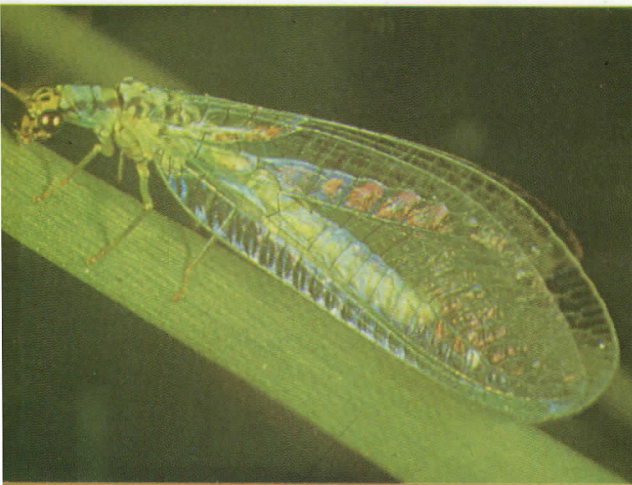




ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ



ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
1990

ISSN 1105-1612

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1990

© Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

Διεύθυνση

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο
Στεφάνου Δέλτα 8
145 61 Κηφισιά, Ελλάς (Greece)
Τηλ.: 01-8077506
Fax: 01-807.7506

Δημοσίευση Νοέμβριος 1991

ISSN 1105-1612

Συνομογραφία

Έκθεση Εργασιών Μπενακειού Φυτοπαθολ. Ινστ. Έτους 1990.
(Report, Benaki Phytopathol. Inst. for 1990).

Εξώφυλλο

Άνω σειρά: Προσβολή σόγιας από παθογόνα καραντίνας: Αριστερά: Κηλίδωση φύλλου οφειλομένη στο βακτήριο *Pseudomonas, syringae* pv. *glycinea* (τεχνητή μόλυνση). Δεξιά: Έλκος βλαστού οφειλόμενο στον μύκητα *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora* (τεχνητή μόλυνση) (αριστερά μάρτυρας).

Κάτω σειρά: Αριστερά: Ακμαίο του αρπακτικού *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). Δεξιά: Το νεροκάλαμο (*Phragmites australis*), ένα σοβαρό ζιζάνιο στο αρδευτικό-στραγγιστικό δίκτυο της χώρας.

Τιμή 2.000 δρχ.



ΛΕΩΝ Γ. ΜΕΛΛΑΣ

ΛΕΩΝ Γ. ΜΕΛΑΣ

1927 - 1990

Στις 16 Νοεμβρίου 1990 απεβίωσε ξαφνικά ο Λέων Μελάς, Πρόεδρος της Διοικητικής Επιτροπής του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου από το 1968.

Ο Λέων Μελάς γεννήθηκε στην Αθήνα το 1927 και ήταν γιός του Γεωργίου Μελά και της Ιουλίας Σαλβάγου. Από τη μητέρα του ήταν δισέγγονος του Εθνικού Ευεργέτη και Ιδρυτού του Ινστιτούτου Εμμανουήλ Μπενάκη.

Σπούδασε στη Νομική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών και στο Northwestern University των Η.Π.Α., όπου ειδικεύθηκε σε θέματα διοίκησης επιχειρήσεων. Ήταν παντρεμένος και πατέρας ενός παιδιού.

Η επαγγελματική του σταδιοδρομία άρχισε στην Αίγυπτο όπου εργάστηκε 11 χρόνια σε διευθυντικές θέσεις εταιρειών.

Μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα το 1964 ορίσθηκε ως αναπληρωματικό μέλος του Απόστολου Α. Παπαδόπουλου στην πενταμελή Διοικητική Επιτροπή του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου και στη συνέχεια του κ. Αλεξάνδρου Ι. Ρωμάνου στην τριμελή Διοικητική Επιτροπή.

Το 1968 ορίσθηκε τακτικό μέλος της Διοικητικής Επιτροπής, μετά την παραίτηση του Προέδρου κ. Μιχάλη Γούτου και εξέλεγε Πρόεδρος αυτής. Την θέση του Προέδρου κατείχε μέχρι του θανάτου του, επί 22 συνεχή χρόνια.

Ο Λέων Μελάς παρότι είχε μεγάλες επιχειρησιακές δραστηριότητες, διέθετε πολύ χρόνο για τη διοίκηση του Ινστιτούτου, το έργο του οποίου αγαπούσε και το έδειχνε με τη συνεχή προσφορά και το αμείωτο ενδιαφέρον του.

Ως Πρόεδρος του Ινστιτούτου αγωνίσθηκε ακούραστα για να μπορέσει το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο να εξελιχθεί σε ένα ερευνητικό Ίδρυμα αξιώσεων με διεθνή αναγνώριση και προσφορά.

Ήταν προσηλωμένος στις υψηλές αξίες της έντιμης προσφοράς

στο κοινωνικό σύνολο, της ευπρέπειας, του σεβασμού της αντίθετης άποψης, του διαλόγου και της συνεργασίας.

Πίστευε βαθειά στις δυνατότητες των ελλήνων ερευνητών και προωθούσε το πνεύμα συνεργασίας, πρωτοβουλίας και συλλογικής εργασίας. Αγαπούσε πολύ τους νέους επιστήμονες και ασταμάτητα αγωνιζόταν για τη δημιουργία των συνθηκών που θα τους επέτρεπαν ν'αναπτύξουν τις ικανότητές τους.

Με την ακούραστη συμμετοχή και καθοδήγησή του το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο προσέφερε σημαντικό έργο στην Ελληνική Γεωργία που αναγνωρίσθηκε από το Κράτος και τους πολίτες.

Τόσο πολύ πίστευε στην προσφορά του προσωπικού για την πρόοδο του Ινστιτούτου, ώστε συνήθιζε να λέει σε κάθε ευκαιρία "εσείς είσθε το Ινστιτούτο".

Ο πρόωρος θάνατός του συντάραξε τη ζωή του Ιδρύματος και η απώλειά του έγινε αισθητή από όλους τους εργαζόμενους στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	σελ.	11
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ	"	15
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		
Α. ΕΡΕΥΝΑ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ	"	33
ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ	"	91
ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ	"	131
ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ	"	159
Β. ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ		
α) Εργαστηριακές εξετάσεις δειγμάτων	"	173
β) Επιτόπιες εξετάσεις καλλιεργειών	"	174
γ) Εποπτείες πειραμάτων	"	179
δ) Φυτοϋγειονομικός έλεγχος	"	180
ε) Φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις και Βιοδοκιμές	"	181
στ) Ειδικές εκθέσεις	"	181
ζ) Εκθέσεις εργαστηριακών μελετών για την έγκριση κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων	"	188
η) Φυτοπαθολογικά, εντομολογικά και ζιζανιολογικά προβλήματα	"	191
θ) Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων	"	232

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ

I. Επιμόρφωση Γεωπόνων στο Ινστιτούτο	"	247
II. Εξάσκηση σπουδαστών στο Ινστιτούτο	"	248
III. Μαθήματα εκτός του Ινστιτούτου		
α) Σεμινάρια Γεωπόνων	"	251
β) Εκπαιδεύσεις Αγροτών	"	252
γ) Μαθήματα σε φοιτητές	"	253
IV. Ραδιοφωνικές και Τηλεοπτικές εκπομπές	"	254

Β. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

I. Εκτός Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου	"	255
II. Στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο	"	256

Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ, ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ, ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ

I. Επιστημονικές Συσκέψεις	"	257
II. Επιτροπές	"	259
III. Ομάδες Εργασίας	"	261
IV. Κρίσεις	"	263

Δ. ΣΥΝΕΔΡΙΑ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

I. Συμμετοχή σε Συνέδρια και άλλες Επιστημονικές Εκδηλώσεις	"	264
II. Οργάνωση Συνεδρίων	"	269
III. Επισκέψεις στο Εξωτερικό	"	270

Ε. ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ	
Ι. Ειδικοί Επιστήμονες	" 272
ΙΙ. Σπουδαστές και Μαθητές	" 275
ΣΤ. ΣΥΛΛΟΓΕΣ	" 275
Ζ. ΕΚΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	" 280
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
Α. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	" 285
Β. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	" 289
Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ	" 290
Δ. ΔΩΡΕΕΣ	" 291
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ	
Α. ΕΛΛΗΝΙΚΑ	" 295
Β. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ	" 300

Στο παρόν δημοσίευμα περιγράφονται το επιστημονικό έργο και άλλες δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο κατά το έτος 1990.

Το σημαντικότερο μέρος του επιστημονικού έργου είναι η έρευνα, η οποία αποσκοπεί στην επίλυση σοβαρών και επειγόντων προβλημάτων, που απασχολούν την ελληνική γεωργία και αφορούν στους τομείς της φυτοπαθολογίας, Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας, Γεωργικών Φαρμάκων και Ζιζανιολογίας. Τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών περιγράφονται συνοπτικά κατά ερευνητικό πρόγραμμα.

Εκτός από την έρευνα στο Ινστιτούτο εκτελέστηκαν πλήθος εργασιών που αναφέρονται σε διαγνώσεις ασθενειών, προσδιορισμούς ζωϊκών εχθρών, διαγνώσεις τοξικότητων από γεωργικά φάρμακα και άλλες ουσίες, αναλύσεις υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, τοξικολογικές αναλύσεις τροφίμων κ.ά. Ο αριθμός αυτών των εργασιών συνεχώς αυξάνει και απορροφά όλο και περισσότερο από τον διαθέσιμο χρόνο του προσωπικού. Πέραν αυτών κατά το 1990 το Υπουργείο Γεωργίας ανέθεσε στο Ινστιτούτο τον εργαστηριακό φυτοϋγειονομικό έλεγχο εισαγομένου πολλαπλασιαστικού υλικού.

Σε σημαντική δραστηριότητα έχει εξελιχθεί και το εκπαιδευτικό έργο του Ινστιτούτου. Αυτό αφορά στη διδασκαλία σε σεμινάρια επιμόρφωσης γεωπόνων και ενημέρωσης αγροτών καθώς και στην εκπαίδευση γεωπόνων σε ειδικά τεχνικά θέματα μέσα στα Εργαστήρια. Επίσης μεγάλος αριθμός φοιτητών των Α.Ε.Ι. και των Τ.Ε.Ι. ασκούνται πρακτικά στο Ινστιτούτο και πραγματοποιούν τις διπλωματικές τους διατριβές.

Σοβαρό πρόβλημα για την πραγματοποίηση όλου του παραπάνω επιστημονικού έργου είναι η ανεπάρκεια του Ιδρύματος σε προσωπικό για την κάλυψη των συνεχώς αυξανομένων αναγκών και απαιτήσεων. Παρ'όλες τις προσπάθειες που καταβλήθηκαν, το πρόβλημα παραμένει οξύτατο.

Τέλος πρέπει να τονιστεί ότι η πραγματοποίηση του επιστημονικού έργου του Ιδρύματος δεν θα ήταν εφικτή χωρίς τη συμβολή όλου του προσωπικού τόσο του εργαστηριακού όσο και του διοικητικού - οικονομικού τομέα.

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ**

Με τη λήξη του 1990, η Διοίκηση και το Προσωπικό του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου είχαν ως εξής:

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τακτικά Μέλη

ΜΑΡΙΝΟΣ Ι. ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΣ	Πρόεδρος
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Ι. ΡΩΜΑΝΟΣ	Ταμίας του Ινστιτούτου
ΑΝΝΑ ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ	Διευθύντρια του Ινστιτούτου

Αναπληρωματικά Μέλη

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Ν. ΤΟΜΠΑΖΗΣ

ΓΝΩΜΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Ομότιμος Καθηγητής Δρ Σ.Δ. Δημητριάδης, Πρόεδρος
 Ομότιμος Καθηγητής Δρ Δ.Γ. Ζάχος
 Ομότιμος Καθηγητής Δρ Κ.Ε.Δ. Πελεκάσης
 Καθηγητής Δρ Μ.Ε. Τζανακάκης
 Καθηγητής Δρ Χρ.Γ. Παναγόπουλος
 Δ.Σ. Βασιλόπουλος, τέως Διευθυντής του Ινστιτούτου
 Δρ Π.Α. Μουρίκης, τέως Διευθυντής του Ινστιτούτου
 Δρ 'Αννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου, Διευθύντρια του Ινστι-
 τούτου, Εισηγήτρια

ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Καθηγητής Δρ Επ. Σπηλιωτόπουλος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Δρ 'Αννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου
 Δρ Π.Γ. Πατσάκος
 Δρ Κ.Ν. Γιαννοπολίτης
 Δρ Θ.Ε. Μπρούμας
 Δρ Π.Γ. Ψαλλίδας

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Δρ Έλνα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου, Διευθύντρια

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Α. ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Π.Γ. Ψαλλίδας

Διευθυντής

1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Σ.Χ. Αναλυτής

Προϊστάμενος

Δ.Ν. Λάσκαρης

Βοηθός

Ειρήνη Βλουτόγλου

Βοηθός

Καλομοίρα Ελένα

Γεωπόνος Φυτοπαθολόγος

Ι.Σ. Ασπρόμουγκος

Γεωπόνος*

Γ.Ν. Καλαμάρης

Εργατοτεχνίτης*

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Π.Γ. Ψαλλίδας

Προϊστάμενος

Δρ Α.Σ. Αλιβιζάτος

Επιμελητής

Σ.Π. Δρακούλης

Παρασκευαστής

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

Αλεξάνδρα Αργυροπούλου
Σ.Γ. Πανταζής

Εργατοτεχνίτρια*
Εργατοτεχνίτης*

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Παναγιώτα Κυριακοπούλου	Προϊσταμένη
Δρ Φ.Π. Μπεμ	Επιμελητής
Δρ Βασιλεία Πλαστήρα	Βοηθός
Δρ Χρηστίνα Βαρβέρη	Γεωπόνος Ιολόγος
Χριστίνα Παναγιωτίδη	Τεχνική Βοηθός

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Δ.Ε. Βελισσαρίου	Βοηθός
Γ.Ι. Ζακυνθινός	Γεωπόνος
Σ.Ι. Τσίγκος	Παρασκευαστής
Σταματία Μπαμπλένη	Παρασκευάστρια
Ειρήνη Μουστάκα	Παρασκευάστρια
Κωνσταντίνα Δημητροπούλου	Τεχνική Βοηθός

5. Παρασκευαστήριο

Γαρυφαλλιά Τσιπάκη	Εργατοτεχνίτρια
Λουκία Μιχαήλ	Εργατοτεχνίτρια*

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

Β. ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Θ.Ε. Μπούμας

Διευθυντής

1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Θ.Ε. Μπούμας

Προϊστάμενος

Αργυρώ Τσούργιαννη

Βοηθός

Κ.Μ. Σουλιώτης

Βοηθός

Ευτυχία Στενού

Τεχνική Βοηθός

'Αννα Μητραλέξη

Παρασκευάστρια

Ελένη Ρούντου

Παρασκευάστρια

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Από την 2α Μαΐου 1990, δεν απασχολείται σ'αυτό ιδιαίτερο προσωπικό.

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

Δρ Π.Ι. Κατσόγιαννος

Προϊστάμενος

Γ.Ι. Σταθάς

Γεωπόνος*

Ι.Ν. Τσεομελής

Εργατοτεχνίτης*

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Μαρία Ανάγνου-Βερονίκη	Επιμελήτρια
Α.Δ. Αδαμόπουλος	Γεωπόνος*
Σταυρούλα Παπανικολάου	Τεχνική Βοηθός
Π.Ι. Πέτρακας	Εργατοτεχνίτης*

5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Δρ Α.Σ. Δροσόπουλος	Προϊστάμενος
Βασιλική Καποθανάση	Τεχνική Βοηθός

6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΝΗΜΑΤΩΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

Κλαίρη Καλυβιώτου-Γάζελα	Προϊσταμένη
Δρ Ε.Γ. Βλαχόπουλος	Βοηθός
Νίκη Λιάκουρα	Τεχνική Βοηθός

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΡΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Παγώνα Παπαϊωάννου-Σουλιώτη	Προϊσταμένη
Ελένη Μαντοδήμου	Παρασκευάστρια

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

**Γ. ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ
ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ**

Δρ Π.Γ. Πατσάκος	Διευθυντής
Π.Ε. Καλμούκος	Υποδιευθυντής

**1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

Π.Ε. Καλμούκος	Προϊστάμενος
Τ.Δ. Τομάζου	Βοηθός
Δρ Σ.Σ. Βυζαντινόπουλος	Ειδικός Γεωπόνος
Δρ Δ.Ι. Πολίτης	Βοηθός
Αντωνία Μπουσούνη	Τεχνική Βοηθός
Νίκη Γιαννοπούλου	Παρασκευάστρια
Θεοδώρα Τσέτη	Παρασκευάστρια
Β.Β. Στάθης	Παρασκευαστής

**2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ
ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

Δρ Π.Γ. Πατσάκος	Προϊστάμενος
Αικατερίνη Ζαφειρίου	Επιμελήτρια
Πιπίνα Απλαδά-Σαρλή	Βοηθός
Δρ Χάϊδω Λέντζα-Ρίζου	Βοηθός
Δρ Γ.Ε. Μηλιάδης	Δόκιμος Βοηθός
Κ.Σ. Λιαπής	Δόκιμος Βοηθός
Αικατερίνη Μπούρου	Τεχνική Βοηθός
Γεωργία Γιαννοπολίτη	Τεχνική Βοηθός

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Γ.Σ. Σπυρόπουλος	Προϊστάμενος
Δρ Αδαμαντία Ροκοφύλλου-Χουρδάκη	Επιμελήτρια
Δρ Ελένη Τσορμπατζούδη - Αναγνωστοπούλου	Βοηθός
Ανδρονίκη Νυχά-Αδάμ	Χημικός-Εργοδηγός
Ανδρομάχη Νικολάου	Παρασκευάστρια
Πηνελόπη Μπαϊρακτάρη	Εργατοτεχνίτρια

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Κυριακή Μαχαίρα	Βοηθός
Μαγδαληνή Κιούση	Τεχνική Βοηθός
Αικατερίνη Θεοδωρίδη	Παρασκευάστρια
Β.Α. Τσιουπράς	Παρασκευαστής
Γεωργία Γιαννοπούλου	Εργατοτεχνίτρια

5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Από την 1η Μαρτίου 1988 δεν απασχολείται σ' αυτό ιδιαίτερο προσωπικό.

6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΩΝ

Δρ Νίκη Παναγιωτάρου-Πέτσικου	Προϊσταμένη
Δρ Μαρία Χρυσάγη-Τοκουζμπαλίδη	Επιμελήτρια
Κωνσταντίνα Τσίρου	Παρασκευάστρια

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ

Υπεύθυνος για τις εργασίες του Εργαστηρίου αυτού είναι ο κ. Π. Καλμούκος, Υποδιευθυντής του Τμήματος Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής.

Ι.Β. Στάθης

Τεχνικός Βοηθός

Η.Γ. Σαρακινιώτης

Εργατοτεχνίτης

Δ. ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Κ.Ν. Γιαννοπολίτης

Υποδιευθυντής

1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Γαρυφαλλιά Οικονόμου

Δόκιμη Βοηθός

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Δρ Κ.Ν. Γιαννοπολίτης

Προϊστάμενος

Ειρήνη Τριβέλλα

Εργατοτεχνίτρια*

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΙ ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Δρ Ε.Α. Πασπάτης

Προϊστάμενος

Παρασκευάστριες του Τμήματος

Γεωργία Πετρομιχελάκη

Σοφία Λυμπεροπούλου

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

1. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Παναγιώτα Παναγιωτούνη

Δήμητρα Βασιλείου

Χρυσή Καλπία-Αλιβιζάτου

Κωνσταντίνα Καρύδη-Βουγά

Αιμιλία Πανταζή

Αστερία Καραδήμα

Μαγδαληνή Παπαβιέρου

Αικατερίνη Μιντζιβίρη-Μπέτζιου

Ε.Η. Τυλιγάδας

Ε.Χ. Εμμανουηλίδης

Γραμματέας

Υπάλληλος Γραφείου

Υπάλληλος Γραφείου

Υπάλληλος Γραφείου

Υπάλληλος Γραφείου

Δακτυλογράφος

Υπάλληλος Γραφείου

Ημερομίσθια

Οδηγός Αυτοκινήτου

Υπάλληλος για εξωτερικές εργασίες

2. ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ

Π.Δ. Χαροκόπος

Ειρήνη Αλαγιάννη-Δημητριάδου

Λογιστής

Βοηθός Λογιστού

Σοφία Καρέλλα	Υπάλληλος Γραφείου
Δ.Α. Βουκελάτος	Υπάλληλος Γραφείου
Ειρήνη Βαλλιάνου	Υπάλληλος Γραφείου
Μελίνα Κυδωνάκη	Υπάλληλος Γραφείου
Θέτις Μαργαρίτη	Υπάλληλος Γραφείου
Μ.Α. Τζάρας	Βοηθός Αποθηκάριος

3. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Στυλλιανή Χατζημαρή	Βιβλιοθηκάριος
Αγγελική Τασάκου	Υπάλληλος Γραφείου
Αγγελική Παπανικολοπούλου	Εργατοτεχνίτρια
Ελένη Τζάρα	Διοικητικός Υπ. Γεωργίας
Ευαγγελία Τσίγκου	Εργατοτεχνίτρια

4. ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟ—ΦΩΤΟΓΡΑΦΕΙΟ

Ι.Γ. Μουστάκας	Τεχνικός Βοηθός
----------------	-----------------

5. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Ι.Κ. Μπαμπλένης	Οικονόμος—Φύλακας
Μαρία Ντουρμούση	Καθαρίστρια
Γεωργία Ντουρμούση	Καθαρίστρια
Κωνσταντίνα Γεωργογάλα	Καθαρίστρια
Στυλλιανή Βουβούτση	Καθαρίστρια
Καλλιόπη Καραγεωργίου	Καθαρίστρια
Χ.Ε. Τσικνής	Δενδροανθοκηπουρός

ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

1. Ο κ. Κωνσταντίνος Βουβούτσης πραγματοποίησε 100 ημερομίσθια μέσα στο χρόνο, για εκτέλεση εργασιών συντήρησης και καθαρισμού των κτιρίων και του περιβάλλου.
2. Ο κ. Τζαννής Μπιζάς πραγματοποίησε 40 ημερομίσθια μέσα στο χρόνο, για εκτέλεση εργασιών συντήρησης και καθαρισμού των κτιρίων και του περιβάλλου.

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Την 30η Μαΐου 1990, με απόφαση του κ. Υπουργού Γεωργίας, τοποθετήθηκε Διευθύντρια του Ινστιτούτου η Δρ Άννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου.

ΑΠΟΧΩΡΗΣΕΙΣ

1. Την 2α Μαΐου 1990, αποχώρησε ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου Οικονομικής Εντομολογίας του Τμήματος Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας Δρ Κωνσταντίνος Μπουχέλος, λόγω διορισμού του ως Καθηγητή στο Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
2. Την 31η Μαΐου 1990, αποχώρησε ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου Εντομοκτόνων Υγειονομικής Σημασίας του Τμήματος

Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής κ. Βασίλειος Μπέτζιος, λόγω συνταξιοδότησης του.

3. Την 31η Μαΐου 1990, αποχώρησε με τη λήξη της σύμβασής του ο έκτακτος γεωπόνος κ. Βασίλειος Μάλλης, που απασχολείτο στο χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Γεωργίας πρόγραμμα με τίτλο "Μελέτη της Κορυφοξήρας των εσπεριδοειδών".
4. Την 30η Απριλίου 1990, αποχώρησε ο Διευθυντής του Ινστιτούτου Δρ Κωνσταντίνος Χολέβας, λόγω διορισμού του ως Καθηγητού στο Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
5. Την 1η Αυγούστου 1990, αποχώρησε λόγω συνταξιοδότησης της η κα Αικατερίνη Μιντζιβίρη-Μπέτζιου, δακτυλογράφος στη Γραμματεία του Ινστιτούτου.
6. Την 31η Δεκεμβρίου 1990, αποχώρησε με τη λήξη της σύμβασής της η ημερομίσθια εργατοτεχνίτρια δίδα Αλεξάνδρα Αργυροπούλου, που απασχολείτο στο χρηματοδοτούμενο από την Ε.Ο.Κ. πρόγραμμα με τίτλο "Απομόνωση, ταξινόμηση και δοκιμές παθογένειας φυσικών και μεταλλαγμένων βακτηριακών στελεχών ανταγωνιστικών των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων".

ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ

1. Την 12η Μαρτίου 1990, προσλήφθηκε ο κ. Στέφανος Λιβιεράτος, ως ημερομίσθιος εργατοτεχνίτης, γι' αποκλειστική απασχόληση με τον εργαστηριακό έλεγχο σπόρων βάμβακος και σόγιας προέλευσης εξωτερικού για τη διαπίστωση τυχόν προσβολής τους από μύκητες καραντίνας, που χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Γεωργίας.

Αποχώρησε την 16η Ιουνίου 1990.

2. Την 12η Μαρτίου 1990, προσλήφθηκε ο κ. Σταύρος Πανταζής, ως ημερομίσθιος εργατοτεχνίτης, γι' αποκλειστική απασχόληση με τον εργαστηριακό έλεγχο σπόρων βάμβακος και σόγιας προέλευσης εξωτερικού για τη διαπίστωση τυχόν προοβολής τους από μύκητες καραντίνας, που χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Γεωργίας.
Από την 25η Ιουλίου 1990, απασχολείται στο πρόγραμμα με τίτλο "Η ανάπτυξη των τεχνικών cDNA και ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών για τον ταχύ και αξιόπιστο έλεγχο της παρουσίας και την ταυτοποίηση βακτηρίων καραντίνας και ειδικότερα του βακτηρίου της δακτυλιωτής σήψης της πατάτας *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*", που χρηματοδοτείται από την Ε.Ο.Κ.
3. Την 2α Μαΐου 1990, προσλήφθηκε ο κ. Γεώργιος Ζακυνθινός, ως έκτακτος γεωπόνος στο Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθενειών του Τμήματος Φυτοπαθολογίας και αποχώρησε την 1η Ιανουαρίου 1991.
4. Την 10η Σεπτεμβρίου 1990, προσλήφθηκε ο κ. Ιωάννης Τσεσμελής, ως ημερομίσθιος εργατοτεχνίτης, γι' αποκλειστική απασχόληση στο πρόγραμμα με τίτλο "Μελέτη για την ανάπτυξη μεθόδων βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης επιβλαβών εντόμων στις υπό κάλυψη καλλιέργειες", που χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Γεωργίας.
5. Την 1η Νοεμβρίου 1990, προσλήφθηκε ως ημερομίσθια η κα Αικατερίνη Μιντζιβίβρη-Μπέτζιου, γι' απασχόληση στη Γραμματεία του Ινστιτούτου.
6. Την 1η Δεκεμβρίου 1990, προσλήφθηκε ο κ. Γεώργιος Καλα-

μάρης, ως ημερομίσθιος εργατοτεχνίτης, γι' αποκλειστική απασχόληση στο πρόγραμμα με τίτλο "Μελέτη μετασυλλεκτικών σήψεων εσπεριδοειδών και πυρηνοκάρπων" που χρηματοδοτείται από τα ΜΟΠ Αττικής.

ΣΧΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Την 1η Ιανουαρίου 1990, εντάχθηκαν στο μόνιμο προσωπικό του Ινστιτούτου, με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου, οι παρακάτω αναφερόμενοι :

1. Μαγδαληνή Παπαβιέρου, ως Υπάλληλος Γραφείου στη Γραμματεία.
2. Θέτις Μαργαρίτη, ως Υπάλληλος Γραφείου στο Λογιστήριο.
3. Επαμεινώνδας Εμμανουηλίδης, ως Υπάλληλος για εξωτερικές εργασίες του Ινστιτούτου.
4. Κυριακή Μαχαίρα, ως Βοηθός του Εργαστηρίου Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων.
5. Δημήτριος Πολίτης, ως Βοηθός του Εργαστηρίου Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ

1. Την 1η Ιανουαρίου 1990, ο κ. Δημήτριος Πολίτης ονομάστηκε Βοηθός του Εργαστηρίου Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων του Τμήματος Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής.

2. Την 1η Ιανουαρίου 1990, η κα Κυριακή Μαχαίρα ονομάσθηκε Βοηθός του Εργαστηρίου Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων του Τμήματος Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής.
3. Την 26η Ιουνίου 1990, ο κ. Πέτρος Ψαλλίδας ονομάσθηκε Διευθυντής του Τμήματος Φυτοπαθολογίας.
4. Την 26η Ιουνίου 1990, ο κ. Θεόδωρος Μπούμας ονομάσθηκε Διευθυντής του Τμήματος Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας.
5. Την 7η Σεπτεμβρίου 1990, ο κ. Σπύρος Αναλυτής ονομάσθηκε Προϊστάμενος του Εργαστηρίου Μυκητολογίας του Τμήματος φυτοπαθολογίας.

ΜΟΝΙΜΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ

Στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο λειτουργούν οι παρακάτω μόνιμες επιτροπές, που συγκροτούνται με απόφαση της Διοικητικής Επιτροπής και η σύνθεσή τους στο τέλος του 1990 είχε ως εξής:

1. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Πρόεδρος : Άννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου

Μέλη : Παναγιώτης Πατσάκος, Κωνσταντίνος Γιαννοπολίτης,
Παναγιώτης Καλμούκος, Πέτρος Ψαλλίδας, Θεόδωρος
Μπούμας και Παναγιώτης Κατσόγιαννος

2. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Πρόεδρος : Αθανάσιος Αλιβιζάτος

Μέλη : Θεόδωρος Μπρούμας και Παντελής Χαροκόπος

Αναπληρωματικά Μέλη : Παγώνα Παπαϊωάννου-Σουλιώτη και
Μαρία Ανάγνου-Βερονίκη

3. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Πρόεδρος : Φρειδερίκος Μπεμ

Μέλη : Μαρία Ανάγνου Βερονίκη και Ειρήνη Βαλλιάνου

Αναπληρωματικά Μέλη : Μαρία Χρυσάγη-Τοκουζμπαλίδη,
Κωνσταντίνος Σουλιώτης και
Μελίνα Κυδωνάκη

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Α. ΕΡΕΥΝΑ — ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ — ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
- Β. ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ**

Α. ΕΡΕΥΝΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

1. Επίδραση τρόπων χρήσης μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς του *Penicillium digitatum* για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας.

α) Εφαρμογή ενός μυκητοκτόνου συνεχώς, σε μίγματα και εναλλακτικά με άλλα μυκητοκτόνα και μεταβολή στη σχέση ανθεκτικών και ευαίσθητων στελεχών μέσα στον πληθυσμό.

Επαναλήφθηκαν τα πειράματα στους ειδικούς θαλάμους από πλαστικό μέσα σε θερμοκήπιο με θερμοκρασία 21°C (βλ. Έκθεση Εργασιών 1989, σελ. 52-53). Μετά από δοκιμές που έγιναν πριν από την έναρξη των πειραμάτων. οι σημαντικότερες βελτιώσεις στις εφαρμοζόμενες μεθόδους αφορούσαν τα εξής:

1) Μείωση του αριθμού των καρπών σε 50 από 100 στους θαλάμους που εφαρμόζεται το thiabendazole (TBZ) καθώς και στους θαλάμους μάρτυρες.

2) Εκτίμηση της σχέσης ανθεκτικών προς ευαίσθητα (TBZ-R: TBZ-S) στο TBZ στελεχών μέσα στον πληθυσμό τόσο στην έναρξη κάθε γενιάς όσο και στο τέλος αυτής.

3) Μείωση κατά το ήμισυ της συγκέντρωσης του TBZ και του tridemorph όταν τα παραπάνω μυκητοκτόνα εφαρμόζονται σε μίγμα. Οι συγκεντρώσεις του TBZ και του tridemorph στο μίγμα έγιναν 500 ppm και 250 ppm αντίστοιχα.

4) Συλλογή ξηρών σπορίων από τις κηλίδες που εμφανίζονται στους καρπούς των θαλάμων και διατήρησή τους σε 4°C με σκοπό να αναλυθούν αργότερα (εύρεση της σχέσης TBZ-R: TBZ-S), στις περιπτώσεις που οι μολυσμένοι καρποί ήταν πάρα πολλοί και δεν ήταν δυνατόν να αναλυθούν την ίδια μέρα.

5) Στο τέλος κάθε γενιάς, διασπορά των κονιδίων μέσα

στους θαλάμους με τη βοήθεια ρεύματος αέρος και αντικατάσταση του ειδικού χαρτονιού που είχε τοποθετηθεί στο δάπεδο των θαλάμων με νέο.

Η αρχική σχέση (TBZ-R: TBZ-S) μολύσματος ήταν 1:9 όπως και στα προηγούμενα χρόνια.

Η σύνθεση του πληθυσμού εξετάζοταν στα κονίδια που περιείχε ο κάθε θάλαμος και στα κονίδια που σχηματίζονταν σε κάθε κηλίδα των καρπών.

Η επίδραση των τεσσάρων τρόπων εφαρμογής των μυκητοκτόνων μελετήθηκε σε έξι συνεχόμενες γενιές. Τα αποτελέσματα έδειξαν τα εξής:

1) Στους θαλάμους μάρτυρες (χωρίς μυκητοκτόνο) παρατηρήθηκε συνεχής μείωση του ποσοστού των ανθεκτικών στελεχών στον αέρα των θαλάμων χωρίς όμως να έχουμε πλήρη εξαφάνισή τους μετά το τέλος της 6ης γενιάς (8% περίπου). Στις κηλίδες των καρπών το ποσοστό των ανθεκτικών σπορίων διπλασιάστηκε αμέσως μετά το τέλος της πρώτης γενιάς (21%) και παρέμεινε σταθερό στις επόμενες γενιές.

2) Στους θαλάμους που εφαρμόστηκε το TBZ παρατηρήθηκε συνεχής αύξηση του ποσοστού των ανθεκτικών στελεχών στον αέρα των θαλάμων χωρίς όμως να έχουμε πλήρη επικράτησή τους μετά το τέλος της 6ης γενιάς (97% περίπου). Στις κηλίδες των καρπών το ποσοστό των ανθεκτικών σπορίων ήταν 100% ευθύς μετά το τέλος της πρώτης γενιάς και παρέμεινε στο επίπεδο αυτό μέχρι το τέλος της 6ης γενιάς.

3) Όταν εφαρμόσθηκε το TBZ σε μίγμα ή εναλλακτικά με το tridemorph παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού των ανθεκτικών στελεχών στον αέρα των θαλάμων μετά το τέλος της πρώτης (μίγμα) ή της δεύτερης (εναλλαγή) γενιάς. Στις επόμενες γενιές η αύξηση ήταν πολύ μικρότερη απ'ότι στους θαλάμους που εφαρμόσθηκε το TBZ μόνο του. Στις κηλίδες των καρπών το ποσοστό των ανθεκτικών σπορίων ήταν 100% στο τέλος της 6ης γενιάς τόσο στους θαλάμους που εφαρμόστηκε το μίγμα

όσο και στους θαλάμους που εφαρμόσθηκε η εναλλαγή των μυκητοκτόνων.

Η ένταση της προσβολής (συνολικός αριθμός κηλίδων στους καρπούς) στους θαλάμους που εφαρμόσθηκε το μίγμα ήταν σε όλες τις γενιές σημαντικά μικρότερη απ' ότι στους θαλάμους που εφαρμόσθηκε το TBZ μόνο του. Στην περίπτωση της εναλλαγής των μυκητοκτόνων, η ένταση της προσβολής ήταν μικρότερη μόνο στις γενιές που εφαρμόσθηκε το tridemorph.

β) Απόλυτη προσαρμοστικότητα ανθεκτικών και ευαίσθητων στο TBZ στελεχών του *Penicillium digitatum*.

Για τη μελέτη της απόλυτης προσαρμοστικότητας μολύνθηκαν 30 καρποί (10 καρποί/επανάληψη) σε δύο θέσεις στον ισημερινό με κάθε στέλεχος του *P. digitatum*. Χρησιμοποιήθηκαν έξι ανθεκτικά (TBZ-R) και έξι ευαίσθητα στο TBZ (TBZ-S) στελέχη του *P. digitatum*. Οι παράμετροι που εξετάστηκαν ήταν: το ποσοστό μόλυνσης, η διάρκεια του χρόνου επώασης, η ταχύτητα αύξησης των κηλίδων, η διάκριση του χρόνου εκκόλαψης, η ένταση της σπορίωσης και η βλαστικότητα των σπορίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων στελεχών (ανθεκτικών και ευαίσθητων) του *P. digitatum* ως προς την απόλυτη προσαρμοστικότητα.

(ANNA ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, ΕΙΡΗΝΗ ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ
και Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ)

2. Μελέτη μεταουλλεκτικών σήψεων εσπεριδοειδών και πυρηνοκάρπων.

Σήψεις εσπεριδοειδών

α) Δοκιμή μυκητοκτόνου κατά του *Penicillium digitatum*.

Δοκιμάστηκε η αποτελεσματικότητα του σκευάσματος Systhane 12 E (myclobutanil) κατά ενός ανθεκτικού (TBZ-R) και ενός ευαίσθητου (TBZ-S) στο thiabendazole (TBZ) στέλεχος του *P. digitatum*. Η αποτελεσματικότητα ελέγχθηκε ως προς την παρεμπόδιση ανάπτυξης σήψης και ως προς την παρεμπόδιση σπορίωσης. Το μυκητοκτόνο εφαρμόστηκε στις δόσεις 0,05% δ.ο., 0,1% δ.ο. και 0,2% δ.ο. Ως μυκητοκτόνα αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν τα TBZ και imazalil σε δόσεις 0,1% δ.ο. και 0,05% δ.ο. αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το Systhane στη δόση 0,2% δ.ο. ήταν εξ'ίσου αποτελεσματικό, ως προς την παρεμπόδιση ανάπτυξης σήψης και σπορίωσης, με το imazalil. Στις χαμηλές δόσεις η παρεμπόδιση ανάπτυξης σήψης ήταν μικρότερη, αλλά η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Το Systhane ήταν εξ'ίσου αποτελεσματικό κατά του TBZ-R και κατά του TBZ-S στελέχους του μύκητα. Και στις τρεις δόσεις που εφαρμόστηκαν το Systhane προκάλεσε έναν σκούρο μεταχρωματισμό των καρπών. Σε σχετικές δοκιμές διαπιστώθηκε ότι η ED₅₀ της παρεμπόδισης αύξησης του μυκηλίου έξι TBZ-R και πέντε TBZ-S απομονώσεων του μύκητα δεν διέφερε μεταξύ τους και κυμαινόταν από 0,038-0,112 ppm.

β) Δεκτικότητα πληγών διαφόρου ηλικίας σε μολύνσεις από το *P. digitatum*.

Σε ομφαλοφόρα πορτοκάλια έγιναν πληγές διαμέτρου 2 mm και βάθους 2 mm. Στη συνέχεια οι καρποί τοποθετήθηκαν σε

θαλάμους από διαφανές πολυαιθυλένιο σε θερμοκρασία 21°C και σχετική υγρασία 65-80%. Η μόλυνση των καρπών έγινε σε χρονικά διαστήματα 0, 3, 6 και 12 ημερών μετά τη δημιουργία των πληγών. Για κάθε χρόνο χρησιμοποιήθηκαν 50 καρποί. Ως μόλυσμα χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε θάλαμο 100 mg ξηρών σπορίων τα οποία σκορπίστηκαν με ρεύμα αέρος. Το ποσοστό (%) των μολυσμένων πληγών για τα τέσσερα παραπάνω διαστήματα ήταν 100, 14, 7, 2 και 0 αντίστοιχα. Για να διαπιστωθεί αν η παρεμπόδιση της μόλυνσης οφειλόταν στον σχηματισμό λιγνίνης στους ιστούς του φλοιού, γύρω από την πληγή εφαρμόστηκε χρώση με phloroglucin. Η μέθοδος έδειξε ότι δεν είχε σχηματιστεί λιγνίνη. Η μείωση των μολύνσεων πιθανόν να οφειλόταν στην αφυδάτωση των ιστών γύρω από την πληγή.

γ) Σχετική προσαρμοστικότητα TBZ-R και TBZ-S απομονώσεων του *P. digitatum* στο TBZ.

