούν αποτελεσματικά σε συνθήκες βιομηχανικής παραγωγής, καθιστώντας την υλοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου ρεαλιστική.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, στο πλαίσιο της ταυτοποίησης των ποσοτικών και ποιοτικών αλλαγών που λαμβάνουν χώρα στις HSP90 πρωτεΐνες σχετικά με τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο τα νανοσκευάσματα-Chi επάγουν τους μηχανισμούς άμυνας και επιδρούν στην φυσιολογία των φυτών, πραγματοποιήθηκε δημιουργία διαγονιδιακής κατασκευής. Η διαγονιδιακή κατασκευή παροδικού μετασχηματισμού φέρει την HSP90 πρωτεΐνη του κολοκυθιού σε μεταφραστική σύντηξη με την πρωτεΐνη μάρτυρα eGFP. Η συγκεκριμένη κατασκευή θα χρησιμοποιηθεί για να μελετηθεί η τροποποίηση της ποσότητας και της τοπολογικής της τοποθέτησης της HSP90 κάτω από τις διάφορες εφαρμογές νανοσκευασμάτων-Chi. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν δοκιμές φυτοτοξικότητας των επιμέρους συστατικών των νανοσκευασμάτων σε φυτό δείκτη (Lemna minor) και μελέτες σταθερότητας νανοσκευασμάτων στην αποθήκευση, δοκιμές αποτελεσματικότητας διαφορετικών σκευασμάτων χιτοζάνης και διαφορετικών συγκεντρώσεων αυτών.</p>

Μη Ανταγωνιστικά Προγράμματα

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
1	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 – 31.12.2021)</p> <p>β. ΥΠΑΑΤ</p>	<p>α Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων για το έτος 2021</p> <p>β Ο σκοπός του έργου είναι η κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Δ/νση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής) σε εφαρμογή του Ν. 4036/2012 και των Καν. 1107/2009 της Ε.Ε. και 396/2005 της Ε.Ε. για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων, ώστε να επιτυγχάνεται προστασία της παραγωγής χωρίς να προκύπτουν κίνδυνοι για την υγεία του καταναλωτή και του περιβάλλοντος, καθώς επίσης και στην αξιολόγηση της υπολειμματικότητας των χρησιμοποιημένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων.</p> <p>Αντικείμενο του έργου είναι ο έλεγχος αγροτικών προϊόντων φυτικής προέλευσης, εγχώριων και εισαγόμενων, για την τυχόν παρουσία υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων με σκοπό την προστασία της υγείας των καταναλωτών και της υποστήριξης των εξαγωγών των αγροτικών προϊόντων της χώρας σε εφαρμογή της ισχύουσας Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας. Για την υλοποίηση του έργου το Εργαστήριο θα εξετάσει (αναλύσει) έως 1.700 δείγματα εγχώριων και εισαγόμενων αγροτικών</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>προϊόντων φυτικής προέλευσης, για έλεγχο υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων. Τα δείγματα εγχώριων και εισαγόμενων προϊόντων αναλύθηκαν με πολύ-υπολειμματικές μεθόδους ανάλυσης αλλά και με εξειδικευμένες μεθόδους ή μεθόδους μεμονωμένου υπολείμματος. Τα εργαστήριο χρησιμοποίησε πολυυπολειμματικές μεθόδους ανάλυσης με χρήση των τεχνικών Υγρής Χρωματογραφίας σε σύζευξη με Φασματομετρίας Μάζας (LC/MS/MS) και τεχνικών Αεριοχρωματογραφίας σε σύζευξη με Φασματομετρίας Μάζας (GC/MS/MS & GC/MS) καθώς και τεχνικών Αεριοχρωματογραφίας με τους ανιχνευτές (GC/ECD, GC/FPD). Συγκέντρωση, καταγραφή σε ειδικές φόρμες, επεξεργασία και στατιστική ανάλυση των δεδομένων, αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ως προς την κοινοτική νομοθεσία, σχετική με τους ελέγχους υπολειμμάτων. Τα αποτελέσματα αυτά αποστέλλονται στα κοινοτικά όργανα σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία και επικυρώνονται.</p> <p>γ Ο αριθμός των δειγμάτων του έτους 2021 ανήλθε στα 1973 εκ των οποίων τα 168 αφορούν τους εκτελεστικούς κανονισμούς 2019/1793 & 2020/1540.</p>
2	<p>α. Τέσσερα (4) έτη (6.5.2019 – 30.4.2023)</p> <p>β. 100% ιδιώτης</p>	<p>α Χημική ανάλυση πρώτων υλών και τελικών προϊόντων για τη διαπίστωση τυχόν παρουσίας υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η έρευνα σε θέματα υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων και η χημική ανάλυση πρώτων υλών ή νέων προϊόντων που προορίζονται για παιδικές τροφές.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκε σειρά δειγμάτων πρώτων υλών που προορίζονται για την παρασκευή έτοιμων παιδικών τροφών.</p>
3	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 – 31.12.2021)</p> <p>β. 100% Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Δ/νση Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής & Κτηνιατρικής</p>	<p>α Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Καταλοίπων φαρμάκων και άλλων ουσιών στα ζώα ζώα και τα προϊόντα τους</p> <p>β Προσδιορισμός κτηνιατρικών καταλοίπων σε δείγματα ζωικού λίπους, αυγών και μελιού στα πλαίσια του Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου Καταλοίπων φαρμάκων και άλλων ουσιών στα ζώα ζώα και τα προϊόντα τους.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις 136 δειγμάτων ζωικής προέλευσης (αυγά, λίπος, γάλα, ψάρια) και 24 δειγμάτων μελιού για την ανίχνευση και τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης κτηνιατρικών καταλοίπων.</p>
4	<p>α. Ένα (1) έτος (31.7.2020 – 31.7.2021)</p> <p>Διαρκής δραστηριότητα</p> <p>β. ΥΠΑΑΤ</p>	<p>α Πρόγραμμα συγκριτικών πειραματικών εργασιών καταπολέμησης του Δάκου της ελιάς</p> <p>β Στόχοι της Δράσης Υποδράση 1α είναι ο έλεγχος της ορθής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων, η εξασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος και η προστασία του περιβάλλοντος.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 πραγματοποιήθηκε έλεγχος υπολειμμάτων των εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται στο Πρόγραμμα Συλλογικής Καταπολέμησης του Δάκου της Ελιάς, στο ελαιόλαδο και στο βρώσιμο ελαιόκαρπο καθ' όλη την ελαιοκομική περίοδο παραγωγής ελαιολάδου και βρώσιμων ελιών. Η Υποδράση αυτή αφορά ανάλυση δειγμάτων για το προσδιορισμό τυχόν υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε ελαιόλαδο και βρώσιμο ελαιόκαρπο από εντομοκτόνα ή μεταβολίτες αυτών, με έμφαση σε όσα χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα συλλογικής καταπολέμησης του Δάκου της Ελιάς. Συνολικά αναλύθηκαν 73 δείγματα ελαιολάδου.</p>
5	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 – 31.12.2021)</p> <p>Διαρκής δραστηριότητα</p>	<p>α Examination of shredded rinsed empty plastic containers and of shredded caps of plastic containers for the identification of critical active ingredients (a.i.s) for European Countries (Slovakia and Lithuania)</p> <p>β Σκοπός του εν λόγω έργου είναι η ανίχνευση και η ποσοτικοποίηση των δραστικών ουσιών γεωργικών φαρμάκων σε τεμαχισμένους πλαστικούς περιέκτες γεωργικών φαρμάκων (στερεά γεωργικά απόβλητα) οι οποίοι έχουν υποστεί συγκεκριμένη μηχανική κατεργασία. Το έργο αυτό πραγματοποιείται προκειμένου να ταξινομηθούν,</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
	β. 100% Lithuanian Crop Protection Association (LCPA) and Slovak Crop Protection Association (SCPA)	<p>σε επικίνδυνα ή μη, τα εν λόγω απόβλητα και να διαχειριστούν κατάλληλα, βάσει των ακόλουθων Ευρωπαϊκών Οδηγιών και Κανονισμών οι οποίοι είναι σε ισχύ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulation 1272/2008/EC on Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures (CLP); • Regulation 1357/2014/EC (replacing Annex II Directive 200/98/EC). <p>γ Πραγματοποιήθηκε ανάλυση σε συνολικά 10 δείγματα τεμαχισμένων πλαστικών περιεκτών από τη Σλοβακία και τη Λιθουανία, με τις τεχνικές της αέριας και υγρής χρωματογραφίας φασματομετρίας μάζας (GC-MS/MS), LC-MS/MS). Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προέκυψε ότι τα δείγματα μπορούν να διαχειριστούν ως μη επικίνδυνα απόβλητα.</p>
6	α. Διαρκής δραστηριότητα β. ΥπΑΑΤ (μέσω της ΠΕ Νήσων)	<p>α Επίδραση διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης του δάκου της ελιάς, στο ελαιόλαδο και στους επικονιαστές</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η μελέτη της επίδρασης διαφορετικών μεθόδων εφαρμογής καταπολέμησης στο ελαιόλαδο και στους επικονιαστές. Ειδικότερα, θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι υπολειμμάτων σε δείγματα ελαιολάδου που θα ληφθούν από διάφορες μεταχειρίσεις αντιμετώπισης του δάκου (δολωματικών ή κάλυψης), καθώς και δείγματα επικονιαστών και δάκου.</p> <p>γ Σε ότι αφορά τους επικονιαστές, το 2021, (ύστερα από τη συλλογή των δειγμάτων) κατεργάστηκαν 17 δείγματα μελισσών. Τα κατεργασμένα δείγματα αναλύθηκαν με μεθόδους LC-MS/MS και GC-MS/MS, για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (και μεταβολιτών τους). Ολοκληρώθηκε η επεξεργασία των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων, καταδεικνύοντας την παρουσία τριών δραστικών ουσιών και μεταβολιτών. Αντίστοιχη αναλυτική μέθοδος αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε σε ενήλικα άτομα δάκου. Το 2021 ολοκληρώθηκε η κατεργασία των 28 δειγμάτων δάκου, και πραγματοποιήθηκε η χημική τους ανάλυση. Ξεκίνησε η συγγραφή σχετικής έκθεσης και εργασίας.</p>