Επαναλήφθηκε με μερικές βελτιώσεις το πείραμα σχετικής προσαρμοστικότητας που είχε γίνει το 1989 (βλ. Έκθεση Εργασιών 1989, σελ. 49-50). Χρησιμοποιήθηκαν και πάλι συγκεντρώσεις σπορίων 2×10^6 και 2×10^5 σε δύο παράλληλα πειράματα. Το πείραμα με την υψηλή συγκέντρωση είχε διάρκεια 11 γενεών ενώ αυτό με τη χαμηλή 14 γενεών. Διαπιστώθηκε και πάλι ότι τα TBZ-S κονίδια έχουν υψηλότερη ανταγωνιστικότητα από τα TBZ-R. Στο πείραμα με την χαμηλή συγκέντρωση σπορίων η διαφορά στην ανταγωνιστικότητα εμφανίστηκε μετά την έβδομη γενεά.

Σήψεις πυρηνοκάρπων

Εφαρμογή μυκητοκτόνων με προσυλλεκτικούς ψεκασμούς και μετασυλλεκτικές εμβαπτίσεις για την προστασία των ροδάκινων από σήψεις οφειλόμενες στους μύκητες *Monilia cinerea*,

Botrytis cinerea και *Rhizopus stolonifer*.

Το πείραμα έγινε σε δενδροκομείο του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, σε ροδακινιές της συμπύρηνης ποικιλίας "Andros" και στο συσκευαστήριο του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Λυκόβρυσης Αττικής σε καρπούς των πειραματικών τεμαχίων του πειράματος αγρού. Οι ψεκασμοί των δένδρων έγιναν 15 ημέρες πριν από την συγκομιδή με τα μυκητοκτόνα myclobutanil (Systhane 12 E) και triforine σε δόσεις 0,009% δ.ο. και 0,02% δ.ο. αντίστοιχα. Μία ημέρα μετά την συγκομιδή, καρποί από τα πειραματικά τεμάχια μολύνθηκαν με αιωρήματα σπορίων των μυκήτων *M. cinerea*, *B. cinerea* και *R. stolonifer*. Οι συγκεντρώσεις των σπορίων ήταν 2×10^5 , 1×10^5 και 1×10^6 σπόρια/ml αντίστοιχα. Οι καρποί, 9h μετά την μόλυνση, εμβαπτίστηκαν σε διάλυμα myclobutanil σε δόση 0,1% δ.ο. Οι καρποί μάρτυρες εμβαπτίστηκαν σε νερό. Στη συνέχεια οι καρποί στεγνώθηκαν και αποθηκεύτηκαν σε θερμοκρασία 4°C για 19 ημέρες. Η πρώτη μέτρηση των σήψεων έγινε αμέσως μετά την έξοδο των καρπών από το ψυγείο ενώ η δεύτερη 2 ημέρες μετά. Τα δύο μυκητοκτόνα στον αγρό δεν έδωσαν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Το myclobutanil μετασυσπλεκτικά έδωσε πολύ καλά αποτελέσματα κατά των τριών μυκήτων, είχε όμως το μειονέκτημα ότι προκάλεσε ένα σκούρο μεταχρωματισμό στον φλοιό και στην σάρκα των καρπών. Η υψηλή συγκέντρωση των σπορίων του *R. stolonifer* που χρησιμοποιήθηκε αύξησε πολύ το ποσοστό των μολύνσεων συγκριτικά με τα πειράματα των προηγούμενων ετών (βλ. Έκθεση Εργασιών 1988, σελ.39 και 1989, σελ.51).

(ANNA ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, ΕΙΡΗΝΗ ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ
και Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ)

3. Μελέτη της κορυφοξήρας των εσπεριδοειδών και καταπολέμησης της.

α) Παρακολούθηση περιόδων μόλυνσης.

Το πείραμα εγκαταστάθηκε το φθινόπωρο του 1988 στον Δενδροκομικό Σταθμό Ξυλοκάστρου. Δενδρύλλια νεραντζιάς τοποθετούντο κάτω από ένα δένδρο λεμονιάς που είχε ξεραθεί από Κορυφοξήρα και χρησίμευε ως πηγή μόλυνσεων. Τα δενδρύλλια παρέμεναν κάτω από το δένδρο επί ένα μήνα και έπειτα μεταφέρονταν σε μέρος απαλλαγμένο από μολύσματα της ασθένειας, ενώ κάτω από το δένδρο τοποθετήθηκαν νέα δενδρύλλια. Η προσβολή των δενδρυλλίων από την ασθένεια ελεγχόταν 6-8 μήνες μετά την απομάκρυνσή τους από το ξερό δένδρο με εκτέλεση απομονώσεων. Από τις παρατηρήσεις που έγιναν μέχρι τον Ιούνιο του 1990 διαπιστώθηκε ότι μολύνσεις πραγματοποιήθηκαν τον Νοέμβριο του 1988, τον Απρίλιο, Οκτώβριο και Νοέμβριο 1989 και τον Μάρτιο του 1990. Οι περίοδοι μόλυνσης φαίνονται να συσχετίζονται με τις περιόδους βροχής.

β) Παραγωγή μολύσματος.

Στην συνέχεια των πειραμάτων του προηγούμενου έτους (βλ. Έκθεση Εργασιών 1989, σελ. 54) διαπιστώθηκε ότι μετά 6 μήνες στους -21°C τα φιαλιδοσπόρια χάνουν την βλαστική τους ικανότητα. Νέο υλικό που δοκιμάστηκε για την μαζική παραγωγή πυκνιδοσπορίων έδωσε πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα αλλά μόνον για φρέσκιες απομονώσεις.

γ) Έλεγχος παθογένειας απομονώσεων του μύκητα.

Δοκιμάστηκαν διάφορες μέθοδοι ελέγχου της παθογένειας του μύκητα. Η μέθοδος που προτιμήθηκε είναι η εξής: δενδρύλλια

νεραντζιάς ψεκάζονταν με αιώρημα φιαλιδοσπορίων του μύκητα σε συγκέντρωση 15×10^6 φιαλιδοσπόρια/ml. Τα φύλλα των δενδρυλλίων είχαν προηγουμένως πληγωθεί στα κύρια νεύρα με βελόνα. Τα δενδρύλλια τοποθετούντο στην συνέχεια σε θερμοκρασία 18°C και επί τρεις ημέρες μετά την μόλυνση καλύπτοντο με μαύρες πλαστικές σακκούλες. Μετά 14-25 ημέρες από την μόλυνση παρατηρείτο στα φύλλα κιτρίνισμα των νεύρων ή και κιτρίνισμα του ελάσματος.

δ) Ευπάθεια στην ασθένεια δενδρυλλίων με διπλό και απλό εμβολιασμό.

Έγιναν τεχνητές μολύνσεις σε δενδρύλλια με διπλό (νεραντζιά-πορτοκαλιά-λεμονιά) και απλό (νεραντζιά-λεμονιά) εμβολιασμό. Η μόλυνση έγινε πάνω στο στέλεχος της λεμονιάς. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς το ποσοστό των δενδρυλλίων που μολύνθηκαν. Παρατηρήσεις ως προς την ένταση της προσβολής δεν ήταν δυνατόν να γίνουν λόγω ανομοιομορφίας και κακής ανάπτυξης του φυτικού υλικού.

(ANNA ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Ε. ΤΖΑΜΟΣ*,
ΕΙΡΗΝΗ ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ και Β. ΜΑΛΛΗΣ)

4. Καταπολέμηση του μύκητα *Phytophthora citrophthora* σε φυτόρια αμυγδαλιάς με fosetyl-Al.

Δενδρύλλια αμυγδαλιάς ποικιλίας Marcona ηλικίας ενός έτους ψεκάστηκαν σε διάφορες εποχές με fosetyl-Al σε δόση 1,6%/οο δ.ο. Οι ψεκασμοί έγιναν: α) τον Αύγουστο, β) το

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας

Σεπτέμβριο και γ) τον Αύγουστο και το Σεπτέμβριο. Μετά τις επεμβάσεις τα δενδρύλλια μολύνθηκαν τεχνητά στον λαιμό με τον μύκητα *P. citrophthora*: α) τον Οκτώβριο, β) τον Απρίλιο και γ) τον Ιούνιο. Σε σύγκριση με τους αφέκαστους μάρτυρες τα ψεκασμένα δενδρύλλια έδειξαν πολύ περιορισμένη προσβολή. Μεταξύ των τριών χρόνων επέμβασης δεν υπήρχαν διαφορές αποτελεσματικότητας. Το μήκος των ελκών στα δενδρύλλια του μάρτυρα που μολύνθηκαν τον Οκτώβριο και τον Ιούνιο ήταν πολύ περιορισμένη, πιθανώς λόγω μη ευνοϊκών για τη μόλυνση θερμοκρασιών (χαμηλές τον Οκτώβριο, υψηλές τον Ιούνιο).

(ANNA ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Δ. ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ*)

5. Επιδημιολογία και καταπολέμηση του μύκητα *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi* στη γαρυφαλλιά.

α) Δοκιμή διαφόρων επεμβάσεων στο έδαφος (θερμοκήπιο) για προληπτική αντιμετώπιση του μύκητα *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi* (FOD), στη γαρυφαλλιά.

Η εγκατάσταση του πειράματος και οι παρατηρήσεις αναφέρονται αναλυτικά στην Έκθεση Εργασιών του 1989, σελ. 57-59.

Συνεχίστηκαν οι παρατηρήσεις και τα μέχρι τώρα αποτελέσματα συνοπτικά είναι τα ακόλουθα:

Επεμβάσεις	Σύνολο φυτών	Απώλειες φυτών συνολικά	Απώλειες φυτών από FOD
Μάρτυρας	60	45	37
Ηλιοαπολύμανση	60	27	1
Basamid	60	48	20

* Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας

Στις δειγματοληψίες χώματος που συνεχίστηκαν όλο το χρόνο ο μύκητας απομονωνόταν από τα πειραματικά τεμάχια του μάρτυρα, λιγότερο από αυτά του basamid και ελάχιστα σε μεμονωμένες περιπτώσεις απ'αυτά της ηλιοαπολύμανσης.

Το 1990 επαναλήφθηκε το πείραμα με τις ίδιες ακριβώς επεμβάσεις. Η μόλυνση του εδάφους έγινε στις 5/6/90 με mutant στέλεχος του μύκητα FOD, No 87 μονόσπορο. Προστέθηκαν 100.000 σπόρια/gr εδάφους. Οι επεμβάσεις έγιναν μετά 10 ημέρες. Τα πειραματικά τεμάχια του dazomet έμειναν καλυμμένα 14 ημέρες, της δε ηλιοαπολύμανσης 48 ημέρες.

Τα μοσχεύματα της γαρυφαλλιάς φυτεύθηκαν στις 1/10/90. Το θερμοκήπιο θερμαινόταν και τα πρώτα συμπτώματα της ασθένειας εκδηλώθηκαν δύο μήνες μετά την φύτευση.

β) Δοκιμές παθογένειας σειράς απομονώσεων του μύκητα FOD.

Όλες οι απομονώσεις ήταν από φυτά γαρυφαλλιάς. Μερικές είχαν απομονωθεί πρόσφατα ενώ άλλες είχαν απομονωθεί πριν από μήνες και είχαν υποστεί πολλές διαδοχικές μεταφυτεύσεις σε θρεπτικό υλικό. Οι τελευταίες είχαν χάσει την ικανότητά τους να παράγουν μεγάλο αριθμό σπορίων. Επίσης δοκιμάστηκαν και μονόσπορες καλλιέργειες των παραπάνω απομονώσεων.

Οι μονόσπορες δεν διέφεραν στη μολυσματικότητα από τις αντίστοιχες αρχικές, ενώ οι παλαιότερες μόλυναν τα φυτά με κάποια καθυστέρηση.

Επίσης δοκιμάστηκε η παθογένεια σειράς απομονώσεων του μύκητα *Fusarium moniliformae* που προέρχονταν από εισαγόμενα από το Ισραήλ μοσχεύματα γαρυφαλλιάς. Ο μύκητας αυτός προκάλεσε σήψη της βάσης των φυτών, σε όλες όμως τις περιπτώσεις, μαζί με μεγάλο αριθμό εντόμων της οικογένειας Sciaridae που κάνουν ζημιά σε εξασθενημένα κυρίως φυτά.

γ) Δοκιμές διαφόρων επεμβάσεων στο έδαφος πριν τη φύτευση μωσχευμάτων γαρυφαλλιάς, για την αντιμετώπιση του μύκητα FOD στην Καλλονή Τροιζηνίας.

Ο πειραματικός εγκαταστάθηκε σε αγρό επιφάνειας 250 m². Το μέρος αυτό είχε καλλιεργηθεί προηγουμένως με γαρυφαλλίες και είχε σοβαρή προσβολή από τον μύκητα FOD σύμφωνα με πληροφορίες που πήραμε από τον παραγωγό. Σε δειγματοληψίες χώματος που έγιναν πριν την εγκατάσταση ο μύκητας απομονώθηκε από διάφορα σημεία του πειραματικού.

Η προηγούμενη καλλιέργεια σταμάτησε και τα υπολείμματα απομακρύνθηκαν το Μάιο του 1990. Έγινε επιμελημένο φρεζάρισμα και ο πειραματικός χωρίστηκε σε 28 πειραματικά τεμάχια, 2x2 m το καθένα, (επτά μεταχειρήσεις, τέσσερεις επαναλήψεις). Οι μεταχειρήσεις ήταν οι εξής:

1. Μάρτυρας
2. Dazomet
3. *Pseudomonas fluorescens*
4. *Trichoderma harzianum*
5. Ηλιοαπολύμανση (Soil solarization)
6. Ηλιοαπολύμανση + *Trichoderma harzianum*
7. Ηλιοαπολύμανση + *Pseudomonas fluorescens*.

Το dazomet εφαρμόστηκε στη δόση των 60 kg το στρέμμα, δηλαδή 240 gr σκεύασμα Basamid/πειραματικό τεμάχιο. Ενσωματώθηκε με τσάπισμα βαθειά, ποτίστηκε μέχρι κορεσμού και σκεπάστηκε με πλαστικό για 14 ημέρες.

Το *Pseudomonas fluorescens* αναπτύχθηκε σε υλικό Kings B χωρίς άγαρ και τελικά στο κάθε φυτό προστέθηκαν 25 ml αιωρήματος με πυκνότητα 10⁷ βακτήρια/ml. Αυτό προστέθηκε γύρω από τη βάση του φυτού αμέσως μετά τη φύτευση.

Ο *Trichoderma harzianum* αναπτύχθηκε σε πίτυρα με νερό επί 24 ώρες και απ'αυτό προστέθηκε στο χώμα γύρω από το φυτό σε αναλογία 0,5%. Η ενσωμάτωση έγινε με σκαπτικό πριν τη

φύτευση.

Τα πειραματικά τεμάχια της ηλιοαπολύμανσης καλύφθηκαν με πλαστικό επί 39 ημέρες από 18/6-27/7/1990 αφού πρώτα ποτίστηκαν καλά. Στις μεταχειρήσεις 6 και 7 η ηλιοαπολύμανση έγινε κανονικά και μετά προστέθηκε το *P. fluorescens* και *T. harzianum* αντίστοιχα.

Η φύτευση του πειραματικού έγινε στις 28/7/90 και φυτεύθηκαν 104 έρριζα μοσχεύματα σε κάθε πειραματικό τεμάχιο, δηλαδή σύνολο 2.912 φυτά. Η ποικιλία που χρησιμοποιήθηκε ήταν η White Sim πολύ ευαίσθητη στον μύκητα FOD. Μέχρι τον 4ο μήνα μετά τη φύτευση τα τεμάχια της ηλιοαπολύμανσης είχαν σαφώς καλύτερη ανάπτυξη φυτών και πολύ μικρή προσβολή. Ο πληθυσμός του μύκητα στο χώμα που παρακολουθείτο με ειδικά υλικά ήταν πολύ μικρότερος στα τεμάχια της ηλιοαπολύμανσης. Επίσης μικρή προσβολή παρατηρήθηκε στα τεμάχια του dazomet.

Πέντε μήνες μετά τη φύτευση η ασθένεια έχει προχωρήσει αρκετά και στα τεμάχια της ηλιοαπολύμανσης. Καλύτερη εικόνα παρουσίαζαν τα τεμάχια του dazomet και ακολουθούσαν αυτά της ηλιοαπολύμανσης χωρίς την προσθήκη του *P. fluorescens* ή του *T. harzianum*. Οι παρατηρήσεις συνεχίζονται.

(ΚΑΛΟΜΟΙΡΑ ΕΛΕΝΑ)

6. Ανάπτυξη μεθόδων επιδημιολογικής ανάλυσης και "διαχείρισης" των ασθενειών των φυτών.

Στα πλαίσια του ανωτέρω προγράμματος έγιναν κατά τη διάρκεια του 1990 οι εξής εργασίες:

α) Σύνταξη συνθετικής εργασίας 280 δακτυλογραφημένων σελίδων σε δύο μέρη: Μέρος Α: Γενικές αρχές επιδημιολογικής ανάλυσης των ασθενειών των φυτών σε 5 κεφάλαια. Μέρος Β: Επιδημιολογική ανάλυση των μέτρων καταπολέμησης των ασθενειών των φυτών.

Τίτλοι κεφαλαίων Α' Μέρους

1. Η ασθένεια - Ο ετήσιος κύκλος - Η επιδημία: Στατική προσέγγιση των φαινομένων.
2. Η αύξηση της ασθένειας σε συνάρτηση με το χρόνο: Η δυναμική προσέγγιση στη μελέτη της επιδημιολογίας των ασθενειών.
3. Τα υποδείγματα πορείας της ασθένειας του Vanderplank. Οι ασθένειες απλού και σύνθετου τόκου.
4. Η εκτίμηση και η φυτοπαθολογική ερμηνεία των παραμέτρων.
5. Το οριακό θεώρημα στην ανάπτυξη μίας επιδημίας και η ασύμπτωτη του ποσού της ασθένειας.

Τίτλοι κεφαλαίων Β' Μέρους

1. Ταξινόμηση των μέτρων καταπολέμησης από επιδημιολογική άποψη.
2. Ανάλυση μέτρων καταπολέμησης που μειώνουν το αρχικό μόλυσμα (Sanitation).
3. Ανάλυση μέτρων καταπολέμησης που βασίζονται στη χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.
4. Επίδραση των μέτρων μείωσης του μολύσματος που εφαρμόζονται μετά την εμφάνιση της ασθένειας στον αγρό (Eradication).
5. Επίδραση της μεταφοράς μολυσμάτων στην καλλιέργεια από πηγές έξω από την καλλιέργεια στην ανάπτυξη της ασθένειας.

6. Ανάλυση συνδυασμένων μέτρων καταπολέμησης.
7. Επιδημιολογική ανάλυση μυκητοκτόνου δράσης.

Η εργασία έχει δακτυλογραφηθεί στο σύνολό της και μετά τη διόρθωσή της θα υποβληθεί για έγκριση και δημοσίευση. Η επεξεργασία μερικών κεφαλαίων της εργασίας είναι πρωτότυπη. Αρκετά υποκεφάλαια μπορούν επίσης με την κατάλληλη διαμόρφωση και επέκταση να αποτελέσουν αυτοτελείς πρωτότυπες εργασίες.

β) Σύνταξη πρωτότυπης εργασίας με τίτλο: Επιδημιολογική ανάλυση της πορείας μίας ασθένειας συναρτήσει του χρόνου κατά τη διάρκεια μίας καλλιεργητικής περιόδου.

Η εργασία έχει ολοκληρωθεί, υπάρχει σε χειρόγραφο και βρίσκεται για δακτυλογράφηση.

Περίληψη της εργασίας ακολουθεί.

Η εργασία αναφέρεται στην επιδημιολογική ανάλυση της πορείας στο χρόνο μίας ασθένειας φυλλώματος που προκαλείται από ένα αερομεταφερόμενο παθογόνο που πολλαπλασιάζεται κατά τη διάρκεια μίας καλλιεργητικής περιόδου με τη διαδοχή γενεών μολυσμάτων. Για κάθε φάση της πορείας της ασθένειας (λανθάνουσα φάση, μετασυμπτωματική προσπορογόνος φάση, σπορογόνος φάση, φάση στείρου ασθενούς φυτικού ιστού) ξεχωριστές "εξιώσεις κατάστασης" περιγράφουν σε κάθε χρονική στιγμή το ποσό της ασθένειας που βρίσκεται στις φάσεις αυτές. Η εξαγωγή των εξισώσεων κατάστασης στηρίχθηκε σε μία βιολογική υπόθεση, που αντιστοιχίζει ένα προς ένα τον αριθμό των διαθέσιμων ειδικών θέσεων μόλυνσης του ξενιστή, τον αριθμό των ικανών να μολύνουν αναπαραγωγικών μονάδων του παθογόνου και τον αριθμό των "στοιχειωδών ασθενών επιφανειών" (lesions) του ξενιστή και στη μαθηματική της διατύπωση με βάση τη δυναμική του "λογιστικού νόμου", στον

οποίο ενσωματώνονται - εκτός της παραμέτρου αύξησης r και του αρχικού μολύσματος x_0 - και συνιστώσες χρονικής υστέρησης της πορείας της ασθένειας, όπως ο χρόνος επώασης a , ο χρόνος μετασυμπτωματικής προσπορογόνου φάσης b , ο χρόνος εκκόλαψης του παθογόνου p και η διάρκεια σπορογονίας i των ασθενών φυτικών επιφανειών. Ο νόμος κίνησης του ποσού της ασθένειας διαμέσου των διαφόρων φάσεων προσομοιάζεται προς το νόμο κίνησης ενός υποθετικού μηχανικού αναλόγου κατά το οποίο φορτία κινούμενα επί ιμάντος σταθεράς ταχύτητας μεταφέρονται διαμέσου διαμερισμάτων σταθερών γραμμικών διαστάσεων.

Από τη μαθηματική ανάλυση του υποδείγματος προκύπτει πως το ποσό της συνολικής ασθένειας, το ποσό της ορατής ασθένειας και το ποσό του στείρου ασθενούς ιστού αυξάνονται μονότονα με το χρόνο σύμφωνα με το λογιστικό νόμο και με χρονική υστέρηση μηδέν, a και $i+p$ χρονικών μονάδων, αντίστοιχα. Η πορεία του ποσού της ασθένειας της λανθάνουσας φάσης, της προσπορογόνου φάσης (latent period) και της φάσης σπορογονίας ακολουθεί σε κάθε φάση την πορεία μία άριστης καμπύλης κατά το σχήμα: αύξηση-κορύφωση-ύφεση. Σε κάθε άριστη καμπύλη εμφανίζεται σε καθορισμένο χρόνο ή ορισμένο επίπεδο συνολικής ασθένειας μέγιστο, το επίπεδο του οποίου είναι συνάρτηση της τιμής παραμέτρων του υποδείγματος.

Η γενική πορεία του ποσού της ασθένειας σε κάθε φάση εξαρτάται από την τιμή των παραμέτρων r , x_0 , p , a , i . Μείωση του ρυθμού αύξησης της συνολικής ασθένειας r συνεπάγεται μείωση του ποσού της ασθένειας στη λανθάνουσα και προσπορογόνου φάση και αύξηση του ποσού του στείρου ασθενούς ιστού. Η κατεύθυνση της μεταβολής του ποσού της ασθένειας της φάσης σπορογονίας, λόγω μείωσης του r , εξαρτάται από το επίπεδο της μείωσης αυτής και τις τιμές των παραμέτρων p και i . Αύξηση των χρόνων επώασης της ασθένειας και εκκόλαψης του παθογόνου συνεπάγεται αύξηση του ποσού της λανθάνουσας και

προσπορογόνου φάσης, αντίστοιχα. Αύξηση του χρόνου εκκόλαψης προκαλεί μείωση του ποσού της ασθένειας της σπορογόνου φάσης και της φάσης του στείρου ασθενούς ιστού. Αύξηση, τέλος, της διάρκειας σπορογονίας των ασθενών φυτικών επιφανειών προκαλεί αύξηση του ποσού της φάσης σπορογονίας και μείωση του ποσού της ασθένειας που βρίσκεται στη φάση του στείρου ασθενούς ιστού.

Σαν αποτέλεσμα της μαθηματικής ανάλυσης του υποδείγματος, προέκυψε μία ανισωτική σχέση μεταξύ των παραμέτρων r , p και i που συνιστά περιορισμό στη συμβιβαστικότητα των τιμών των παραμέτρων μεταξύ τους. Εάν η σχέση αυτή μπορεί να εκφράζει και βιολογικούς περιορισμούς μεταξύ των τιμών των παραμέτρων, τότε μπορεί να ερμηνευθεί με βάση την ανισωτική σχέση και η εμπειρική διαπίστωση πως στα μικρά κυρίως επίπεδα του r το παθογόνο αυξάνει το χρόνο εκκόλαψης.

Η ανάλυση, τα συμπεράσματα και οι συνέπειες του υποδείγματος που προτείνεται για την πορεία της ασθένειας διαμέσου των διαφόρων φάσεων συμβιβάζεται με τη θεωρία της επιδημιολογικής ανάλυσης των ασθενειών των φυτών του Vanderplank. Πράγματι οι εξισώσεις κατάστασης των μεταβλητών του υποδείγματος, στην οριακή περίπτωση, που το ποσό της συνολικής ασθένειας τείνει προς το μηδέν, ταυτίζονται με τις σχέσεις Vanderplank για τα ποσοστά της ασθένειας των διαφόρων κατηγοριών ασθενούς φυτικού ιστού που αφορούν στη λογαριθμική φάση πορείας της ασθένειας. Εξ'άλλου με βάση τη μεταβλητή σπορογονίας του υποδείγματος μπορεί να ορισθεί μία νέα παράμετρος R_s που έχει τις διαστάσεις του "βασικού ρυθμού αύξησης της ασθένειας" R_c του Vanderplank και που ισχύει για όλη τη διάρκεια της επιδημίας. Στην οριακή περίπτωση που το ποσό της συνολικής ασθένειας τείνει προς το μηδέν, η παράμετρος R_s ταυτίζεται με την αριθμητική τιμή της παραμέτρου R_c που ισχύει μόνο για τη λογαριθμική φάση αύξησης της ασθένειας.

Η διατύπωση αναλυτικών σχέσεων για τα ποσά της ασθένειας σε κάθε φάση της πορείας της στο χρόνο μπορεί να έχει θεωρητικό και πρακτικά επιδημιολογικό ενδιαφέρον, όπως στην περίπτωση επιδημιολογικής ανάλυσης της μυκητοκτόνου δράσης.

(Σ.Χ. ΑΝΑΛΥΤΗΣ)

7. Φυτούγειονομικός έλεγχος σπόρων βάμβακος και σόγιας.

Το πρόγραμμα αυτό προέκυψε ύστερα από επείγουσα ανάγκη της Δ/νσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας για εργαστηριακή εξέταση σπόρων βάμβακος και σόγιας για διαπίστωση τυχόν προσβολής από μύκητες καραντίνας.

Για την εκτέλεση του προγράμματος οργανώθηκε ειδικός χώρος με τον κατάλληλο εξοπλισμό.

Εξετάστηκαν 119 δείγματα σπόρων βάμβακος προέλευσης Η.Π.Α. και Ισραήλ. Όλα τα δείγματα ήταν απαλλαγμένα από το μύκητα καραντίνας *Glomerella gossypii*. Τα δείγματα σόγιας προέρχονταν από Η.Π.Α., Γαλλία, Ιταλία, Γερμανία και Ολλανδία. Εξετάστηκαν συνολικά 88 δείγματα από τα οποία 4 βρέθηκαν μολυσμένα με το μύκητα καραντίνας *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*. Για τον προσδιορισμό του μύκητα αναπτύχθηκε μέθοδος για το διαχωρισμό του από άλλους συγγενείς μύκητες καραντίνας και μη που προσβάλλουν το σπόρο της σόγιας.

(Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ και Α. ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ)

8. Βιολογική καταπολέμηση του καρκίνου των δένδρων.

Συνεχίστηκε η εφαρμογή της βιολογικής καταπολέμησης του καρκίνου των δένδρων, με τη χρησιμοποίηση του ανταγωνιστικού στελέχους K84 σε λυοφιλιωμένη μορφή.

Την καλλιεργητική περίοδο 1990-91, έχουν διατεθεί 1175 φιαλίδια λυοφιλιωμένου σκευάσματος σε φυτωριούχους για την αντιμετώπιση του καρκίνου σε δενδρύλλια πυρηνοκάρπων (ροδακινιά, κερασιά, αμυγδαλιά) και μηλοειδών. Επίσης χρησιμοποιήθηκε σε σπόρους και έρριζα μοσχεύματα ροδακινιάς, μοσχεύματα υποκειμένων κερασιάς (Colt), μηλιάς, κυδωνιάς καθώς και για την μεταχείριση μοσχευμάτων (έρριζων και μη) τριανταφυλλιάς και σε περιπτώσεις νέων φυτειών τριανταφυλλιάς σε θερμοκήπια.

Από την εφαρμογή στην πράξη δεν παρατηρήθηκαν περιπτώσεις αναποτελεσματικότητας της μεθόδου. Αντίθετα σε μία περίπτωση επαναφύτευσης δενδροκομείου ροδακινιάς στην περιοχή Βελβενδού Κοζάνης, όπου η αρρώστια είχε προσβάλλει σχεδόν το σύνολο των δενδρυλλίων ή χρησιμοποίηση της βιολογικής μεθόδου έδωσε άριστα αποτελέσματα.

Συνεχίστηκε η μελέτη συμπεριφοράς διαφόρων υποκειμένων πυρηνοκάρπων και τριανταφυλλιάς στις μολύνσεις με το βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*. Από τα 30 σπορόφυτα του υποκειμένου Rubira τα οποία στην πρώτη αξιολόγηση είχαν βαθμό προσβολής 0 ως 1 τα 9 βρέθηκαν αμόλυντα κατά το δεύτερο χρόνο παραμονής τους στο μολυσμένο έδαφος και τον 3ο χρόνο τελικά παρέμειναν αμόλυντα 7 δενδρύλλια (τελικό ποσοστό 4,6% ανθεκτικά).

Το πείραμα αξιολόγησης του είδους *Rosa maneti* που χρησιμοποιείται για υποκείμενο τριανταφυλλιάς έδειξε ότι το υποκείμενο αυτό έχει σημαντικό βαθμό ανθεκτικότητας στον καρκίνο (*Agrobacterium tumefaciens*). Από τα 100 μοσχεύματα που είχαν επαναφυτευθεί σε μολυσμένο έδαφος μόνο δύο (2) βρέθη-

καν προσβεβλημένα. Ο εμπειρικός βαθμός προσβολής ήταν 1 (Κλίμακα 0-5).

Τέλος από παρατηρήσεις φυτωριούχου της περιοχής Αλεξάνδρειας φαίνεται ότι τα σπορόφυτα ροδακινιάς της ποικιλίας *Andros* παρουσιάζουν σημαντικό βαθμό ανθεκτικότητας στον καρκίνο. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του φυτωριούχου το ποσοστό προσβολής στα σπορόφυτα της ποικιλίας *Andros* ανερχόταν σε 0-1% ενώ σπορόφυτα άγριας ροδακινιάς που είχαν φυτευθεί στο ίδιο χωράφι έφεραν προσβολή που ανερχόταν σε ποσοστό μεγαλύτερο από 30%.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ)

9. Επιδημιολογία και καταπολέμηση της βακτηρίωσης της φουντουκιάς.

Ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση της ανθεκτικότητας ποικιλιών φουντουκιάς στις μολύνσεις με το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *avellanae*. Οι ποικιλίες *Barcelona*, *Tonda delle Longhe* και *Campanica* επέζησαν μετά 6 χρόνια κάτω από συνθήκες φυσικής μόλυνσης στο κρατικό κτήμα Μουριών Κιλκίς.

Οι ποικιλίες αυτές μαζί με τις Σιβρί Γιαγκλί, 'Εξτρα Γιαγκλί και *Tombul* θεωρούνται ότι έχουν σημαντικό βαθμό ανθεκτικότητας στην ασθένεια της φουντουκιάς που προκαλείται από το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *avellanae*.

Για την παραπέρα μελέτη του παθογόνου βακτηρίου και τη σύγκρισή του με άλλα βακτήρια που ανήκουν στο γένος *Pseudomonas* και είναι παθογόνα των δένδρων, έγινε μία προκαταρκτική μελέτη του προφίλ των πρωτεϊνών των βακτηρίων αυτών μετά από ηλεκτροφόρηση σε ζελέ πολυακρυλαμίδης. Από την προκαταρκτική αυτή μελέτη προκύπτει ότι το βακτήριο της φουντουκιάς έχει ορισμένες διαφορές από τα άλλα βακτήρια,

πράγμα που ενισχύει την τοποθέτησή του σαν ξεχωριστής παθογόνου φυλής του *Pseudomonas syringae*.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ και Α. ΚΑΡΑΘΟΔΩΡΟΣ*)

10. Πρόγνωση επιδημιών του βακτηριακού καψίματος των μηλοειδών (*Erwinia amylovora*).

Συνεχίστηκε η συγκέντρωση των μετεωρολογικών στοιχείων στην περιοχή Τρίπολης (από την ΕΜΥ) και στην περιοχή Κορίνθου (ΕΜΥ-Σταθμός Βέλου). Επίσης συνεχίστηκε η έρευνα για την εξακρίβωση ύπαρξης επιφυτικής φάσης στο βιολογικό κύκλο του βακτηρίου *Erwinia amylovora*, τόσο με τη μέθοδο της έκπλυσης φύλλων και ανθέων όσο και με τη μέθοδο της χάρτινης κολλητικής ταινίας, όπως περιγράφηκε στην Έκθεση Εργασιών του έτους 1989, σελ. 61-62. Συγχρόνως παρακολουθιόταν η τυχόν εμφάνιση συμπτωμάτων του βακτηριακού καψίματος στα δενδροκομεία, όπου γίνονταν οι παρατηρήσεις. Με τη μέθοδο της κολλητικής χαρτοταινίας, έγιναν συνολικά 120 δειγματοληψίες (80 από δένδρα ποικιλίας "Κρυστάλλι" και 40 από δένδρα ποικιλίας "Κοντούλα") σε τέσσερεις ημερομηνίες κατά τη διάρκεια της άνθησης και βλάστησης (30/3, 3 & 17/4 και 2/5/1990) στην περιοχή Κορίνθου και 60 δειγματοληψίες (30 από δένδρα ποικιλίας *Passe Crassane* και 30 από δένδρα ποικιλίας "Κρυστάλλι") στην περιοχή Τρίπολης (1 & 15/4 και 14/5/1990).

Από το σύνολο των 180 δειγματοληψιών στις 11 αναπτύχθηκαν βακτήρια των οποίων οι αποικίες μοιάζουν με εκείνες του *Erwinia amylovora*. Από τις 11 περιπτώσεις όπου αναπτύχθηκαν αποικίες όμοιες με *E. amylovora*, μόνο σε 3 επιβεβαιώθηκε ότι

* Υπεύθυνος του κτήματος Μουριών, Κιλκίς

επρόκειτο για παθογόνο στέλεχος του *E. amylovora*. Χαρακτηριστικό είναι ότι και οι 3 περιπτώσεις αντιστοιχούν στις δειγματοληψίες που έγιναν την 3/5/1990 οπότε είχαν αρχίσει να εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα της αρρώστιας στην περιοχή Κορίνθου.

Όλες οι δειγματοληψίες από την περιοχή Τρίπολης ήταν αρνητικές. Κατά την περυσινή περίοδο στην περιοχή της Τρίπολης δεν παρατηρήθηκε έξαρση της αρρώστιας.

Με τη μέθοδο της έκπλυσης έγιναν συνολικά 20 απομονώσεις από άνθη και 16 από φύλλα, με τα εξής αποτελέσματα:

α) Άνθη: Στις εκπλύσεις που έγιναν στις 4/4/90 από άνθη κοντούλας και καρπίδια κρυσταλιού βρέθηκε το βακτήριο *Erwinia amylovora*. Δεν εμφανίστηκαν συμπτώματα προσβολής των ανθέων. (Σε δύο περιπτώσεις ξηρών ταξιανθιών δεν απομονώθηκαν βακτήρια).

Από την περιοχή της Τρίπολης όλες οι εκπλύσεις ανθέων ήταν αρνητικές.

β) Φύλλα: Οι εκπλύσεις φύλλων από Κόρινθο έδωσαν όλες αποικίες που βρέθηκε ότι ήταν *Erwinia amylovora*.

Από την Τρίπολη καμμία απομόνωση δεν έδωσε βακτήρια όμοια με *Erwinia amylovora*.

Τα μετεωρολογικά στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί για τις δύο αυτές περιοχές θα χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη της δυνατότητας εφαρμογής ενός συστήματος πρόγνωσης επιδημιών του βακτηριακού καψίματος στη Χώρα μας.

Κατά το προηγούμενο έτος με βάση το σύστημα πρόγνωσης "Billing" είχαμε συμπεράνει ότι ένα τέτοιο σύστημα θα μπορούσε να εφαρμοστεί, διότι υπήρξε σημαντική συμφωνία με την πρόγνωση του συστήματος και την πραγματική εμφάνιση της αρρώστιας.

Δοκιμάστηκε προκαταρκτικά το σύστημα πρόγνωσης "MARYBLIT" το οποίο έχει δώσει πολύ καλά αποτελέσματα στις Η.Π.Α. όπου έχει δοκιμαστεί σε διάφορες περιοχές. Τα προκαταρκτικά αυτά

αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Σ.Χ. ΑΝΑΛΥΤΗΣ*, Ι. ΤΣΙΑΝΤΟΣ**
και Δ. ΡΕΤΑΛΗΣ***)

11. Βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών.

Παρακολουθήθηκε εξάπλωση της αρρώστιας σε νέες περιοχές της Χώρας καθώς και η σοβαρότητα της ασθένειας κατά το παρελθόν έτος.

Η αρρώστια διαπιστώθηκε σε νέες περιοχές της Χώρας όπως Καρδίτσα, Φλώρινα και Σέρρες.

Η αρρώστια δεν παρουσίασε επιδημική μορφή και εκτός από ορισμένες εξαιρέσεις δεν προκάλεσε σοβαρές ζημιές στις καλλιέργειες των μηλοειδών.

Μέχρι τώρα η αρρώστια δεν έχει βρεθεί στα καλλωπιστικά φυτά, Ξενιστές όπως πυράκανθα, κυδωνίαστρο και Cydonia.

Από βακτηριακές καλλιέργειες που στάλθηκαν στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του Μ.Φ.Ι., επιβεβαιώθηκε ότι το βακτήριο *Erwinia amylovora* εμφανίστηκε στην Βουλγαρία όπου προξένησε σοβαρές ζημιές σε καλλιέργειες κυδωνιάς.

Μελετήθηκε η ανταγωνιστική δράση κατά του *Erwinia amylovora* διαφόρων βακτηριακών απομονώσεων από την επιφυτική κυρίως χλωρίδα των μηλοειδών.

Σκοπός της μελέτης ήταν η εντόπιση βακτηρίων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την βιολογική καταπολέμηση του παθογόνου. Δοκιμάστηκαν μέχρι τώρα πλέον των 250 βακτη-

* Εργαστήριο Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι.

** Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Βόλου

*** Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

ριακών απομονώσεων για ανταγωνιστική δράση εναντίον του *Erwinia amylovora*, *in vitro*. Για τον έλεγχο αυτό χρησιμοποιήθηκαν δύο υλικά: ASMA (Asparagine, salts, Mannitol Agar) και PYGA (Peptone, yeast extract, Glycerol, Agar). Έχουν βρεθεί ορισμένα βακτήρια που ανταγωνίζονται το *Erwinia amylovora* τα οποία ανήκουν στα γένη *Pseudomonas* και *Erwinia*.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ)

12. Βιολογική καταπολέμηση των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων.

Ολοκληρώθηκε η μελέτη του χαρακτηρισμού και της ταξινόμησης των βακτηριακών απομονώσεων από την επιφυτική χλωρίδα που δείχνουν αντιβίωση *in vitro* εναντίον βακτηρίων της ομάδας *syringae*.

Τα χαρακτηριστικά και η ταξινομική θέση των βακτηρίων αυτών φαίνονται στον Πίνακα 1.