7	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) β. 100% Ιδιωτικός Τομέας και ΥπΑΑΤ	<p>α Μελέτη του φορτίου (περιεκτικότητα σε δραστική (έξ) ουσία (εξ)) και του επιπέδου σκόνης σε δείγματα επενδεδυμένων σπόρων καλαμποκιού και βαμβακιού της Ελληνικής αγοράς</p> <p>β Σκοπός του εν λόγω έργου είναι ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε δραστική (-έξ) ουσία (εξ), προκειμένου να πιστοποιηθεί ότι η επένδυση των σπόρων (βαμβακιού και καλαμποκιού) έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα στοιχεία έγκρισης. Για τους σκοπούς του εν λόγω έργου αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε κατάλληλη «multi-pesticide» μέθοδος για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας επενδεδυμένων σπόρων βαμβακιού και καλαμποκιού σε δραστικές ουσίες. Προηγήθηκε μελέτη των σκευασμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για επένδυση. Η μελέτη του επιπέδου σκόνης στους επενδεδυμένους σπόρους μελετάται με την τεχνική Heubach. Επιπλέον το Εργαστήριο συμμετέχει σε Διεργαστηριακή μελέτη που διοργανώνεται από το εργαστήριο GERM-Services / F.N.P.S.M.S. της Γαλλίας και αφορά τόσο στον προσδιορισμό του φορτίου όσο και στον προσδιορισμό του επιπέδου σκόνης.</p> <p>γ Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων προέκυψε ότι τα ελεγχθέντα δείγματα πληρούσαν τις προδιαγραφές. Έγινε έλεγχος σε συνολικά 3 δείγματα επενδεδυμένων σπόρων τόσο για μελέτη του φορτίου όσο και για προσδιορισμό του επιπέδου σκόνης. Επιπλέον, στο πλαίσιο της συμμετοχής του Εργαστηρίου στη διεργαστηριακή μελέτη, αναλύθηκαν 12 δείγματα για προσδιορισμό του φορτίου σε 10 συνολικά δραστικές ουσίες και 20 δείγματα με την τεχνική Heubach για τη μέτρηση του ποσοστού σκόνης.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
8	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα β. 100% ΥπΑΑΤ	<p>α Αξιολόγηση και έλεγχος φυτοπροστατευτικών προϊόντων</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η αξιολόγηση από την Επιστημονική Διεύθυνση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτοφαρμακευτικής του Μπενακειού Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, των στοιχείων των δραστικών ουσιών, όπως αυτές ορίζονται με τον Καν. 1107/2009, και των σκευασμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων που υποβάλλονται στη Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, σε εφαρμογή της ισχύουσας εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας. Η αξιολόγηση αφορά στους τομείς: Αποτελεσματικότητας, Ταυτότητας, Φυσικοχημικών Ιδιοτήτων και Μεθόδων Ανάλυσης, Υπολειμμάτων, Τοξικολογίας, Οικολογίας και Τύχης και Συμπεριφοράς στο Περιβάλλον.</p> <p>γ Η αναλυτική παρουσίαση των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο έργο φαίνεται στο Παράρτημα Γ των εκθέσεων εργασιών του 2021.</p>
9	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) β. 100% ΥπΑΑΤ	<p>α Έλεγχος και αξιολόγηση βιοκτόνων προϊόντων για το έτος 2021</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι η κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας μας και του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Δ/νση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής) σε εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) αρ. 528/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Μαΐου 2012, σχετικά με τη διάθεση στην αγορά και τη χρήση βιοκτόνων. Αντικείμενο του έργου είναι η διενέργεια της αξιολόγησης των υποβληθέντων στοιχείων, η σύνταξη των σχετικών εκθέσεων αξιολόγησης και η αποστολή τους στη Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής για τα βιοκτόνα προϊόντα και τις δραστικές ουσίες αυτών.</p> <p>γ Κατά τη λήξη κάθε οικονομικού έτους καταρτίζεται από το ΜΦΙ με τη συμμετοχή της Διεύθυνσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής τεχνικό δελτίο του προγράμματος, το οποίο αφορά στις εργασίες του επόμενου έτους, σύμφωνα με τον αριθμό των αιτήσεων που υποβλήθηκαν κατά το έτος κατάρτισής του. Η αναλυτική παρουσίαση των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο έργο φαίνεται στο Παράρτημα Γ των εκθέσεων εργασιών του 2021.</p>
10	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα β. ΥπΑΑΤ	<p>α Πρόγραμμα ελέγχου κυκλοφορούντων στην αγορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων για το έτος 2021</p> <p>β Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου είναι η κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και συγκεκριμένα της Διεύθυνσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, του Τμήματος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων σε εφαρμογή του Ν. 4036/2012 και των Καν. 1107/2009 της Ε.Ε. για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων, ώστε να επιτυγχάνεται προστασία της ανθρώπινης υγείας και του Περιβάλλοντος. Αντικείμενο του έργου είναι ο έλεγχος των κυκλοφορούντων στην Ελληνική Αγορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Για τους σκοπούς του συγκεκριμένου έργου σε συνεργασία με το ΥπΑΑΤ καταρτίζεται ετήσιο πρόγραμμα ελέγχου. Για το έτος 2021 στο πρόγραμμα ελέγχου εντάσσονται όλα τα σκευάσματα και τα μίγματα τους που περιέχουν δραστικές ουσίες: Abamectin, epoxiconazole, pyraclostrobin, boscalid, azimsulfuron, pyrethrins, deltamethrin, thifensulfuron-methyl, beta-cyfluthrin, bispyribac sodium, captan, cypermethrin, difenoconazole, mandipropamid, lambda-cyhalothrin, imidacloprid, metribuzin, glyphosate, tefluthrin, penconazole, methomyl, pyrimethanil, tembotrione, phosmet, quizalofop-p-ethyl, mesotrione, florypyrauxifen benzyil, oxamyl, ethephon, diflufenican, bromoxynil, cycloxydim, etofenpro, kresoxim-methyl και azoxystrobin. Το πρόγραμμα ελέγχου καταρτίζεται κυρίως βάση του εκτιμώμενου κινδύνου και αποτελέσματα ελέγχου παλαιότερων ετών. Επιπλέον το εργαστήριο διενεργεί έλεγχο χρωματογραφικού προφίλ των σκευασμάτων του ελέγχου αγοράς, με σκοπό την ταυτοποίηση της εγγυημένης σύνθεσής τους με τα οριζόμενα στη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας τους καθώς και έλεγχο των τοξικολογικά σημαντικών προσμίξεων. Πραγματοποιείται έλεγχος ψεκαστικών διαλυμάτων με σκοπό τον έλεγχο της ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
		<p>Επίσης διενεργείται έλεγχος παράλληλων εισαγωγών σε σύγκριση με το προϊόν αναφοράς. Τα σκευάσματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων αναλύονται με τις επίσημες μεθόδους CIPAC ή με ενδοεργαστηριακά επικυρωμένες μεθόδους σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμη επίσημη μέθοδος. Για τον έλεγχο της περιεκτικότητας σε δραστική ουσία χρησιμοποιούνται οι τεχνικές της αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας καθώς και της υγρής χρωματογραφίας με ανιχνευτές διάταξης διόδων και υπεριώδους. Όσον αφορά στον έλεγχο χρωματογραφικού προφίλ χρησιμοποιείται η τεχνική αέριας χρωματογραφίας φασματομετρίας μάζας σε λειτουργία πλήρους σάρωσης. Ο έλεγχος παράλληλων εισαγωγών συγκριτικά με το προϊόν αναφοράς διενεργείται με χρήση όλων των διαθέσιμων τεχνικών του εργαστηρίου. Για τους σκοπούς του ελέγχου επικυρώθηκαν συνολικά έξι νέες μέθοδοι για τις δραστικές ουσίες: pyraclostrobin, boscalid, deltamethrin, glyphosate, I-cyhalothrin, metribuzin.</p> <p>Τα αποτελέσματα του εν λόγω ελέγχου καταχωρούνται στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων του ΥΠΑΑΤ και αποστέλλονται στα κοινοτικά όργανα σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία.</p> <p>Το εργαστήριο για το έτος 2021 στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του συμμετείχε στις ακόλουθες διεργαστηριακές δοκιμές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • European level Proficiency Test (PT) 2021 on Plant Protection Products (SC and SL) from Italian Market. IPTPT04. • European level Proficiency Test (PT) 2021 on Plant Protection Products. 'INTERLABORATORY COMPARISONS - Proficiency Testing on physicochemical properties of pesticides formulations- 01-2021-A. • CIPAC collaborative trial on 28-Homobrassinolide TC and formulations (TC, SL and EC). <p>Στο πλαίσιο του εν λόγω έργου προέκυψε η ακόλουθη επιστημονική εργασία Balayiannis, G.P. & Karasali, H. 2021 (βλέπε Παράρτημα Α).</p> <p>γ Στο πλαίσιο του ετήσιου ελέγχου αγοράς μελετήθηκαν συνολικά 238 σκευάσματα ΦΠ όπως φαίνεται και στο Παράρτημα Γ των εκθέσεων Εργασιών. Επιπλέον μελετήθηκαν 29 παράνομα σκευάσματα και 18 δείγματα παράλληλων εισαγωγών.</p>
11	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα</p> <p>β. ΥΠΑΑΤ</p>	<p>α Screening and profiling of Plant Protection Products from regular market control</p> <p>β Τα εργαστήρια ελέγχου φυτοπροστατευτικών προϊόντων (ΦΠ) σύμφωνα με την κείμενη Εθνική Νομοθεσία έχουν ως κύριο ρόλο τον έλεγχο της εγγυημένης σύνθεσης των ΦΠ. Μέχρι πρόσφατα ο έλεγχος αυτός περιοριζόταν στον έλεγχο της περιεκτικότητας σε δραστική (-ές) ουσία (-ες), τοξικολογικά σημαντικές προσμίξεις και έλεγχο των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους. Σύμφωνα με τον κανονισμό (Regulation (EU) 2017/625) τα εργαστήρια ελέγχου ΦΠ είναι απαραίτητα να ελέγχουν επίσης τα πρόσθετα (co-formulants) και τους διαλύτες όπου αυτό είναι εφικτό (λόγω διαθεσιμότητας των αναλυτικών προτύπων), αλλά ταυτόχρονα να γίνεται και πλήρης έλεγχος των σκευασμάτων ως προς την εγγυημένη σύνθεση (profiling and screening) με χρήση φασματομετρίας μάζας (GC-MS) σε λειτουργία πλήρους σάρωσης (full scan mode). Ο σκοπός του πλήρους ελέγχου της εγγυημένης σύνθεσης είναι η ταυτοποίηση και ποσοτικοποίηση όλων των εκδόχων των σκευασμάτων (όπου είναι εφικτό) αλλά κυρίως η ανίχνευση ουσιών οι οποίες δεν περιέχονται στην εγγυημένη σύνθεση και οι οποίες ενέχουν κινδύνους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.</p> <p>Το εργαστήριο κατά το έτος 2021 ανέπτυξε κατάλληλη μεθοδολογία προκειμένου να εναρμονιστεί με τον κανονισμό (Regulation (EU) 2017/625) και πραγματοποιήσει πλήρη έλεγχο όλων των σκευασμάτων του ελέγχου αγοράς που προσκομίστηκαν στο εργαστήριο (profiling and screening).</p> <p>γ Πραγματοποιήθηκε έλεγχος συνολικά 238 σκευασμάτων. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης δεν προέκυψαν αποκλίσεις όσον αφορά στην εγγυημένη σύνθεση.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