Από τη μελέτη αυτή προκύπτει ότι ορισμένα βακτήρια θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την βιολογική καταπολέμηση των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων και κατά συνέπεια του παγετού που είναι αποτέλεσμα της ύπαρξης στην επιφυτική χλωρίδα των βακτηρίων με την ιδιότητα της παγοπυρήνωσης.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά 97 βακτηριακών απομονώσεων από την επιφυτική χλωρίδα εσπεριδοειδών και μηλοειδών οι οποίες ανταγωνίζονται παγοπυρηνοποιητικές ψευδομονάδες *in vitro*.

Αρ. α- πο- μω νώ- σε- ων	Hugh + Leifson	Παρα- γωγή πράσι- νης Οξει- δάση ζουσας χρωστ. (King's B)	Υδρο- λυση Αργι- νίνης	Πα- ρα- γω- γή Le- van	Αντί- Σήψη κον- δύλων πατά- τας	Αντί- δραση Πα- γο- πυ- ρή- νω καπνού ση	Κατάταξη (LOPAT Group)		
12	0	+	+	+	+	-	-	-	<i>P. fluorescens</i> (LOPAT group Vb)
12	0	+	+	+	-	-	-	-	(LOPAT group Va)
1	0	+	+	+	+	-	+	-	<i>P. fluorescens</i>
2	0	+	+	+	-	+	-	-	<i>P. fluorescens</i> (LOPAT group IVb)
2	0	+	-	-	-	-	+	+	(LOPAT group Ib)
5	0	+	-	-	+	-	+	+	<i>P. syringae</i> (LOPAT group Ia)
1	0	+	-	-	(+)	-	+	-	<i>P. viridiflava</i> (LOPAT group II)
1	0	+	-	-	(+)	(+)	+	-	<i>P. viridiflava</i> (LOPAT group II)
1	0	+	-	-	+	-	+	-	<i>P. syringae</i> (LOPAT group Ia)
1	0	+	-	-	-	-	+	-	(LOPAT group Ib)

Πίνακας 1 (συνέχεια)

3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Non-fluorescent <i>Pseudomonas</i> sp.
2	0	-	-	-	-	-	+	-	-	Non-fluorescent <i>Pseudomonas</i> sp.
1	0	-	-	-	+	-	+	-	-	Non-fluorescent <i>Pseudomonas</i> sp.
41	F	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>Erwinia</i> sp.
3	F	-	-	-	+	-	+	-	-	<i>Erwinia</i> sp.
1	F	-	-	-	-	-	+	-	-	<i>Erwinia</i> sp.
2	F	-	-	+	-	-	-	-	-] Not identified > by the tests
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	0	-	+	-	-	-	-	-	-] used
1	-	+	+	+	-	-	-	-	-] used

0 = οξειδωτικός μεταβολισμός, F = ζυμωτικός μεταβολισμός, + = θετική αντίδραση, - = αρνητική αντίδραση, (+) = ασθενής αντίδραση

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ και ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ*)

* Φοιτήτρια του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών

13. Αναβάθμιση των Ελληνικών Συλλογών Μικροοργανισμών για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα MINE (Microbial Information Network in Europe).

Συνεχίστηκε η καταγραφή των χαρακτηριστικών των απομονώσεων των βακτηρίων και μυκήτων της Συλλογής του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του MINE. Έχει ολοκληρωθεί η καταγραφή για 1000 βακτηριακές απομονώσεις και για 300 απομονώσεις μυκήτων.

Συνεχίστηκε η παρασκευή λυοφιλιωμένων βακτηριακών παρασκευασμάτων για την διατήρηση των βακτηρίων και ανανέωση των καλλιεργειών σε θρεπτικό υπόστρωμα.

Επικυρώθηκε το ακρονύμιο BPIC (Benaki Phytopathological Institute Collections) για τη συλλογή του Ινστιτούτου με την εγγραφή στον Οδηγό του Παγκόσμιου Κέντρου Μικροοργανισμών (Guide to World Data Center on Microorganisms - WDC) με αριθμό εγγραφής 610 (Reg. No 610).

Έχει ολοκληρωθεί και θα εκδοθεί μέσα στο 1991 ο κατάλογος καλλιεργειών των συλλογών του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου. Ο κατάλογος θα αποτελέσει μέρος του κοινού καταλόγου των Συνεργαζομένων Ελληνικών Συλλογών (Greek Coordinated Collections of Microorganisms - GCCM) που είναι : Η Συλλογή οξυγαλακτικών βακτηρίων του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, η Συλλογή μυκήτων του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και οι Συλλογές φυτοπαθογόνων βακτηρίων και μυκήτων του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου. Παρακάτω δίδεται υπόδειγμα του καταλόγου που αναφέρεται σε ένα στέλεχος βακτηρίου και ένα στέλεχος μύκητα.

Absidia blakesleeana Lendner

1324 fruit of *Olea europaea*; Greece, Crete; isol. V. Kouyeas, 1961; det. V. Kouyeas (1961); V. Kouyeas > 1961 MPHI > 1989 BPIC; PDA, 5°C; AG, MO.

Pseudomonas amygdali Psallidas and Panagopoulos 1975 AL 71 (NCPFB 2607; PDDCC 3918); Type strain; twig of *Prunus dulcis*; Greece, Crete; isol. P.G. Psallidas, 1967; det. P.G. Psallidas (1975); BPIC, 1989 < MPHI, 1975 < P.G. Psallidas; PDA, 26°C; AG, LY.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, ANNA ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ* και ΚΑΛΟΜΟΙΡΑ ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ*)

14. Μελέτη ασθενειών των καλλιεργουμένων φυτών που οφείλονται σε μυκοπλάσματα.

Από την περιοχή της Νέας Αγχιάλου έγινε συλλογή (από τον Δρα Δ. Μπίρη, Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Βόλου) βλαστών τομάτας με συμπτώματα προσβολής από το μυκόπλασμα της ασθένειας Stolbur. Από τους ασθενείς ιστούς έγινε προσπάθεια κάθαρσης των κυττάρων των μυκοπλάσμάτων σύμφωνα με απλή μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για την κάθαρση του *Spiroplasma citri*. Τα καθαρισμένα με τη μέθοδο αυτή μυκοπλάσματα θα επιδιωχθεί να καθαριστούν παραπέρα με τη μέθοδο της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών. Έντομα φυλλοτότιγες που συλλέχτηκαν από τη φυτεία τομάτας που λήφθηκαν τα δείγματα, βρέθηκε ότι ανήκαν στο είδος *Empoasca* sp., που δεν έχει αναφερθεί ως φορέας του μυκοπλάσματος του Stolbur.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

* Εργαστήριο Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι.

15. Ανοσοβιοχημικός, καλλιεργητικός και παθογενετικός έλεγχος προσβολής εισαγομένου πατατοσπόρου από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*.

Στα πλαίσια του φυτοϋγειονομικού ελέγχου του εισαγομένου στη Χώρα μας πατατοσπόρου και της υποχρέωσης της Χώρας προς την Ε.Ο.Κ. (απόφαση Ε(89)1591 της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για την έγκριση παρέκλισης εισαγωγής πατατοσπόρου από Καναδά) εξετάστηκαν 44 δείγματα (των 200 κονδύλων το καθένα) βασικού πατατοσπόρου προέλευσης Καναδά (4 δείγματα ποικ. Sebago, 36 ποικ. Kennebec και από ένα δείγμα εκ των ποικ. Russet Burbank, Caribe, Nipigon και Yukon Gold). Επίσης ύστερα από αίτημα της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων εξετάστηκαν 3 δείγματα πατατοσπόρου από Αυστρία, 2 από Πολωνία και 3 από Ιταλία.

Η εξέταση αποσκοπούσε στην διαπίστωση τυχόν λανθάνουσας προσβολής από το βακτήριο καραντίνας *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms) και έγινε σύμφωνα με την επίσημη μέθοδο της Ε.Ο.Κ. (Report EUR 11288 EN 1987), στην ανάπτυξη της οποίας συμμετείχαμε ενεργά. Η μέθοδος περιλαμβάνει μακροσκοπική εξέταση ολοκληρών και κομμένων κονδύλων, δοκιμή ανοσοφθορισμού (IF), δοκιμή παθογένειας, απομονώσεις σε θρεπτικά υλικά, μικροσκοπική εξέταση, δοκιμές ταυτοποίησης.

Τα αποτελέσματα από τις εξετάσεις είναι τα ακόλουθα:

Σε όλα τα δείγματα δεν παρατηρήθηκαν εξωτερικά συμπτώματα στους πλυμένους κονδύλους, αλλά παρατηρήθηκε εσωτερικά καστανός μεταχρωματισμός σε 10 κονδύλους 6 παρτίδων ποικιλίας Kennebec που όμως δεν σχετιζόταν με την παρουσία βακτηρίων.

Από τα 4 δείγματα ποικ. Sebago (αντιστοιχούντων σε 4 σπορομερίδες), ένα έδωσε θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram, αλλά αρνητική στη δοκιμή IF, ένα δείγμα έδωσε θετική αντίδραση στις χρώσεις Gram και IF ($1,3 \times 10^5$ φθορίζ. κύτ./ml) και τα άλλα δύο αρνητική και στις δύο δοκιμές. Από τα 36

δείγματα ποικ. Kennebec (αντιστοιχούντα σε 31 σπορομερίδες) δύο έδωσαν θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram, αλλά αρνητική στη δοκιμή IF, 5 δείγματα έδωσαν θετική αντίδραση και στις δύο δοκιμές (IF τίτλοι: $1,4 \times 10^4$, $4,3 \times 10^4$, 5×10^4 , $2,3 \times 10^5$, 2×10^6 φθορ. κύτ./ml) και τα υπόλοιπα 29 δείγματα αρνητική αντίδραση και στις δύο δοκιμές. Από τα άλλα δείγματα, ένα της ποικ. Nirigon έδωσε θετική χρώση κατά Gram και αρνητική δοκιμή IF. Όλα τα δείγματα των 3 άλλων ποικιλιών έδωσαν αρνητική αντίδραση στις χρώσεις Gram και IF.

Στα 3 δείγματα προέλευσης Αυστρίας, το ένα ποικ. Sieglinde έδωσε θετική χρώση Gram και IF (8×10^5 φθορ. κύτ./ml), το άλλο της ίδιας ποικιλίας έδωσε θετική χρώση Gram και αρνητική χρώση IF, ενώ το τρίτο δείγμα ποικ. Hermes έδωσε θετική χρώση Gram και IF (1×10^6 φθορ. κύτ./ml).

Τα 2 δείγματα από Πολωνία, ποικ. Sieglinde καθώς και δύο δείγματα ποικ. Kennebec από Ιταλία έδωσαν αρνητική αντίδραση στις χρώσεις Gram και IF, ενώ το τρίτο δείγμα ποικ. Kennebec από Ιταλία έδωσε αρνητική χρώση Gram και θετική IF (6×10^6 φθορ. κύτ./ml).

Με το πυκνό εκχύλισμα κονδύλων όλων των υπόπτων δειγμάτων (θετική αντίδραση στη χρώση IF) έγινε μόλυνση νεαρών φυταρίων μελιτζάνας (2-3 μόνιμα φύλλα) ποικ. Black Beauty (20 φυτάρια ανά δείγμα). Κατά τη διάρκεια των 40 ημερών επώασης των φυταρίων στους $21 \pm 1^\circ\text{C}$ δεν παρατηρήθηκαν συμπτώματα. Επίσης μικροσκοπική εξέταση ιστών των βλαστών των φυταρίων που μολύνθηκαν καθώς και χρώση IF και απομονώσεις από τους ίδιους ιστούς ήταν αρνητικές όσον αφορά την παρουσία του Cms.

Απομονώσεις απ' ευθείας από το πυκνό εκχύλισμα των κονδύλων όλων των υπόπτων δειγμάτων επί θρεπτικού υλικού YGM, δεν έδειξαν την παρουσία του Cms.

Από τα αποτελέσματα αυτά συμπεραίνεται ότι σε όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν δεν διαπιστώθηκε η παρουσία του

Cms. Η αντίδραση του πολυκλωνικού αντιορού που χρησιμοποιήθηκε (Anti CS 2050, παραγωγή της γαλλικής εταιρείας Sanofi Sante Animale, με τίτλο χρήσεως 1:200) με άλλα βακτήρια εκτός του Cms, είναι φαινόμενο γνωστό που εντείνεται ιδιαίτερα σε μικρές αραιώσεις χρήσεώς του.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

16. Μελέτη ακτινομύκωσης της πατάτας.

Μετά την *in vitro* μελέτη της ευαισθησίας του *Streptomyces* sp. (απομονώσεις M2 και A17) στα βακτήρια-παρεμποδιστές, που απομονώθηκαν από ελληνικά εδάφη (Αλιβιζάτος Α.Σ. και Πανταζής Σ., 1990, Έκθεση Εργασιών του έτους 1989, σελ. 79-80) μελετήθηκε: 1) η παθογένεια 5 παρεμποδιστών σε κονδύλους πατάτας, 2) η επιβίωση των παρεμποδιστών στο έδαφος, 3) η αλληλεπίδρασή τους με το παθογόνο *Streptomyces* sp. (απομόνωση M2) στο έδαφος και 4) η δυνατότητα βιολογικής καταπολέμησης. Αναλυτικά τα θέματα που μελετήθηκαν ήταν:

1. Παθογένεια παρεμποδιστών του *Streptomyces* sp.

Η παθογένεια των 5 παρόμοιων με *Streptomyces* και πλέον αποτελεσματικών *in vitro* παρεμποδιστών του *Streptomyces* sp. (απομονώσεις A3, Δ3, Δ5, Ζ3, Θ4) ελέγχθηκε με μόλυνση νεαρών κονδύλων ποικ. Kennebec διαστάσεων 0,7x0,7-3,5x3,5 cm. Η μόλυνση των κονδύλων έγινε είτε με εμβάπτιση σε πυκνό αιώρημα σουσσωματωμάτων είτε με προστριβή τους στην επιφάνεια σποροφόρου καλλιέργειας. Ακολούθησε στρωμάτωσή τους σε αποστειρωμένη άμμο και επώασή τους στους 27°C επί 30 ημέρες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παρεμποδιστές A3, Δ3, Δ5 και Θ4 δεν προκάλεσαν συμπτώματα ακτινομύκωσης ή άλλα, ενώ το Ζ3 προ-

κάλεσε μικρές ρωγμώδεις κηλίδες (0,5–1 mm). Αντίθετα ο μάρτυρας M2 προκάλεσε πολλές ρωγμώδεις κηλίδες μέχρι εκτεταμένα έλκη.

2. Επιβίωση παρεμποδιστών του *Streptomyces* sp. στο έδαφος.

Η μελέτη της επιβίωσης των παρεμποδιστών (A3, B1, Δ3, Δ5, Z3, Θ4) στο έδαφος έγινε με μόλυνση αποστειρωμένου χώματος με αιώρημα συσσωματωμάτων των βακτηρίων. Δειγματοληψίες χώματος (1 g/10 ml) έγιναν μετά 1,3,6,9,15 και 30 ημέρες από τη μόλυνση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο πληθυσμός όλων των βακτηρίων αυξήθηκε από 0,9–5,5x10⁴ cfu/g εις 0,4–4,6x10⁷ cfu/g ένα μήνα μετά τη μόλυνση του χώματος και έκτοτε διατηρήθηκε σταθερός.

3. Αλληλεπίδραση του *Streptomyces* sp. (απομόνωση M2) και των παρεμποδιστών του (Δ5, Z3, Θ4) στο έδαφος.

Μελετήθηκαν οι συνδυασμοί: M2+Δ5, M2+Z3 και M2+Θ4. Η μόλυνση του χώματος έγινε με μίγμα αιωρημάτων των αντίστοιχων βακτηρίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στο συνδυασμό M2+Δ5 παρατηρήθηκε μεν αύξηση του πληθυσμού και των δύο (του Δ5 μεγαλύτερη) αλλά μετά τη 10η ημέρα ο πληθυσμός του M2 μειώθηκε σε < 10² cfu/g ενώ του Δ5 συνέχισε να αυξάνεται και έφθασε 2x10⁷ cfu/g, 16 ημέρες μετά τη μόλυνση του χώματος και παρέμεινε στο ίδιο επίπεδο μέχρι την 50η ημέρα. Στους συνδυασμούς M2+Z3 και M2+Θ4 παρατηρήθηκε ελαφρά επίδραση των Z3 και Θ4 επί του M2 του οποίου ο πληθυσμός δεν μηδενίστηκε αλλά παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα.

4. Βιολογική καταπολέμηση του *Streptomyces* sp.

Κατά τη μόλυνση κονδύλων με τα μίγματα M2+Δ5 και M2+Θ4, παρατηρήθηκε ότι οι ανταγωνιστές Δ5 και Θ4 παρεμπόδισαν σε υψηλό βαθμό την εκδήλωση συμπτωμάτων. Τα

πειράματα αυτά χρειάζεται να επαναληφθούν με μεγάλο αριθμό κονδύλων.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ και Σ.Γ. ΠΑΝΤΑΖΗΣ*)

17. Ανάπτυξη των τεχνικών DNA και ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών για την ταχεία και αξιόπιστη ανίχνευση και προσδιορισμό φυτοπαθογόνων βακτηρίων καραντίνας και ειδικότερα του βακτηρίου της δακτυλιωτής σήψης της πατάτας, *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms).

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε αποτέλεσε διεθνές πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε απ'ευθείας από την Ε.Ο.Κ. Συμμετείχαν όλες οι χώρες της Κοινότητας εκτός του Λουξεμβούργου. Σκοπός της συμμετοχής μας ήταν για το 1990 η μελέτη της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών σε ζελέ πολυακρυλαμίδης (PAGE) των βακτηρίων για τον ταχύ και αξιόπιστο προσδιορισμό του Cms και άλλων φυτοπαθογόνων βακτηρίων.

Μελετήθηκαν 83 καλλιέργειες που ανήκαν στα βακτήρια: 1) Cms (27 καλλιέργειες), 2) *C. m. ssp. michiganensis* (Cmm) (5 καλλιέργειες), 3) Μία καλλιέργεια από τα βακτήρια *C. m. ssp. insidiosus*, *C. m. ssp. nebraskensis*, *C. m. ssp. tessellarius*, *C. iranicus*, *C. rathayi*, *C. tritici*, *Rhodococcus fascians*, *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, *C. f. pv. oortii*, *C. f. pv. poinsettiae*, *Erwinia c. ssp. carotovora*, *E. c. ssp. atroseptica*, *E. chrysanthemi*, *E. amylovora*, *E. herbicola*, *Pseudomonas solanacearum*, *P. cichorii*, *P. fluorescens*, *P. marginalis*, *P. corrugata*, *P. cepacia*, *P. s. pv. syringae*, *P. gladioli*, *P. viridiflava*, *P. putida*, Xan-

* Φοιτητής Τ.Ε.Ι. Λάρισας

thomonas campestris pv. *campestris*, *X. c.* pv. *pelargonii*, *X. c.* pv. *begoniae*, *X. c.* pv. *hyacinthi*, *X. c.* pv. *graminis*, *X. c.* pv. *phaseoli*, 7 είδη του γένους *Arthrobacter*, 6 καλλιέργειες γαλακτοβακτηρίων και 7 καλλιέργειες σαπροφύτων βακτηρίων από ιστούς κονδύλων πατάτας.

Για τη διάσπαση των κυτταρικών τοιχωμάτων και την ελευθέρωση των πρωτεϊνών χρησιμοποιήθηκαν για τα Gram (+) βακτήρια η λυσοζύμη και οι υπέρηχοι, ενώ για τα Gram (-) το sodium dodecyl sulphate (SDS) και οι υπέρηχοι. Για την ανάπτυξη των προφίλ πρωτεϊνών χρησιμοποιήθηκε η συσκευή καθέτων πλακών της εταιρείας Hoefer S.I. υπό σταθερή ένταση ρεύματος (120 mA για δύο gels πολυακρυλαμίδης 12%, επί 1,5 h).

Τα αποτελέσματα που λήφθηκαν συνοψίζονται ως εξής:

Μελετήθηκε η άριστη συγκέντρωση των πρωτεϊνών δεικτών MB (14-94 kd) (5,8 µg/slot) και πρωτεϊνών των βακτηρίων. Τα Gram (-) βακτήρια ελευθέρωσαν περισσότερη ποσότητα πρωτεϊνών από τα Gram (+). Για όλα τα βακτήρια μετρήθηκε ο αριθμός των πρωτεϊνών στο κάθε προφίλ.

Όλες οι απομονώσεις του Cms έδωσαν παρόμοιο προφίλ (65-73) πρωτεϊνών με διαφορά σε 1-3 πρωτεΐνες. Οι απομονώσεις του Cmm έδωσαν παρόμοιο προφίλ (57-58 πρωτεϊνών) χωρίς διαφορές. Τα προφίλ πρωτεϊνών του Cms και Cmm ήταν εξαιρετικά, δεν είχαν background και αναπαράγονταν εύκολα. Ομοίως και τα προφίλ πρωτεϊνών των άλλων Gram (+) και Gram (-) βακτηρίων. Το Cms μπορούσε να διακριθεί εύκολα από όλα τα βακτήρια που δοκιμάστηκαν και εντοπίστηκαν οι διαφορές. Ακόμη και το *Arthrobacter polychromogenes* που έχει αναφερθεί να αντιδρά με αντιορούς του Cms (δοκιμή IF με αραίωση αντιορού 1:500) μπορούσε εύκολα να διακριθεί από το Cms με βάση τα προφίλ πρωτεϊνών τους.

Από τις τρεις μεθόδους διάσπασης των κυττάρων εκείνη της λυσοζύμης ήταν η καλλίτερη για τα Gram (+) βακτήρια και σε περίπτωση αποτυχίας η χρήση υπερήχων. Για τα Gram (-) βακτή-

ρια η χρήση SDS ήταν καλλίτερη από τη χρήση υπερήχων.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

18. Καλλιεργητικός, παθογενετικός και βιοχημικός έλεγχος βακτηριολογικής προσβολής σπόρων σόγιας, φασολιού, αραβοσίτου, ρυζιού και μηδικής προοριζομένων να εισαχθούν στην Ελλάδα από το εξωτερικό.

Το πρόγραμμα αυτό που άρχισε το Μάρτιο και τελείωσε τον Ιούλιο του 1990, προέκυψε ύστερα από έκτακτη και επείγουσα ανάγκη του Υπουργείου Γεωργίας για την εργαστηριακή εξέταση εισαγομένων σπόρων (σόγιας, φασολιού κ.ά.) για τυχόν διαπίστωση προσβολής από βακτήρια καραντίνας.

Ύστερα από αίτημα της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας, για εργαστηριακή εξέταση εισαγομένων σπόρων, εξετάστηκαν συνολικά 770 υποδείγματα (155 δείγματα) σπόρων σόγιας (440 υποδείγματα, 88 δείγματα), φασολιού (300 υποδείγματα, 60 δείγματα), αραβοσίτου (20 υποδείγματα, 5 δείγματα), ρυζιού (5 υποδείγματα, 1 δείγμα) και μηδικής (5 υποδείγματα, 1 δείγμα).

Η εργαστηριακή εξέταση έγινε επί αντιπροσωπευτικών δειγμάτων που λήφθηκαν από φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές των Περιφερειακών Κέντρων Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου του Υπουργείου Γεωργίας.

Τα φορτία σπόρου σόγιας από τα οποία λήφθηκαν τα δείγματα προέρχονταν από Η.Π.Α., Γαλλία, Ιταλία, Γερμανία, Ολλανδία, του φασολιού από Ολλανδία και Η.Π.Α., του αραβοσίτου από Η.Π.Α. και Γιουγκοσλαβία, του ρυζιού από Ισπανία και της μηδικής από Αυσταλία.

Το μέγεθος των δειγμάτων κυμαινόταν από 100 g μέχρι 2 kg. Κάθε δείγμα χωριζόταν σε 5 υποδείγματα (του αραβοσίτου σε 4)

και κάθε υπόδειγμα εξεταζόταν χωριστά σύμφωνα με μέθοδο που αναπτύξαμε για την άμεση απομόνωση (σε ειδικά θρεπτικά υλικά) των βακτηρίων καραντίνας. Ο προσδιορισμός των βακτηρίων έγινε με εξέταση της μορφολογίας των αποικιών στα θρεπτικά υλικά απομόνωσης, με φυσιολογικές, βιοχημικές δοκιμές και δοκιμές παθογένειας.

Τα αποτελέσματα που λήφθηκαν ήταν τα ακόλουθα:

Εβδομήντα (70) υποδείγματα σπόρου σόγιας (αντιστοιχούντα σε 20 δείγματα) βρέθηκαν μολυσμένα από το βακτήριο καραντίνας *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*. Τα υποδείγματα αυτά προέρχονταν από τις Η.Π.Α. (41 υποδείγματα των ποικ. Weber, 3701812, 8839, Hodgson), Γαλλία (20 υποδείγματα των ποικ. Gemma, Fransoy, Kingsoy, Apache), Ιταλία (7 υποδείγματα των ποικ. PA, MA, VA) και Γερμανία (2 υποδείγματα της ποικ. Aura). Όλα τα άλλα υποδείγματα βρέθηκαν απαλλαγμένα.

Από τα 300 υποδείγματα σπόρου φασολιού (275 από Ολλανδία, 25 από Η.Π.Α.), 2 υποδείγματα ποικ. Maestro προέλευσης Ολλανδίας βρέθηκαν μολυσμένα από το βακτήριο *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*. Όλα τα άλλα υποδείγματα βρέθηκαν απαλλαγμένα από φυτοπαθογόνα βακτήρια.

Σε όλα τα υποδείγματα σπόρου αραβοσίτου, ρυζιού και μηδικής δεν διαπιστώθηκε η παρουσία βακτηρίων καραντίνας.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ και Σ.Γ. ΠΑΝΤΑΖΗΣ*)

* Φοιτητής Τ.Ε.Ι. Λάρισας

19. Μελέτη επί της αποτελεσματικότητας της ELISA και ανοσοφθορισμού για την ανίχνευση του βακτηρίου *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* σε στελέχη και κονδύλους πατάτας.

Το πρόγραμμα αυτό που άρχισε εκτάκτως τον Μάιο 1990, ύστερα από πρόταση του Dr S. De Boer, Διευθυντού Τμήματος Φυτοπαθολογίας του Ερευνητικού Σταθμού Vancouver, Καναδά και τη σύμφωνη γνώμη του Διευθυντού του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, θα συνεχιστεί και το 1991, χωρίς οικονομική επιβάρυνση του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

Η έρευνα αποτέλεσε διεθνές πρόγραμμα στο οποίο συνεργαστήκαμε 3 ερευνητές Εργαστηρίων του Υπουργείου Γεωργίας του Καναδά (Ερευνητικού Σταθμού Vancouver και Εργαστηρίων Πιστοποίησης Πατατοσπόρου στο Charlottetown και Fredericton) και 4 ερευνητές ευρωπαϊκών ερευνητικών Ιδρυμάτων (του Σταθμού Φυτοπροστασίας Merelbeke Βελγίου και Wageningen Ολλανδίας, του Εργαστηρίου Harpendeen Αγγλίας και ο συντάκτης εκ μέρους του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου). Τον συντονισμό είχε ο Dr S. De Boer, Διευθυντής Τμήματος Φυτοπαθολογίας του Ερευνητικού Σταθμού του Vancouver Καναδά.

Φυτεύθηκαν (αρχές Μαΐου 1990) 8000 κόνδυλοι από κάθε μία από τις ποικιλίες Red Pontiac, Russet Burbank και Desiree. Οι μισοί χρησιμοποιήθηκαν για μόλυνση μέχρι ποσοστού 0,2% και οι άλλοι μισοί μέχρι ποσοστού 1% με 10^6 κύτ./ml αιωρήματος του βακτηρίου *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms). Το πείραμα εγκαταστάθηκε στον Καναδά. Η επιλογή των θέσεων φύτευσης των κονδύλων που μολύνθηκαν και η δειγματοληψία στελεχών και κονδύλων για ανίχνευση του Cms έγιναν με Η/Υ. Συνολικά έγιναν 7 δειγματοληψίες.

Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετασθεί η δυνατότητα ανίχνευσης του Cms σε δείγμα 100 τεμαχίων στελεχών ή κονδύλων. Για την ανίχνευση του Cms εφαρμόστηκαν 3 μέθοδοι: η

δοκιμή IF (με χρήση γαλλικού πολυκλωνικού και καναδικού μονοκλωνικού αντιορού), η ELISA (με χρήση καναδικού μονοκλωνικού αντιορού) και η δοκιμή παθογένειας σε φυτάρια μελιτζάνας. Συνολικά εξετάσθηκαν 126 δείγματα (18 δείγματα/δειγματοληψία).

Τα αποτελέσματα από την εξέταση είναι τα ακόλουθα.

Στα δείγματα στελεχών που λήφθηκαν 32 και 81 ημέρες μετά το φύτεμα, η δοκιμή IF (και με τους δύο αντιορούς), η ELISA και η δοκιμή παθογένειας ήταν αρνητικές όσον αφορά την ανίχνευση του Cms.

Στα 18 δείγματα στελεχών που λήφθηκαν 3 μήνες μετά το φύτεμα, λήφθηκε θετική αντίδραση στη δοκιμή IF για 3 δείγματα και με τους 2 αντιορούς, αλλά η ELISA έδωσε θετική αντίδραση για το ένα μόνο δείγμα. Τα φυτά μελιτζάνας έδειξαν συμπτώματα και επιβεβαιώθηκε η παρουσία του Cms. Από τα (18) δείγματα στελεχών που λήφθηκαν 3,5 μήνες μετά το φύτεμα, τα 9 έδωσαν θετική αντίδραση και με τους δύο αντιορούς και από αυτά τα 7 στη δοκιμή μελιτζάνας (για τα λοιπά 2 τα φυτά καταστράφηκαν) και τα 5 στην ELISA.

Από τα δείγματα κονδύλων που λήφθηκαν 4, 5 και 6 μήνες μετά το φύτεμα βρέθηκαν 4, 8 και 6 δείγματα αντίστοιχα που έδωσαν θετική αντίδραση στη δοκιμή IF και με τους δύο αντιορούς. Όμως στα δείγματα των 4, 5 και 6 μηνών υπήρχαν και 1, 4 και 3 δείγματα αντίστοιχα που έδωσαν θετική αντίδραση με τον πολυκλωνικό αλλά όχι τον μονοκλωνικό αντιορό. Στην ELISA τα θετικά δείγματα ήταν αντίστοιχα 2, 4 και 4 και στη δοκιμή μελιτζάνας 1 (απωλέσθηκαν φυτά 5 δειγμάτων), 3 (απωλέσθηκαν φυτά 11 δειγμάτων) και 1 (απωλέσθηκαν φυτά 12 δειγμάτων) αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που λήφθηκαν η πρώτη ανίχνευση του Cms στα στελέχη και με τις 3 μεθόδους έγινε 90 ημέρες μετά το φύτεμα μόνο στις ποικιλίες Red Pontiac και R. Burbank (με 1% μόλυνση μόνο). Στη συνέχεια το βακτήριο ανιχνεύ-

θηκε στα στελέχη 3,5 μήνες μετά το φύτεμα στις ποικιλίες Red Pontiac (1% αρχική μόλυνση), R. Burbank (0,2 και 1% μόλυνση) και Desiree (0,2% αρχική μόλυνση).

Το Cms ανιχνεύθηκε επίσης στους κονδύλους σε όλες τις ποικιλίες και στα δύο επίπεδα αρχικής μόλυνσης (0,2%, 1%).

Κατά την ανίχνευση του Cms διαπιστώθηκε ότι ο πολυκλωνικός αντιορός αντέδρασε και μη εκλεκτικά (38 θετικά δείγματα), σε σχέση με το μονοκλωνικό αντιορό (30 θετικά δείγματα), ενώ η ELISA ανίχνευσε το μικρότερο αριθμό θετικών δειγμάτων (16 δείγματα).

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

20. Προσδιορισθείσαι ιώσεις στην Ελλάδα.

α) Συρρίκνωση της τομάτας (tomato shrinkage) - Μία νέα ίωση

Από το 1988, στην Πελοπόννησο (Ηλεία, Αχαΐα, Κορινθία, Μεσσηνία) και άλλες περιοχές της Χώρας (Βοιωτία, Μαγνησία), έχει σημειωθεί ένα νέο σοβαρό ιολογικό πρόβλημα στις καλλιέργειες της τομάτας, με μεγάλες επιδημικές διαστάσεις. Ιδιαίτερα υπήρξαν τα προβλήματα στο μεγάλο κέντρο παραγωγής βιομηχανικής τομάτας στο Νομό Ηλείας. Το πρόβλημα ήταν πολύ σοβαρό και κατά το 1990 και για το λόγο αυτό άρχισε μία προσπάθεια μελέτης της ασθένειας.

Το χαρακτηριστικότερο σύμπτωμα της ασθένειας ήταν η σμίκρυνση του όγκου του φυτού μετά την προσβολή του, εξ ου και το όνομα "συρρίκνωση" που δόθηκε στη νέα αυτή ασθένεια. Τα φυτά, μετά την προσβολή τους παύουν αναπτυσσόμενα εις όγκον, περαιτέρω δε "μαζεύουν" και γίνονται μικρότερα. Το μάζεμα αυτό οφείλεται στην κύρτωση των μίσχων και βλαστών

προς τα έσω και στο καρούλιασμα των φύλλων. Το καρούλιασμα των φύλλων είναι συνήθως προς τα άνω. Η ένταση και η φωτεινότητα του πράσινου χρώματος του φυτού μειώνονται και η κάτω επιφάνεια των φύλλων λαμβάνει ιώδη μεταχρωματισμό. Όταν η ασθένεια εμφανισθεί στα πρώτα στάδια αναπτύξεως του φυτού, τα φυτά δεν προλαμβάνουν να καρποφορήσουν. Όταν εμφανισθεί σε προχωρημένο στάδιο αναπτύξεως, τα φυτά καρποφορούν, αλλά οι καρποί τους είναι λιγότεροι και εμφανίζουν σοβαρές χρωματικές και ιστολογικές αλλοιώσεις, οι οποίες τους υποβαθμίζουν ποιοτικά ή τους καθιστούν τελείως άχρηστους. Οι αλλοιώσεις συνίστανται στη μη λήψη του φυσιολογικού ερυθρού χρώματος της ωριμάσεως κατά θέσεις και στη χαρτώδη ή φυλλώδη σύσταση του ιστού του περικαρπίου, συχνά με καφέ μεταχρωματισμό. Λόγω των αλλοιώσεων αυτών πολλές καλλιέργειες παραμένουν ασυγκόμιστες. Μερικές από τις ευπαθείς ποικιλίες ήσαν οι Red Shoulder, Rio Rojo, Royal Ball (Florida), Nadir, Euroround, Red Star, T2 και Revance.

Οι ζημιές της βιομηχανικής τομάτας Ηλείας κατά το 1990 υπολογίσθηκαν σε 25.000-30.000 τόννους, σε σύνολο παραγωγής 180.000 τόννων (στοιχεία Διευθύνσεως Γεωργίας Ν. Ηλείας).

Μεγάλος αριθμός δειγμάτων που εξετάσθηκαν κατά την περίοδο 1988-1990, ως επί το πλείστον από την περιοχή βιομηχανικής τομάτας Ηλείας, έδειξαν την παρουσία μόνο του ιού του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus, CMV). Οι εξετάσεις έγιναν με φυτά-δείκτες και με την ανοσοενζυμική μέθοδο ELISA.

Η συστηματική παρουσία του ιού στα δείγματα θεωρήθηκε ένδειξη της αιτιολογικής του σχέσεως με την ασθένεια της συρρικνώσεως της τομάτας και κατά τον Αύγουστο του 1990 άρχισε η εξέταση της υποθέσεως αυτής. Φυτά τομάτας της ποικιλίας Revance, μία από τις ευπαθείς στο Νομό Ηλείας, μολύνθηκαν με καθαρή καλλιέργεια απομονώσεως του CMV που αποκτήθηκε από προσβεβλημένη καλλιέργεια βιομηχανικής τομάτας της

περιοχής Τραγανού Ηλείας. Αναπαρήχθησαν τα συμπτώματα της ασθένειας στη βλάστηση, ενώ δεν κατέστη δυνατή η παρατήρηση συμπτωμάτων καρπών, διότι τα φυτά δεν πρόλαβαν να καρποφορήσουν λόγω επελεύσεως της χειμερινής περιόδου. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα συμπτώματα της ασθένειας (συρρίκνωση φυτού, καρούλιασμα φύλλων προς τα άνω) παρατηρήθηκαν μόνο στα μολυσμένα φυτά που διατηρήθηκαν εκτός θερμοκηπίου (σε εντομοστεγές πλέγμα), υπό το έντονο ηλιακό φως και την υψηλή θερμοκρασία. Αντίθετα τα φυτά που παρέμειναν εντός σκιαζομένου θερμοκηπίου, υπό θερμοκρασία κάτω των 30°C, έδειξαν μόνο την τυπική για τον CMV στένωση των φύλλων (φύλλο φτέρης). Ο ιώδης μεταχρωματισμός στην κάτω επιφάνεια των φύλλων εμφανίστηκε σε όλα τα μολυσμένα φυτά, εντός και εκτός θερμοκηπίου, αλλά όχι στα αμόλυντα και στις δύο θέσεις.

Ύστερα από τα παραπάνω αποτελέσματα ενισχύεται η υπόθεση ότι η συρρίκνωση της τομάτας οφείλεται στον CMV και σ' αυτή προστίθεται η έννοια της επιδράσεως των κλιματικών συνθηκών της υψηλής θερμοκρασίας και του έντονου ηλιακού φωτισμού. Η πρόσθετη αυτή υπόθεση είναι σύμφωνη και με τις τοπικές παρατηρήσεις, ότι οι υπό κάλυψη καλλιέργειες τομάτας πλησίον των "συρρικνωμένων" ανοιχτών καλλιεργειών δεν εμφάνιζαν το πρόβλημα, αν και τα φυτά ήταν επίσης μολυσμένα με τον CMV.

Οι παραπάνω υποθέσεις της αιτιολογίας της συρρικνώσεως της τομάτας και γενικότερα το θέμα της αιτιολογίας της ασθένειας θα εξετασθούν κατά την επόμενη καλλιεργητική περίοδο (1991).

Η συρρίκνωση της τομάτας είναι μία ασθένεια που αναφέρεται για πρώτη φορά.

(ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Φ.Π. ΜΠΕΜ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

β) Σκλήρυνση των καρπών της τομάτας (tomato fruit toughness) - Μία νέα ίωση

Κατά τον Οκτώβριο του 1990 εμφανίσθηκε μία σοβαρή ασθένεια στις υπαίθριες καλλιέργειες επιτραπέζιας τομάτας στην περιοχή Σκάλας Λακωνίας, η οποία καθιστούσε τους καρπούς άχρηστους. Το ποσοστό των άχρηστων καρπών ήταν συχνά τόσο υψηλό, ώστε ήταν ασύμφορη η συγκομιδή και οι καλλιέργειες εγκαταλείφθηκαν ασυγκόμιστες.

Οι ώριμοι καρποί των ποικιλιών Trojan και Mina είχαν κανονικό μέγεθος, αλλά έφεραν χρωματικές και ιστολογικές αλλοιώσεις κατά θέσεις, συνήθως περί τους ώμους. Στις θέσεις αυτές οι καρποί δεν είχαν λάβει το κανονικό χρώμα της ωριμάσεως και οι ιστοί ήταν σκληροί, αφυδατωμένοι, λευκοί, χαρτώδεις και σε μερικές περιπτώσεις καστανοί. Τα φυτά είχαν το κανονικό μέγεθος, αλλά συχνά τα φύλλα της κορυφής έφεραν έντονο καρούλιασμα προς τα άνω και ιώδη μεταχρωματισμό της κάτω επιφάνειας. Το πρόβλημα παρατηρήθηκε στις ποικιλίες Trojan, 434, Ducato και Mina, ενώ η ποικιλία Meglo παρουσίαζε διαφοροποιημένη συμπτωματολογία. Όλα τα φυτά έφεραν έντονα συμπτώματα μωσαϊκού και χλωρώσεως και παραμορφώσεις των φύλλων, αλλά οι καρποί δεν έφεραν σοβαρά συμπτώματα και ήταν συγκομίσσιμοι. Μία υπό κάλυψη καλλιέργεια της ποικιλίας Isidro δεν παρουσίαζε αξιολογικά συμπτώματα.