12	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα</p> <p>β. ΥΠΑΑΤ και Ιδιώτες</p>	<p>α Έλεγχος υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε δείγματα εδάφους.</p> <p>β Η ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων πραγματοποιείται και μέσω της μελέτης δειγμάτων εδάφους για προσδιορισμό υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, μέσω της οποίας παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα ρύπων στο έδαφος. Οι ρύποι αυτοί προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες σχετιζόμενες με την αγροτική παραγωγή και αφορούν κυρίως στις συγκεντρώσεις υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων. Για τις ανάγκες του εν λόγω έργου έχουν αναπτυχθεί και επικυρωθεί πολύ-υπολειμματικές μέθοδοι με τις τεχνικές της υγρής και αέριας χρωματογραφίας-φασματομετρίας μάζας. Επιπλέον έχει αναπτυχθεί και επικυρωθεί single-residue method για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων του ζιζανιοκτόνου glyphosate και του κύριου μεταβολίτη του AMPA με την τεχνική της υγρής χρωματογραφίας-φασματομετρίας μάζας.</p> <p>Στο πλαίσιο του εν λόγω έργου προέκυψε η ακόλουθη εργασία Tsiantas, P., Tzanetou, E.N., Karasali, H., Kasiotis, K.M. & Dieldrin, A. 2021 (βλέπε Παράρτημα Α).</p> <p>γ Για το έτος 2021 αναλύθηκαν συνολικά αναλύθηκαν 20 δείγματα εδάφους. Από αυτά 13 δείγματα αναλύθηκαν για το ΥΠΑΑΤ και 7 για ιδιώτες.</p>
13	<p>α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα</p> <p>β. ΥΠΑΑΤ (μέσω της ΠΕ Νήσων και Περιφέρεια Κρήτης)</p>	<p>α Έλεγχος της εγγυημένης σύνθεσης σκευασμάτων και ψεκαστικών διαλυμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων στο πλαίσιο των προγραμμάτων Δακοκτονίας & Κουνουποκτονίας του ΥΠΑΑΤ</p> <p>β Σκοπός της συγκεκριμένης δράσης είναι η διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων (ΦΠ) που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα Δακοκτονίας. Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου είναι η κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και συγκεκριμένα της Διεύθυνσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, του Τμήματος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων σε εφαρμογή του Ν. 4036/2012 και των Καν. 1107/2009 της Ε.Ε. για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων στο Πρόγραμμα της Δακοκτονίας. Για τους σκοπούς του έργου πραγματοποιείται έλεγχος των σκευασμάτων καθώς και των παραγόμενων ψεκαστικών διαλυμάτων του προγράμματος δακοκτονίας σε Εθνικό Επίπεδο με σκοπό τον έλεγχο της ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων. Όσον αφορά στο πρόγραμμα 'Καταπολέμηση του Δάκου της Ελιάς-έτος 2021' τα σκευάσματα που αναλύθηκαν προέρχονται από την προμήθεια υλικών δακοκτονίας έτους 2021 που πραγματοποιείται από το ΥΠΑΑΤ καθώς και από την προμήθεια υλικών δακοκτονίας έτους 2021 για την Περιφέρεια Κρήτης που πραγματοποιείται από τις Περιφερειακές Ενότητες Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων. Έγινε έλεγχος σε όλες τις παρτίδες των ΦΠ και ελκυστικών ουσιών του προγράμματος δακοκτονίας όσον αφορά στη δραστική ουσία αλλά και τις φυσικοχημικές ιδιότητες. Για τα σκευάσματα εντομοελκυστικής ουσίας μελετήθηκαν οι ακόλουθοι παράμετροι: i) Προσδιορισμός ουρίας %β/β, ii) Προσδιορισμός ισοδύναμων σε πρωτεΐνη του συνόλου των αζωτούχων ουσιών %β/β iii) Αμμωνιακά εκφρασμένα σε NH4Cl %β/β, iv) Χλωριούχα NaCl %β/β, v) Δείκτης αμινοξέων, vi) Ξηρό υπόλειμμα, vii) Αδιάλυτα στο νερό, viii) Ειδικό βάρος, ix) pH και x) Γαλακτώματα (μίγματα με κατάλληλο εντομοκτόνο σκεύασμα για ψεκασμούς LV, VLV & VVVL).</p> <p>Τα σκευάσματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων αναλύονται με τις επίσημες μεθόδους CIPAC ή με ενδοεργαστηριακά επικυρωμένες μεθόδους σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμη επίσημη μέθοδος. Για τον έλεγχο της περιεκτικότητας σε δραστική ουσία χρησιμοποιούνται οι τεχνικές της αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας, της υγρής χρωματογραφίας με ανιχνευτές διάταξης διόδων και υπεριώδους, όπως επίσης και η τεχνική Kjeldahl.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 μελετήθηκαν συνολικά 90 δείγματα (59 δείγματα εντομοκτόνων με δραστική ουσία: Spinosad και 31 δείγματα εντομοελκυστικών ουσιών: Entomela 50 SL & Dacus Bait 100) τα οποία βρέθηκαν εντός των προβλεπόμενων προδιαγραφών.</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
14	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 – 31.12.2021) β. 100%Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης	<p>α Έλεγχος υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε κενούς πλαστικούς περιέκτες γεωργικών φαρμάκων</p> <p>β Σκοπός του εν λόγω έργου είναι η ανίχνευση και η ποσοτικοποίηση των δραστικών ουσιών γεωργικών φαρμάκων σε πλαστικούς κενούς περιέκτες οι οποίοι έχουν υποστεί συγκεκριμένη διεργασία έκπλυσης με απώτερο σκοπό τον χαρακτηρισμό τους ως τοξικά ή μη απόβλητα και συνεπακόλουθως την ορθολογική διαχείρισή τους. Το έργο αυτό πραγματοποιείται προκειμένου να ταξινομηθούν τα εν λόγω απόβλητα βάσει των ακόλουθων Ευρωπαϊκών Οδηγιών και Κανονισμών οι οποίοι είναι σε ισχύ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulation 1272/2008/EC on Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures (CLP); • Regulation 1357/2014/EC (replacing Annex III Directive 2008/98/EC) <p>Η επεξεργασία των δειγμάτων πραγματοποιείται με έκπλυση των κενών πλαστικών περιεκτών με κατάλληλους διαλύτες, οι οποίοι εξαρτώνται από την δραστική ουσία και ακολουθεί χρωματογραφική ανάλυση με την τεχνική της αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (GC-FID) ή της υγρής χρωματογραφίας με ανιχνευτή διάταξης δίοδων (HPLC-DAD). Σε ορισμένες περιπτώσεις κρίνεται απαραίτητη η χρήση υγρής ή αέριας χρωματογραφίας φασματομετρίας μάζας (GC-MS/MS), (LC-MS/MS).</p> <p>γ Στο πλαίσιο της συνεργασίας του εργαστηρίου με την Πολυτεχνική Σχολή του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, και το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, κατά το έτος 2021 αναλύθηκαν συνολικά 31 δείγματα κενών πλαστικών περιεκτών φπ από την κεντρική Ελλάδα. Επίσης αναλύθηκαν 10 δείγματα κενών πλαστικών περιεκτών φπ από την εταιρεία Τ.Ο.Ε.Β. Νιγρίτας.</p>
15	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021– 31.12.2021) Διαρκής δραστηριότητα β. ΥπΑΑΤ	<p>α Έλεγχος των τοξικολογικά σημαντικών προσμίξεων (relevant impurity) Carbon tetrachloride σε φυτοπροστατευτικά προϊόντα με δραστική ουσία captan</p> <p>β Για τον έλεγχο της τοξικολογικά σημαντικής πρόσμιξης, carbon tetrachloride, αναπτύχθηκε κατάλληλη μέθοδος με χρήση αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή δέμψευσης ηλεκτρονίων (GC-ECD) και χρήση κατάλληλης χρωματογραφικής στήλης. Επιπλέον το εργαστήριο συμμετείχε σε Ευρωπαϊκή Διεργαστηριακή Δοκιμή η οποία διοργανώθηκε από το φορέα: 'Federal Agency for the Safety of the Food Chain of Belgium' και αφορούσε σε μελέτη σκευάσματος captan για τις ακόλουθες παραμέτρους:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appearance. - Captan content - Carbon tetrachloride content - Acidity or alkalinity of formulation - pH of 1% dilution in distilled or de-ionized water. - Wettability - Wet sieve test - Spontaneity of dispersion in water D (freshly prepared), 30°C. - Suspensibility (chemical determination) in water D (freshly prepared), 30°C. - Foaming properties at dilution 5 ml/l* in water D (freshly prepared), 25°C. <p>γ Ελέγχθηκαν συνολικά 9 σκευάσματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων με δραστική ουσία captan και σε όλα προσδιορίστηκε η τοξικολογικά σημαντική πρόσμιξη Carbon tetrachloride (CCl4). Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων προέκυψε ότι σε 1 δείγματα η τοξικολογικά σημαντική πρόσμιξη carbon tetrachloride (CCl4) στην τεχνικά καθαρή δραστική ουσία captan βρέθηκε σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο 0.1 g/kg, σύμφωνα με τον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 540/2011 Της Επιτροπής της 25ης Μαΐου 2011 (σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τον κατάλογο των εγκεκριμένων δραστικών ουσιών).</p>

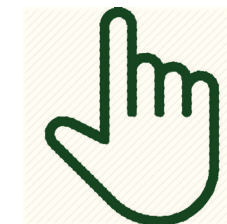
A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
16	α. Ένα (1) έτος (1.1.2020– 31.12.2020) Διαρκής δραστηριότητα β. ΥπΑΑΤ	<p>α Πρόγραμμα ελέγχου κυκλοφορούντων στην αγορά βιοκτόνων προϊόντων. Screening and profiling of biocidal products from regular market control</p> <p>β Ο σκοπός του συγκεκριμένου έργου είναι η κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων και συγκεκριμένα της Διεύθυνσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, του Τμήματος βιοκτόνων προϊόντων σε εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 528/2012 και της ΚΥΑ αριθ. 4616/52519/2016 (Β' 1367). Σύμφωνα με το άρθρο 7 της ΚΥΑ αριθ. 4616/52519/2016 (Β' 1367) η Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής είναι αρμόδια για το συντονισμό και την εποπτεία των επίσημων ελέγχων των βιοκτόνων προϊόντων και των κατεργασμένων αντικειμένων με βιοκτόνα προϊόντα αρμοδιότητας του ΥπΑΑΤ. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 7 του ΦΕΚ 1367 (16 Μαΐου 2016) το εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων του Μ.Φ.Ι. έχει οριστεί ως ένα από τα αρμόδια εργαστήρια για τη διενέργεια των αναλύσεων των δειγμάτων των βιοκτόνων, σε ότι αφορά την εγγυημένη σύνθεση, τις φυσικοχημικές ιδιότητες και τον έλεγχο του χρωματογραφικού προφίλ των βιοκτόνων προϊόντων αρμοδιότητας του ΥπΑΑΤ με σκοπό την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του Περιβάλλοντος.