Σύμφωνα με τοπικές πληροφορίες, η ασθένεια εμφανίσθηκε στην περιοχή για πρώτη φορά το 1989, σε πολύ περιορισμένη κλίμακα.

Από τις προσβεβλημένες καλλιέργειες εξετάσθηκαν συνολικά 35 δείγματα από ατομικά φυτά των ποικιλιών Trojan, Mina, Meglo και Isidro. Η εξέταση έγινε με φυτά δείκτες και με την ανοσοενζυμική μέθοδο ELISA. Τα αποτελέσματα έδειξαν τη μικτή μόλυνση όλων των δειγμάτων με τον CMV και τον ιό Y των γεωμήλων (potato virus Y, PVY), ακόμη και στην περίπτωση της

υπό κάλυψη ποικιλίας Isidro με τα πολύ ελαφρά συμπτώματα.

Η ασθένεια αυτή εμφανίζει μερική συμπτωματολογική επί- κάλυψη με την συρρίκνωση, κυρίως ως προς τα συμπτώματα καρπών και το καρούλιασμα των φύλλων, αλλά και σημαντικές συμπτωματολογικές διαφορές από αυτή, κυρίως ως προς την ανάπτυξη του φυτού. Σημαντική επίσης είναι η συστηματική παρουσία του PVY στην περίπτωση της σκληρύνσεως των καρπών της τομάτας, αντίθετα με τη συρρίκνωση στην οποία δεν βρέθηκε παρουσία PVY.

Και αυτή η καταστρεπτική ασθένεια της τομάτας περιγράφεται για πρώτη φορά διεθνώς. Η ακριβής αιτιολογία της είναι ανάγκη να διερευνηθεί λόγω της σοβαρότητάς της για την καλλιέργεια της τομάτας. Η μη παρουσία έντονων συμπτωμάτων στην υπό κάλυψη ποικιλία Isidro εμφανίζει μία αντιστοιχία με τα συμπτωματολογικά φαινόμενα στην περιοχή Ηλείας. Η αντιστοιχία αυτή υποδεικνύει ότι ίσως και στην περίπτωση της Σκάλας Λακωνίας υπεισέρχονται και κλιματικοί παράγοντες στην εκδήλωση των συμπτωμάτων.

(ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

γ) Νέκρωση της τομάτας (tomato necrosis)

Κατά το 1990 σημειώθηκε εξάπλωση της καταστρεπτικής αυτής ασθένειας της τομάτας σε άλλους παρακείμενους νομούς (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 83). Έτσι, εκτός από τις υπαίθριες καλλιέργειες τομάτας στο Άργος και στο Ναύπλιο, σοβαρές ζημιές έπαθαν και καλλιέργειες στην Επίδαυρο, στην Κορινθία (κυρίως στην περιοχή Ξυλοκέριζα) και σε περιοχές της Αρκαδίας (Άστρος).

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις η ασθένεια εμφανίσθηκε υπό επιδημική μορφή καταστρέφοντας μεγάλες εκτάσεις και

καθιστώντας την καλλιέργεια υπαίθριας τομάτας προβληματική σ' αυτές τις περιοχές.

(Φ.Π. ΜΠΕΜ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

δ) Ο ιός του κίτρινου μωσαϊκού της κοινής κολοκυθιάς στην Ελλάδα (Zucchini yellow mosaic virus in Greece)

Βρέθηκε και στην Ελλάδα ο ιός του κίτρινου μωσαϊκού της κοινής κολοκυθιάς (zucchini yellow mosaic virus, ZYMV), διαδεδομένος ευρέως στις παραμεσόγειες αλλά και σε άλλες χώρες. Την παρουσία του ZYMV στην Ελλάδα αρχίσαμε να υποθέτομε μετά την ανακάλυψή του το 1981 στην Ιταλία λόγω της ομοιότητας των συμπτωμάτων του με τον WMV 2 και της ευρείας διαδόσεώς του στις παραμεσόγειες και γειτονικές χώρες. Η υπόθεση αυτή ενισχύθηκε κατά τα τελευταία έτη με την εμφάνιση ασυνήθων συμπτωμάτων στην αγγουριά και πρόσθετων παραμορφωτικών και χρωματικών συμπτωμάτων στην κολοκυθιά.

Κατά το 1990 μας δόθηκε η χρονική ευκαιρία να πραγματοποιήσουμε προκαταρκτική έρευνα για την παρουσία του ZYMV στην Ελλάδα. Η έρευνα αφορούσε στην εξέταση 136 δειγμάτων καρπών και φύλλων υπαίθριας κολοκυθιάς και υπό κάλυψη αγγουριάς από 8 νομούς της Χώρας (Αργολίδας, Αρκαδίας, Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας, Ηλείας, Λακωνίας και Μεσσηνίας). Τα δείγματα λήφθηκαν απ' ευθείας από τις καλλιέργειες (φύλλα και καρποί) ή από λαϊκές αγορές της Αττικής (καρποί) κατά τον Οκτώβριο-Νοέμβριο του 1990. Τα συμπτώματα φύλλων στην κολοκυθιά ήσαν μωσαϊκό ή κίτρινο μωσαϊκό, ως επί το πλείστον φλυκταινοειδές ή ταινιοειδές, δεομίωση των νεύρων, ακανόνιστη στένωση έως νημάτωση και άλλες παραμορφώσεις στην κολοκυθιά, στη δε αγγουριά φλυκταινοειδές μωσαϊκό, δεομίωση των νεύρων και παραμορφώσεις. Τα συμπτώματα καρπών στην κολοκυθιά

ήταν ισχυρές παραμορφώσεις και κυρίως έντονα και πολλαπλά επάρματα και βαθύνσεις με μεταχρωματισμούς και στην αγγουριά μωσαϊκό με αμβλύτερα επάρματα ή γωνιώδεις παραμορφώσεις.

Η ανίχνευση του ιού έγινε με μηχανική μόλυνση φυτών-δεικτών και με την ανοσοενζυμική μέθοδο ELISA. Τα αποτελέσματα που φαίνονται στον Πίνακα 1 έδειξαν τα εξής:

1. Ο ΖΥΜV εμφανίζεται στην Ελλάδα.
2. Ο ΖΥΜV βρέθηκε και στους 8 νομούς της Χώρας όπου έγιναν δειγματοληψίες. Αυτό υποδεικνύει την ευρεία εξάπλωσή του στη Χώρα.
3. Ο ΖΥΜV βρέθηκε στα 113 από τα 136 δείγματα που εξετάστηκαν, δηλαδή στο 83%. Αυτό υποδεικνύει την πιθανή υψηλή συχνότητα εμφάνισής του στις προσβεβλημένες περιοχές.
4. Στα δείγματα που εξετάστηκαν ο ΖΥΜV βρέθηκε σε συχνότητα υπερδιπλάσια εκείνης του WMV 2. Ο CMV υπερέχει και των δύο αυτών ιών σε συχνότητα εμφάνισής (τα στοιχεία δεν παρουσιάζονται στον Πίνακα). Σημειώνεται ότι ο CMV στην κολοκυθιά προκαλεί μωσαϊκό στα φύλλα, νανισμό του φυτού και βοθρίωση στους καρπούς και στις ευαίσθητες ποικιλίες της αγγουριάς κυρίως μωσαϊκό στα φύλλα και στους καρπούς.

Πίνακας 1. Παρουσία των ΖΥΜV και WMV 2 σε δείγματα κολοκυθιάς και αγγουριάς από διάφορους νομούς της Ελλάδας

Νομός	Αριθμός εξετασθέντων δειγμάτων	Αριθμός δειγμάτων μολυσμένων με			Αριθμός δειγμάτων μη μολυσμέ- νων με ΖΥΜV ή WMV 2
		ΖΥΜV	WMV 2	(ΖΥΜV + WMV 2)	
Αργολίδας	Κολοκυθιάς 8	7	5	5	1
Αρκαδίας	Κολοκυθιάς 2	2	0	0	0

Πίνακας 1 (συνέχεια)

Αττικής	Κολοκυθιάς	69	58	34	29	6
	Αγγουριάς	26	22	4	3	3
Βοιωτίας	Κολοκυθιάς	2	2	0	0	0
	Αγγουριάς	1	1	0	0	0
Εύβοιας	Κολοκυθιάς	14	12	8	8	2
	Αγγουριάς	7	4	3	2	2
Ηλείας	Κολοκυθιάς	3	1	0	0	2
Λακωνίας	Κολοκυθιάς	2	2	0	0	0
Μεσσηνίας	Κολοκυθιάς	2	2	0	0	0
Σύνολο		136	113	54	47	16
%			83	39,7	34,5	11,8

(ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

ε) Συμπτώματα αστεροειδούς μωσαϊκού της αμπέλου στην Ελλάδα (Grapevine asteroid mosaic symptoms in Greece)

Το αστεροειδές μωσαϊκό της αμπέλου (grapevine asteroid mosaic) είναι μία ασθένεια ιολογικής φύσεως, την οποία περιέγραψε ο William B. Hewitt στην Καλιφόρνια το 1954. Το χαρακτηριστικότερο σύμπτωμά της είναι οι διαφανείς αστεροειδείς κηλίδες στα φύλλα, οι οποίες δημιουργούνται από συνένωση τμημάτων των νεύρων σε κέντρα. Οι κηλίδες αυτές είναι ακανόνιστα κατανομημένες επί της επιφάνειας του φύλλου και συνήθως πυκνότερες περί τα πρωτογενή και δευτερογενή νεύρα. Τα φύλλα περί τις κηλίδες αυτές ζαρώνουν και σακκουλιάζουν και στις σοβαρές περιπτώσεις, εμφανίζουν ασυμμετρία και

βαθειές εγκοιλώσεις. Στον ιστό των αστεροειδών κηλίδων είναι δυνατόν να εμφανίζονται νεκρώσεις και σχίσσιμο των ιστών λόγω αδυναμίας τους να παρακολουθήσουν την ανάπτυξη του υπολοίπου ελάσματος. Βασικό σύμπτωμα αποτελεί η ακαρπία του πρέμνου. Εκτός από την Καλιφόρνια, η ασθένεια έχει αναφερθεί και στην Ιταλία και Ν. Αφρική, αλλά θεωρείται σπάνια.

Τον Ιούνιο του 1990, παραγωγός σουλτανίνας από την Τιτάνη Κορινθίας προσκόμισε στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο πρέμνο με όλα τα παραπάνω συμπτώματα του αστεροειδούς μωσαϊκού, το κυριότερο από τα οποία ήταν γι' αυτόν, φυσικά, η ακαρπία. Επί πλέον, όμως τα πρέμνα έφεραν και ανωμαλίες στην έκπτυξη των οφθαλμών. Περισσότεροι του ενός βλαστοί εκπύσσονταν από οφθαλμούς της βάσεως μερικών κληματίδων και μερικοί νεαροί βλαστοί εμφάνιζαν βραχυγονάτωση και ανώμαλη έκπτυξη πλευρικών βλαστών κυρίως στη βάση τους και μάλιστα χωρίς προηγούμενο κορυφολόγημά τους. Οι πλευρικοί αυτοί βλαστοί ήταν πυκνότεροι και ζωηρότεροι προς τη βάση του κυρίου βλαστού αντί προς το μέσον του και από τυχαία κατεύθυνση ως πριν τον κύριο βλαστό αντί εναλλάξ. Τα πρέμνα δεν έφεραν τυπικά συμπτώματα μολυσματικού εκφυλισμού.

Η ασθένεια εμφανίζει βαθμιαία εξάπλωση στον αμπελώνα. Σε ένα αμπελώνα του παραγωγού εκτάσεως 15 στρεμμάτων (Σουλτανίνα επί 41 Β), ο οποίος εγκαταστάθηκε το 1981, ελάχιστα πρέμνα δεν καρποφόρησαν το 1983, έτος της πρώτης καρποφορίας, ενώ κατά το 1990 το ποσοστό των ασθενών πρέμνων είχε αυξηθεί στο 40%. Επίσης πλήρης συμπτωματολογία της ασθένειας εμφανίζεται και σε γειτονικούς αμπελώνες, όπως διαπιστώθηκε και από επιτόπια εξέταση. Έτσι, η ασθένεια αυτή, λόγω της σοβαρότητας των συμπτωμάτων που προκαλεί, κυρίως της ακαρπίας και της διαφαινόμενης εξαπλώσεώς της, προκαλεί ανησυχία.

(ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ)

21. Μελέτη του χλωρωτικού νανισμού κατά κηλίδες της αγκυ-
νάρας (*artichoke patchy chlorotic stunting*).

Κατά τα προηγούμενα έτη είχε ανιχνευθεί η παρουσία ιών σε φυτά αγγουριάς προσβεβλημένα από το χλωρωτικό νανισμό κατά κηλίδες της αγκυνάρας στην περιοχή Νέας Κίου Αργολίδας. Η ανίχνευση έγινε με φυτά-δείκτες και με την ορολογική μέθοδο της διπλής διαχύσεως σε άγαρ. Είχαν βρεθεί οι ιοί AMCV (με συχνότητα 76%), AILV (54%), BBWV (6%), BYMV (6%) και AYRV (2%).

Κατά το 1990 εφαρμόστηκε η ανοσοενζυμική μέθοδος ELISA για τους 4 πρώτους ιούς που εμφανίζουν την μεγαλύτερη συχνότητα και επαληθεύθηκε η παρουσία τους στα δείγματα ασθενών φυτών τόσο από την Νέα Κίο, όσο και από τα 'Ιρια, σε απόσταση 30 χιλιομέτρων μεταξύ τους. Βρέθηκε δε ότι οι ιοί αυτοί ανιχνεύονται στον προκαταρκτικά καθαρισμένο χυμό *Ch. quinoa* ακόμη και ύστερα από 5 έτη μετά την κατάψυξή του.

Αποκτήθηκαν καθαρές καλλιέργειες των τεσσάρων παραπάνω ιών (AMCV, AILV, BBWV, BYMV) και με αυτές μολύνθηκαν μηχανικά σπορόφυτα αγκυνάρας των ποικιλιών 'Αργους, *Locale di Brindisi* και *Camus de Bretagne* για την αναπαραγωγή των συμπτωμάτων της ασθένειας και την πλήρωση των κανόνων του Κωχ. Μέχρι τώρα έχουν αποκτηθεί μόνο τοπικά συμπτώματα, ενώ τα διασυστηματικά αναμένονται.

(ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

22. Μελέτη μίας σοβαρής ιολογικής ασθένειας του καπνού στην
Πιερία.

Συνεχίσθηκε κατά το 1990 η μελέτη της σοβαρής ασθένειας του καπνού στην Πιερία, η οποία προκαλείται από τον ιό του

κροταλίσματος των φύλλων του καπνού (tobacco rattle virus, TRV).

Παρασκευάσθηκε από την Δρα Χ. Βαρβέρη σύζευγμα (conjugate) των ανοσογλοβουλινών G (IgG), που απομονώθηκαν από τον παραχθέντα αντιορρό, μετά του ενζύμου: "αλκαλική φωσφατάση" σύμφωνα με τη μέθοδο Σ. Αβραμέα. Το σύζευγμα αυτό άρχισε να χρησιμοποιείται για τον έλεγχο, με τη μέθοδο ELISA, των κυριότερων καπνοπαραγωγικών περιοχών της Χώρας μας για την παρουσία του TRV. Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται με την συνεργασία της Χ. Βαρβέρη και θα ολοκληρωθεί το 1991.

Από τα μέχρι σήμερα δεδομένα προέκυψε ότι η ελληνική απομόνωση του TRV αποτελεί νέα φυλή του ιού. Για την πληρέστερη μελέτη της φυλής αυτής έγινε απομόνωση της πρωτεΐνης και του νουκλεϊνικού οξέος του ιού και προσδιορίστηκαν τα αντίστοιχα μοριακά τους βάρη με ηλεκτροφόρηση σε πήγματα πολυακρυλαμίδης (PAGE). Το μοριακό βάρος της πρωτεΐνης της ελληνικής φυλής του ιού βρέθηκε ότι είναι 28.800 Daltons και διαφέρει από την πρωτεΐνη των μέχρι σήμερα γνωστών φυλών του ιού (22.400 - 22.800 Daltons). Στο γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται η έλλειψη ορρολογικής συγγένειας που διαπιστώθηκε μεταξύ της ελληνικής φυλής και των άλλων γνωστών απομονώσεων του TRV. Τα μοριακά βάρη των δύο RNA της ελληνικής φυλής του TRV βρέθηκαν ότι είναι RNA-1 = $2,3 \times 10^6$ Daltons και RNA-2 = $1,1 \times 10^6$ Daltons και δεν διαφέρουν από εκείνα των μέχρι σήμερα γνωστών φυλών του TRV (RNA-1 = $2,2 \times 10^6$ D και RNA-2 = $0,6-1,4 \times 10^6$ D).

Συνεχίσθηκε η προσπάθεια απομόνωσης του νηματώδη-φορέα από το έδαφος μολυσμένων αγρών καπνού χωρίς όμως επιτυχία.

(Φ.Π. ΜΠΕΜ και ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ)

23. Προσδιορισμός εργαστηριακών μεθόδων για την ταχεία, ακριβή και μαζική ανίχνευση ιών που αναφέρονται στους τεχνικούς καταλόγους ελέγχου και πιστοποίησης πολλαπλασιαστικού υλικού αμπέλου, πυρηνοκάρπων, γιγαρτοκάρπων και εσπεριδοειδών.

Σε συνέχεια της έρευνας για την εξεύρεση των άριστων συνθηκών εφαρμογής της ανοσοδοκιμής ELISA, για τη διάγνωση του ιού της ευλογιάς της δαμασκηνιάς (plum pox virus, PPV), (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 88-89), έγινε σύγκριση δύο διαφορετικών συζευγμάτων (conjugates) των αντισωμάτων της εταιρείας ΝΙΔΑ-Βιοτεχνολογία (εμπορεύεται τα αντιδραστήρια που παράγονται στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας Κρήτης). Τα συζεύγματα διέφεραν ως προς το ένζυμο με το οποίο ήταν συνδεδεμένα: Το ένα έφερε τη συνήθη αλκαλική φωσφατάση και το άλλο την περοξειδάση κοχλιαρίδας (horse-radish peroxidase). Το δεύτερο αποδείχθηκε αποτελεσματικότερο δίνοντας εντονότερη αντίδραση σε μεγάλες αραιώσεις παρασκευασμάτων ασθενών φυτών. Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε η έρευνά μας πάνω στην ταχεία διάγνωση του ιού της ευλογιάς της δαμασκηνιάς.

Οι εργασίες κατόπιν επικεντρώθηκαν στον δεύτερο πιο διαδεδομένο ιό των ειδών *Prunus*, τον ιό της νεκρωτικής δακτυλιωτής κηλίδωσης των πυρηνοκάρπων (prunus necrotic ringspot virus, PNRSV), που ανήκει στην ομάδα των ilar-ιών. Ο ιός απομονώθηκε από ροδακινιές, δαμασκηνιές και αμυγδαλιές πάνω στο δείκτη GF 305 (γνωστό υποκείμενο ροδακινιάς). Οι απομονώσεις προέρχονταν από διαφορετικές περιοχές της Χώρας, δηλ. Ημαθία, Μαγνησία, Αττική και Κορινθία και διέφεραν ως προς τη συμπτωματολογία τους είτε στον αγρό, είτε στα φυτά δείκτες στο θερμοκήπιο. Ανιχνεύθηκαν όμως εξίσου αποτελεσματικά από τα διάφορα αντιδραστήρια ELISA, με τα οποία δοκιμάστηκαν. Συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση των 2 εμπορικών

αντιδραστηρίων που κυκλοφορούν (Εταιρείες Agdia και Boehringer) με αντιδραστήρια που παρασκευάστηκαν στο Εργαστήριό μας από αντιορρό του Dr R. Fulton. Τα αντιδραστήρια της εταιρείας Agdia έδωσαν μεγαλύτερη ευαισθησία διάγνωσης έναντι των άλλων, όταν δοκιμάστηκαν με παρασκευάσματα μολυσμένων ιστών. Όταν όμως τα 3 αντιδραστήρια δοκιμάστηκαν με καθαρό ιό από μία απομόνωση από ροδακινιά, προελεύσεως Αττικής, η ευαισθησία τους ήταν παρόμοια μεταξύ τους, γύρω στα 10 ng ιού/ml. Αυτή η όχι και τόσο υψηλή ευαισθησία και επιπλέον το γεγονός ότι κυρίως τα εμπορικά αντιδραστήρια έδιναν αρκετά έντονη αντίδραση με τους υγιείς μάρτυρες μας ώθησαν να προχωρήσουμε στην παραγωγή αντιορρού σε μία προσπάθεια βελτίωσης της δοκιμής ELISA. Η ελληνική απομόνωση του ιού τελεί υπό χαρακτηρισμό: η πρωτεΐνη του περιβλήματός του έχει μοριακό βάρος 25.000 d, ίσο με το αναφερόμενο στη βιβλιογραφία. Ο καθαρισμός του ιού δίνει παρασκευάσματα πολύ καλής ποιότητας, τα οποία ελέγχθηκαν και στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.

Στα πλαίσια του ίδιου προγράμματος έχει επίσης επιτευχθεί η απομόνωση δύο άλλων ιλαρ-ιών, του ιού του μωσαϊκού της μηλιάς (apple mosaic virus, ArMV) και του ιού του νανισμού των πυρηνοκάρπων (prune dwarf virus, PDV), καθώς και η ανάπτυξη της ανοσολογικής δοκιμής ELISA από αντιορρούς που προσφέρθηκαν από τον Dr D. Barbara.

(ΧΡΗΣΤΙΝΑ ΒΑΡΒΕΡΗ και Φ.Π. ΜΠΕΜ)

24. Παραγωγή δενδρυλλίων εσπεριδοειδών με μικροεμβολιασμό για την απαλλαγής τους από ιώσεις.

Μελετήθηκε η συμπεριφορά φυτικών ιστών εσπεριδοειδών σε καλλιέργεια *in vitro*, με σκοπό τη διερεύνηση της δυνατότητας

οργανογένεσης των ιστών και κατά συνέπεια της ικανότητάς τους για αγενή πολλαπλασιασμό σε συνθήκες *in vitro*. Μελετήθηκε η δράση μέσω των θρεπτικών διαλυμάτων δύο ορμονών του ναφθαλενοξικού οξέος (NAA), ορμόνης που ευνοεί τη ριζογένεση και της βενζιλαδενίνης (BA), ορμόνης που ευνοεί τη βλαστογένεση. Η δοκιμή έγινε σε τεμάχια μεσογονάτιων βλαστών ηλικίας ενός έτους, σε νεαρές κορυφές, σε πλάγιους οφθαλμούς και σε τεμάχια ριζών διαφόρων ειδών εσπεριδοειδών (λιμεττίας, γκρέϊπφρουτ, κίτρου και λεμονιάς).

Επίδραση NAA σε καλλιέργειες μεσογονάτιων τμημάτων βλαστών

Η NAA σε δόσεις 1,5-9 mg/l προκάλεσε το σχηματισμό επιγενών ριζών σε μεσογονάτια τμήματα βλαστών κίτρου και λιμεττίας, ενώ δεν είχε καμία επίδραση στους βλαστούς του γκρέϊπφρουτ. Επίσης 1,5 mg/l δεν είχε καμία επίδραση στους βλαστούς του κίτρου, 3 mg/l προκάλεσαν το σχηματισμό κάλλου στο 50% των βλαστών και 9 mg/l προκάλεσαν το σχηματισμό κάλλου και την εντός αυτού διαφοροποίηση ριζών στο 55% των βλαστών, ενώ 27% των βλαστών αντέδρασε με το σχηματισμό μόνο κάλλου. Αντίθετα η λιμεττία αντέδρασε με το σχηματισμό πλούσιου ριζικού συστήματος σε όλες τις δοκιμασθείσες δόσεις. 93%, 97% και 57% των βλαστών σχημάτισαν επιγενείς ρίζες στις δόσεις 1 mg, 3 mg και 9 mg/l NAA, με αριθμό ριζών ανά έκφυτο κατά μέσο όρο 3,8 ρίζες, 5 ρίζες και 1-2 ρίζες αντίστοιχα. Η αντίδραση των φυτικών ιστών στις διάφορες δόσεις ορμόνης είχε σχέση και με την εποχή τους έτους. Κατά το Μάιο μήνα οι βλαστοί της λιμεττίας αντέδρασαν με σχηματισμό πλούσιου ριζικού συστήματος σε όλες τις δόσεις NAA, 1,5 mg, 3 mg και 9 mg/l ενώ κατά τον μήνα Ιούλιο στη μεν δόση 1,5 mg/l NAA οι ιστοί δεν αντέδρασαν καθόλου, στα 3 mg/l NAA μόνο 5% των βλαστών δημιούργησαν επιγενείς ρίζες και μόνο στη δόση

9 mg/1 το 60% των βλαστών σχημάτισαν ρίζες.

Επίδραση NAA σε νεαρές κορυφές

Η αντίδραση νεαρών κορυφών λιμεττίας στις διάφορες δόσεις NAA ήταν λιγότερο έντονη από αυτή των μεσογονάτιων τεμαχίων βλαστών ηλικίας ενός έτους. Στη δόση 3 mg/1 μόνο 10% των κορυφών σχημάτισαν ρίζες. Στη δόση 9 mg/1 το 80% των κορυφών σχημάτισαν ρίζες όμως και στην περίπτωση αυτή ο αριθμός των ριζών ανά έκφυτο δεν ξεπερνούσε τις δυο ρίζες.

Νεαρές κορυφές κίτρου και γκρέϊπφρουτ δεν αντέδρασαν καθόλου στις δοκιμασθείσες δόσεις.

Επίδραση BA σε μεσογονάτια τεμάχια βλαστών

Η βενζιλαδενίνη (BA) δοκιμάστηκε στις δόσεις 1 mg, 3 mg και 10 mg/1 και δεν είχε καμμία επίδραση στη διαφοροποίηση νέων βλαστών από μεσογονάτια τεμάχια βλαστών λιμεττίας, κίτρου, γκρέϊπφρουτ και λεμονιάς. Παρατηρήθηκε μόνο ο σχηματισμός ενός πολύ μικρού κάλλου, συνήθως στην εκτός υποστρώματος επιφάνεια των βλαστών.

Επίδραση BA σε πλάγιους οφθαλμούς

Η BA προκάλεσε το σχηματισμό πολλαπλών επιγενών βλαστών σε τεμάχια βλαστών με ένα οφθαλμό ηλικίας 1 έτους. Συγκεκριμένα στις δόσεις 1 mg και 3 mg/1 το 100% των οφθαλμών λιμεττίας ανέπτυξε πολλαπλούς επιγενείς βλαστούς. Στη δόση 10 mg/1 το 66% των οφθαλμών βλάστησε και έδωσε πολλαπλούς βλαστούς ανά έκφυτο. Οι μάρτυρες βλάστησαν κατά 75% και έδωσαν 1 βλαστό/έκφυτο.

Το 100% των οφθαλμών της λεμονιάς "μαγληνή αυγουλάτη", βλάστησαν στη δόση 1 mg/1 με αριθμό βλαστών ανά έκφυτο 5

κατά μέσο όρο. Στις δόσεις 3 mg και 10 mg/l μόνο 16% των οφθαλμών βλάστησαν και ο αριθμός των βλαστών ανά έκφυτο ήταν μικρότερος (κατά Μ.Ο. 2 βλαστοί/έκφυτο). Στο μάρτυρα 15% των οφθαλμών βλάστησαν και έδωσαν 1 βλαστό/έκφυτο.

Επίδραση BA σε νεαρές κορυφές

Η BA δοκιμάστηκε σε νεαρές κορυφές των ποικιλιών λεμονιάς "μαγληνή αυγουλάτη" και "Αδαμοπούλου" στις δόσεις 0,5 mg και 1 mg/l καθώς και σε συνδυασμό με ινδολυλοβουτυρικό οξύ (IBA) στις δόσεις 1 mg/l BA και 0,6 mg/l IBA.

Στη δόση 1 mg/l η BA προκάλεσε το σχηματισμό επιγενών βλαστών στο 38% των κορυφών της λεμονιάς "μαγληνή αυγουλάτη" (κατά Μ.Ο. 2,6 βλαστοί/έκφυτο). Ο συνδυασμός BA με IBA προκάλεσε το σχηματισμό επιγενών βλαστών μόνο στο 10% των κορυφών (κατά Μ.Ο. 2 βλαστοί/έκφυτο).

Η λεμονιά Αδαμοπούλου αντέδρασε σε όλες τις δόσεις BA. Στη δόση 0,5 mg/l 50% των κορυφών σχημάτισε επιγενείς βλαστούς (Μ.Ο. 3 βλαστοί/έκφυτο). Στη δόση 1 mg/l 35% των κορυφών σχημάτισαν επιγενείς βλαστούς (Μ.Ο. 2,6 βλαστοί/έκφυτο). Ο συνδυασμός BA και IBA προκάλεσε το σχηματισμό επιγενών βλαστών στο 38% των κορυφών (Μ.Ο. 2,3 βλαστοί/έκφυτο).

Καλλογένεση - διαφοροποίηση οργάνων

Η δημιουργία κάλλου από τεμάχια μεσογονάτιων βλαστών έγινε δυνατή σε θρεπτικά υποστρώματα που περιείχαν συνδυασμό ορμονών NAA και BA. Τα καλύτερα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στο συνδυασμό NAA 9 mg/l και BA 0,5 mg/l. Στις δόσεις αυτές 100% των μεσογονάτιων βλαστών της λιμεττίας σχημάτισαν κάλλο. Στο κίτρο και το γκρέϊπφρουτ τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 80% και 83%. Σε όλα τα μελετηθέντα είδη εσπεριδοειδών

παρατηρήθηκε ένας πολυμορφισμός όσον αφορά την εμφάνιση και υφή του κάλλου ακόμα και μέσα στο ίδιο είδος. Ορισμένοι κάλλοι ήταν περισσότερο ή λιγότερο εύθριπτοι, άλλοι είχαν πολύ συνεκτική υφή και μερικοί ήταν χλωροφυλλούχοι. Αν και όλες οι καλλιέργειες είχαν τοποθετηθεί κάτω από συνθήκες φωτισμού, μόνο ένα μικρό ποσοστό σχημάτισε χλωροφυλλούχο κάλλο. Όταν ο χλωροφυλλούχος κάλλος της λιμεττίας μεταφέρθηκε σε νέα υποστρώματα έδειξε οργανογενετική ικανότητα. Σε θρεπτικό υπόστρωμα της αυτής σύστασης με αυτό της δημιουργίας κυλλου, διαφοροποίησε μικρό αριθμό ριζών. Αντίθετα όταν ο κυλλος μεταφέρθηκε σε θρεπτικό υπόστρωμα εμπλουτισμένο με βιταμίνες και με μικρότερη περιεκτικότητα σε ορμόνη ριζογένεσης (NAA 4 mg/l) και μεγαλύτερη σε ορμόνη βλαστογένεσης (BA 2,2 mg/l) διαφοροποίησε μικρό αριθμό επιγενών βλαστών.

(ΒΑΣΙΛΕΙΑ ΠΛΑΣΤΗΡΑ)

25. Τοξική επίδραση της χημικής ρύπανσης του περιβάλλοντος πάνω σε καλλιεργούμενα και άλλα είδη φυτών.

Η έρευνα αναφέρεται ειδικά στις βλάβες που προκαλούν στα φυτά η φθοριούχος και η φωτοχημική ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα.

Φθοριούχος ρύπανση

Έντονη και σε μεγάλη σχετικά έκταση οξείας μορφής τοξικότητα των φυτών από φθόριο διαπιστώθηκε πριν από χρόνια στην αγροτική περιοχή Κυριακίου Βοιωτίας εξαιτίας των φθοριούχων εκπομπών στην ατμόσφαιρα από το τοπικό εργοστάσιο αλουμινίου. Η μείωση των εκπομπών αυτών είχε ως αποτέλεσμα τον περιορισμό σε μεγάλο βαθμό της ορατής βλάβης των φυτών,

πλην όμως ο αέρας της περιοχής εξακολούθησε να επιβαρύνεται με φθόριο και γι' αυτό κρίθηκε αναγκαία η παρακολούθηση της ελιάς και άλλων καλλιιεργειών, κυρίως από πλευράς χρόνιας τοξικότητας από το στοιχείο αυτό (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988, σελ. 62-64 και έτους 1989, σελ. 91).

Η εργασία που πραγματοποιήθηκε κατά το 1990 αφορούσε στην εξέταση των μακροσκοπικών συμπτωμάτων και τη συσσώρευση φθορίου στους φυτικούς ιστούς, σε συνδυασμό με την ανίχνευση φθορίου στον ατμοσφαιρικό αέρα με έκθεση ειδικών δίσκων αβαστούχου διηθητικού χάρτου. Τα σχετικά αποτελέσματα συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Τοποθεσία	Δίσκοι διηθ. χάρτου ¹ μgF dm ⁻² d ⁻¹	Φύλλα αμπέλου ²		Εμφάνιση συμπτωμάτων τοξικότητας σε φύλλα αμπέλου ή βερικοκιάς	
		'Απλυτα Πλυμένα μgF g ⁻¹ Ξ.ουσίας		1989	1990
Κοτέτσι	0,533-0,944	19,1	10,3	'Ανευ συμπτωμάτων	
Στείρι	0,681-1,553	10,6	10,4	'Ανευ συμπ/των	Ελαφρά
Οσ. Λουκάς	1,227-4,982	45,3	32,3	Ελαφρά	'Ανευ συμπ/των
Λάκα	1,984-4,310	45,1	27,1	'Έντονα	Μέτρια
Αγ. Σωτήρα	1,978-2,269			Δεν υπάρχουν αμπέλια	
Δεσφίνα	0,072-0,485	18,3	11,4	'Ανευ συμπτωμάτων	

1. Περίοδος έκθεσης από 23/1/90 μέχρι 5/9/90.

2. Συλλογή 10/9/90.

Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής είναι κατά πολύ ανώτερα των

φυσικών και λαμβανομένης υπόψη της συσσωρευτικής και ισχυρής φυτοτοξικής δράσης του φθορίου, είναι βέβαιο οι αποτελούν μία σοβαρή και μόνιμη απειλή για τη φυτική βλάστηση.

Φωτοχημική ρύπανση

Μετά από τη διαπίστωση εξαιρετικά υψηλών και με έντονη φυτοτοξική δράση επιπέδων όζοντος σε περιοχές απομακρυσμένες από τη μείζοντα περιφέρεια της Αθήνας, το Εργαστήριο ανέλαβε συστηματική μελέτη του προβλήματος με σκοπό την εκτίμηση της έκτασης και των επιπτώσεων αυτού για τις γεωργικές καλλιέργειες και τη φυτική βλάστηση γενικότερα (βλ. Έκθεση Εργασιών για τα έτη 1988 και 1989).

Τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθηκε στον τομέα αυτό κατά το 1990 συνοψίζονται ως ακολούθως:

α) Ανίχνευση συμπτωμάτων τοξικότητας

Η παρουσία συγκεντρώσεων όζοντος σε επίπεδα που προκαλούν εμφάνιση ορατών συμπτωμάτων τοξικότητας, εξετάστηκε με έκθεση στον ατμοσφαιρικό αέρα στην Κηφισιά φυτών καπνού Bel W3.

Ο συνολικός αριθμός νέων εμφανίσεων προσβολής όζοντος στα φύλλα των φυτών, κατά ημερομηνία, δίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Ημερομηνία 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Σε σύνολο 14 φυτών καπνού Bel W3

Μάϊος																															2	1	1
Ιούνιος			6	3	3	6	1	8		2	10	3	8	8	2	2	10	1	7		3	6		3	2		10						
Ιούλιος			6	5	3	4	3	1	6	1	3	1	7	2		2	5																

Σε σύνολο 10 φυτών καπνού Bel W3

Αύγουστος		1																															
Σεπτέμβριος		2	6	6	3	5	5	7	6	2	3	4	5	4	2	5	3	4			1	2											

β) Χημική προστασία των φυτών από το όζον

Σε προκαταρκτική δοκιμή, φυτά καπνού Bel W3 ψεκάστηκαν με διαλύματα του μυκητοκτόνου Benlate σε συγκεντρώσεις 0, 0,5, 1,0 και 2,0 g ανά λίτρο. Το Benlate (σε 1 και 2 g/L) παρουσίασε μία ελαφρή τάση να μειώσει την έκταση της κηλιδωμένης από τοξικότητα όζοντος φυλλικής επιφάνειας, χωρίς να προκαλέσει διαφοροποίηση στην περιεκτικότητα των φυτών σε χλωροφυλλη.

γ) Επιπτώσεις στην απόδοση των καλλιεργειών

Το Εργαστήριο μετέχοντας σε ειδικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Economic Commission for Europe) πραγματοποίησε για δεύτερο κατά σειρά έτος πειραματικές καλλιέργειες ραπανιού (*Rhaphanus sativus* L. cv. "Cherry Belle").

Σε τρεις διαδοχικές καλλιέργειες αναπτύχθηκαν 60 φυτά από τα οποία το ήμισυ δέχονταν προσθήκη Ethylenediurea (EDU) σε ηλικία 2 και 4 εβδομάδων. Η συγκομιδή γινόταν σε ηλικία 5 εβδομάδων και οι μετρήσεις αφορούσαν το νωπό και ξηρό βάρος του υπέργειου και υπόγειου τμήματος κάθε φυτού, καθώς και την περιεκτικότητα των φύλλων σε χλωροφύλλη. Δεν υπήρξε σαφής διαφοροποίηση ανάμεσα στα φυτά με και χωρίς προσθήκη EDU και τα σχετικά αποτελέσματα στάλθηκαν στο Πανεπιστήμιο του Nottingham (Prof. M.H.Unsworth), για τελική επεξεργασία, σε συνδυασμό και με εκείνα των άλλων χωρών που μετέχουν στο Πρόγραμμα (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 92-93).

(Κ.Δ. ΧΟΛΕΒΑΣ*, Δ.Ε. ΒΕΛΙΣΣΑΡΙΟΥ και Γ.Ι. ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ)

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών

ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

1. Μελέτη της βιολογίας και καταπολέμησης της ευδεμίδας του αμπελιού (*Lobesia botrana* Den. et Schiff.).

Κατά τη θερινή περίοδο οργανώθηκαν πειράματα στον αγρό για την αξιολόγηση των παρακάτω τριών εκλεκτικών εντομοκτόνων fenoxycarb (μιμητικό ορμόνης νεότητας), *Bacillus thuringiensis* και teflubenzuron (παρεμποδιστής σύνθεσης χιτίνης) για την καταπολέμηση της δεύτερης γενεάς της ευδεμίδας του αμπελιού.

Τα πειράματα έγιναν σε αμπελώνα ποικιλίας Σαβατιανό στην περιοχή Σπάτων Αττικής.

Το πειραματικό σχέδιο ήταν των πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων με 4 πειραματικά τεμάχια (επαναλήψεις) κατά εντομοκτόνο. Κάθε πειραματικό τεμάχιο περιλάμβανε 25 πρέμνα (5x5). Ως εντομοκτόνα αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν το methomyl και το cypermethrin.

Ο χρόνος εφαρμογής των επεμβάσεων καθορίστηκε ανάλογα με τον τρόπο δράσης των εντομοκτόνων και βασίστηκε στις συλλήψεις των ακμαίων ευδεμίδας σε παγίδες φερομόνης με τις οποίες ελέγχεται η έναρξη πτήσης και το εύρος πτήσης του εντόμου. Το fenoxycarb που έχει ωκτόνο δράση εφαρμόστηκε στην έναρξη πτήσης της ευδεμίδας και ο ψεκασμός επαναλήφθηκε μετά 10 ημέρες, προκειμένου να καλυφθεί όλη η περίοδος ωοτοκίας. Το teflubenzuron και *Bacillus thuringiensis* εφαρμόστηκαν εναντίον των νεαρών προνυμφών, 10 περίπου ημέρες από την έναρξη πτήσης (μέσος χρόνος μεταξύ σύζευξης των δύο φύλων και εκκόλαψης των ωών).

Όλα τα μελετηθέντα εντομοκτόνα έδωσαν ικανοποιητικά αποτελέσματα μειώνοντας σημαντικά τον αριθμό των προνυμφών του εντόμου σε σχέση με το μάρτυρα (αψέκαστα πρέμνα). Μεταξύ των δοκιμασθέντων εντομοκτόνων δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά ση-

μαντικές διαφορές.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ και ΑΡΓΥΡΩ ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ)

2. Μελέτη της βιολογίας και καταπολέμησης της ψύλλας της αχλαδιάς (*Cacopsylla pyri* L.).

α) Μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών της ψύλλας.

Συνεχίστηκαν οι παρατηρήσεις πάνω στη δυναμική των πληθυσμών της ψύλλας σε οπωρώνες αχλαδιάς ποικιλίας Williams και Passe Crassane στην περιοχή Λάριοας.

Κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου (αρχές Φεβρουαρίου μέχρι μέσα Νοεμβρίου), η δυναμική των πληθυσμών της ψύλλας παρουσίασε 3 φάσεις. Η αρχή μίας νέας φάσης προσδιορίζεται κυρίως από την αύξηση του πληθυσμού των ωών και την έξοδο των ακμαίων.

Πρώτη φάση (αρχές Φεβρουαρίου - μέσα Μαρτίου) : Φάση βραδείας και μέτριας ανάπτυξης των πληθυσμών, όπου η δραστηριότητα της ψύλλας ήταν πολύ περιορισμένη σε σχέση με τις επόμενες φάσεις. Αυτό μπορεί να αποδοθεί κατά κύριο λόγο στον μικρό αριθμό επιζώντων ακμαίων κατά τους χειμερινούς μήνες, καθώς και στις επικρατούσες δυσμενείς συνθήκες για την εξέλιξη της ψύλλας (κλιματικές και βλάστησης του δένδρου).

Δεύτερη φάση (μέσα Μαρτίου - μέσα Ιουνίου) : Παρατηρήθηκε μία ταχεία και σημαντική αύξηση της δραστηριότητας των πληθυσμών. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη της ψύλλας (παρουσία νεαρής βλάστησης του δένδρου, απουσία ή μικρός αριθμός αρπακτικών κατά το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου και επικράτηση ήπιων θερμοκρασιών).

Τρίτη φάση (μέσα Ιουνίου - μέσα Νοεμβρίου) : Κατά τη φάση

αυτή παρατηρήθηκε μία μικρή ή μέτρια ανάπτυξη των πληθυσμών του εχθρού. Οι κυριότεροι παράγοντες που μπορεί να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτό είναι κυρίως οι υψηλές θερμοκρασίες κατά τους θερινούς μήνες, η κακή κατάσταση της βλάστησης (λόγω ανάπτυξης καπνιάς και φυλλόπτωσης από τα μέσα Αυγούστου), ενώ κάποιο ρόλο φαίνεται ότι παίζουν τα ωφέλιμα έντομα, κυρίως αρπακτικά Anthocoridae (*Anthocoris nemoralis*, *Orius* spp.) και Chrysopidae (*Chrysoperla carnea* κ.ά.).

β) Δοκιμές καταπολέμησης της ψύλλας.

Σε πείραμα αγρού που έγινε σε οπωρώνα αχλαδιάς ποικιλίας Κρουστάλλι στο Νομό Κορινθίας (Παναρίτης) δοκιμάστηκε η αποτελεσματικότητα του Abamectin (Agrimec 1,8% E.C.) στην καταπολέμηση της ψύλλας. Το Abamectin είναι ένα νέο προϊόν με εντομοκτόνο και ακαρεοκτόνο δράση κατάλληλο σε προγράμματα ολοκληρωμένης καταπολέμησης, δεδομένου ότι έχει μικρή δράση στα ωφέλιμα έντομα (παράσιτα και αρπακτικά).

Η αποτελεσματικότητα του παραπάνω προϊόντος συγκρίθηκε με αυτή του amitraz (Mitac 20% E.C.) που συνήθως χρησιμοποιείται εναντίον της ψύλλας.

Το Abamectin στις δόσεις 50-75 cc + 250 cc oil/100 l νερού έδειξε την ίδια αποτελεσματικότητα με το εντομοκτόνο αναφοράς μειώνοντας σημαντικά τον αριθμό των ζωντανών προνυμφών (L1-3 και L4-5) σε σύγκριση με το μάρτυρα (αψέκαστα δένδρα).

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ και ΑΡΓΥΡΩ ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ)

3. Μελέτη για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση των εχθρών της ελιάς.

Έγιναν συγκριτικές δοκιμές για την αξιολόγηση ελκυστικών ουσιών του δάκου της ελιάς σε διάφορους τύπους παγίδων, με σκοπό την περαιτέρω βελτίωση της μεθόδου μαζικής παγίδευσης του εντόμου, που πειραματικά εφαρμόζεται σήμερα στη χώρα μας.

Οι δοκιμές έγιναν στην περιοχή Άρμα Βοιωτίας σε τμήματα ελαιώνων με ικανοποιητική καρποφορία και σε δύο χρονικές περιόδους. Στην πρώτη περίοδο (16/7 - 11/11/90) μελετήθηκαν οι ακόλουθες περιπτώσεις :

1. Ξύλινη παγίδα (τεμάχιο κόντρα πλάκέ διαστάσεων 20 x 15 x 0,4 cm) με κόλλα στην επιφάνειά της, που συνδύαζε ως ελκυστικά την αμμωνία (70 g άλατος δισανθρακικού αμμωνίου σε πλαστικό σακκίδιο) και τη φερομόνη του δάκου (50 mg του πλήρους μίγματος φερομόνης του εντόμου σε κάψουλα).
2. Ξύλινη παγίδα όπως η προηγούμενη, με ελκυστικά το Dacona (υδατικό διάλυμα 20% σε φιάλη χωρητικότητας 500 cc) και τη φερομόνη του δάκου.
3. Ξύλινη παγίδα με ελκυστικά το Dacona και τη φερομόνη (σύμπλοκο κυκλοδεξτρίνης φερομόνης του δάκου) εντός της φιάλης του ελκυστικού Dacona.
4. Ξύλινη παγίδα με ελκυστικά το Dacus bait (20% υδατικό διάλυμα) και τη φερομόνη.
5. Ξύλινη παγίδα με ελκυστικό αμμωνία.
6. Ξύλινη παγίδα με ελκυστικό Dacona.
7. Ξύλινη παγίδα με ελκυστικό Dacus bait.
8. Παγίδα ΠΙ-ΕΜ-ΣΙ : Συσκευή με φιάλη χωρητικότητας 1 l που περιείχε εντομοκτόνο (Lannate 2,5 g) και ελκυστικό (θειϊκή αμμωνία 7,5 g).
9. Γυάλινη παγίδα McPhail με διάλυμα θειϊκής αμμωνίας 2%.

10. Χαρτοπλαστική παγίδα (διαστάσεων 20 x 15 cm σκούρου πράσινου χρώματος), επενδυμένη εσωτερικά με φύλλα πλαστικού, με ελκυστικό την αμμωνία.
11. Χαρτοπλαστική παγίδα, όπως η προηγούμενη, με ελκυστικά αμμωνία και φερομόνη.
12. Χαρτοπλαστική παγίδα με ελκυστικό υδατικό διάλυμα 20% Dacona.
13. Χαρτοπλαστική παγίδα με ελκυστικό αμμωνία.
14. Χαρτοπλαστική παγίδα με ελκυστικά αμμωνία + Dacona. (αμμωνία 70 g + 5 g καθαρή Dacona).
15. Χαρτοπλαστική παγίδα με Dacona.

Στις χαρτοπλαστικές παγίδες το ελκυστικό τροφής (αμμωνία ή Dacona) τοποθετήθηκε εντός της παγίδας. Όλες οι περιπτώσεις των παγίδων μελετήθηκαν σε 6 επαναλήψεις με ένα σχέδιο πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων.

Στη δεύτερη περίοδο των δοκιμών (5/9 - 10/11) μελετήθηκε η ξύλινη και η χαρτοπλαστική παγίδα, σε συνδυασμό με διάφορα ελκυστικά (αμμωνία, αμμωνία + φερομόνη, αμμωνία + Dacona) σε 15 επαναλήψεις με ένα σχέδιο πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων. Και στις 2 δοκιμές κάθε επανάληψη περιλάμβανε 1 παγίδα/ δένδρο.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών έδειξαν τα ακόλουθα :

Μεταξύ των μελετηθέντων ελκυστικών στις ξύλινες και χαρτοπλαστικές παγίδες, ο συνδυασμός ελκυστικού τροφής (αμμωνία ή Dacona ή Dacus bait) και ελκυστικού φύλλου (φερομόνη του δάκου), είχε σαν αποτέλεσμα την παγίδευση μεγαλύτερου αριθμού δάκων (αρσενικών και θηλυκών) από ότι το ελκυστικό τροφής μόνο.

Από τη σύγκριση των δύο βασικών τύπων παγίδων που δοκιμάστηκαν, δηλαδή της ξύλινης και χαρτοπλαστικής που ενσωματώνει εσωτερικά το ελκυστικό τροφής, η χαρτοπλαστική παγίδα εμφανίζεται ισάξια της ξύλινης, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις παγίδευσε μεγαλύτερο αριθμό εντόμων δάκου. Επί πλέον η χαρ-

τοπλαστική παρουσιάζεται πολύ απλούστερη στην εφαρμογή της σε σύγκριση με τους άλλους τύπους παγίδων.

Με την τοποθέτηση της φερομόνης εντός του ελκυστικού τροφής, μειώνονται οι συλλήψεις. Ένα τέτοιο σύστημα παγίδευσης φαίνεται να είναι περισσότερο αποτελεσματικό όταν τα δύο ελκυστικά τοποθετούνται χωριστά επί της παγίδας.

Η παγίδα ΠΙ-ΕΜ-ΣΙ υστέρησε σημαντικά έναντι των άλλων παγίδων.

Η γυάλινη παγίδα McPhail με θειϊκή αμμωνία, προσέλκυσε τον ίδιο περίπου αριθμό δάκων με τις ξύλινες και χαρτοπλαστικές που συνδύαζαν ελκυστικά φύλλου και τροφής. Η παγίδα αυτή δεν μπορεί όμως να ενταχθεί σ'ένα σύστημα μαζικής παγίδευσης δεδομένου ότι απαιτεί συχνές ανανεώσεις του ελκυστικού, πράγμα που ανεβάζει σημαντικά το κόστος καταπολέμησης του δάκου.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

4. Μελέτη αρπακτικών εντόμων Chrysopidae και Anthocoridae για την καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων και ακάρεων.

α) Εκτροφή του αρπακτικού *Chrysoperla carnea*.

Συνεχίστηκε στο Εντομοτροφείο η εκτροφή του *Chrysoperla carnea* σε ωά *Ephestia kuehniella* και ήδη επιτεύχθηκε η μαζική παραγωγή του εντόμου. Σκοπός της εκτροφής είναι να μελετηθεί η αποτελεσματικότητα του αρπακτικού στην καταπολέμηση των αφίδων σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

Το αρπακτικό σε ελεγχόμενες συνθήκες ($22 \pm 3^{\circ}\text{C}$, $75 \pm 5\%$ Σχ. Υγρ., 2500 LUX και 17 ώρες φως/24ωρο) αναπτύσσει 7 γενεές το έτος. Βρέθηκε ότι κάθε θηλυκό γεννά 150-200 ωά ο δε χρόνος ανάπτυξης του εξαρτάται από την θερμοκρασία, Σχ.

Υγρ. και φωτοπερίοδο. Επίσης βρέθηκε ότι η προνύμφη καταναλώνει κατά μέσο όρο 150-200 ωά μέχρις ότου συμπληρώσει την πλήρη ανάπτυξή της.

β) Εξέλιξη του πληθυσμού του *Anthocoris nemoralis*.

Συνεχίστηκαν οι παρατηρήσεις επί των πληθυσμιακών διακυμάνσεων του *Anthocoris nemoralis*, σημαντικού φυσικού εχθρού της ψύλλας της αχλαδιάς (*Cacopsylla pyri*), σε οπωρώνες αχλαδιάς της περιοχής Λάρισας.

Οι παρατηρήσεις έγιναν σε οπωρώνα ποικιλίας Williams στον οποίο εφαρμόστηκαν χημικές επεμβάσεις με κλασσικά εντομοκτόνα εναντίον της ψύλλας και σε γειτονικό οπωρώνα της ίδιας ποικιλίας, όπου όμως εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα καταπολέμησης με εκλεκτικά εντομοκτόνα (ρυθμιστές ανάπτυξης των εντόμων).

Η εποχιακή εμφάνιση και το ύψος του πληθυσμού του αρπακτικού μελετήθηκε με συχνή καταμέτρηση των ατόμων του που γινόταν στους οπωρώνες με κατάρριψή τους μετά από απότομο κτύπημα των κλαδίσκων πάνω από υποδοχέα διαστάσεων 40 x 40 cm.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι οι χημικές επεμβάσεις είχαν δυσμενή επίδραση επί του αρπακτικού, δεδομένου ότι η πυκνότητα του πληθυσμού του στον οπωρώνα που δέχτηκε τις επεμβάσεις αυτές κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα. Αντίθετα, στον οπωρώνα όπου εφαρμόστηκαν επεμβάσεις με εκλεκτικά εντομοκτόνα, παρατηρήθηκαν υψηλότεροι πληθυσμοί. Η δραστηριότητα του αρπακτικού στον οπωρώνα αυτό παρατηρήθηκε από τα μέσα Μαΐου μέχρι το τέλος των παρατηρήσεων (αρχές Νοεμβρίου) με υψηλότερους πληθυσμούς κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο.

(Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ και Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

5. Δοκιμές ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών καλλιιεργειών υπό κάλυψη και υπαίθρου.

Έγιναν προκαταρκτικές δοκιμές για την καταπολέμηση του φυλλορύκτη *Liriomyza trifolii* (Diptera, Agromyzidae), που τα τελευταία χρόνια έχει γίνει ένας σημαντικός εχθρός πολλών κηπευτικών και ανθοκομικών φυτών. Η χημική καταπολέμηση του *L. trifolii* παρουσιάζει πολλά προβλήματα, διότι το έντομο αυτό αναπτύσσει γρήγορα ανθεκτικότητα στα διάφορα εντομοκτόνα.

Δοκιμάστηκε ένα νέο παρασκεύασμα το Abamectin (Agrimec 1,8% E.C.) που συνδυάζει εντομοκτόνο και ακαρεοκτόνο δράση. Το προϊόν αυτό παράγεται από ένα μικροοργανισμό εδάφους του γένους *Streptomyces* και παρουσίαζε μειωμένες παρενέργειες στα ωφέλιμα έντομα.

Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε στα μέσα Δεκεμβρίου σε υπό κάλυψη καλλιέργεια gerbera της περιοχής Αγίων Θεοδώρων. Ως εντομοκτόνο αναφοράς χρησιμοποιήθηκε το oxamy1 (Vydate) και ως μάρτυρας απέκαστα φυτά.

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων δεν έχει γίνει ακόμη. Από τα επιτευχθέντα μέχρι σήμερα στοιχεία, φαίνεται ότι το Abamectin έχει πολλές δυνατότητες ένταξης του σε προγράμματα ψεκασμών εναντίον του *L. trifolii*.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ και ΑΡΓΥΡΩ ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ)

6. Μελέτη της βιολογίας και καταπολέμησης ειδών της οικογένειας Sesiidae γεωργικής σημασίας.

Για την απόκτηση στοιχείων επί της βιολογίας του *Synanthedon myopaeformis* (Οικογένεια : Sesiidae) κρίθηκε αναγκαία η ανάπτυξη μεθόδου τεχνητής εκτροφής του εντόμου στο Εργα-

στήριο σε συνθετικό υπόστρωμα. Η μελέτη της βιολογίας του εντόμου αυτού στον αγρό παρουσιάζει δυσκολίες λόγω του τρόπου διαβίωσης της προνύμφης του επί των προσβλημένων δένδρων (μέσα στο ξύλο) αλλά και της μεγάλης διάρκειας για την προνυμφική της ανάπτυξη.

Τα χρησιμοποιηθέντα έντομα για την τεχνητή εκτροφή προήλθαν από προνύμφες που είχαν προσβάλει αχλαδιές και μηλιές διαφόρων περιοχών. Ειδικότερα πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω δειγματοληψίες :

- α) Προνύμφες διαφόρων σταδίων συλλέχτηκαν από προσβλημένες αχλαδιές της περιοχής Μικρού Βάλτου Κορινθίας, το πρώτο δεκαήμερο του Μαρτίου. Οι προνύμφες τοποθετήθηκαν σε ατομικά πλαστικά δοχεία με τεχνητό θρεπτικό υλικό αποτελούμενο από σογιάλευρο, μαγιά μύρας, κυτταρίνη, βιταμίνες και συντηρητικά. Οι προνύμφες μέχρι τη νύμφωση είχαν αρκετή τροφή στη διάθεσή τους και ανανεωνόταν κάθε 5 ημέρες. Οι προνύμφες σχημάτισαν βομβύκιο στα μέσα Μαρτίου και η έξοδό τους πραγματοποιήθηκε στα μέσα Απριλίου. Παρατηρήθηκε υψηλός παρασιτισμός από Δίπτερα (40%).
- β) Προνύμφες διαφόρων σταδίων συλλέχτηκαν από προσβλημένες μηλιές της περιοχής Αττικής (Πεντέλη - Ωρωπός), το πρώτο δεκαήμερο του Απριλίου και τοποθετήθηκαν στο ίδιο τεχνητό θρεπτικό υλικό. Οι προνύμφες άρχισαν να κατασκευάζουν βομβύκιο για νύμφωση στα μέσα Απριλίου. Η έξοδος των ακμαίων πραγματοποιήθηκε στο τέλος Απριλίου - αρχές Μαΐου.
- γ) Προνύμφες διαφόρων σταδίων συλλέχτηκαν από προσβλημένες μηλιές της περιοχής Μάννας Κορινθίας, στις αρχές και μέσα Ιουλίου και το πρώτο δεκαήμερο του Νοεμβρίου και τοποθετήθηκαν στο ίδιο τεχνητό θρεπτικό υλικό. Οι προνύμφες των δειγματοληψιών του Ιουλίου έπεσαν σε διάπαυση, που φαίνεται ότι είναι υποχρεωτική για τα προνυμφικά στάδια. Οι προνύμφες της τρίτης δειγματοληψίας άρχισαν να σχηματίζουν βομβύκιο για νύμφωση στο τέλος Νοεμβρίου - αρχές Δε-

κεμβρίου. Η έξοδος των ακμαίων πραγματοποιήθηκε στο τέλος Δεκεμβρίου. Οι συνθήκες εργαστηρίου ήταν περίπου 25°C θερμοκρασία και 50% σχετική υγρασία.

Τα θηλυκά συζεύγνυνται τις πρώτες ώρες μετά την έξοδο. Η παρουσία πολλών εντόμων στον κλωβό φαίνεται να είναι ευνοϊκή για τη σύζευξη. Εκείνο που φαίνεται ότι είναι καθοριστικό είναι ο φωτισμός, η υψηλή θερμοκρασία και η υψηλή υγρασία. Στους κλωβούς που είχαν τοποθετηθεί σε σημεία με λίγο φωτισμό δεν παρατηρήθηκε καμιά σύζευξη και εναπόθεση αυγών, ενώ αντίθετα στους κλωβούς με κανονικό φωτισμό παρατηρήθηκαν λίγες συζεύξεις.

Η εκκολαπτικότητα των αυγών ήταν περίπου 50%.

Η επιβίωση των προνυμφών δεύτερου σταδίου και πάνω, στο τεχνητό θρεπτικό υλικό ήταν υψηλή (95%). Αντίθετα η επιβίωση των νεοεκκολαφθεισών προνυμφών ήταν πολύ χαμηλή (5%).

Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν για τις νεοεκκολαφθείσες προνύμφες άγουρα μήλα. Και σ' αυτή την περίπτωση η επιβίωση των νεοεκκολαφθεισών προνυμφών ήταν χαμηλή (15%).

Θα πρέπει να διερευνηθούν τα αίτια της υψηλής θνησιμότητας των νεοεκκολαφθεισών προνυμφών. Τούτο πιθανόν να οφείλεται στις μη κατάλληλες συνθήκες στο Εργαστήριο (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, φωτισμός).

(ΑΡΓΥΡΩ ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ και Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

7. Έρευνα για την εφαρμογή βιοτεχνολογικών και βιολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών.

Βιοτεχνολογικές μέθοδοι για την συνδυασμένη καταπολέμηση του δάκου της ελιάς.

Στα πλαίσια εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθόδων για την κα-

ταπολέμηση του δάκου της ελιάς, έγινε ένα προκαταρκτικό πείραμα σε ένα μικρό ελαιώνα στο Σχηματάρι Βοιωτίας με σκοπό να συγκρίνουμε την Ξύλινη παγίδα, που χρησιμοποιείται σήμερα για τη μαζική παγίδευση του δάκου, με την χαρτοπλαστική παγίδα η οποία σε προηγούμενα πειράματά μας είχε δείξει ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

Για το σκοπό αυτό συγκρίθηκαν οι συλλήψεις δάκου σε Ξύλινες και χαρτοπλαστικές παγίδες σκούρου πράσινου και κίτρινου χρώματος. Σε όλες τις περιπτώσεις των παγίδων χρησιμοποιήθηκε το ίδιο ελκυστικό (αμμωνία). Η σύγκριση έγινε σε 15 επαναλήψεις (δένδρα) με την ανάρτηση μίας παγίδας Ξύλινης και μίας χαρτοπλαστικής σκούρου πράσινου ή κίτρινου χρώματος στο ίδιο δένδρο. Η εγκατάσταση των παγίδων έγινε στις 20/9 και οι μετρήσεις των συλλαμβανομένων δάκων έγιναν στο τέλος της περιόδου των παρατηρήσεων (10/11).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι Ξύλινες και χαρτοπλαστικές παγίδες σκούρου πράσινου χρώματος παγίδευσαν τον ίδιο περίπου αριθμό δάκων με μία μικρή υπεροχή για τις χαρτοπλαστικές. Συγκρίνοντας όμως τις Ξύλινες με τις χαρτοπλαστικές κίτρινου χρώματος, οι τελευταίες παγίδευσαν διπλάσιο αριθμό δάκων από τις Ξύλινες, τόσο αρσενικών όσο και θηλυκών.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

8. Curculionidae της Ελλάδας.

Συνεχίσθηκε σε διάφορες περιοχές της Χώρας, η συλλογή Κολεοπτέρων της οικογένειας Curculionidae που προσβάλλουν καλλιεργούμενα ή αυτοφυή φυτά και αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα. Στα πλαίσια του προγράμματος έχει αναληφθεί προσπάθεια συγκριτικής κατανομής των ειδών *Sitophilus granarius* L. και *Sitophilus oryzae* L. στα διάφορα είδη προΐ-

όντων που προσβάλλουν, σε διάφορες περιοχές της Χώρας, σε κάθε είδος χώρου (αποθήκες παραγωγών, αποθήκες Συνεταιρισμών, Κρατικές αποθήκες, Βιομηχανίες, Συσκευαστήρια, αποθήκες τροφίμων κ.ά.). Άρχισε επίσης η συλλογή υλικού για μελέτη της κατανομής των ειδών *Oryzaephilus surinamensis* L. και *Oryzaephilus mercator* Fauvel σε ανάλογα ενδιαίτηματα. Τέλος διαπιστώθηκε ότι το μελετηθέν κατά το προηγούμενο έτος φυλλοφάγο είδος *Otiorrhynchus aurifer* Boh. αποτελεί νέο είδος για την Ελλάδα.

(Κ.Θ. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ)

9. Έντομα αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων.

Η παρακολούθηση αποθηκευτικών χώρων με σιτηρά στην Κεντρική κυρίως Ελλάδα έδειξε ότι σε αποθήκες με συνεχή επί έτη αποθήκευση σιτηρών υπάρχουν σημεία με προνύμφες του Κολεοπτέρου Dermestidae *Trogoderma granarium* Everts.

Στον τομέα της μελέτης για αντιμετώπιση των εχθρών του αποθηκευμένου καπνού, μετά τις ερευνητικές εργασίες για πληθυσμιακή διακύμανση των *Ephestia elutella* Hubn. (Lep. Pyralidae) και *Lasioderma serricorne* Fabr. (Col. Anobiidae) με τη χρήση ή μη φερομονών, γίνεται προσπάθεια για την αντιμετώπιση του δεύτερου είδους, μειώνοντας τον πληθυσμό του στους αποθηκευτικούς χώρους, με την επινόηση και τοποθέτηση σύνθετης παγίδας εφοδιασμένης με φερομόνη. Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν να είναι πολύ ικανοποιητικά. Συνεχίζεται η συλλογή εντόμων για την ανεύρεση νέων ειδών εντόμων αποθηκών.

(Κ.Θ. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ)

10. Μελέτη για την ανάπτυξη μεθόδων βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης κοκκοειδών των οπωροφόρων, της ελιάς και των εσπεριδοειδών.

Με τακτικές ανά δεκαπενθήμερο δειγματοληψίες και εξετάσεις στο Εργαστήριο των λαμβανομένων δειγμάτων, μελετήθηκε η εξέλιξη πληθυσμών των κοκκοειδών *Lepidosaphes ulmi* στην ελιά στη Νέα Μάκρη και στο Λαύριο, *Melanaspis inopinata* στη φιστικιά στην Αυλώνα, *Sphaerolecanium prunastri* στην Κηφισιά και *Lineaspis striata* στο κυπαρίσσι στο Διόνυσο. Επίσης έγιναν περιστασιακά παρατηρήσεις σε πληθυσμούς του αλευρώδους *Aleurolobus olivinus* σε ελιά από τη Λέσβο και του κοκκοειδούς *Parthenolecanium corni* σε φιστικιά από την Αυλώνα.

Το *L. ulmi* εμφάνισε μία γενεά το χρόνο, με θερινή διάπαυση και διαχείμαση στο στάδιο του ωού, κάτω από το μητρικό ασπίδιο. Οι πρώτες εκκολάψεις σημειώθηκαν στην αρχή Απριλίου και οι ωοτοκίες της νέας γενεάς σημειώθηκαν κατά τον Ιούλιο. Τα ωά αυτά εισήλθαν σε θερινή διάπαυση και στη συνέχεια διαχείμασαν, ώστε να εκκολαφθούν την προσεχή άνοιξη. Ο κυριότερος από τους φυσικούς εχθρούς του εντόμου αυτού υπήρξε το άκαρι *Hemisarcoptes malus*. Η παρουσία του ακάρεος διαπιστώθηκε σε ποσοστό μέχρι και 9% των ασιδίων που περιείχαν ωά.

Το *M. inopinata* εμφάνισε μία γενεά το χρόνο. Ζωοτοκίες και έρπουσες παρατηρήθηκαν κατά το τελευταίο δεκαήμερο του Απριλίου και τα νεαρά θηλυκά ακμαία που προέκυψαν απ'αυτές κατά τον Ιούλιο, παρέμειναν ανώριμα και διαχείμασαν στο στάδιο αυτό. Τα μητρικά άτομα παρουσίασαν μία μεγάλη διάρκεια ζωής, αφού μικρός αριθμός απ'αυτά βρέθηκαν να επιζούν και μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου. Η αναπαραγωγική δραστηριότητα των ατόμων αυτών ήταν επίσης μεγάλης διάρκειας αφού διαπιστώθηκε, μειωμένη βέβαια και στα γηραιά άτομα (Σεπτέμβριος). Το ποσοστό παρασιτισμού από *Aphytis* sp. στο κοκκοειδές δεν

πέρασε το 1% και σε κατεστραμμένα άτομα που βρέθηκαν δεν κατέσται δυνατόν να πιστοποιηθεί ότι προέρχονταν από τη δράση αρπακτικών.

Το *S. prunastri* εμφάνισε μία γενεά το χρόνο, όπως στη Β. Ελλάδα και στην Κρήτη, οι ζωτοκίες άρχισαν μέσα στο πρώτο ήμισυ του Μαΐου (Αθήνα : 7/5, Κηφισιά : 15/5). Οι νεαρές προνύμφες εξελήχθησαν αργά κατά το θέρος και ο πληθυσμός διαχείμασε υπό μορφή προνύμφης 2ου σταδίου. Κατά την άνοιξη υψηλό ποσοστό παρασιτισμού, μέχρι και 34% διαπιστώθηκε στα ακμαία της μητρικής γενεάς. Κατά το φθινόπωρο μεγάλοι πληθυσμοί αρπακτικών του είδους *Exochomus quadripustulatus* (μέχρι και 530 άτομα/δένδρο) βρέθηκαν να ζουν σε δένδρα αμυγδαλιάς σοβαρά προσβεβλημένα από προνύμφες 2ου σταδίου *S. prunastri*.

Το *L. striata* εμφάνισε δύο επικαλυπτόμενες γενεές από τις αρχές Ιουνίου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου. Οι πρώτες ωτοκίες των θηλυκών που είχαν διαχειμάσει, σημειώθηκαν στα μέσα Μαΐου. Ωτοκίες ακμαίων της 1ης γενεάς σημειώθηκαν στα τέλη Ιουλίου και της 2ης από τα τέλη Αυγούστου μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου. Προς το τέλος της πιο πάνω θερινής περιόδου δεν αποκλείεται να υπάρχει η ανάπτυξη και λίγων ατόμων που ανήκουν σε μία 3η γενεά. Ο πληθυσμός διαχείμασε στο στάδιο του ακμαίου, νεαρού και προχωρημένου πρό ωτοκίας θηλυκού. Το ποσοστό παρασιτισμού που σημειώθηκε στα ακμαία που είχαν διαχειμάσει έφθασε και μέχρι 14%.

Μεμονωμένα ακμαία θηλυκά *P. corni* βρέθηκαν σε βλαστούς φυστικιάς από την Αυλώνα. Στο δεύτερο δεκαήμερο του Μαΐου βρέθηκαν ωτοκίες, στο τρίτο εκκολάψεις ωών και έρπουσες σε μεγάλους αριθμούς και στο πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου σημειώθηκε η λήξη των εκκολάψεων.

Από την εξέταση πληθυσμού προνυμφών 3ου και 4ου σταδίου του αλευρώδους *Aleurolobus olivinus* σε φύλλα ελιάς από τη Λέσβο, στα μέσα Μαΐου, διαπιστώθηκε ότι σε 190 άτομα του

εντόμου, το 90% βρισκόταν στην πάνω επιφάνεια του φύλλου και το 10% στην κάτω. Επίσης σε 132 προσβεβλημένα φύλλα το 69,7% έφερε 1 άτομο του *A. olivinus* ανά φύλλο, το 21,2%:2, το 6,8%:3, το 1,5%:4 και το 0,7% περισσότερο από 4 άτομα.

Για τη βιολογική καταπολέμηση κοκκοειδών εκτράφηκαν στο Εντομοτροφείο τα αρπακτικά έντομα *Exochomus quadripustulatus*, *Rhyzobius forestieri*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Nephus quadrimaculatus* και *Nephus (Sidis) anomus* (Coccinellidae) καθώς και το παράσιτο *Coccophagus lycimnia* (Aphelinidae). Ως ξενιστές εκτράφηκαν τα κοκκοειδή *Coccus hesperidum* (Coccidae) και *Planococcus citri* (Pseudococcidae).

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ και Γ.Ι. ΣΤΑΘΑΣ)

11. Μελέτη για την ανάπτυξη μεθόδων βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης εντομολογικών εχθρών των υπό κάλυψη καλλιεργουμένων λαχανοκομικών και καλλωπιστικών φυτών.

Πειραματικές εργασίες έγιναν στην περιοχή Κυπαρισσίας (Δ/νση Γεωργίας Τριφυλλίας, Γ. Ζωγόπουλος), σε 2 πλαστικά θερμοκήπια, του ενός περίπου στρέμματος το καθένα, με αγγούρι. Μελετήθηκαν η επιδημιολογία και δυναμική πληθυσμών του αλευρώδη των θερμοκηπίων (*Trialeurodes vaporariorum*), θριπών και αφίδων στο θερμοκήπιο, οι δυνατότητες ελέγχου των επιβλαβών αυτών εντόμων, μέσω ελευθερωμένων παρασίτων και αρπακτικών, καθώς και η δυναμική πληθυσμών των τελευταίων αυτών ωφέλιμων εντόμων. Για τη μελέτη της επιδημιολογίας και της δυναμικής πληθυσμών των εν λόγω εντόμων χρησιμοποιήθηκαν ξύλινες κίτρινες παγίδες (20 x 20 εκ.) με κόλλα και δείγματα φύλλων αγγουριάς. Στις πλευρές του θερμοκηπίου οι παγίδες τοποθετήθηκαν σε απόσταση ενός περίπου μέτρου από το τοίχωμα, στο ύψος της βάσης του παραθύρου (1,30 - 1,50 μ.) κεκλι-

μένα, ώστε η πάνω επιφάνειά τους να κατοπτρίζει το παράθυρο. Μόνο η πάνω επιφάνεια του ξύλου χρησιμοποιήθηκε ως παγίδα στην περίπτωση αυτή. Η κάτω επιφάνεια διατηρήθηκε λευκή χωρίς κόλλα. Στην κεντρική περιοχή του θερμοκηπίου παγίδες κίτρινες με κόλλα και στις δύο πλευρές, κρεμάσθηκαν κατακόρυφα σε ύψος 1,50 μ. περίπου. Για τη μελέτη της σημασίας των ανοικτών παραθύρων, στους πληθυσμούς των πιο πάνω εντόμων μέσα στο θερμοκήπιο, χρησιμοποιήθηκαν 12 από τις πιο πάνω παγίδες, σε κάθε πλευρά και 12 στην κεντρική περιοχή των θερμοκηπίων, για 12 μέρες, κατά μία περίοδο αυξημένης δραστηριότητας των εντόμων στη φύση (12-24 Απριλίου). Κατά τη διάρκεια της λοιπής καλλιεργητικής περιόδου χρησιμοποιήθηκαν 5 παγίδες σε καθένα θερμοκήπιο (1 σε κάθε πλευρά και 1 στο κέντρο). Τόσο οι αλλαγές των παγίδων όσο και οι δειγματοληψίες φύλλων (20 σε κάθε πλευρά και 20 από την κεντρική περιοχή) και οι εξετάσεις των δειγμάτων στο Εργαστήριο γινόταν κάθε εβδομάδα.

Συνολικά στα δύο θερμοκήπια, από τον Μάρτιο μέχρι τον Μάιο, για τη βιολογική καταπολέμηση των *T. vaporariorum*, θρίπων και αφίδων αντίστοιχα ελευθερώθηκαν 56.000 άτομα *Encarsia formosa*, 500.000 άτομα *Amblyseius cucumeris* και 400 άτομα *Coccinella septempunctata*.

Από τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν από τις συλλήψεις στις παγίδες, διαπιστώθηκε ότι ο σε κάθε παγίδα, κατά μέσο όρο αριθμός συλληφθέντων εντόμων ήταν για το *T. vaporariorum* στην κεντρική περιοχή κατά 4 - 6,5 φορές μικρότερος εκείνου των πλευρών. Οι αντίστοιχοι αριθμοί για τους θρίπες διέφεραν κατά 5 - 25 φορές και για τις αφίδες 10 - 22 φορές. Ανάλογες διαφορές σημειώθηκαν επίσης και σε πληθυσμούς των εντόμων αυτών που βρέθηκαν σε φύλλα δειγμάτων από τις πλευρές και από την κεντρική περιοχή των θερμοκηπίων. Κατόπιν της μεγάλης μόλυνσης των φυτών με αλευρώδεις, θρίπες και αφίδες που εισέρχονταν στο θερμοκήπιο από τα πλευρικά παράθυρα, οι πλη-

θυσμοί των παρασίτων και αρπακτικών που χρησιμοποιήθηκαν δεν μπόρεσαν να εξασφαλίσουν ικανοποιητική προστασία των φυτών από τους εχθρούς αυτούς με συνέπεια την προσφυγή στη χρήση χημικών μέσων γύρω στα μέσα Μαΐου.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ)

12. Μελέτη αφίδων και ανάπτυξης μεθόδων βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης εντομολογικών εχθρών του αραβοσίτου.

Παρακολούθηση της εξέλιξης πληθυσμών αφίδων στον αραβόσιτο έγινε με παρατηρήσεις στην Ορεστιάδα (Σταθμός Γεωργικής Έρευνας, Β. Μελλίδης), στη Θεσσαλονίκη (Ινστιτούτο Σιτηρών, Ι. Σφακιανάκης και Ν. Κασαντώνης) και στην Αλιάρτο. Σε καμμία από τις τοποθεσίες αυτές δεν σημειώθηκε έξαρση της προσβολής του αραβοσίτου από αφίδες. Και στις τρεις τοποθεσίες, επικρατέστερο ήταν το είδος *Rhopalosiphum maidis*.

Μεταξύ των αφιδοφάγων εντόμων, που παρατηρήθηκαν, επικρατέστεροι ήταν οι πληθυσμοί των αρπακτικών, *Coccinella septempunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata* και *Hippodamia (Semiadalia) undecimnotata* (Coccinellidae).

Για τη μελέτη των αφιδοφάγων αυτών εντόμων έγιναν παρατηρήσεις και μετρήσεις σε πληθυσμούς τους στον αγρό, παρατηρήσεις και μετρήσεις αυτών στα χειμερινά τους καταφύγια, δειγματοληψίες και εργαστηριακές εξετάσεις των λαμβανομένων εντόμων και εκτροφές στο εργαστήριο, τόσο του Ξενιστή (*Aphis fabae*), όσο και των πιο πάνω αναφερομένων αφιδοφάγων.

Σε εκτροφή του *C. septempunctata* στο *A. fabae* σε κλωβούς τοποθετημένους στο ύπαιθρο, έξω από το Εργαστήριο, το έντομο εμφάνισε 4 γενεές που αναπαρήχθησαν, με έναρξη εκπτώξεων ακμαίων της 1ης κατά τα μέσα Μαΐου, της 2ης γύρω στα τέλη

Ιουνίου, της 3ης γύρω στα τέλη Ιουλίου και της 4ης γύρω στα τέλη Αυγούστου. Έναρξη έκπτυξης ακμαίων μίας 5ης γενεάς τέλος, σημειώθηκε γύρω στα τέλη Οκτωβρίου. Όμως τα ακμαία αυτά δεν ωτόκησαν πριν τη διαχείμασή τους. Τα θηλυκά και των τεσσάρων πιο πάνω γενεών ωτοκούσαν καθ' όλη τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Η διάρκεια ζωής των ακμαίων της 1ης γενεάς δεν πέρασε τα τέλη Οκτωβρίου. Ακμαία όμως της 2ης γενεάς, περισσότερα της 3ης και ακόμη περισσότερα της 4ης γενεάς εξακολουθούν να επιζούν σε διαχείμαση. Σε ορεινά χειμερινά καταφύγια σε υψόμετρα από 700 - 2.500 μ. βρέθηκαν αθροίσματα ακμαίων των ειδών *H. undecimnotata* και *C. septempunctata*. Τα περισσότερα αθροίσματα που βρέθηκαν ήταν του είδους *H. undecimnotata*. Σε προστατευμένες θέσεις, αθροίσματα του εντόμου αυτού που παρατηρήθηκαν, επί το πλείστον, ήταν της τάξης μερικών εκατοντάδων. Λιγότερα ήταν τα αθροίσματα της τάξης 1 - 2 χιλιάδων, όπως και εκείνα της τάξης δεκάδων ή μονάδων. Όσον αφορά το είδος *C. septempunctata*, βρέθηκαν τόσο μεμονωμένα άτομα, σε προστατευμένες θέσεις ή και έκθετα, όσο και μικρά αθροίσματα συνηθέστερα της τάξης μερικών μονάδων και σπανιότερα της τάξης λίγων (< 5) δεκάδων.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ και Γ.Ι. ΣΤΑΘΑΣ)

13. Έρευνα για την εφαρμογή βιοτεχνολογικών και βιολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών.

Βιολογική καταπολέμηση εχθρών των καλλιεργειών με ωφέλιμα έντομα.

Παρήχθησαν και αποθηκεύθηκαν περίπου δύο τόνοι κολοκυνθοειδών που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του εντομοτρο-

φείλου.