</p> <p>Αντικείμενο του έργου είναι ο έλεγχος των κυκλοφορούντων στην Ελληνική Αγορά βιοκτόνων προϊόντων ο οποίος ξεκίνησε το έτος 2020. Για τους σκοπούς του συγκεκριμένου έργου το ΥπΑΑΤ κατάρτισε ετήσιο πρόγραμμα ελέγχου για το έτος 2021 με σκοπό τον έλεγχο όλων των βιοκτόνων προϊόντων που ανήκουν στον τύπο 18 (εντομοκτόνα-ακαρεοκτόνα) και στον τύπο 19 (απωθητικά-προσελκυστικά). Οι έλεγχοι αφορούν επιχειρήσεις όπως: Super Market, φαρμακεία, Mini Markets, μαγαζιά πώλησης βιοκτόνων προϊόντων ερασιτεχνικής χρήσης, καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων (για την πώληση βιοκτόνων προϊόντων επαγγελματικής χρήσης) και υπαίθριες αγορές.</p> <p>γ Πραγματοποιήθηκε έλεγχος συνολικά 3 σκευασμάτων (ΒΠ). Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης δεν προέκυψαν αποκλίσεις.</p>
17	α. Δύο (2) έτη (Έναρξη 7.10.2020) β. ΝΟΜΙΚΟΣ ΑΕΒΕ	<p>α Επίδραση μίγματος επιλεγμένων ανθοφόρων φυτών σε περιθώρια καλλιέργειας βιομηχανικής τομάτας, στην προσέλκυση επικονιαστών και ωφέλιμων αρθροπόδων και στην παραγωγή της καλλιέργειας (ΝΟΜΙΚΟΣ Tomato OP)</p> <p>β Σκοπός του έργου είναι να μελετηθεί η επίδραση που έχει η διαχείριση των περιθωρίων αγρών βιομηχανικής τομάτας με εγκατάσταση μίγματος επιλεγμένων ανθοφόρων φυτών, σε σχέση με την αυτοφυή βλάστηση ή με την εγκατάσταση κυψελών βομβίνων, στην προσέλκυση επικονιαστών και ωφέλιμων αρθροπόδων, και στην παραγωγή της καλλιέργειας. Το έργο θα υλοποιηθεί σε αγρούς βιομηχανικής τομάτας του Ν. Λάρισας, σε δύο καλλιεργητικές περιόδους (2020-2021 και 2021-2022).</p> <p>γ Κατά το 2021 έγινε η σπορά των περιθωρίων των αγρών του έργου με δύο μίγματα επιλεγμένων φυτικών ειδών. Κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας των μιγμάτων και της καλλιέργειας (μέσα Μαΐου έως μέσα Ιουνίου) πραγματοποιήθηκαν πέντε μετρήσεις που περιλάμβαναν την καταγραφή της φυτοκάλυψης και της ανθοφορίας των φυτικών ειδών στα περιθώρια με τα μίγματα, και των ζιζανίων στα περιθώρια του μάρτυρα, την επισκεψιμότητα των εντόμων επικονιαστών σε αυτά τα άνθη και στα άνθη της καλλιέργειας και έγινε δειγματοληψία στα περιθώρια και στην καλλιέργεια για την καταγραφή των ωφέλιμων εντόμων. Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις σε αγρό τομάτας όπου τοποθετήθηκαν κυψέλες βομβίνων προκειμένου να αξιολογηθεί η επικονίαση της τομάτας από αυτούς σε συνθήκες υπαίθρου. Κατά την συγκομιδή της καλλιέργειας λήφθηκαν δείγματα καρπών τομάτας για την μέτρηση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών τους σε κάθε επέμβαση. Το πείραμα θα επαναληφθεί κατά την καλλιεργητική περίοδο και του επόμενου έτους (2022).</p>

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
18	α. Ένα (1) έτος (9.4.2021-9.4.2022)	<p>α Οδηγίες Διαχείρισης Εχθρών και Ασθενειών σε αγρούς καλλιέργειας βιομηχανικής τομάτας</p> <p>β Σκοπός είναι η αξιολόγηση για τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση (χωρικά και χρονικά) παθογόνων οργανισμών και εχθρών στην καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας στην Ηλεία. Ειδικότερα, εξετάζονται όλα τα στάδια της καλλιέργειας, από τα φυτώρια έως και τον αγρό. Στα σπορεία πραγματοποιείται έλεγχος των σποροφύτων, των συνθηκών καλλιέργειας, των υποδομών και των προβλημάτων φυτοπροστασίας. Στους αγρούς πραγματοποιούνται επισκοπήσεις για την έγκαιρη ανίχνευση εμφάνισης των ασθενειών και των εχθρών και εκτίμηση του επιπέδου των προσβολών σε συνάρτηση με τον υπάρχοντα στον αγρό πληθυσμό πχ νηματωδών ή και το επίπεδο μόλυσματος όπως πχ από εδαφογενείς μύκητες των γενών <i>Sclerotium</i> spp. Παράλληλα έχει εγκατασταθεί σύστημα παγίδων παρακολούθησης του εντόμου <i>Tuta absoluta</i>, τη συχνότητα παρατηρήσεων του οποίου έχει καθορίσει το ΜΦΙ. Καταγράφονται περιβαλλοντικά δεδομένα όπως θερμοκρασία αέρα, σχετική υγρασία, ύψος βροχόπτωσης, διάρκεια διύγρανσης φυλλώματος, εδαφική υγρασία και θερμοκρασία κ.α. από δίκτυο virtual και επίγειων μετεωρολογικών σταθμών με ταυτόχρονη δυνατότητα πρόβλεψης του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών όπως ο Περονόσπορος και η Αλτερναρίωση στην τομάτα. Τέλος πραγματοποιούνται δειγματοληψίες εδάφους για παρακολούθηση των πληθυσμών νηματωδών κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, επισκοπήσεις για την εμφάνιση προσβολών από ακάρεα, έντομα, μύκητες, βακτήρια και ιούς και συλλογή δειγμάτων για περαιτέρω εργαστηριακή μελέτη. Τέλος πραγματοποιείται και καταγραφή ζιζανιολογικών προβλημάτων της καλλιέργειας.