Επί των σταθεροποιημένων καλλιεργειών των κοκκοειδών *Planococcus citri* και *Coccus hesperidum* παρήχθησαν μεγάλοι πληθυσμοί των ωφέλιμων εντόμων *Exochomus quadripustulatus* και *Cryptolaemus montrouzieri* επί του πρώτου και *Rhizobius forestieri* επί του δεύτερου, που βρίσκονται αποθηκευμένοι υπό συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών για να ελευθερωθούν σε αγρούς την προσεχή άνοιξη προς διεξαγωγή πειραματικών εφαρμογών βιολογικής καταπολέμησης κοκκοειδών που προσβάλλουν την ελιά, τα εσπεριδοειδή και τα οπωροφόρα (*Saissetia oleae*, *Planococcus citri*, *Sphaerolecanium prunastri*).

Άρχισε μελέτη γενετικής επιλογής, καθώς και οι αναγκαίες εκτροφές εντόμων, για την επίτευξη βιοτύπου του ωφέλιμου εντόμου *Cryptolaemus montrouzieri* με αυξημένη ανθεκτικότητα στις χαμηλές θερμοκρασίες, που επικρατούν κατά τη χειμερινή περίοδο, σε πολλές περιοχές με εσπεριδοειδή της Χώρας μας.

Εγκαταστάθηκε εκτροφή του ωφέλιμου εντόμου *Nephus quadrimaculatus* για να μελετηθεί η χρησιμότητά του για την καταπολέμηση του κοκκοειδούς *Planococcus citri*.

Άρχισαν και συνεχίζονται μελέτες επί της εξέλιξης πληθυσμών των κοκκοειδών, *Lepidosaphes ulmi* σε ελαιόδενδρα και *Sphaerolecanium prunastri* σε αμυγδαλιές, στην περιοχή Αττικής και επί των ειδών και της δράσης των φυσικών εχθρών τους.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ)

14. Έρευνα στην παθολογία του πυρηνοτρήτη της ελιάς (*Prays oleae*). Δοκιμές αποτελεσματικότητας νέων βακτηριακών εντομοκτόνων στην καταπολέμηση του πυρηνοτρήτη.

Η έρευνα στην παθολογία του πυρηνοτρήτη (*Prays oleae*) αφορούσε στη μελέτη του τρόπου δράσης του εντομοπαθογόνου βακτηρίου *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* στα προνυμφικά στάδια του εντόμου.

Για το σκοπό αυτό έγινε ψεκασμός κλαδίσκων ελιάς με άνθη προσβεβλημένα από προνύμφες 2ου σταδίου του εντόμου με διάλυμα βακίλλου. Η συγκέντρωση του βακτηριακού παρασκευάσματος ήταν 2×10^6 σπόρια ανά mg, αναλογία που από προηγούμενα πειράματα είχε αποδειχθεί παθογόνος.

Διερευνήθηκε η δράση του βακτηρίου στα επιθηλιακά κύτταρα του μεσεντέρου του εντόμου μετά από 2,4,6,8 και 12 ώρες από τη μόλυνση και έγινε σύγκριση με ανάλογους μάρτυρες. Ακολούθως τα έντομα προσηλώθηκαν σε διάλυμα Bouin, εγκλεισθηκαν μέσα σε παραφίνη, έγιναν λεπτές τομές των 5 μm πάχους και αφού χρώσθηκαν με Giemsa-eosine 4%, παρατηρήθηκαν στο μικροσκόπιο.

Η παρατήρηση των παρασκευασμάτων έδειξε ότι, ενώ στο μάρτυρα τα επιμήκη και φλυκταινώδη επιθηλιακά κύτταρα του μεσεντέρου έχουν κανονικό μέγεθος, μικρά κενοτόπια και συμπαγή διάταξη, στα παρασκευάσματα των μολυσμένων εντόμων παρουσιάσθηκαν οι ακόλουθες αλλοιώσεις: Στα έντομα που τα βακτήρια έδρασαν 2 και 4 ώρες διαπιστώθηκε διόγκωση των επιμήκων επιθηλιακών κυττάρων, υπέρμετρη διόγκωση των κενοτοπίων και αποδόμηση της διάταξής των.

Από τα παραπάνω εξηγείται το φαινόμενο της διακοπής της δραστηριότητας των εντόμων από τις πρώτες ώρες μετά τη λήψη του βακίλλου, με αποτέλεσμα τη μη περαιτέρω εξέλιξη των ζημιών αν και η θανάτωσή τους δεν επέρχεται άμεσα.

Στα έντομα που η δράση των βακτηρίων ήταν 6, 8 και 12

ώρες, διαπιστώθηκε καταστροφή της διάταξης και λύση της συνέχειας του μεσεντέρου τους. Τα φαινόμενα αυτά οδηγούν στη μόλυνση της αιμολέμφου και στη θανάτωση των εντόμων.

(ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ και Α.Δ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ)

15. Μελέτη των εχθρών των μηλοειδών και των τρόπων αντιμετώπισής των.

Το πρόγραμμα συνδυασμένης καταπολέμησης των εχθρών της μηλιάς, σε μηλέωνα ποικιλίας Delicious (Red) στην περιοχή Μάννα Κορινθίας που συνεχίστηκε κατά το έτος αυτό, σκοπό είχε την εφαρμογή νέων τεχνικών και σκευασμάτων καλής αποτελεσματικότητας και χαμηλής τοξικότητας για τον άνθρωπο και την ωφέλιμη πανίδα.

Τοποθετήθηκαν στην περιοχή παγίδες φερομόνης φύλου, για να εκτιμηθεί ο χρόνος επέμβασης για την καρπόκαψα (*Laspeyresia pomonella*) και το φυλλορύκτη (*Lithocolletis corylifoliella*). Επίσης γίνονταν δειγματοληψίες για τη μέτρηση του πληθυσμού των ακάρεων *Panonychus ulmi* και *Tetranychus urticae* καθώς και παρακολούθηση των προσβολών των αφίδων.

Οι συλλήψεις των παγίδων της καρπόκαψας έδειξαν ότι, στην περιοχή είχαμε μεγάλο αριθμό ακμαίων εντόμων σε κάθε καταμέτρηση, με εξαίρεση αρχές Μαΐου και 3ο δεκαήμερο Ιουλίου που ήταν λιγότερες. Η απόκλιση του μεγίστου, ως προς το χρόνο, ήταν από παγίδα σε παγίδα αρκετά μεγάλη μέχρι τέλος Ιουνίου. Από την εποχή αυτή και μετά, από τις συλλήψεις των παγίδων, φαίνεται να συγχρονίζονται οι γενεές του εντόμου, αλλά ταυτόχρονα η πληθυσμιακή πυκνότης είναι μεγάλη και η αντιμετώπισή του δυσχερής.

Στους φυλλορύκτες, ο ιπτάμενος πληθυσμός άρχισε να αυξά-

νεται μετά τις 10 Ιουνίου, να μειώνεται αρχές Ιουλίου και να παρουσιάζει αύξηση από τα μέσα Ιουλίου μέχρι τα μέσα Αυγούστου.

Στον πειραματικό αγρό που πραγματοποιήθηκαν οι επεμβάσεις, υποδείξαμε τη χρήση νέων εντομοκτόνων-ακαρεοκτόνων καθώς και συνδυασμούς σκευασμάτων χαμηλής τοξικότητας όπως Apollo, Dimilin, Alsystin, Zolon, Imidan, αλλά οι μεγάλοι πληθυσμοί της καρπόκαψας και οι προσβολές στα μήλα δημιούργησαν πανικό, έτσι ώστε ο καλλιεργητής εκτός από τα συνιστώμενα να προσθέσει και άλλα κατά την κρίση του εντομοκτόνα.

Η προσβολή στα μήλα από την καρπόκαψα έφθασε στο 20%, αρκετά υψηλό ποσοστό σε σχέση με τις άλλες χρονιές, που μπορεί να αποδοθεί στους υψηλούς πληθυσμούς της καρπόκαψας εξ' αιτίας του ήπιου χειμώνα, της παρατηρούμενης ανομβρίας και της ύπαρξης κολόνας ηλεκτρικού ρεύματος με λαμπτήρα φωτισμού στην κορυφή του κτήματος.

Οι φυλλορύκτες δεν αποτέλεσαν τη χρονιά αυτή ιδιαίτερο πρόβλημα και έτσι δεν χρειάστηκε ιδιαίτερος χειρισμός. Το ίδιο ισχύει και για το φυτοφάγο άκαρι *Panonychus ulmi*, όπου οι πληθυσμοί ήταν πολύ χαμηλοί.

(Χ.Ν. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ*, ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ
και ΠΑΓΩΝΑ ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ**)

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

** Εργαστήριο Ακαρολογίας του Μ.Φ.Ι.

16. Έρευνες σε παθογόνους μικροοργανισμούς των εντόμων (μέλισσα κ.ά. έντομα γεωργικής σημασίας).

Μελετήθηκε στο Εργαστήριο η ύπαρξη παθογόνων ιών, σε τεχνητή εκτροφή του εντόμου *Galleria mellonella* που παρατηρήθηκε θνησιμότητα.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω τεχνική :

Οι νεκρές προνύμφες λειοτρίβονταν με Ringer (φυσιολογικό ορό) και στο αιώρημα που λαμβανόταν γινόταν φυγοκέντρηση σε 4.000 G για 10'. Ακολούθως γινόταν καθαρισμός του ιζήματος αφού τοποθετείτο επάνω από ένα βαθμιδωτό διάλυμα σακχαρόζης 0-60%.

Το βαθμιδωτό διάλυμα με το ίζημα περνούσε από μία φυγοκέντρηση σε 9.000 G για 30'. Δείγμα από τις λωρίδες που σχηματίζονταν μετά τη φυγοκέντρηση εξετάζοταν στο μικροσκόπιο με χρώση Bleu de methylene.

Στις παρατηρήσεις του μικροσκόπιου τα τεμάχια των κυττάρων και τα βακτήρια χρωματίζονται κυανά, ενώ ιοί του τύπου πυρηνικής πολυέδρωσης που είναι οι πλέον κοινοί για τα Λεπιδόπτερα αναγνωρίζονται από την ερυθροϊώδη ανταύγεια που έχουν κατά την ανάκλαση του φωτός, από το γεωμετρικό τους σχήμα και το μέγεθός τους.

Από την εξέταση στο μικροσκόπιο παρατηρήθηκε ότι, μία σειρά εντόμων που προέρχονταν από δύο δοχεία εκτροφής βρέθηκαν μολυσμένα από σωματίδια που έμοιαζαν με ιούς. Τα αντίστοιχα δοχεία εκτροφής απομακρύνθηκαν και έγιναν οι σχετικές απολυμάνσεις για την αποφυγή του κινδύνου μετάδοσης της μόλυνσης, ενώ οι ιοί που καθαρίστηκαν θα χρησιμοποιηθούν σε άλλες δοκιμές.

(ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ και Α.Δ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ)

17. Δοκιμές ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εχθρών καλλιεργειών υπό κάλυψη και υπαίθρου και χρησιμοποίηση μικροβιακών εντομοκτόνων.

Η καταπολέμηση του δορυφόρου της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*) αποτέλεσε το αντικείμενο πειραματικών δοκιμών με σκοπό να ενταχθεί στα πλαίσια ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των εχθρών της πατατοκαλλιέργειας.

Κατά το έτος 1990 επαναλήφθηκαν οι πειραματικές δοκιμές με το εντομοπαθογόνο βακτήριο *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* σε ανοιξιιάτικη καλλιέργεια πατάτας έκτασης 4 στρεμμάτων, ποικιλίας "Σπούντα" στην περιοχή του κάμπου Θηβών.

Η πειραματική επέμβαση στον αγρό έγινε στις 29/5/1990 και οι δειγματοληψίες έγιναν πριν από τον ψεκασμό 29/5/1990 και μετά τη 1/6/1990 και τη 12/6/1990.

Ο αγρός χωρίσθηκε σε 2 τεμάχια κατά μήκος της φύτευσης, με ομοιογενή κατανομή φυτών. Οι δειγματοληψίες έγιναν σε φυτά που βρισκότουσαν πάνω στη γραμμή σε μήκος 2 μέτρων σε τυχαία σημεία. Ελήφθησαν 6 τέτοιες πειραματικές επαναλήψεις σε κάθε τεμάχιο επέμβασης.

Στο πρώτο πειραματικό τεμάχιο έγινε επέμβαση με βακτηριακό παρασκεύασμα "NOVODOR" σε αναλογία 0,8 l/στρ. για να έχουμε αποτελεσματικότητα στα προχωρημένα προνυμφικά στάδια. Στο δεύτερο πειραματικό τεμάχιο έγινε επέμβαση με το ευρέως φάσματος εντομοκτόνο Thiodan σε αναλογία 150 gr/100 lt νερού για να χρησιμοποιηθεί ως μάρτυρας αναφοράς.

Τα αποτελέσματα που εκφράζονται με το μέσο όρο του αριθμού των προνυμφών ανά τρέχον μέτρο φύτευσης έχουν ως εξής :

Ημερομηνίες δειγματοληψιών	Επέμβαση με NOVODOR		Επέμβαση με THIODAN	
	<u>L1-L2</u>	<u>L3-L4</u>	<u>L1-L2</u>	<u>L3-L4</u>
Πριν τον ψεκασμό: 29/5/90	33,3	32,4	6,0	10,25
Μετά τον ψεκασμό: 1/6/90	1,4	6,5	0,2	2,16
Μετά τον ψεκασμό: 12/6/90	0	0,6	0	0

Οι μετρήσεις δείχνουν καλή αποτελεσματικότητα και των δύο παρασκευασμάτων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι η έγκαιρη εφαρμογή του βακτηριακού παρασκευάσματος ως προς την ηλικία των προνυμφών του εντόμου έχει καλύτερα αποτελέσματα.

(ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ και Α.Δ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ)

18. Έρευνες στην παθολογία του δάκου. Μελέτη του συμβιωτικού βακτηρίου του. Δοκιμές δράσης εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών.

Μετά τα θετικά αποτελέσματα που είχε το βακτηριακό παρασκεύασμα "VECTOBAC" της εταιρείας Abbot Laboratories (USA) που περιέχει *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* ως προς τη θνησιμότητα των προνυμφών του *Dacus oleae*, έγινε προσπάθεια να μελετηθεί η επίδραση του παρασκευάσματος αυτού, στον εντερικό σωλήνα του ακμαίου του εντόμου.

Για το σκοπό αυτό δόθηκε μολυσμένη τροφή σε νεαρά ακμαία έντομα αμέσως μετά την έξοδό τους σε αναλογία 0,3 mg και 0,6 mg βακτηριακού παρασκευάσματος ανά ml τροφής ακμαίου για 48 ώρες. Επίσης καθαρή τροφή δόθηκε σε ανάλογο αριθμό ακμαίων ως μάρτυρες.

Μετά το χρόνο αυτό, έγινε ανατομή και αφαίρεση του εντερικού σωλήνα των εντόμων, προσηλώθηκαν σε διάλυμα Sinha's, εγκλείσθηκαν σε παραφίνη, έγιναν τομές των 5 μm πάχους και αφού χρώσθηκαν με Giemsa-eosine 4% παρατηρήθηκαν στο μικροσκόπιο.

Οι παρατηρήσεις στο μικροσκόπιο έδειξαν ότι μετά από 48 ώρες από τη λήψη μολυσμένης τροφής και για τις δύο αναλογίες, τα κύτταρα του εντερικού σωλήνα παρουσιάζουν φαινόμενα διόγκωσης και αποδιοργάνωσης σε σύγκριση με το μάρτυρα.

Ως προς τη θνησιμότητα που μετρήθηκε δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ μάρτυρα και μολυνθέντων.

(Χ.Ν. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ*, ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ
και Α.Δ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ)

19. Δοκιμές εντομοκτόνου δράσης μικροβιολογικών παρασκευασμάτων σε επιβλαβή έντομα γεωργικής σημασίας, στα πλαίσια προγραμμάτων ολοκληρωμένης καταπολέμησής των.

Με σκοπό τη διενέργεια πειραματικών δοκιμών για τη μελέτη της εντομοκτόνου δράσης μικροβιολογικών παρασκευασμάτων στο φυλλοδέτη *Adoxophyes orana*, έγιναν προκαταρκτικές εργασίες που αφορούσαν την εξάπλωση των πληθυσμών του εντόμου προς

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

την Ελλάδα καθώς και τη φαινολογία του στις περιοχές αυτές.

Εγκαταστάθηκε δίκτυο παγίδων φερομόνης φύλου στους νομούς Πιερίας, Λάρισας, Μαγνησίας, Αττικής και Κορινθίας και λαμβάνονταν δείγματα φύλλων για την εκτίμηση της προσβολής.

Από τον έλεγχο των παγίδων φάνηκε ότι το έντομο έχει εγκατασταθεί στο νομό Πιερίας και Λάρισας, στο νομό Μαγνησίας η παρουσία του γίνεται εμφανής αλλά με αραιότερους πληθυσμούς, ενώ στους νομούς Αττικής (Σχηματάρι, Αυλώνα) και Κορινθίας (Μάννα) δεν είχαμε συλλήψεις στις παγίδες.

Ως προς τη φαινολογία του *A. oleae* το μεγαλύτερο εύρος πτήσης εντόμων παρατηρήθηκε αρχές Μαΐου, αρχές Ιουλίου και μέσα Σεπτεμβρίου.

Οι δειγματοληψίες φύλλων έδειξαν ότι οι προσβολές δεν ήταν επαρκείς για πείραμα καταπολέμησης.

(ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ και Α.Δ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ)

20. Μελέτη εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών στο δάκο της ελιάς (*Dacus oleae*).

Η αναζήτηση σε φυσικούς πληθυσμούς δάκου από διάφορες περιοχές μολυσμένων φυσικά ατόμων, που με την εξέτασή τους θα μπορούσαν να δώσουν στοιχεία για παθογόνα αίτια άγνωστα μέχρι στιγμής, όπως διάφορες ιολογικές μολύνσεις, αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας για το πρόγραμμα αυτό.

Για το σκοπό αυτό έγινε κατά το 1990, συλλογή προσβεβλημένου ελαιοκάρπου από δάκο της ελιάς που προερχόταν από 4 περιοχές (Μαραθώνας, Πόρος, Γοργοπόταμος, Κηφισιά) και τα ακμαία που βγήκαν τοποθετήθηκαν σε κλωβούς εκτροφής στο εντομοτροφείο. Παρακολουθήθηκε η βιοσιμότητα και η εξέλιξη των πληθυσμών αυτών. Τα αίτια της θνησιμότητας που παρουσιάστηκαν κατά το διάστημα της διατήρησής τους στο εντομο-

τροφείο εξετάζονται με τη βοήθεια διαφόρων τεχνικών. Τα αποτελέσματα από ορισμένες εξετάσεις έδειξαν ότι η θνησιμότητα δεν οφειλόταν σε Baculovirus, Granulosis Virus και Εντομοπαθογόνους μύκητες, ενώ ερευνώνται άλλοι τύποι ιώσεων καθώς και οι βακτηριακές μολύνσεις.

(Χ.Ν. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ* και ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ)

21. Έρευνα για την εφαρμογή βιοτεχνολογικών και βιολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών.

Η εισαγωγή των μικροβιολογικών παρασκευασμάτων, με δραστικό παράγοντα το εντομοπαθογόνο βακτήριο *Bacillus thuringiensis*, στην ολοκληρωμένη καταπολέμηση διαφόρων εχθρών της πατάτας, αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης για το 1990. Επιχειρήθηκε η εφαρμογή βιολογικής καταπολέμησης εναντίον του *Gnorimoschema (Phthorimaea) operculella* (Φθοριμαία της πατάτας) με *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki*.

Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκε μέθοδος τεχνητής εκτροφής του εντόμου, ώστε να γίνουν οι αναγκαίες μελέτες της βιολογίας και φαινολογίας και προκαταρκτικά πειράματα εφαρμογής του μικροβιολογικού παρασκευάσματος.

Η εκτροφή του εντόμου, που ξεκίνησε από προσβεβλημένο πατατόσπορο προέλευσης Νάξου, προχωρεί με επιτυχία και γίνονται μετρήσεις και παρατηρήσεις επί του βιολογικού κύκλου. Οι ωοτοκίες των ακμαίων γίνονται σε γυάλινες λάμπες και οι προνύμφες αναπτύσσονται σε πατάτες με πολλαπλές τομές. Ο τρόπος αυτός είναι απλός και μικρού σχετικού

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

κόστους, κατάλληλος για τις περαιτέρω δοκιμές με βακτηριακά παρασκευάσματα.

(Χ.Ν. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ* και ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ)

22. Μελέτη των Αυχενορρύγχων (Ομόπτερα) και των Ετεροπτέρων της Ελλάδας.

Συνεχίσθηκαν οι ποιοτικές δειγματοληψίες κυρίως σε περιοχές της Ελλάδας όπου αυτές δεν είχαν γίνει μέχρι τώρα (Κάρπαθος, υγροβιότοπος λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, νότια Κρήτη). Έτσι μετά από 13 συνεχή χρόνια δειγματοληψιών το υλικό αυτών των ομάδων εντόμων καθώς και των Psylloidea καλύπτει το 80-95% της πανίδας της Ελλάδας. Φυσικά αυτό επιτεύχθηκε ύστερα από στενή και σοβαρή συνεργασία με κορυφαίους ειδικούς της Ευρώπης (π.χ. R.H. Cobben, W.H. Gravestain και J.P. Duffels από Ολλανδία· R. Remane, M. Asche και H. Hoch από Γερμανία· J. Dlabola και P. Stys από Τσεχοσλοβακία· R. Linnavuori από Φιλανδία και M. Claridge, M. Wilson και D. Lees από Αγγλία), διάφορα Μουσεία Φυσικής Ιστορίας και ίδρυση ή συμμετοχή σε ειδικά με τις ομάδες αυτές Διεθνή Συνέδρια.

Ο προσδιορισμός των εντόμων αυτών σε επίπεδο είδους συνεχίζεται ενώ μερικά συγγενή είδη από πολύπλοκα γένη μελετώνται βιοσυστηματικά δηλαδή χρησιμοποιώντας εκτός από τη συγκριτική μορφολογία διαφορές στα χρωματοσώματα, ένζυμα, ακουστικά σήματα, φυτά ξενιστές κ.λ.π. Μέχρι τώρα βιοσυστηματικά μελετήθηκαν συγγενή είδη από τα γένη *Philaenus*,

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

Alebra και *Empoasca* (Cicadellidae). Συνεχίζεται η βιοσυστηματική μελέτη του γένους *Alebra* από την υπότροφο βιολόγο D. Aquin-Rombo, που συνέλεξε πληθυσμούς ειδών από τα όρη Πάρνων, Ζήρεια, Δίρφου, Πήλιο και Καλό Νερό, Αστακό-Αιτωλοακαρνανίας και περιοχές από τα Χανιά-Κρήτης. Πληθυσμοί από είδη του γένους *Philaenus* συλλέχθηκαν από νότια Κρήτη, Λιτόχωρο, Αστακό-Αιτωλοακαρνανίας, Παρνασσό και Γκιώνα.

Επίσης προσδιορίστηκαν περί τα 90 είδη που συλλέχθηκαν σε φωτοπαγίδες στην Κρήτη από το Δρα Η. Malicky (Αυστρία).

(Α.Σ. ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, R. REMANE*, M. CLARIDGE**,
D. LEES** και Μ. ΛΟΥΚΑΣ***)

23. Μελέτη του γένους *Empoasca* στην Ελλάδα.

Συνεχίσθηκε και τέλειωσε η μελέτη του γένους αυτού. Τα έντομα αυτά βρέθηκαν να προσβάλλουν εκτός από τα αμπέλι, πατάτα, βαμβάκι, τριφύλλι, φασόλια, κολοκυθιές και τους νεαρούς βλαστούς ροδακινιάς στην περιοχή της Ημαθίας. Δειγματοληψίες του εντόμου έγιναν σε όλες τις προαναφερόμενες περιοχές. Δείγματα από πληθυσμούς των ειδών *E. decipiens* και *E. decedens* μελετήθηκαν ηλεκτροφορητικά.

(Α.Σ. ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ και Μ. ΛΟΥΚΑΣ***)

* Πανεπιστήμιο του Marburg Δ. Γερμανίας

** Πανεπιστήμιο του Cardiff Ουαλλίας

*** Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

24. Έρευνα επί της νηματολογικής πανίδας της Ελλάδας. Είδη νηματωδών που υπάρχουν καθώς και νέα είδη στην Ελλάδα.

Κατά το 1990 εξετάσθηκαν συνολικά 600 δείγματα χώματος και ριζών που πάρθηκαν από διάφορες καλλιέργειες από το Εργαστήριο ή στάλθηκαν για εξέταση από Διευθύνσεις Γεωργίας, Συνεταιρισμούς και παραγωγούς.

Οι νηματώδεις που προσδιορίστηκαν κατά ξενιστή και περιοχή φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Προσδιορισθέντες νηματώδεις	Ξενιστής	Περιοχή
<i>Globodera rostochiensis</i>	Πατάτα	Άραξο, Θήβα, Αταλάντη, Λιβανάτες, Στυλίδα, Τρίπολη, Νάξο, Κρήτη
<i>Helicotylenchus</i> sp.	Ακτινίδιο Αμπέλι Γαρδένια Τομάτα Τριανταφυλλιά Λεύκα	Άρτα Αττική, Αρκαδία Ηλεία Σαλαμίνα Αττική Αττική
<i>Meloidogyne hapla</i>	Ακτινίδιο	Αγρίνιο
<i>Meloidogyne javanica</i>	Τομάτα Ανεμώνη Πατάτα Ακτινίδιο	Αττική, Σαλαμίνα Αττική Αχαΐα Αταλάντη, Λαμία

Πίνακας (συνέχεια)

<i>Meloidogyne</i> sp.	Αγγούρι	Χαλκίδα
	Τομάτα	Σαλαμίνα
	Ακτινίδιο	Πρέβεζα
	Γαρδένια	Ηλεία
<i>Pratylenchus</i> sp.	Ελιά	Στυλίδα
	Αμπέλι	Κορινθία
<i>Rabditis</i> sp.	Μανιτάρια	Αττική
<i>Rotylenchus</i> sp.	Λεύκα	Κορινθία
	Ακτινίδιο	'Αρτα
	Αμπέλι	Αρκαδία
<i>Tylenchorhynchus</i> sp.	Ελιά	Στυλίδα
	Αμπέλι	Αχαΐα
	Βυσσινιά	Κορινθία
	Ροδακινιά	Κορινθία
<i>Tylenchulus</i> <i>semipenetrans</i>	Εσπεριδοειδή	Αττική, Κεφαλλονιά, Ηλεία, Ρόδο, 'Αρτα, Αταλάντη, Αργολίδα, Μεσολόγγι, Πάτρα, Αίγιο, Κορινθία, Λα- κωνία, Λέσβο, Σύρο, Σαλαμίνα, Πρέβεζα

Για πρώτη φορά παρατηρήθηκε σε ακτινίδιο στην Ελλάδα ο *Meloidogyne hapla*.

(ΚΛΑΙΡΗ ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ και Ε.Γ. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ)

25. Διασπορά και πληθυσμός στην Ελλάδα του *Xiphinema index* της αμπέλου.

Για τη διασπορά και τον πληθυσμό του *Xiphinema index* στην Ελλάδα ο οποίος είναι φορέας του μολυσματικού εκφυλισμού της αμπέλου, έγιναν δειγματοληψίες χώματος σε αρκετές περιοχές, αλλά διαπιστώθηκε ξανά μόνο στη Ραψάνη Λάρισας και στη Δεμέστιχα Αχαΐας.

(ΚΛΑΙΡΗ ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ)

26. Διασπορά του *Globodera rostochiensis* και *Globodera pallida* στην Ελλάδα.

Για τη διασπορά στην Ελλάδα του *Globodera rostochiensis* και *Globodera pallida* που προκαλούν σοβαρές ζημιές στην πατάτα, έγιναν δειγματοληψίες χώματος στην ύπαιθρο και η απομόνωση των κύστεων στο Εργαστήριο.

Ο *Globodera rostochiensis* βρέθηκε σε όλα τα Σποροπαραγωγικά Κέντρα γεωμήλων.

Επίσης στις περιοχές Άραξο Αχαΐας, Μαντινεία Τρίπολης, Τζερμιάδες Κρήτης και Σέρρες παρουσιάζεται σε πολύ μεγάλο πληθυσμό, ενώ στις περιοχές Θήβα, Αταλάντη, Λιβανάτες παρατηρείται μικρός πληθυσμός.

Στις περιοχές Αχαΐα, Σέρρες και Κρήτη διαπιστώσαμε και το *Globodera pallida*.

(ΚΛΑΙΡΗ ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ)

27. Μελέτη της νηματολογικής πανίδας των φυτωρίων της Ελλάδας.

Έγιναν δειγματοληψίες χώματος από φυτώρια των περιοχών Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας, Αιτωλοακαρνανίας και Άρτας.

Σε μεγάλο ποσοστό σε φυτώρια εσπεριδοειδών από όλες τις παραπάνω περιοχές βρέθηκε ο *Tylenchulus semipenetrans*.

Σε φυτώρια ελιάς από τις περιοχές Μεσολογγίου, Αγρινίου και Άρτας βρέθηκαν οι *Tylenchorhynchus* sp. και *Helicotylenchus* sp.

Σε φυτώρια ακτινιδιάς στο Αγρίνιο βρέθηκε ο *Meloidogyne hapla*.

(Ε.Γ. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ)

28. Ανάπτυξη μεθόδων ολοκληρωμένης καταπολέμησης επί των κυριότερων φυτοφάγων ακάρεων *Panonychus ulmi* Koch, *Panonychus citri* Koch, *Tetranychus urticae* Koch των καλλιεργειών μηλοειδών, εσπεριδοειδών και υπό κάλυψη αντίστοιχα.

Μηλοειδή

Η εφαρμογή του νέου βιοακαρεοκτόνου Abamectin καθώς και άλλων οκευασμάτων εκλεκτικής δράσης και χαμηλής τοξικότητας, για την αντιμετώπιση του σοβαρού εχθρού της μηλιάς *P. ulmi*

στην ορεινή Κορινθία (Μάννα) δεν κατέσται δυνατή λόγω των χαμηλών πληθυσμών των φυτοφάγων ακάρεων *P. ulmi* και *T. urticae*.

Μελετήθηκε όμως ο πληθυσμός των αρπακτικών ακάρεων της Οικογένειας Phytoseiidae. Το είδος που θεωρείται περισσότερο διαδεδομένο στους μηλέωνες της ορεινής Κορινθίας και που παρουσιάζει κάποιο οικονομικό ενδιαφέρον είναι το *Typhlodromus pyri* ακολουθεί το *Kampimodromus aberrans* και το *Amblyseius finlandicus*. Στις περισσότερες περιπτώσεις το *T. pyri* είναι το μοναδικό είδος στους μηλέωνες που βρίσκονται σε υψηλά υψόμετρα. Αυτό αποτέλεσε και αφορμή μελέτης της ανθεκτικότητας του πληθυσμού του αρπακτικού αυτού στα πολυάριθμα παραιοτοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταστολή των πληθυσμών των εντόμων και ασθeneιών που προσβάλλουν τη μηλιά. Σε ένα πρόγραμμα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης, ένας πληθυσμός του *T. pyri* μη ανθεκτικός θα έχει μικρές πιθανότητες αντοχής και δράσης στον έλεγχο του φυτοφάγου *P. ulmi*.

Όσον αφορά την παρουσία των άλλων δύο αρπακτικών *K. aberrans* και *A. finlandicus*, αυτή είναι πιο συχνή σε μηλέωνες που βρίσκονται σε χαμηλότερα υψόμετρα όπου οι θερμοκρασίες είναι υψηλότερες και παρατεταμένες. Παρατηρήθηκε ότι οι πληθυσμοί τους σε καλλιέργειες απαλλαγμένες από συστηματικές καλλιεργητικές φροντίδες και προγράμματα φυτοπροστασίας ήταν αρκετά υψηλοί και ικανοί να καταστείλουν τους πληθυσμούς του *P. ulmi* σε επίπεδα ανοχής με φυσικό βιολογικό έλεγχο. Σε συστηματικούς μηλέωνες η παρουσία των αρπακτικών αυτών κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό οφείλεται πιθανόν στο μεγάλο αριθμό των επεμβάσεων που δέχονται οι καλλιέργειες αυτές κατά την περίοδο της άνοιξης περιορίζοντας την ανάπτυξη των πληθυσμών αυτών. Το θέρους τα αρπακτικά αυτά ενώ τείνουν να ανασυγκροτηθούν, το *P. ulmi* αναπτύσσει την μεγαλύτερη γονιμότητα με αποτέλεσμα ο βιολογικός έλεγχος να μην είναι ικανοποιητικός.

Οι πληθυσμοί του φυτοφάγου *Aculus schlechtentali* σαν εναλλακτική λύση τροφής κατά την περίοδο της άνοιξης, στις κόκκινες ποικιλίες, δεν είναι ικανοποιητικοί ώστε να εξασφαλίζουν την ανάπτυξη και γονιμότητα των αρπακτικών αυτών.

Η χρησιμοποίηση του εκλεκτικού ακαρεοκτόνου - ωοκτόνου Clofentezine (Apollo) στα τέλη του χειμώνα επιτρέπει την διατήρηση του πληθυσμού του *P. ulmi* σε επίπεδα ανοχής ενώ παράλληλα επιτρέπει την προοδευτική ανάπτυξη των πληθυσμών των αρπακτικών αυτών.

Η παρουσία των αρπακτικών *T. soleiger*, *T. subsoleiger*, *A. potentillae*, *T. cotoneastri*, *T. intercalaris* και *T. recki* που επισημάνθηκαν στους μηλεώνες τουλάχιστον μέχρι σήμερα θεωρείται ασήμαντη μέχρι ελάχιστη.

Εσπεριδοειδή

Οι βιοοικολογικές παρατηρήσεις του φυτοφάγου *P. citri* σε εσπεριδοειδή της περιοχής του Ναυπλίου, συνεχίσθηκαν και το 1990 για την βιολογία του ακάρεος αυτού και για την διακύμανση της πληθυσμιακής πυκνότητάς του. Παράλληλα αναπτύχθηκε πρόγραμμα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης με ακαρεοκτόνα εκλεκτικής δράσης, χαμηλής τοξικότητας και συνδυασμός αυτών με τη φερομόνη Stirrup-m και του βιοακαρεοκτόνου Abamectin. Από την αξιολόγηση του ωφέλιμου πληθυσμού (ακάρεων και εντόμων), που έγινε παράλληλα με τις παραπάνω παρατηρήσεις, το αρπακτικό *Amblyseius stipulatus* είναι το πιο κοινό στους εσπεριδοειδώνες της περιοχής, όπου δύναται να αναπτύξει μεγάλους πληθυσμούς και να παίξει καθοριστικό ρόλο στους υφιστάμενους πληθυσμούς του *P. citri* εάν εφαρμοσθεί μία "σωστή" στρατηγική προγραμμάτων φυτοπροστασίας με επιλεγμένα παρασιτοκτόνα και κατάλληλη εποχή (χρόνου) επέμβασης.

Η ελκυστική ικανότητα της φερομόνης Stirrup-m, από τις συγκριτικές δοκιμές, έδωσε ενθαρρυντικά αποτελέσματα και

πολλές δυνατότητες εφαρμογής σε προγράμματα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης. Οι πειραματικές δοκιμές θα συνεχισθούν και για το 1991.

Υπό κάλυψη καλλιέργειες

Κατά τη διάρκεια του έτους 1990 συνεχίσθηκε το πρόγραμμα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης των τετρανύχων *T. urticae* και *T. cinnabarinus* σε θερμοκήπια των περιοχών Μαραθώνα και Γαλατά Τροιζηνίας. Τα πειράματα έγιναν σε τριαντάφυλλο ποικιλίας Baccara, έκτασης 2 στρεμμάτων και σε υπαίθρια καλλιέργεια γαρυφαλλιάς. Εφαρμόσθηκαν νέα βιοχημικά σκευάσματα όπως το Abamectin και εκλεκτικά ακαρεοκτόνα καθώς και συνδυασμός αυτών με την ελκυστική ουσία (φερομόνη) Stirrup-m για την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση των παραπάνω εχθρών.

Από τις παρατηρήσεις (δειγματοληψίες) της πυκνότητας των πληθυσμών των φυτοφάγων και τις συγκριτικές δοκιμές φαίνεται ότι το βιοακαρεοκτόνο Abamectin και η ελκυστική ικανότητα της φερομόνης Stirrup-m έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα και πολλές δυνατότητες εφαρμογής σε προγράμματα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης.

Στο Εντομοτροφείο συνεχίσθηκε η εκτροφή του αρπακτικού ακάρεος *Phytoseiulus persimilis*, πάνω σε φυτά φασολιάς προσβεβλημένα από το άκαρι *T. urticae*, για την καταπολέμηση ειδών ακάρεων της Οικογένειας Tetranychidae και για τη μελέτη της τοξικής δράσης των διαφόρων παρασιτοκτόνων που χρησιμοποιούνται κυρίως στα θερμοκήπια για την προστασία των καλλιεργειών από τους εχθρούς και τις ασθένειες που τις προσβάλλουν.

(ΠΑΓΩΝΑ ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ και Π. ΔΕΡΜΑΤΑΣ*)

* Γραφείο Προστασίας Φυτών, Δ/ση Γεωργίας Αργολίδας

29. Μελέτη της ακαρολογικής πανίδας της Ελλάδας (Tetranychidae, Eriophyidae, Acaridae και Phytoseiidae).

Με βάση τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων (δειγματα), των παρατηρήσεων και των δειγματοληψιών που έγιναν κατά την τελευταία 15ετία, καταβάλλεται προσπάθεια κατάρτισης ενός καταλόγου φυτοφάγων ακάρεων, κατά καλλιέργεια, με τα αντίστοιχα αρπακτικά τους που διαβιούν στη χώρα μας και έχουν οικονομική σημασία.

(ΠΑΓΩΝΑ ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, SALVATORE RAGUSA* και VICENZO VACANTE**)

30. Έρευνα για την εφαρμογή βιοτεχνολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών (ακάρεων) των καλλιεργειών.

Βιοτεχνολογικές μέθοδοι για την καταπολέμηση των ακάρεων.

Κατά το 1990 στα πλαίσια εφαρμογής και αξιολόγησης νέου βιοακαρεοκτόνου (*Streptomyces avermitilis*), ελκυστικών ουσιών (stirrup-m και smite) και του αρπακτικού *Phytoseiulus persimilis*, έγιναν συγκριτικές δοκιμές σε θερμοκήπια τριανταφυλλιάς και στο ύπαιθρο σε εσπεριδοειδή.

Οι παρατηρήσεις (δειγματοληψίες) και τα προκαταρκτικά αποτελέσματα των δοκιμών του βιοακαρεοκτόνου και των ελκυστικών ουσιών έδωσαν ενθαρρυντικές δυνατότητες εφαρμογής αυτών σε προγράμματα Κατευθυνόμενης Καταπολέμησης των φυτο-

* Πανεπιστήμιο του Palermo Ιταλίας

** Πανεπιστήμιο της Catania Ιταλίας

φάγων ακάρεων *T. urticae* στα θερμοκήπια και *P. citri* στα εσπεριδοειδή.

(ΠΑΓΩΝΑ ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ)

ΤΜΗΜΑ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ
ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

1. Μελέτη της φυτοτοξικής δράσης νέων χημικών ουσιών.

Συνεχίσθηκε η μελέτη της φυτοτοξικής (ζιζανιοκτόνου) δράσης των χημικών ενώσεων που έχουν συντεθεί από το Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι ουσίες και η μεθοδολογία αξιολόγησης της βιολογικής δράσης τους έχουν αναφερθεί σε προηγούμενη Έκθεση (Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 134-136).

Κατά το 1990 ως φυτό-δείκτης χρησιμοποιήθηκε η βρώμη (*Avena sativa* cv. Byzantina) και τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Προφυτρωτική φυτοτοξική δράση σε βρώμη
(*Avena sativa* cv. Byzantina) επιλεγμένων ουσιών
από τα παραχθέντα αμίδια*

R	Φυτοτοξικότητα σε βρώμη (χλωρό βάρος % του μάρτυρα)
προπυλο-	50
αιθυλο-	25
βουτυλο-	10
2,6-διμεθυλοφαινυλο-	5
3,4-διμεθυλοφαινυλο-	0
2,3-διμεθυλοφαινυλο-	0
2,4-διχλωροφαινυλο-	0
3,4-διχλωροφαινυλο-	0

Πίνακας (συνέχεια)

3-χλωροφαινυλο-	15
4-χλωροφαινυλο-	0

· Δοση εφαρμογής 25 ppm. Η εκτίμηση του χλωρού βάρους έγινε 20 ημέρες μετά το φύτευμα των σπόρων.

Από τα παραπάνω δεδομένα επιβεβαιώθηκε η φυτοτοξική δράση των παραχθέντων αμιδίων στα αγρωστώδη και επί πλέον φαίνεται ότι η βρώμη είναι πιο ευαίσθητη από το σιτάρι (*Triticum vulgare*) στις παραπάνω ουσίες (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 135-136).

(Σ.Σ. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ και Ε. ΚΩΣΤΑΚΗΣ*)

2. Διερεύνηση της δυνατότητας χρησιμοποίησης ζιζανιοκτόνων σε μη συνιστώμενες καλλιέργειες με τη χρήση "αντιδότην" (αντιφυτοτοξικών παραγόντων).

Σε συνθήκες θερμοκηπίου μελετήθηκε η επίδραση του αντιδότη 1,8-naphthalic anhydride (NA) στην προστασία του καλαμποκιού (υβρίδιο 'Αρης) και του ηλίανθου, από τη φυτοτοξική δράση των ζιζανιοκτόνων Pivot LC (imazethapyr 10% β/ο) και Scepter LC (imazaquin 15% β/ο) που ανήκουν στη νέα ενδιαφέρουσα ομάδα ζιζανιοκτόνων των ιμινταζολινονών. Τα εν λόγω ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται σ' άλλες χώρες στην καλλιέργεια της σόγιας, έχουν χρησιμοποιηθεί σε πειράματα για την αξιολόγηση της βιολογικής δράσης τους στη χώρα μας με

* Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

ενδιαφέροντα αποτελέσματα (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 138-139), αλλά δεν συνιστώνται για τις καλλιέργειες του καλαμποκιού και του ηλιάνθου.

Η εφαρμογή του ΝΑ (επικάλυψη σπόρων) έγινε σε αναλογία 0,5% κατά βάρος των σπόρων με ανατάραξη καταλλήλων ποσοτήτων σπόρων και ΝΑ σε πλαστικές σακούλες.

Σπόροι των χρησιμοποιηθέντων καλλιεργειών, επενδεδυμένοι ή χωρίς ΝΑ, φυτεύθηκαν σε βάθος 4 cm σε κυλινδρικά πλαστικά δοχεία. Αμέσως μετά τη σπορά τα δοχεία ψεκάστηκαν με τα ζιζανιοκτόνα. Ο ψεκασμός έγινε με ψεκαστήρα προπιεσμένου αέρα που είχε ράβδο εφοδιασμένη με 4 ακροφύσια τύπου ριπιδίου (σκούπας) και απελευθέρωνε 50 l ψεκαστικό υγρό στο στρέμμα με πίεση περίπου 2 atm. Τα φυτά τοποθετήθηκαν στο θερμοκήπιο (θα 12-35° C). Μετά το φύτευμα τα φυτά αραιώθηκαν (4 φυτά/δοχείο) και η εκτίμηση της φυτοτοξικότητας έγινε 3 εβδομάδες μετά τη φύτευση, με τη μέτρηση του χλωρού βάρους των φυταρίων. Τα αποτελέσματα του πειραματισμού φαίνονται στους Πίνακες 1 και 2.

Πίνακας 1. Επίδραση των ζιζανιοκτόνων imazaquin και imazethapyr στο καλαμπόκι (υβρίδιο Άρης) με ή χωρίς 1,8-naphthalic anhydride (NA)

Ζιζανιοκτόνο (g.δ.σ./στρ.)	Νωπό βάρος (g)	
	χωρίς NA	με NA
Imazaquin 5	1,77	2,08
Imazaquin 8	1,65	2,75
Imazethapyr 10	4,01	5,49
Imazethapyr 15	2,72	5,42
Μάρτυρας 0	6,39	7,13
LSD (P=0,05)	1,552	

Πίνακας 2. Επίδραση των ζιζανιοκτόνων imazaquin και imazethapyr στον ηλιάνθο με ή χωρίς ΝΑ

Ζιζανιοκτόνο (g.δ.σ./στρ.)	Νωπό βάρος (g)	
	χωρίς ΝΑ	με ΝΑ
Imazaquin 5	2,37	1,68
Imazaquin 8	2,26	2,25
Imazethapyr 10	2,53	2,91
Imazethapyr 15	2,62	2,75
Μάρτυρας 0	4,62	5,95
LSD (P=0,05)	0,865	

Από τη μελέτη των Πινάκων 1 και 2 συνάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το imazethapyr είναι λιγότερο φυτοτοξικό από το imazaquin στο καλαμπόκι.
- Το ΝΑ προφύλαξε το καλαμπόκι από τη φυτοτοξική δράση του imazethapyr ενώ δεν συνέβει το ίδιο με το imazaquin.
- Το ΝΑ δεν είχε καμμία επίδραση στην προστασία του ηλιάνθου από τα ζιζανιοκτόνα imazaquin και imazethapyr.

(Σ.Σ. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ και ΝΙΚΗ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ)

3. Μελέτη βιολογικών ιδιοτήτων και παρενεργειών εντομοκτόνων σε έντομα αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων.

Μελετήθηκε στο Εργαστήριο η υπολειμματική δράση τριών διαφορετικών οκευασμάτων του αυτού δρώντος συστατικού σε ψεκάσματα στο Εργαστήριο σιτηρά με τη διενέργεια βιοδοκιμών ανά διαστήματα 1 έως 2 μηνών με το πειραματοέντομο

Sitophilus oryzae. Τα σκευάσματα είχαν δρων συστατικό το deltamethrin και ένα απ'αυτά περιείχε και τη συνεργιστική ουσία piperonyl butoxide (PBO) και χρησιμοποιήθηκαν σε δόση 0,5 ppm. Παράλληλα, μελετήθηκε και η παρεμπόδιση της εμφάνισης F1 και λοιπών γενεών του *S. oryzae*, ως συνέπεια της εφαρμογής των ανωτέρω γεωργικών φαρμάκων στο σιτάρι.

Σε διάστημα 15 περίπου μηνών από τον ψεκασμό έγιναν συνολικά 12 βιοδοκιμές και η υπολειμματική δράση των χρησιμοποιηθέντων σκευασμάτων εκτιμήθηκε με τη μέτρηση της θνησιμότητας των ακμαίων του *S. oryzae* μετά 7ήμερη επαφή τους με δείγματα ψεκασμένου σίτου.

Τα σκευάσματα που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και τα αποτελέσματα των βιοδοκιμών φαίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Θνησιμότητα % στα ακμαία του *S. oryzae* μετά 7ήμερο επαφή με ψεκασμένα σιτάρια

Βιο- δο- κιμή	Ημέ- ρες από τον ψε- κα- σμό	Σκεύασμα, δρων συστατικό και δόση		
		-Decis 2,5% EC -deltamethrin 2,5% w/v 0,5 ppm	-K-Othrine WP -deltamethrin 2,5% w/w 0,5 ppm	-K-OTHRINE GRAINS 25PB EC -deltamethrin 2,5% w/v + piperonyl butoxide 20% w/v 0,5 ppm + 4 ppm
1η	40	89,9	100,0	100,0
2η	60	91,4	100,0	100,0
3η	90	82,3	100,0	100,0
4η	120	92,5	100,0	100,0
5η	150	86,5	98,9	100,0
6η	210	93,8	100,0	100,0

Πίνακας (συνέχεια)

7η	240	96,5	99,7	100,0
8η	280	98,2	100,0	100,0
9η	310	100,0	100,0	100,0
10η	340	94,6	98,4	98,5
11η	370	89,2	98,6	100,0
12η	430	94,2	99,4	99,8

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το σκεύασμα μορφής WP ήταν καλύτερο εκείνου μορφής EC και ότι το σκεύασμα EC που είναι μίγμα deltamethrin με piperonyl butoxide δίνει ισάξια αποτελεσματικότητα με το σκεύασμα μορφής WP.

Όσον αφορά την παρεμπόδιση εμφάνισης F₁, F₂ και F₃ γενεών του *S. oryzae* στα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν για τις βιοδοκιμές, τα καλύτερα αποτελέσματα έδωσε το σκεύασμα μορφής WP με μεγαλύτερο ποσοστό παρεμπόδισης στην F₁ γενεά και μικρότερο ποσοστό στην F₂ γενεά, ακολούθησε το σκεύασμα μορφής EC με τη συνεργιστική ουσία PBO που παρεμπόδισε την εξέλιξη στην F₁ γενεά σε μικρό ποσοστό αλλά σε μεγαλύτερο στην F₂ γενεά. Τέλος το σκεύασμα μορφής EC παρεμπόδισε σε μεγάλο ποσοστό την εξέλιξη στην F₂ γενεά και σε μικρό στην F₃ γενεά.

(Τ.Δ. ΤΟΜΑΖΟΥ)

4. Συγκριτική μελέτη της εντομοτοξικότητας και μερικών άλλων βιολογικών ιδιοτήτων γεωργικών φαρμάκων.

Μελετήθηκε στο Εργαστήριο η επίδραση μίας νέας ουσίας με δράση παρόμοια εκείνης των ορμονών νεότητας (J.H.M., Juvenile Hormone Mimics) με τον κωδικό σκευάσματος S-71639 και δρων συστατικό το pyriproxifen, στην εκκολαπτικότητα των ωών Διπτέρων εντόμων.

Ως πειραματοέντομο χρησιμοποιήθηκε το *Ceratitis capitata* από την εκτροφή του Εργαστηρίου Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων. Οι σχετικές βιοδοκιμές έγιναν δι' επαφής σε τρυβλία petri, με ακμαία θηλυκά ή θηλυκά και αρσενικά ηλικίας 24 και 48 ωρών. Μετά το πέρας της έκθεσης στην ανωτέρω ουσία, που διήρκεσε από 10 λεπτά μέχρι 1 ώρα, τα έντομα μεταφέρονταν σε κλωβούς, όπου εκτρέφονταν με κανονική τροφή ακμαίων και ωοτοκούσαν για ένα περίπου μήνα. Ακολουθούσε μέτρηση της εκκολαπτικότητας των ωών.

Από τις βιοδοκιμές αυτές προέκυψε ότι σε συγκεντρώσεις πέραν των 500 $\mu\text{g}/\text{petri}$ υπήρχε πρόβλημα εντομοτοξικότητας από τις ρητηρικές ουσίες του σκευάσματος (ελαιώδεις). Σε μικρότερες συγκεντρώσεις δεν διαπιστώθηκε επίδραση στην εκκολαπτικότητα των ωών σε σύγκριση με το μάρτυρα. Με αλλαγή του σκευάσματος μειώθηκε η εντομοτοξικότητα στα ακμαία αλλά δεν διαπιστώθηκε εμφανής επίδραση στην εκκολαπτικότητα των ωών συγκριτικά με το μάρτυρα και για συγκεντρώσεις 200, 400 και 800 $\mu\text{g}/\text{petri}$.

(Π.Ε. ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ και Τ.Δ. ΤΟΜΑΖΟΥ)

5. Μελέτες για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ζιζανίων στο σιτάρι, καλαμπόκι και σόγια.

Συνεχίσθηκαν και κατά το 1990 τα ερευνητικά προγράμματα για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ζιζανίων στις καλλιέργειες σιταριού, καλαμποκιού και σόγιας που γίνονται σε συνεργασία με το Υπουργείο Γεωργίας και διεξάγονται στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Βαρδατών. Οι στόχοι των προγραμμάτων αυτών έχουν αναφερθεί σε προηγούμενη Έκθεση (Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 136-137).

Τα συμπεράσματα του πειραματισμού στον αγρό κατά την καλλιεργητική περίοδο 1989-1990 είναι τα παρακάτω:

α) Σιτάρι

- Τα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα trifluralin + linuron, pen-dimethalin και trifluralin + isoproturon, αν και λόγω της ξηρασίας και της μη καλής κοκκοποίησης του εδάφους δεν είχαν την ίδια αποτελεσματικότητα, εν τούτοις προκάλεσαν μείωση της ανάπτυξης του *Alopecurus myosuroides* (Stunting effect) έτσι που δεν μειώθηκαν οι αποδόσεις του σιταριού.

- Το σκάλισμα στο πέρας του αδελφώματος απάλλαξε τα αγροτεμάχια από το *Alopecurus myosuroides* και έτσι οι αποδόσεις ήταν περίπου όμοιες με μάρτυρα σκαλισμένο.

- Πυκνότητα του ως άνω ζιζανίου ίση με 375 και 500 φυτά/m² προκάλεσε μείωση της απόδοσης του σιταριού ίση με 20% και 25% αντίστοιχα.

- Το fenoxaprop-p + Hoe-70542 σε δόση 11,4 g δ.σ./στρ. είχε έξοχη αποτελεσματικότητα στον *Alopecurus myosuroides* και στα δύο στάδια εφαρμογής του (3-4 φύλλων και αρχάς αδελφώματος) ενώ το imazamethabenz στη δόση 75 g.δ.σ./στρ. δεν ήλεγξε το *Alopecurus myosuroides* στο στάδιο εφαρμογής 3-4 φύλλων.

- Τα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα trifluralin + linuron και

trifluralin + isoproturon δεν προκάλεσαν φυτοτοξικότητα στο σιτάρι, ενώ το pendimethalin μείωσε ελαφρώς την απόδοση του σιταριού αλλά χρησιμοποιήθηκε σε δόση μεγαλύτερη της συνιστώμενης (214 g δ.σ./στρ.).

β) Σόγια (ποικιλία Williams)

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα: Sencor WP (metribuzin 70% β/β), SAN 582 EC (720 g δ.σ./l), Scepter LC (imazaquin 15% β/ο), Pivot LC (imazethapyr 10% β/ο), Stomp 330 E (pendimethalin 33% β/ο) και Afalon WP (linuron 47,5% β/β). Συνοπτικά τα συμπεράσματα που αποκομίζονται είναι τα παρακάτω:

- Όλα τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν αποτελεσματικά στη ζιζανιοχλωρίδα της περιοχής που αποτελείτο κύρια από τα είδη του ζιζανίου *Amaranthus*, όπως *A. retroflexus*, *A. lividus* και *A. albus*, σε ποσοστό 92-95%.

- Οι δόσεις των ζιζανιοκτόνων ή οι συνδυασμοί τους που χρησιμοποιήθηκαν προκάλεσαν μείωση της απόδοσης της σόγιας στατιστικώς σημαντική σε σχέση με μάρτυρα σκαλισμένο συνεχώς. Η έλλειψη εκλεκτικότητας που παρατηρήθηκε οφείλεται στις μεγάλες δόσεις που χρησιμοποιήθηκαν π.χ. imazaquin + metribuzin (15 + 45 g δ.σ./στρ.), pendimethalin + linuron (170 + 90 g δ.σ./στρ.).

- Πυκνότητα των ειδών *Amaranthus* spp. ίση με 408 φυτά/m² προκάλεσε μείωση της απόδοσης κατά 35%.

- Παραμονή των ζιζανίων 4 και 10 εβδομάδες μετά το φύτερωμα είχε σαν αποτέλεσμα επίσης μείωση της απόδοσης σε ποσοστό 8% και 33%, αντίστοιχα.

γ) Καλαμπόκι (υβρίδια 'Αρης και Αθηνά)

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Guardian EC

(acetochlor 48% β/ο), Tazastomp WP (pendimethalin 30% + atrazine 20% β/β), Erunit 50 FW (acetochlor 30% β/ο + atrazine 20% β/ο), Prado WP (pyridate 25% + atrazine 20% β/β), Atazinax Flowable (atrazine 50% β/ο) και Armony DF (thifensulfuron methyl).

Συνοπτικά τα συμπεράσματα που αποκομίζονται είναι τα παρακάτω:

- Όλα τα ζιζανιοκτόνα ή οι συνδυασμοί των ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν ήλεγξαν τους πληθυσμούς των ειδών του γένους *Amaranthus* spp. εκτός του thifensulfuron methyl και του συνδυασμού pyridate + atrazine που επειδή χρησιμοποιήθηκαν αργά (ύψος ζιζανίων 20 εκ.) δεν μείωσαν τον πληθυσμό των ζιζανίων αλλά προκάλεσαν μόνο προσωρινή ανάσχεση της ανάπτυξής τους.

- Πυκνότητα του *Amaranthus* spp. ίση με 495 φυτά/m² προκάλεσε μείωση της απόδοσης του καλαμποκιού, σε σχέση με μάρτυρα σκαλισμένο συνεχώς, κατά 53% (υβρίδιο 'Αρης) και 49% (υβρίδιο Αθηνά).

- Παραμονή των ζιζανίων 1 και 2 μήνες μετά τη σπορά, προκάλεσε μείωση των αποδόσεων σε ποσοστό 20 και 30%, αντίστοιχα.

- Στις συνθήκες του πειράματος οι συνδυασμοί των ζιζανιοκτόνων acetochlor + atrazine, (168 + 125 g δ.σ./στρ.), acetochlor + atrazine (210 + 140 g δ.σ./στρ.) και Pendimethalin + atrazine (165+ 110 g δ.σ./στρ.) προκάλεσαν μικρή μείωση των αποδόσεων του καλαμποκιού.

(Σ.Σ. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ)

6. Μελέτη και καταγραφή στοιχείων γεωργικών φαρμάκων που κυκλοφορούν στη Χώρα μας.

Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος της δημιουργίας αρχείου

(Databank) με στοιχεία γεωργικών φαρμάκων που κυκλοφορούν στη Χώρα, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y), συνεχίστηκε η μελέτη και εξαγωγή των στοιχείων που περιέχονται στους φακέλλους των γεωργικών φαρμάκων και η καταγραφή των στοιχείων αυτών σε 18 τομείς (fields) με επιμέρους πληροφορίες. Η εισαγωγή (entry) των πληροφοριών στον H/Y γίνεται με βάση το πρόγραμμα "SMART". Το πρόγραμμα αυτό έχει προσαρμοστεί ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας και η ολοκλήρωσή του έγινε από ιδιωτικό φορέα του εξωτερικού.

Κατά το 1990 έγινε η μελέτη και η καταγραφή στοιχείων των μυκητοκτόνων τα οποία περιέχουν τα ακόλουθα δρώντα συστατικά ή μίγματά τους.

methyl bromide
 dinobuton
 ethirimol
 etridiazole
 fenaminosulf
 fenarimol
 fentin acetate
 nitrothal - isopropyl + sulfur
 polyoxin
 propamocarb hydrochloride
 pyracarbolid
 quintozene
 TCMTB (busan)
 tridemorph
 zineb
 ziram

'Ενας μεγάλος αριθμός στοιχείων που αφορούν τα ανωτέρω

μυκητοκτόνα έχουν ήδη αποθηκευθεί στο "σκληρό δίσκο" του Η/Υ.

(Δ.Ι. ΠΟΛΙΤΗΣ)

7. Μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

Έγιναν τροποποιήσεις και προσαρμογές σε υπάρχουσες μεθόδους για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα, όπως αναφέρονται κατωτέρω.

α) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων thiabendazole σε μπανάνες

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε προέκυψε από τροποποιήσεις και προσαρμογές πολυδύναμης μεθόδου για διασυστηματικά μυκητοκτόνα (Υπουργείο Γεωργίας της Ολλανδίας, 1985: Analytical methods for residues of pesticides, 4th edition), η οποία προτείνεται για τον προσδιορισμό των μυκητοκτόνων benomyl (ως carbendazim), carbendazim, o-phenylphenol και thiabendazole σε καρπούς εσπεριδοειδών. Στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων μελετήθηκε η απόδοσή της σε μπανάνες μη αποφλοιωμένες και αποφλοιωμένες. Ποσότητα δείγματος εκχυλίζεται με ethyl acetate και το εκχύλισμα καθαρίζεται με διαχωρισμό όξινης/βασικής στοιβάδας (acid/base separation). Ο προσδιορισμός υπολειμμάτων thiabendazole έγινε με υγρό χρωματογράφο (HPLC) σε στήλη αντίστροφης φάσης και διαλύτη έκλουσης 60% μεθανόλη σε νερό. Η μέτρηση έγινε σε μήκος κύματος 300 nm. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 93-94% και το όριο ανίχνευσης 0,2 mg/kg.

(ΠΙΠΙΝΑ ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΛΗ)

β) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων carbaryl, carbofuran και 3-hydroxycarbofuran, metalaxyl και metribuzin στην πατάτα

Χρησιμοποιήθηκε πολυδύναμη μέθοδος των Α. Ambrus και συνεργατών [General method for determination of pesticide residues in samples of plant origin, soil and water - Extraction and clean up. *J. Assoc. off. Anal. Chem.*, 64, 733 (1981)]. Η μέθοδος αυτή προσαρμόσθηκε κατάλληλα για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων των ανωτέρω γεωργικών φαρμάκων στην πατάτα. Το στάδιο του καθαρισμού (clean up) παραλήφθηκε. Ο προσδιορισμός έγινε αεριοχρωματογραφικά με ανιχνευτή αζώτου-φωσφόρου (NPD) και στήλη 10% OV-101. Στον παρακάτω Πίνακα φαίνονται οι σχετικοί χρόνοι κατακράτησης (R.R.T.), η απόδοση της μεθόδου και το όριο ανίχνευσης (L.O.D.) των εν λόγω ενώσεων.

Γ. φάρμακο	R.R.T. (min)	Απόδοση %	L.O.D. (mg/kg)
carbaryl	2,04	100	0,05
carbofuran	1,00	80	0,01
3-OH carbofuran	1,95	100	0,05
metalaxyl	2,41	100	0,1
metribuzin	1,73	100	0,2

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

γ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων lindane και trichlorphon σε σιτάρι

Η ανωτέρω πολυδύναμη μέθοδος προσαρμόσθηκε κατάλληλα για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων lindane και trichlorphon σε σιτάρι. Το στάδιο καθαρισμού παραλήφθηκε και ο προσδιορισμός έγινε αεριοχρωματογραφικά με στήλη 3% OV-101 και με ανιχνευτή για μεν το lindane σύλληψης ηλεκτρονίου (ECD) για δε το trichlorphon αζώτου-φωσφόρου (NPD). Η απόδοση της μεθόδου βρέθηκε 70% για το lindane και 73% για το trichlorphon, ενώ το όριο ανίχνευσης ήταν 0,02 mg/kg και για τα δύο γεωργικά φάρμακα.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

δ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων molinate, bendiocarb και propanyl σε ρύζι

Η ανωτέρω πολυδύναμη μέθοδος των Ambrus και συνεργατών προσαρμόσθηκε κατάλληλα για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων των εν λόγω γεωργικών φαρμάκων σε ρύζι. Το στάδιο καθαρισμού παραλήφθηκε. Ο προσδιορισμός έγινε αεριοχρωματογραφικά με ανιχνευτή αζώτου-φωσφόρου (NPD) και στήλη 3% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου βρέθηκε 100% για το molinate, 92% για το bendiocarb και 75% για το propanyl, ενώ το όριο ανίχνευσης ήταν 0,02 mg/kg, 0,05 mg/kg και 0,1 mg/kg, αντίστοιχα.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

ε) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων *myclobutanil* σε
ροδάκινα

Τυποποιήθηκε η μέθοδος που προτείνεται από τον οίκο παρασκευής του *myclobutanil*. Ο προσδιορισμός έγινε με αέριο χρωματογραφία και ανιχνευτή ECD και το όριο ευαισθησίας της μεθόδου ήταν 0,02 mg/kg.

(ΧΑΙΔΩ ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

στ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων *lindane* και *pendimethalin* σε νερό

Έγινε προσαρμογή γνωστών μεθόδων. Το δείγμα νερού εκχυλίθηκε με CH_2Cl_2 και μετά από διήθηση και συμπύκνωση, έγινε αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός με στήλη 3% OV-101 και ανιχνευτή ECD για το *lindane* και NPD για το *pendimethalin*. Η απόδοση της μεθόδου βρέθηκε 100% για το *lindane* και 108% για το *pendimethalin*, ενώ το όριο ανίχνευσης ήταν 5×10^{-5} mg/kg και 1×10^{-3} mg/kg, αντίστοιχα.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

ζ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων *formothion*, *etrimfos* και *etrimfos oxon* σε ελαιόλαδο

Για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων των ανωτέρω ουσιών στο ελαιόλαδο, αποδείχθηκε αποτελεσματική η μέθοδος που αναπτύχθηκε στο Εργαστήριο [*Analyst*, 115(1990): 1037-1040] για την εκχύλιση και τον καθαρισμό των εκχυλισμάτων, υπολειμμάτων *fenthion* και άλλων οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων από το ελαιόλαδο.

(ΧΑΙΔΩ ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

8. Μελέτες υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

α) Υπολείμματα διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων σε βερικόκα

Προκειμένου να αποκτηθούν στοιχεία υπολειμμάτων διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων σε βερικόκα, πραγματοποιήθηκε σχετικό πείραμα στο ύπαιθρο, ύστερα από συνεννοήσεις με το Υπουργείο Γεωργίας και σε συνεργασία με τη Δ/ση Γεωργίας Κορινθίας.

Το πείραμα έγινε στην περιοχή Βέλου Κορινθίας και χρησιμοποιήθηκε το αιθυλενο-δισ-διθειοκαρβαμιδικό (EBDC) μυκητοκτόνο Dithane M-45, με περιεκτικότητα 80% σε mancozeb, τόσο στη συνιστώμενη (200 g a.i./100 l νερού) όσο και στη διπλάσια δόση. Έγιναν ψεκασμοί μέχρι απορροής (run off) σε διάφορα χρονικά διαστήματα πριν από τη συγκομιδή. Όλα τα δείγματα καρπών για ανάλυση πάρθηκαν την ίδια ημέρα που έγινε και η συγκομιδή του προϊόντος στην περιοχή του πειράματος, από πειραματικά τεμάχια που είχαν ψεκασθεί 0, 7, 13, 21, 28 ή 35 ημέρες πριν από τη συγκομιδή.

Στον Πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η συγκέντρωση CS₂ (mg/kg) στα δείγματα βερικόκων στις διάφορες περιπτώσεις (ημέρες μετά τον ψεκασμό και εφαρμοσθείσες δόσεις).

Ημέρες μετά τον ψεκασμό	Συγκέντρωση CS ₂ (mg/kg)*	
	Συνιστώμενη δόση	Διπλάσια δόση
0	11,5 ± 0,6	16,7 ± 2,7
7	9,14 ± 3,5	13,5 ± 5,0
13	7,35 ± 1,6	12,1 ± 0,7
21	6,03 ± 0,2	13,2 ± 2,3

Πίνακας (συνέχεια)

28	1,65 ± 0,6	6,48 ± 1,0
35	1,32	5,6

* Για τη μετατροπή σε mancozeb (mg/kg), οι ανωτέρω τιμές πολλαπλασιάζονται επί 1,776.

Από τα στοιχεία που αποκτήθηκαν, προκύπτει ότι, κάτω από τις συνθήκες του πειράματος, η μείωση της συγκέντρωσης του διθειάνθρακα (CS₂), στον οποίο μετατρέπονται τα διθειοκαρβαμιδικά, ήταν βραδεία μέχρι την 21η ημέρα. Σημαντική μείωση της εν λόγω συγκέντρωσης υπήρξε την 28η ημέρα μετά τον ψεκασμό.

(Π.Γ. ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Κ.Σ. ΛΙΑΠΗΣ,
Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ και ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ)

β) Υπολείμματα myclobutanil σε ροδάκινα

Έγιναν προσδιορισμοί υπολειμμάτων του μυκητοκτόνου myclobutanil (Systhane) σε συμπύρρηνα ροδάκινα που δέχθηκαν πειραματικές επεμβάσεις στον αγρό προσυλλεκτικά και στο Εργαστήριο μετασυλλεκτικά μέσα στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος του Εργαστηρίου Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι., (βλ. σελ. 36).

Στον αγρό το μυκητοκτόνο εφαρμόστηκε σε δόση 0,009% δ.ο. στις 25-7-90. Η συλλογή των καρπών έγινε 13 ημέρες μετά την εφαρμογή (7-8-90). Την επόμενη ημέρα οι καρποί εμβαπτίστηκαν για 3 min σε υδατικό διάλυμα myclobutanil σε δόση 0,1% δ.ο.

Τα δείγματα ήρθαν στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών φαρμάκων μία ημέρα αργότερα (9-8-90) και τα αποτελέσματα των

αναλύσεων δίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Υπολείμματα myclobutanil (mg/kg) στη σάρκα ροδάκινων

Επέμβαση στον αγρό	Επέμβαση στο Εργαστήριο	
	Εμβάπτιση σε νερό	Εμβάπτιση σε myclobutanil
A : myclobutanil	0,15	33
B : triforine	0,03	30
Γ : Μάρτυρας	0,10	35

Οι καρποί μετά την ως άνω εμβάπτισή τους διατηρήθηκαν σε ψυγείο επί 34 ημέρες, οπότε κονσερβοποιήθηκαν από το Εργαστήριο Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων, Λυκόβρυση Αττικής, με μία εργαστηριακή τεχνική που μιμείται τις συνθήκες βιομηχανικής επεξεργασίας (αποφλοιώση με θέρμανση και αλκαλικό διάλυμα). Αναλύθηκαν δείγματα αποφλοιωμένων ροδάκινων πριν την κονσερβοποίησή τους. Οι συγκεντρώσεις που προσδιορίστηκαν ήταν πολύ υψηλές και συγκεκριμένα 15 mg/kg για την περίπτωση Α, 12,50 mg/kg για την περίπτωση Β και 16,60 mg/kg για την περίπτωση Γ. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι το systemane, διασυστηματικό μυκητοκτόνο, εισχωρεί στο εσωτερικό των καρπών. Ο προσδιορισμός των υπολειμμάτων στις κονσέρβες που παρήχθησαν θα γίνει μετά τη διατήρησή τους για 6 περίπου μήνες στο Εργαστήριο.

(ΧΑΙΔΩ ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

γ) Υπολείμματα iprodione σε κονσέρβες ροδάκινου

Κονσέρβες που παρήχθησαν στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων από συμπύρηνια ροδάκινα που είχαν υποστεί μετασυλλεκτικές επεμβάσεις με iprodione σε δόση 0,05% δ.ο. από το Εργαστήριο Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι., αναλύθηκαν για υπολείμματα του μυκητοκτόνου αυτού μετά τη διατήρησή τους για οκτώ (8) περίπου μήνες στο Εργαστήριο. Η συγκέντρωση του iprodione στους κονσερβοποιημένους καρπούς ήταν πολύ χαμηλή και κυμάνθηκε από 0,1 mg/kg μέχρι < 0,01 mg/kg (όριο ανίχνευσης).

(ΧΑΙΔΩ ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

δ) Υπολείμματα εντομοκτόνων στο λάδι ελιάς

Συνεχίστηκε το 1990 και ολοκληρώθηκε το ερευνητικό πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε εν μέρει από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Βιομηχανίας.

Αναλύθηκαν 70 δείγματα που προέρχονταν από περιοχές στις οποίες κατά την προηγούμενη περίοδο είχε επισημανθεί πρόβλημα υπολειμμάτων. Δεν ανιχνεύθηκαν υπολείμματα dimethoate σε κανένα δείγμα (όριο ανίχνευσης 0,01 mg/kg) ενώ το 21% των δειγμάτων δεν περιείχαν ανιχνεύσιμα υπολείμματα άλλων οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων. Στα υπόλοιπα δείγματα ανιχνεύθηκαν υπολείμματα του εντομοκτόνου fenthion (Lebaycid) και μεταβολιτών του σε συγκέντρωση από 0,005 mg/kg μέχρι 1,30 mg/kg. Ποσοστό 6% των δειγμάτων περιείχε υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών του σε συγκέντρωση υψηλότερη της επιτρεπόμενης (1 mg/kg).

Δύο (2) δείγματα περιείχαν υπολείμματα methidathion σε συγκέντρωση 0,02 και 0,20 mg/kg ενώ άλλα δύο (2) δείγματα περιείχαν azinphos-ethyl (Gusathion) σε συγκέντρωση 0,30 και

1,70 mg/kg.

Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων των αναλύσεων των δειγμάτων των δύο ελαιοκομικών περιόδων προέκυψαν τα ακόλουθα.

- Η χρήση του dimethoate δεν δημιουργεί πρόβλημα υπολειμμάτων στο ελαιόλαδο.

- Προβλήματα υπολειμμάτων fenthion προκύπτουν από ψεκασμούς καλύψεως που γίνονται από τους παραγωγούς αργά το φθινόπωρο ή από δολωματικούς ψεκασμούς από εδάφους, όταν δεν γίνονται σύμφωνα με τα συνιστώμενα.

- Από τα λοιπά εντομοκτόνα πρόβλημα φαίνεται να δημιουργεί το azinphos ethyl όταν χρησιμοποιείται από τους παραγωγούς το φθινόπωρο, ενώ η χρήση του πρέπει να σταματά στο τέλος Αυγούστου.

- Από τους μεταβολίτες του fenthion, ο κυριότερος στο λάδι είναι το σουλφοξείδιο, το οποίο πρέπει να προσδιορίζεται με κάθε ανάλυση ελαιολάδου, για να αποκτάται ακριβής εικόνα του ρυπαντικού φορτίου του δείγματος.

- Κατά την αποθήκευση του λαδιού, το fenthion μετατρέπεται σε σουλφοξείδιο, άρα η μείωση της συγκέντρωσης του μητρικού μορίου, που είχαμε παρατηρήσει με προγενέστερη εργασία μας, δεν συνιστά πραγματική μείωση του ρυπαντικού φορτίου. Ειδικές μελέτες αποικοδόμησης βρίσκονται εν εξελίξει, για την τεκμηρίωση της παραπάνω θέσεως.

- Τα οξόνια είναι ασταθείς μεταβολίτες που η εκατοστιαία αναλογία τους στο συνολικό υπόλειμμα στο λάδι μόνο σε λίγες περιπτώσεις υπερέβαινε το 5%. Επομένως, κατά τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων fenthion στο ελαιόλαδο δεν είναι απαραίτητο να επεκταθούμε στον προσδιορισμό τους, που είναι χρονοβόρα διαδικασία με πολλά προβλήματα.

- Σε εθνικό επίπεδο, η ημερήσια λήψη fenthion ανέρχεται σε 0,0002 mg/kg σωματικού βάρους, ενώ η ημερήσια αποδεκτή λήψη

έχει εκτιμηθεί σε 0,001 mg/kg (FAO/WHO).

(ΧΑΙΔΩ ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

9. Τοξικολογικές μελέτες του νέου οργανοφωσφορικού εστέρα διαιθυλοφωσφορικός εστέρας της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης.

Ολοκληρώθηκαν κατά το 1990 οι τοξικολογικές μελέτες του εν λόγω οργανοφωσφορικού (OP) εστέρα, η σύνθεση του οποίου πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας).

Οι σχετικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά το έτος 1990 έχουν ως ακολούθως.

α) Προσδιορισμός οξείας τοξικότητας του μη απεσταγμένου OP εστέρα

Έγινε συγκριτική μελέτη οξείας τοξικότητας μεταξύ του απεσταγμένου και του μη απεσταγμένου OP εστέρα. Οι εξεταζόμενες δόσεις χορηγήθηκαν σε αρσενικούς και θηλυκούς επίμυες φυλής Wistar με φορέα το αραβοσιτέλαιο.

Από το πείραμα προκύπτει ότι ο απεσταγμένος OP εστέρας είναι πολύ τοξικότερος του μη απεσταγμένου και συγκεκριμένα για τα αρσενικά πειραματόζωα η LD₅₀ απεσταγμένου ήταν 10,86 mg/kg και μη απεσταγμένου 59,19 mg/kg. Επίσης τα τοξικά συμπτώματα και οι θάνατοι παρουσίασαν μεγάλη καθυστέρηση στην περίπτωση του μη απεσταγμένου OP εστέρα σε σχέση με τον απεσταγμένο, όταν χορηγήθηκαν δόσεις ίσες με τις αντίστοιχες τιμές της LD₅₀.

β) Μελέτη της αντιχολινεστερασικής δράσης του απεσταγμένου ΟΡ εστέρα

Μελετήθηκε η αντιχολινεστερασική δράση του απεσταγμένου ΟΡ εστέρα μετά από χορήγησή του σε επίμυες φυλής Wistar. Ο προσδιορισμός της δράσης της χολινεστεράσης (ChE) έγινε με τη φωτομετρική μέθοδο του Ellman μετά από προσαρμογές που έγιναν στο Εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων του Μ.Φ.Ι. Οι περιπτώσεις που μελετήθηκαν ήταν οι εξής:

- β1. Επίπεδα δέσμησης ChE αίματος και εγκεφάλου μετά την εφ'άπαξ από στόματος χορήγηση θανατηφόρων δόσεων.
- β2. Προσδιορισμός χρόνου μέγιστης δέσμησης της ChE στο πλάσμα και τα ερυθρά αιμοσφαίρια καθώς και χρόνου επανάκτησης της δράσης μετά από εφ'άπαξ από στόματος χορήγηση δόσης ίσης με 5 mg/kg σωματικού βάρους.
- β3. Προσθετική δέσμηση της ChE του πλάσματος και των ερυθρών αιμοσφαιρίων μετά από καθημερινή χορήγηση του ΟΡ εστέρα σε δόση 2,5 mg/kg σωματικού βάρους.

Στην περίπτωση εφ'άπαξ χορήγησης θανατηφόρων δόσεων, παρατηρήθηκε ταχύτατη και πλήρης δέσμηση της ChE του αίματος ενώ δεν παρατηρήθηκε δέσμηση της ChE του εγκεφάλου.

Ο χρόνος εμφάνισης μέγιστης δέσμησης της ChE ήταν 46 min και 30 min για τα ερυθρά αιμοσφαίρια και το πλάσμα αντίστοιχα. Η πλήρης ανάκτηση της δράσης της έγινε στις 20 ημέρες για τα ερυθρά και στις 7 ημέρες για το πλάσμα.

Στην περίπτωση επανειλημμένης χορήγησης, παρατηρούμε ότι η ChE του πλάσματος δεν εμφανίζει στατιστικά σημαντική μείωση της δράσης της μετά την πρώτη χορήγηση ενώ στα ερυθρά παρατηρούμε σταδιακή μείωση της δέσμησης έως και την 5η ημέρα, οπότε και σταθεροποιείται.

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι ο οργανοφωσφορικός εστέρας

που μελετήθηκε έχει έντονη αντιχολινεστερασική δράση, αλλά σε ένα μεγάλο μέρος η δέσμευση του ενζύμου είναι αναστρέψιμη πιθανότατα λόγω του σχηματισμού οξίλης κατά την αντίδραση υδρόλυσης και φωσφορύλλωσης, η οποία μπορεί να δρα σαν ενεργοποιητής του δεσμευμένου ενζύμου με τρόπο ανάλογο των οξιμο-αντιδότην.

γ) Μελέτη της αντιχολινεστερασικής δράσης του μη απεσταγμένου OP εστέρα

Μελετήθηκε η αντιχολινεστερασική δράση του μη απεσταγμένου OP εστέρα σε επίμυες φυλής Wistar. Ο προσδιορισμός δράσης του ενζύμου έγινε με τρόπο παρόμοιο με την προηγούμενη περίπτωση. Οι περιπτώσεις που μελετήθηκαν ήταν οι εξής:

- γ1. Επίπεδα δέσμευσης του ενζύμου σε περίπτωση εφ'άπαξ χορήγησης θανατηφόρων δόσεων.
- γ2. Προσδιορισμός χρόνου μέγιστης δέσμευσης ChE του αίματος μετά από εφ'άπαξ από στόματος χορήγησης μη θανατηφόρων δόσεων, 24 mg/kg σε αρσενικά και 19 mg/kg σε θηλυκά πειραματόζωα.
- γ3. Προσδιορισμός NOEL και ON SET για στατιστικά σημαντική δέσμευση ChE στο αίμα αρσενικών και θηλυκών πειραματοζώων και πρόκληση τοξικών συμπτωμάτων.