</p> <p>γ Εγκαταστάθηκε πειραματικός αγρός στον οποίο εφαρμόζεται νέο σύστημα παραγωγής τομάτας με πειραματική εφαρμογή ψευδοσποράς (για τα ζιζάνια), παρεμπόδισης σύζευξης (για το έντομο <i>Tuta absoluta</i>,) και βιολογικής/ολοκληρωμένης καταπολέμησης εδαφογενών μυκήτων. Τέλος ελέγχεται ο τρόπος ψεκασμού για κατανόηση της κάλυψης της καλλιέργειας από το ψεκαστικό υγρό και την ορθή εφαρμογή των βιολογικών παραγόντων. Πραγματοποιήθηκαν 10 επισκέψεις επιστημόνων και τεχνικού προσωπικού του ΜΦΙ σε αγρούς βιομηχανικής τομάτας, συνεργαζόμενων στο πρόγραμμα παραγωγών. Οι επισκέψεις περιελάμβαναν δράσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • δειγματοληψίας φυτών τομάτας από πέντε πειραματικούς αγρούς για προσδιορισμό παθογόνων αιτίων που προκάλεσαν ασθένειες ή καταγραφής εχθρών (<i>Tuta absoluta</i>), • αξιολόγησης αποτελεσματικότητας επεμβάσεων για την καταπολέμηση ασθενειών που προκαλούνται από εδαφογενείς μύκητες και για τη διαχείριση ζιζανίων, • εργαστηριακών αναλύσεων, σε συνεργασία με τη βιομηχανία "ΚΥΚΝΟΣ Α.Ε.", για την αξιολόγηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών τομάτας που δέχτηκε διαφορετικές μεταχειρίσεις φυτοπροστασίας, • συναντήσεις με συνεργαζόμενους παραγωγούς και επισκέψεις σε αγρούς των ιδίων (πλην αυτών του προγράμματος) για συμβουλές σε θέματα φυτοπροστασίας, σε συνεργασία με τους Γεωπόνους της εταιρείας, • έγινε αξιολόγηση συγκομιδής για την συναξιολόγηση των διαφορετικών επεμβάσεων που προτάθηκαν σε οριζόντιο επίπεδο και οι οποίες αφορούσαν μύκητες, έντομα, ακάρεα και ζιζάνια. <p>Έγινε η τελική έκθεση με την ανασκόπηση των αποτελεσμάτων του έργου, που αφορούν τις δράσεις του Εργαστηρίου Ζιζανιολογίας.</p>
	β. 100% Ιδιώτης	

A/A	α. Διάρκεια β. Πηγή χρηματοδότησης	α. Τίτλος, β. Σκοπός, γ. Εκτελεσθείσα εργασία το έτος 2021
19	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.1.2022)	<p>α Ανάλυση compost για παρουσία φυτοπαθογόνων οργανισμών, σπόρων και υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων</p> <p>β Για τις ανάγκες του εν λόγω έργου αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε κατάλληλη πολύ-υπολειμματική μέθοδος με την τεχνική της αέριας χρωματογραφίας-φασματομετρίας μάζας για τον προσδιορισμό 211 δραστικών ουσιών.</p> <p>γ Κατά το έτος 2021 αναλύθηκαν συνολικά 4 δείγματα compost για την παρουσία υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων</p>
	β. 100% Ιδιώτης	
20	α. 9 ^{ος} 2021-12 ^{ος} 2021	<p>α Annual Quality Control of Plant Protection Products for the Ministry of Agriculture, Forestry and Food of Republic of Slovenia - Laboratory analyses of plant protection products</p> <p>β Ανάλυση φυτοπροστατευτικών προϊόντων για τον έλεγχο αγοράς της Σλοβενίας. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα (φπ) εξετάζονται για τις ακόλουθες παραμέτρους: περιεκτικότητα σε δραστική ουσία, τοξικολογικά σημαντικές προσμίξεις (relevant impurities), βοηθητικές ουσίες (co-formulants), έλεγχος χρωματογραφικού προφίλ (gc-ms screening) σε σχέση με την εγκεκριμένη σύνθεση του προϊόντος στη Σλοβενία και φυσικοχημικές/τεχνικές ιδιότητες. Το Εργαστήριο αποφαινεται για τη συμμόρφωση των εξεταζόμενων φπ σε σχέση με ευρωπαϊκούς κανονισμούς (regulation 1107/2009) και διεθνείς προδιαγραφές (FAO/WHO). Οι εξεταζόμενες παράμετροι ελέγχονται με χρωματογραφικές τεχνικές (υγρή και αέρια χρωματογραφία) χρησιμοποιώντας κατάλληλους ανιχνευτές κατά περίπτωση (FID, ECD, MS, DAD και UV). Οι χρωματογραφικές αναλύσεις πραγματοποιούνται είτε με τις επίσημες μεθόδους CIPAC είτε με ενδοεργαστηριακά επικυρωμένες μεθόδους.</p> <p>γ Για το έτος 2021 αναλύθηκαν συνολικά 6 δείγματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων όσον αφορά στην περιεχόμενη δραστική ουσία, στον έλεγχο χρωματογραφικού προφίλ με βάση τα οριζόμενα στη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας των εν λόγω σκευασμάτων στην χώρα προέλευσής τους (Σλοβενία) και στις κατάλληλες φυσικοχημικές ιδιότητες.</p>
	β. 100% Kmetijski Inštitut Slovenije, Agricultural Institute of Slovenia	
21	α. Ένα (1) έτος (1.1.2021 - 31.12.2021)	<p>α Έλεγχος σκευασμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων</p> <p>β Ανάλυση φυτοπροστατευτικών προϊόντων για Κράτη Μέλη, Ιδιώτες και Τρίτες Χώρες. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα (φπ) εξετάζονται για τις ακόλουθες παραμέτρους: περιεκτικότητα σε δραστική ουσία, τοξικολογικά σημαντικές προσμίξεις (relevant impurities) και βοηθητικές ουσίες (co-formulants). Το Εργαστήριο αποφαινεται για τη συμμόρφωση των εξεταζόμενων φπ σε σχέση με ευρωπαϊκούς κανονισμούς (regulation 1107/2009) ή/και διεθνείς προδιαγραφές (FAO/WHO)</p> <p>γ Για το έτος 2021 πραγματοποιήθηκε ανάλυση 8 σκευασμάτων όσον αφορά στην περιεκτικότητα σε δραστική ουσία και τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες.</p>
	β. 100% Ιδιώτες	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Αναλυτική δραστηριότητα
ΜΦΙ το 2021



ISSN 1105-1612