Στην περίπτωση χορήγησης θανατηφόρων δόσεων, παρατηρήθηκε πλήρης δέσμευση της ChE του αίματος. Η διαφορά με τον απεσταγμένο OP εστέρα ήταν στην χρονική εμφάνιση όπου παρατηρούμε ότι στην περίπτωση του απεσταγμένου η πλήρης δέσμευση εμφανίστηκε στα 3-5 min μετά την χορήγηση, ενώ στην περίπτωση του μη απεσταγμένου στα 50 min.

Η μέγιστη δέσμευση της ChE ολοκλήρου του αίματος, μετά από εφ'άπαξ από στόματος χορήγηση μη θανατηφόρων δόσεων, παρατη-

ρήθηκε στα 130 min μετά την χορήγηση σε αντίθεση με τον απεσταγμένο OP εστέρα όπου η δέσμευση εμφανίστηκε σε μικρότερο χρόνο από 40 min.

Η δόση που δεν προκαλεί ανιχνεύσιμη δέσμευση της ChE ήταν τα 5 mg/kg, ενώ η δόση που προκάλεσε παρατηρήσιμα χολινεργικά συμπτώματα ήταν τα 30 mg για τα αρσενικά και τα 15 mg/kg για τα θηλυκά, με αντίστοιχα ποσοστά δέσμευσης 44 και 48%.

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι ο απεσταγμένος OP εστέρας είναι πολύ ισχυρότερος δεσμευτής της ChE από τον μη απεσταγμένο και δρα σε πολύ μικρότερο χρόνο. Η διαφορά αυτή μπορεί να εξηγηθεί από κάποια μικρή διαφοροποίηση που πιθανά συμβαίνει στο μόριο κατά την απόσταξή του, η οποία όμως είναι πολύ σημαντική για την βιολογική συμπεριφορά του.

δ) Μελέτη χρόνιας τοξικότητας

Μελετήθηκαν οι χρόνιες επιδράσεις του OP εστέρα σε αρσενικούς και θηλυκούς επίμυες μετά την χορήγησή του σε δόσεις 0, 0,5, 1,0 και 2,5 mg/kg σωματικού βάρους. Από την χορήγηση του OP εστέρα δεν παρατηρήθηκαν επιδράσεις στο σωματικό βάρος, τη βιοσιμότητα και τη γενικότερη υγιεινή των πειραματοζώων. Από τις αιματολογικές εξετάσεις, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές από το μάρτυρα και δεν υπήρξαν ιστοπαθολογικές αλλοιώσεις που να μπορούν να αποδοθούν στη χορήγηση της εξεταζόμενης ουσίας. Η συχνότητα εμφάνισης όγκων ήταν η ίδια στις ομάδες που έλαβαν τον OP εστέρα και στο μάρτυρα. Η NOEL καθορίστηκε στα 0,5 mg/kg σ.β.

ε) Προσδιορισμός της LD₅₀ σε *Gambusia affinis*

Ο προσδιορισμός της LD₅₀ στον υδρόβιο οργανισμό *Gambusia affinis* έγινε με στατικό τεστ με τη βοήθεια δύο διαφορετικών

γαλακτωματοποιητών, Tween και Berol. Τα ψάρια εμφάνισαν αντιχολινεστερασικά συμπτώματα, όπως υπερδιέγερση και νευρική κούραση, απώλεια ισορροπίας, κολυμπούσαν ανάποδα ή στην επιφάνεια και άνοιγαν πάρα πολύ τα βράγχιά τους, το στόμα και τα πτερύγια. Τα νεκρά ψάρια ήταν σε σχήμα τόξου με πολύ ανοικτά βράγχια, στόμα και πτερύγια, αποχρωματισμένα και αιμορραγίες από την περιοχή του κεφαλιού, κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης έως και την ουρά. Η LD₅₀ προσδιορίστηκε στα 8 ppm και με τους δύο γαλακτωματοποιητές.

Από το πείραμα προκύπτει ότι ο OP εστέρας είναι μέτριας τοξικότητας για τους υδρόβιους οργανισμούς προφανώς λόγω της ταχύτατης διάσπασής του στο νερό.

(ΚΥΡΙΑΚΗ ΜΑΧΑΙΡΑ)

10. Μελέτες αποτελεσματικότητας και παρενεργειών μυκητοκτόνων.

α) Μελέτη βιολογικής δράσης ουσιών παραγώγων 3-deoxy-grunmycin σε μύκητες

Συνεχίστηκε κατά το 1990 και ολοκληρώθηκε η μελέτη βιολογικής δράσης παραγώγων 3-deoxy-grunmycin που συμπεριέλαβε εκτός από τις ενώσεις που είχαν δοκιμαστεί (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1989, σελ. 171-173) και τρία νέα παράγωγα:

- διυδροχλωρική-2,4,D-αλανυλάμινο-2,3,4-τριδεόξυ-D,L-θρεοπεντοπυρανόζη (P-343)
- υδροχλωρική-4-ακετυλο-D-αλανυλάμινο-2 αμινο-2,3,4-τριδεόξυ-D,L-θρεοπεντοπυρανόζη (P-401)
- διυδροχλωρική-4-D-αλανύλ-D-αλανυλάμινο-2 αμινο-2,3,4-τριδεόξυ-D,L-θρεοπεντοπυρανόζη (D-Ala-D-Ala).

Η αξιολόγηση της δράσης των ανωτέρω ουσιών έγινε *in vitro*

στους μύκητες *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia minor* και *Botrytis cinerea*.

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων αυτών, διάρκειας δύο ετών, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η μυκητοκτόνος δράση των παραγώγων αυτών δεν είναι σε επίπεδο που θα δικαιολογούσε περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξή τους ως μυκητοκτόνων για εφαρμογή στη γεωργική πράξη.

β) Μελέτη φυτοτοξικής δράσης των σκευασμάτων Bayleton 5% WP και Baycor 25% στην αχλαδιά

Μελετήθηκε η φυτοτοξικότητα των μυκητοκτόνων Bayleton 5% WP (triadimefon 5%) και Baycor 25% (bitertanol 25%) σαν επίδραση στην καρπόδεση και στην τελική παραγωγή καρπών αχλαδιάς ποικ. Κοντούλα. Με τα σκευάσματα αυτά ψεκάστηκαν στην πλήρη άνθηση δένδρα 8 ετών, σε πείραμα υπαίθρου στην περιοχή Κορωπίου Αττικής. Οι επεμβάσεις και τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Επεμβάσεις (g σκ./ 100 l)	Ποσο- στό (%) καρπό- δεσης μετά από 10 ημέρες	Καρπο- φορία** % του μάρτυρα μετά από 25 ημέρες	Παρατηρήσεις 77 ημέρες μετά την επέμβαση		
			Παρα- γωγή % μάρ- τυρα	Ποσοστό (%) παραμορφω- μένων καρπών	'Αλλα συμπτώματα
Bayleton I* + Baycor I (50+100)	5-10	5-10	30	60-70	μικροφυλλία
Bayleton II* + Baycor II (50+100)	5	2-3	15-20	70	μικροφυλλία

Πίνακας (συνέχεια)

Bayleton I + Baycor I (100+200) Αδρανή	5	2-3	25	60-70	μικροφυλλία
Bayleton + Αδρανή Baycor (50+100)	60-70	100	100	0	κανένα
Μάρτυρας	60-70	100	100	1-2	κανένα

* I, II : Σκευάσματα διαφορετικής παρτίδας παραγωγής

** καρπίδια διαμέτρου περίπου 1 cm

Τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο συνδυασμός των μυκητοκτόνων αυτών μπορεί να επιδράσει αρνητικά όχι μόνο στην καρπόδεση αλλά και στην ποιότητα καρπών και ανάπτυξη των δένδρων.

(ΜΑΡΙΑ ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ)

11. Βιολογική καταπολέμηση ζιζανίων με μύκητες.

Βασικά προβλήματα στην ανάπτυξη μυκητολογικών παρασκευασμάτων για βιολογική καταπολέμηση ασθενειών και εχθρών είναι: α) η παραγωγή μολύσματος σε μεγάλες ποσότητες και σε μικρό χρονικό διάστημα και β) η ευαισθησία των μυκητολογικών αυτών παρασκευασμάτων σε μυκητοκτόνα που εφαρμόζονται στις καλλιέργειες στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν.

Στα πλαίσια αυτά έγινε προσπάθεια παραγωγής άφθονου μολύ-

οματος (σπορίων) μυκήτων των γενών *Septoria* και *Phoma*, που προσβάλλουν το ζιζάνιο *Convolvulus arvensis*, σε απλά θρεπτικά υποστρώματα. Σαν υποστρώματα χρησιμοποιήθηκαν σπόροι καλαμποκιού, κριθαριού και βρώμης χωρίς ή με την προσθήκη διαλυμάτων διαφόρων συνδυασμών αλάτων. Τα αποτελέσματα της προσπάθειας αυτής ήταν πολύ ικανοποιητικά.

Επίσης τα μέχρι τώρα αποτελέσματα από τον έλεγχο της ευαισθησίας των μυκήτων αυτών στα συχνότερα χρησιμοποιούμενα στην πράξη μυκητοκτόνα είναι ενθαρρυντικά για τη δυνατότητα χρησιμοποίησής τους και σε καλλιέργειες που θα πρέπει να δεχθούν μυκητοκτόνα για την αντιμετώπιση ασθενειών.

(ΜΑΡΙΑ ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ)

ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

1. Μορφολογική παραλλακτικότητα του *Sorghum halepense* (L.) Pers. στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα (Γιαννοπολίτης) και στις Η.Π.Α. (McWhorter) έχει διαπιστωθεί ύπαρξη σημαντικής μορφολογικής παραλλακτικότητας στο σπουδαίο είδος ζιζανίου *Sorghum halepense* (κν. βέλιουρας).

Εκτενής έρευνα έχει αρχίσει πάνω στο θέμα αυτό. Η έρευνα αφορά: α) την ποικιλομορφία πληθυσμών του ζιζανίου από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας (Χανιά, Κωπαΐδα, Τρίκαλα, Κιλκίς, Αλεξανδρούπολη), β) τη μελέτη της γενετικής παραλλακτικότητας των πληθυσμών και την εξακρίβωση αν η ποικιλομορφία που παρουσιάζεται βρίσκεται κάτω από γενετικό έλεγχο ή κάτω από την πίεση της προσαρμογής στις διαφορετικές περιβαλλοντολογικές συνθήκες.

Όσον αφορά τον πρώτο στόχο καταγράφηκε και αναλύθηκε η ποικιλομορφία του ζιζανίου από διαφορετικές περιοχές, μετά από ανάπτυξη (καλλιέργεια) του κάτω από τις ίδιες συνθήκες στην Αττική.

Διαπιστώθηκε ότι η παραλλακτικότητα είναι μεγαλύτερη εντός περιοχής παρά μεταξύ περιοχών. Εντός περιοχής, η παραλλακτικότητα ήταν σημαντική ως προς το ύψος των φυτών. Ακολουθεί το μήκος των μεσογονάτιων, όπως και το μήκος και η συμπάγεια της ταξιανθίας (βλέπε Πίνακα). Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στη φυλλική επιφάνεια, με εξαίρεση τους βιοτύπους από την περιοχή Χανίων.

Πίνακας

Τιμές δοκιμής F, με ανάλυση διασποράς, χαρακτηριστικών των βιοτύπων του *Sorghum halepense* εντός των περιοχών

Περιοχές	Χ α ρ α κ τ η ρ ι σ τ ι κ ά				
	Ύψος	Μέσο μή- κος μεσο- γονατίων	Μήκος ταξιαν- θίας	Συμπάγεια ταξιαν- θίας	Φυλλική επιφάνεια
ΑΠ	15.524***	7.107**	3.441 ^{NS}	3.657*	3.338 ^{NS}
ΣΧ	11.570***	11.971***	37.101**	50.073**	9.946**
ΒΜ	10.298**	21.459***	32.782**	59.238***	1.370 ^{NS}
ΑΑ	12.813***	3.632*	18.548**	10.498**	0.688 ^{NS}
ΜΙ	17.533***	4.424*	4.597*	8.479**	1.522 ^{NS}
ΛΓ	3.285 ^{NS}	1.402 ^{NS}	23.189**	1.371 ^{NS}	0.975 ^{NS}
ΤΦ	13.862***	12.174***	3.652*	3.410 ^{NS}	1.026 ^{NS}

NS : μη στατιστικά σημαντικές

* : $p < 0.05$

** : $p < 0.01$

*** : $p < 0.001$

(ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, Χ.Ε. ΑΥΓΟΥΛΑΣ*,
Α.Ι. ΚΑΡΑΜΑΝΟΣ* και Π. ΠΑΠΑΣΤΥΛΙΑΝΟΥ*)

* Εργαστήριο Γεωργίας, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

2. Ανάπτυξη συστήματος αντιμετώπισης ζιζανίων στα εσπεριδοειδή της Ελλάδας. Οικονομικότερη παραγωγή καλύτερης ποιότητας πορτοκαλιών.

Κατά το 1990 έγιναν όλες οι προγραμματισμένες εργασίες του προγράμματος για το έτος αυτό. Συγκεκριμένα έγιναν οι τελικές αξιολογήσεις όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των επεμβάσεων για την αντιμετώπιση των ζιζανίων, οι εκτιμήσεις για την επίδραση των επεμβάσεων πάνω στη ζιζανιοχλωρίδα (επικρατούντα ζιζάνια, τυχόν ανάπτυξη νέων ειδών ζιζανίων κ.λ.π.) και τέλος οι αξιολογήσεις της επίδρασης των επεμβάσεων στην ποσοτική και ποιοτική παραγωγή πορτοκαλιών στα πειράματα που έγιναν.

Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων και των μετρήσεων στα πειράματα Ναυπλίου, Κουρτακίου και Π. Επιδαύρου δείχνουν ότι εφόσον ληφθεί μέριμνα για την από την αρχή αντιμετώπιση πολυετών ζιζανίων με τη χρήση ενός διασυστηματικού ζιζανιοκτόνου φυλλώματος όπως το glyphosate, το πρόβλημα των ετήσιων ζιζανίων στους πορτοκαλεώνες αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή μόνο ζιζανιοκτόνου επαφής όπως το paraquat χωρίς να αναγκασθούμε να χρησιμοποιήσουμε υπολειμματικό ζιζανιοκτόνο εδάφους. Ικανοποιητικά αποτελέσματα έδωσε επίσης η μηχανική αντιμετώπιση των ζιζανίων και συγκεκριμένα η εφαρμογή 2 φρεζαρισμάτων (ένα τον Απρίλιο και ένα τον Ιούνιο ή Ιούλιο). Οι εφαρμογές αυτές δεν οδήγησαν σε σημαντική διαφορά στην σύνθεση της ζιζανιοχλωρίδας των πειραματικών ούτε και στην εμφάνιση νέων δυσεξόντοτων ζιζανίων.

Όσον αφορά την αντιμετώπιση του ζιζανίου *Parietaria judaica* που συνήθως (όπως και στο πείραμα της Επιδαύρου) δημιουργεί ομοιογενή ζιζανιοτάπητα κάτω από τα δένδρα, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισής του είναι εκείνη που συνίσταται στην εφαρμογή την άνοιξη του μίγματος glyphosate + simazine με επανάληψη του ψεκασμού τον

Ιούνιο με glyphosate. Η χορτοκοπή του ζιζανίου αυτού δεν αποδείχθηκε ικανοποιητική μέθοδος αντιμετώπισης.

Διαπιστώθηκε επίσης μία ευνοϊκή επίδραση της χημικής αντιμετώπισης των ζιζανίων στο ύψος της παραγωγής καλά αρδευόμενου το καλοκαίρι πορτοκαλιώνα (Ναύπλιο, Ποικιλία Navelina). Η αύξηση της παραγωγής δεν επηρεάστηκε από την πέρα του Ιουνίου αντιμετώπιση των ζιζανίων.

Το βάρος και το μέγεθος (διάμετρος) καθώς και η περιεκτικότητα σε χυμό των πορτοκαλιών ήταν μειωμένα στα δένδρα που έγινε χημική αντιμετώπιση ζιζανίων σε σχέση με τα δένδρα στα οποία έγινε μηχανική αντιμετώπιση ζιζανίων. Αντίθετα η περιεκτικότητα σε σάκχαρα (ολικά διαλυτά στερεά) ήταν κάπως αυξημένη στα δένδρα που δέχθηκαν χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων.

Παρακάτω δίδονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν το 1990 στα πειράματα Ναυπλίου, Κουρτακίου και Π. Επιδαύρου και αφορούσαν την επίδραση των διαφόρων επεμβάσεων στην ποσότητα και ποιότητα της παραγωγής πορτοκαλιών.

Πείραμα Ναυπλίου

Τελική αξιολόγηση επίδρασης επεμβάσεων στην ποσότητα και ποιότητα πορτοκαλιών Navelina (1990)

	Επεμβάσεις				
	12 μήνες χημική καταπο- λέμηση	6 μήνες χημική καταπο- λέμηση	2 φρεζαρ/τα και χημι- κή κατα- πολέμηση	2 φρεζαρ/ τα (Απρ. & Ιουλ.)	2 φρεζαρ/ τα (Απρ. & Ιουν.)
Απόδοση (kg/δένδρο)	105,0	102,5	90,2	91,0	92,2
Βάρος καρπού (gr)	190,6	188,05	200,9	207,4	206,4
Διάμετρος καρπού (cm)	9,72	9,70	10,24	10,43	10,52
Πάχος φλοιού (cm)	0,76	0,79	0,70	0,72	0,70
Χυμός (ml/καρπό)	57,5	58,0	62,1	65,2	62,1
Οξύτητα (gr κιτρ. οξ./100 ml χυμού)	1,005	1,019	1,051	1,030	0,986
Ολικά διαλυτά στερεά (Brix %)	12,25	11,30	10,25	10,45	10,03

Πείραμα Κουρτακίου

Αξιολόγηση ποιότητας καρπών πορτοκαλιών Navelina*

	Επεμβάσεις				
	12 μήνες χημική καταπο- λέμηση	6 μήνες χημική καταπο- λέμηση	2 φρεζαρ/τα και χημι- κή καταπο- λέμηση	2 φρεζαρ/ τα (Απρ. & Ιούλ.)	2 φρεζαρ/ τα (Απρ. & Ιούν.)
Βάρος ανά καρπό (gr)	148,0	145,4	150,9	154,9	152,7
Διάμετρος καρπών (cm)	6,45	6,73	6,79	7,13	7,0
Πάχος φλοιού (cm)	0,78	0,79	0,74	0,75	0,70
Χυμός ανά καρπό (ml)	39,7	38,6	39,15	44,0	40,2
Οξύτητα (gr κιτρ. οξ./100 ml)	1,246	1,139	1,132	1,100	0,990
Ολικά διαλυτά στερεά (Brix %)	12,4	11,8	11,6	11,4	11,7

* Δεν μετρήθηκαν αποδόσεις/δένδρο λόγω συγκομιδής καρπών από τον ιδιοκτήτη του δενδροκομείου χωρίς συνεννόηση με την ερευνητική ομάδα

Πείραμα Π. Επιδαύρου

Τελική αξιολόγηση επίδρασης επεμβάσεων στην ποσότητα και ποιότητα πορτοκαλιών Valencia (1990)

	Επεμβάσεις			
	2 ψεκασμοί με glyphosate + ammonium sulfate	1 ψεκασμός με glyphosate + simazine & 1 ψεκασμός με glyphosate	Χορτοκοπές	Καμμία επέμβαση
Απόδοση/ δένδρο (kg)	92,0	95,3	80,5	68,8
Βάρος/καρπό (gr)	166,0	165,1	149,3	148,5
Διάμετρος καρπού (cm)	6,5	6,92	6,64	6,71
Πάχος φλοιού (cm)	0,48	0,46	0,45	0,47
Χυμός/καρπό (ml)	65,3	66,7	62,0	61,0
Οξύτητα (gr κίτρ. οξ./100gr. χυμ.)	1,107	1,094	1,189	1,225
Ολικά διαλυτά στερεά (Brix %)	12,88	12,80	13,57	12,92

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ* και Κ.Ν. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ)

* Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης και φυτορρυθμιστικών Ουσιών του Μ.Φ.Ι.

3. Περιοδικότητα βλάστησης και ανάπτυξης αγρωστωδών ζιζανίων στα χειμερινά σιτηρά.

Ολοκληρώθηκε τριετές πρόγραμμα μελέτης της περιοδικότητας βλάστησης των αγρωστωδών ζιζανίων (κυρίως αγριοβρώμης και φάλαρης) σε σιταγρούς της Ελλάδας.

Για το σκοπό αυτό έγινε συστηματική και εκτεταμένη δειγματοληψία των ζιζανίων, ανά 15νθήμερα διαστήματα, στην περίοδο Ιανουαρίου-Απριλίου. Η δειγματοληψία γινόταν σε τυπικούς σιταγρούς των περιοχών Βοιωτίας, Τρικάλων, Πολυκάστρου και Σερρών. Τον τελευταίο χρόνο έγινε δειγματοληψία και από σιταγρούς της περιοχής Κατερίνης (σε συνεργασία με γεωπόνους του Τεχνικού Τμήματος της Ι.Κ.Ι.).

Μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων, έγιναν οι ακόλουθες διαπιστώσεις:

ΑΓΡΙΟΒΡΩΜΗ

Στο Διάγραμμα 1 φαίνεται η σύνθεση του πληθυσμού της αγριοβρώμης (ποσοστό φυτών σε στάδια 1-3 φύλλων, αδελφώματος και καλαμώματος) σε τυπικό σιταγρό. Η μεταβολή της σύνθεσης με το χρόνο ήταν παρόμοια σε όλες τις περιοχές. Στο διάγραμμα φαίνονται τα εξής:

- Νεαρά φυτά αγριοβρώμης υπάρχουν σε όλη την κρίσιμη, από άποψη ανταγωνισμού και καταπολέμησης, περίοδο, σε ποσοστό που σταδιακά μειώνεται. Αυτό δείχνει ότι η αγριοβρώμη φυτρώνει σε όλη την περίοδο. Υπάρχει μία σταδιακή μείωση του φυτρώματος όσο προχωράει η εποχή, αλλά δεν έχουμε φύτευμα κατά κύματα όπως αναμενόταν (όχι σαφής περιοδισμός).
- Παρόμοια είναι και η συμμετοχή των αδελφωμένων φυτών.

Αυτό σημαίνει ότι τα περισσότερα φυτά αδελφώνουν νωρίς και ο ρυθμός αδελφώματος μειώνεται με το χρόνο.

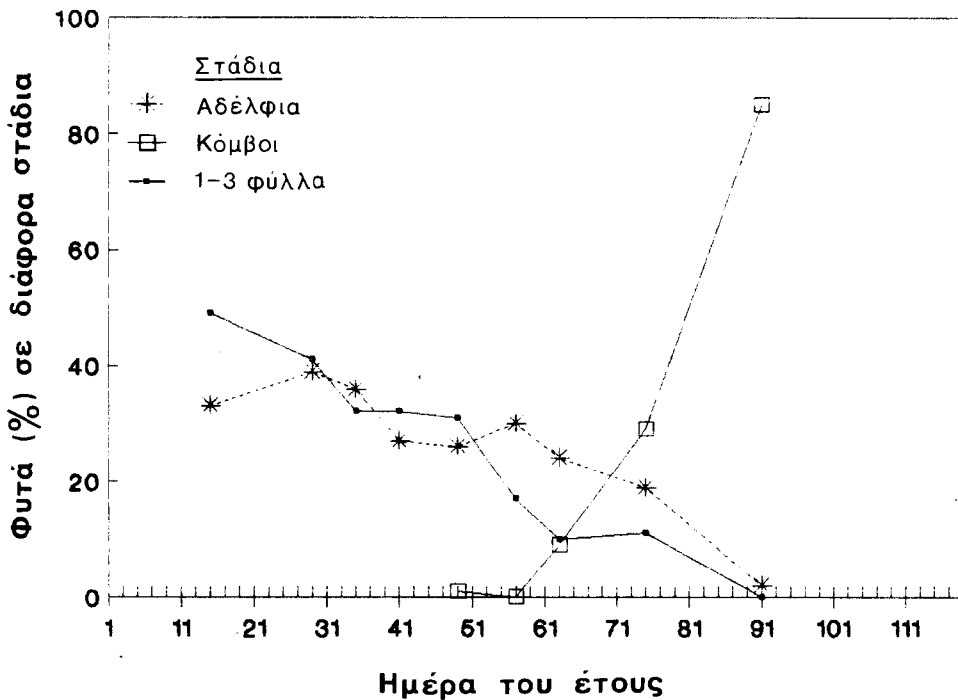
- Το μόνο στάδιο ανάπτυξης που παρουσιάζει σαφή περιορισμό είναι η επιμήκυνση του στελέχους και ο σχηματισμός κόμβων (καλάμωμα).
- Λαμβάνοντας υπόψη ότι το μέγιστο του αδελφώματος γίνεται νωρίς και ότι ο ανταγωνισμός της αγριοβρώμης έναντι του σιταριού γίνεται πολλαπλάσιος με το αδελφωμα, βγαίνει το συμπέρασμα ότι η καταπολέμηση της αγριοβρώμης θα πρέπει να γίνεται νωρίς (μέχρι 15 Φεβρουαρίου).

ΦΑΛΑΡΗ

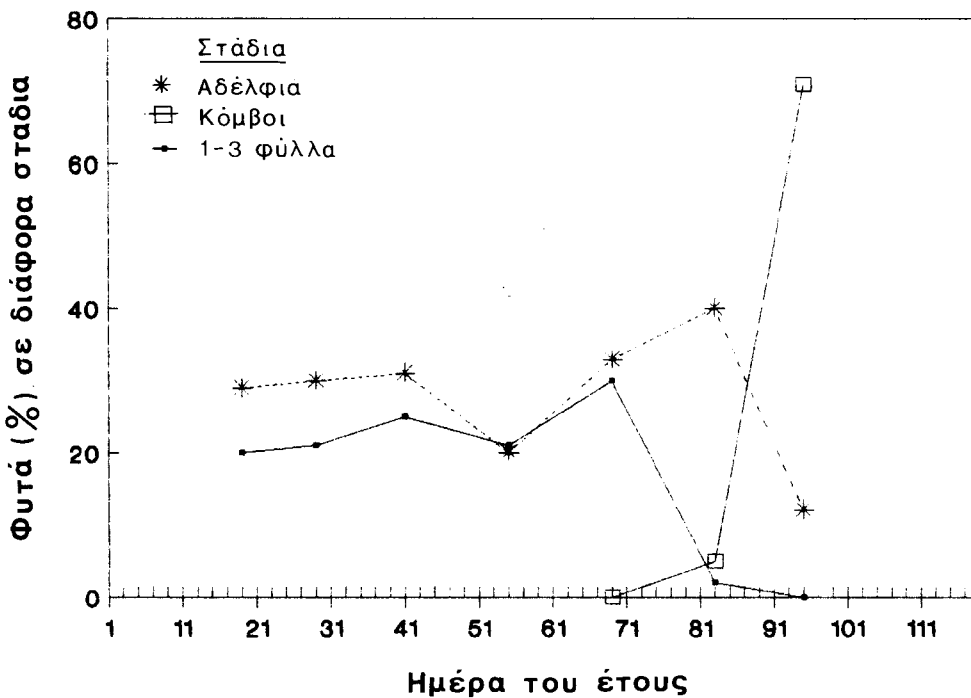
Η σύνθεση του πληθυσμού της φάλαρης φαίνεται στο Διάγραμμα 2. Και εδώ η μεταβολή με το χρόνο παρουσίασε την ίδια τάση σε όλες τις περιοχές.

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, η φάλαρη παρουσιάζει αυξανόμενο ρυθμό βλάστησης και αδελφώματος με το χρόνο (Ιανουάριο-Μάρτιο). Αντίθετα απ'ότι συμβαίνει με την αγριοβρώμη, το μέγιστο του φυτρώματος και αδελφώματος της φάλαρης είναι αργά. Το γεγονός αυτό κάνει πιο δύσκολο τον προσδιορισμό του καλύτερου χρόνου καταπολέμησης της φάλαρης. Αποτελεσματική καταπολέμηση του ζιζανίου αυτού με ένα ψεκασμό έχει μειωμένες πιθανότητες επιτυχίας.

Αvena, Κατερίνη



Phalaris, Αλιάρτος



(Κ.Ν. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ και ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ)
 [Συνεργάστηκαν: Ι. ΒΕΝΟΥΖΙΟΥ (Τρίκαλα), Ε. ΔΑΔΑΚΗΣ
 (Πολύκαστρο), Β. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ και Κ. ΛΕΜΟΝΙΑ (Σέρρες)]

4. Επίδραση των φυτορρυθμιστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στα φυλλώδη λαχανικά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων προϊόντων.

Κατά το 1990 έγιναν πειράματα στο θερμοκήπιο του Μ.Φ.Ι. για τη μελέτη της επίδρασης της φυτορρυθμιστικής ουσίας gibberellic acid (GA₃) στην αύξηση του νωπού και ξηρού βάρους φυλλωδών λαχανικών (σπανάκι, μαρούλι) καθώς και στην περιεκτικότητα των λαχανικών αυτών σε νιτρικά, κάτω από διαφορετικά επίπεδα αμμωνιακής και νιτρικής λίπανσης.

Έτσι σε μαρούλι που λιπαινόταν με θειϊκή αμμωνία και σε επίπεδα της τάξης των 5, 10 και 15 kg/στρ. καθώς με νιτρικό κάλιο σε επίπεδα της τάξης επίσης των 5, 10 και 15 kg/στρ. έγινε εφαρμογή 10, 20 και 50 ppm GA₃. Οι ίδιες δόσεις GA₃ εφαρμόστηκαν επίσης και σε σπανάκι που δεχόταν θειϊκή αμμωνία σε επίπεδα της τάξης των 10, 15 και 20 kg/στρ. καθώς και νιτρικό κάλιο της τάξης επίσης των 10, 15 και 20 kg/στρ. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων αυτών ως προς την επίδραση του συνδυασμού GA₃ και λίπανσης στο νωπό βάρος και τη ξηρά ουσία (ΞΟ %) του μαρουλιού και του σπανακιού δίνονται στους Πίνακες 1 και 2.

Οι μετρήσεις στα δείγματα ξηράς ουσίας για τον προσδιορισμό και της περιεκτικότητας του σπανακιού και του μαρουλιού σε Νιτρική (NO₃) δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί.

Πίνακας 1. Μαρούλι, Νωπό Βάρος* και Ξηρά Ουσία (ΞΟ %)

Λίπανση	GA3 (ppm)								
	0		10		20		50		
	NB(g)	ΞΟ%	NB(g)	ΞΟ%	NB(g)	ΞΟ%	NB(g)	ΞΟ%	
Θειϊκή αμμωνία									
5 kg/στρ.	26,4	4,7	31,0	4,51	43,5	5,2	47,2	5,5	
10 kg/στρ.	40,0	4,4	45,1	3,63	53,5	4,4	34,6	4,6	
15 kg/στρ.	49	4,1	51,8	5,1	47,8	3,7	53,5	5,0	
Νιτρικό κάλιο									
5 kg/στρ.	37,5	4,4	53,2	5,1	46,4	5,6	52,7	5,5	
10 kg/στρ.	52,7	4,8	61,1	3,5	57,4	5,1	61,3	4,2	
15 kg/στρ.	51,3	3,7	58,4	3,8	48,7	3,7	46,2	3,4	

* gr/γλαστράκι (Μ.Ο. 4 Επαναλήψεων)

Πίνακας 2. Σπανάκι, Νωπό Βάρος* και Ξηρά Ουσία (ΞΟ %)

Λίπανση	GA3 (ppm)					
	10		20		50	
	NB(g)	ΞΟ%	NB(g)	ΞΟ%	NB(g)	ΞΟ%
Θειϊκή αμμωνία						
10 kg/στρ.	13,0	13,4	16,9	12,0	16,12	12,3
15 kg/στρ.	18,1	10,4	17,3	11,4	14,0	10,7
20 kg/στρ.	21,0	11,4	20,9	11,0	23,3	11,1
Νιτρικό κάλιο						
10 kg/στρ.	14,2	9,4	21,8	9,7	17,2	10,6
15 kg/στρ.	22,1	10,4	28,35	8,9	24,7	9,6
20 kg/στρ.	21,5	11,14	25,9	10,2	23,5	6,6

* gr/γλαστράκι (Μ.Ο. 4 Επαναλήψεων)

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ)

5. Χρησιμοποίηση των επιβραδυντών αύξησης (Growth retardants) στην ανθοκαλλιέργεια και σε χλοοτάπητες.

Κατά το 1990 έγινε σε θερμοκήπιο της περιοχής Αχαρνών ένα πείραμα εφαρμογής επιβραδυντών αύξησης (paclobutrazol, chlormequat chloride και daminozide) σε αζαλέα για την παρα-

γωγή νάνων φυτών σε γλάστρες. Το raclobutrazol εφαρμόστηκε με ριζοπότισμα ενώ οι δύο άλλες φυτορρυθμιστικές ουσίες με ψεκασμό (2 επεμβάσεις σε διάστημα 15 ημερών η μία από την άλλη), όταν τα φυτά είχαν ύψος 15 εκατοστών περίπου. Το πείραμα δεν ολοκληρώθηκε γιατί πριν ληφθούν οι απαραίτητες μετρήσεις τα φυτά διατέθηκαν, λόγω κακής συνεννόησης με τον ιδιοκτήτη του θερμοκηπίου, στο εμπόριο και δεν κατέσται δυνατό να επαναληφθεί.

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ)

Β. ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ

Στο Ινστιτούτο αντιμετωπίστηκαν διάφορα θέματα της γεωργικής πράξης σχετικά με τη διάγνωση, καταστολή και πρόληψη ζημιών από ζωικά παράσιτα, ασθένειες, ζιζάνια και γεωργικά φάρμακα. Στην εργασία αυτή περιλαμβάνονται:

α) Εργαστηριακές εξετάσεις δειγμάτων φυτών

Τα δείγματα στάλθηκαν από Υπηρεσίες και ιδιώτες από διάφορα μέρη της Ελλάδας και μετά τη διενέργεια των ειδικών εξετάσεων δόθηκαν στους ενδιαφερόμενους, γραπτά ή προφορικά σχετικές γνωματεύσεις και οδηγίες. Οι αριθμοί των εξετασθέντων δειγμάτων και των γραπτών απαντήσεων κατά Εργαστήριο δίνονται στον επόμενο Πίνακα:

	<u>ΔΕΙΓΜΑΤΑ</u>	<u>ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ</u>
<u>ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ</u>		
Εργαστήριο Μυκητολογίας	1056	285
Εργαστήριο Βακτηριολογίας	390	280
Εργαστήριο Ιολογίας	177	99
Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθεινείων	431	83
<hr/>		
<u>ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ</u>		
Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας	627	250
Εργαστήριο Οικονομικής Εντομολογίας	23	23
Εργαστήριο Βιολογικής Καταπολέμησης	200	120
Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων	65	6

ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Εργαστήριο Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων	15	3
Εργαστήριο Νηματωδολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας	580	104
Εργαστήριο Ακαρολογίας	250	80

ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εργαστήριο Βιολογίας Ζιζανίων	Συνολικά και	
Εργαστήριο Χημικής Αντιμετώπισης Ζιζανίων	τα τρία (3)	
Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης και Φυτορρυθμιστικών Ουσιών	Εργαστήρια	
	470	61

β) ΕΠΙΤΟΠΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Τέτοιες εξετάσεις ήταν αναγκαίες λόγω της φύσεως των προβλημάτων και διενεργήθηκαν από ειδικούς επιστήμονες του Ινστιτούτου ως ακολούθως:

Ειδικός Επιστήμονας	Προβλήματα καλλιέργειών	Περιοχή
Α. Μανουηλίδου-Χιτζανίδου	- <i>Penicillium</i> spp. σε πορτοκάλια.	Χανιά
Σ.Χ. Αναλυτής	- Πρόβλημα σε δένδροκομεία φιστικιάς.	Λιβαδειά

Κ. Ελένα	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>dianthi</i> σε γαρυφαλλιά. - <i>Stereum purpureum</i> σε μηλιά. 	Γαλατάς και Καλλονή Τροιζηνίας Γουμένισσα Καλαβρύτων
Π.Γ. Ψαλλίδας	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pseudomonas syringae</i> syn. <i>avellanae</i>. - <i>Erwinia amylovora</i> 	Μουριές Κιλκίς Κόρινθο, Τρίπολη
Α.Σ. Αλιβιζάτος	<ul style="list-style-type: none"> - Προβλήματα αμπελιού. 	Μηνιές και Σβορώντα Αργοστολίου Κεφαλληνίας
Π.Η. Κυριακοπούλου	<ul style="list-style-type: none"> - Αγκυναρεώνες με APCS. - Καλλιέργειες βιομηχανικής τομάτας με CMV. - Αμπελώνες με συμπτώματα αστεροειδούς μωσαϊκού. - Θερμοκήπια αγγουριάς CMV. Πιθανώς και gemini viruses. - Καλλιέργειες βιομηχανικής και επιτραπέζιας τομάτας με CMV. - Καλλιέργειες επιτραπέζιας τομάτας με σκληρυνση καρπών. 	Ίτρια και Νέα Κίος Αργο- λίδας Τραγανό Ηλείας Τιτάνη Κορινθίας Ανήλιο Ηλείας Ηλεία Σκάλα Λακωνίας

	- Καλλιέργειες κολοκυθιάς και αγγουριάς με (CMV+ WMV2+ZYMV).	Δοκός Χαλκίδας
Φ.Π. Μπεμ	- Ιολογική προσβολή μητρικών φυτειών μηδικής του ΙΚΦΒ.	Λάρισα
	- ΡVY σε πατάτες.	Λιβανάτες Φθιώτιδας
	- Alfalfa mosaic virus σε μητρικές φυτείες μηδικής του ΙΚΦΒ.	Λάρισα
	- Ιολογικά προβλήματα καλλιεργειών φασολιών (γίγαντες).	Καστοριά
	- CMV/CARNA-5 σε υπαίθριες τομάτες.	Κορινθία, Αργολίδα
	- Ιολογικά προβλήματα καρπουζιάς.	Πύργος
	- CMV σε υπαίθριες τομάτες.	Βόλος
	- CMV/CARNA-5 σε ζιζάνια και υπαίθριες καλλιέργειες τομάτας.	Ναύπλιο
Θ.Ε. Μπούμας	- <i>Cacopsylla pyri</i> σε αχλαδιά.	Αττική, Λάρισα, Κορινθία
	- <i>Lobesia botrana</i> σε αμπέλι.	Ελασσόνα Λάρισας, Σπατα - Πικέρμι Αττικής

- | | | |
|-------------------------|--|---|
| | - <i>Liriomyza trifolii</i>
σε θερμοκηπιακές
καλλιέργειες. | 'Αγιοι Θεό-
δωροι Ατ-
τικής |
| Κ.Μ. Σουλιώτης | - <i>Cacopsylla pyri</i> σε
αχλαδιά.
- <i>Lobesia botrana</i> σε
αμπέλι.
- <i>Liriomyza trifolii</i>
σε θερμοκηπιακές
καλλιέργειες. | Αττική, Λάρι-
σα, Κορινθία
Ελασσόνα Λά-
ρισας, Αττική

Αττική,
Κορινθία |
| Α. Τσούργιαννη | - <i>Synanthedon myopae-</i>
<i>formis</i> σε μηλιά.

- <i>Liriomyza trifolii</i>
σε θερμοκηπιακές
καλλιέργειες. | Αττική,
Ευλόκαστρο
Κορινθίας

Αττική |
| Π.Ι. Κατσόγιαννος | - <i>Trialeurodes vaporariorum</i>
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> ,
<i>Aulacorthum solani</i> κ.ά.
είδη Aphididae, Thysano-
ptera σε θερμοκηπιακές
καλλιέργειες. | Κυπαρισσία
Μεσσηνίας,
Αττική |
| Μ. Ανάγνου-
Βερονίκη | - <i>Adoxophyes orana</i> σε
ροδακινιά, μηλιά.

- <i>Prays citri</i> σε λε-
μονιά.
- <i>Leptinotarsa decem-</i>
<i>lineata</i> σε πατάτα. | Πέλλα,
Λάρισα,
Μαγνησία
Κάλαμος
Αττικής
Κάμπο
Θηβών |

	- <i>Cydia pomonella</i> και διάφοροι φυλλορύκτες.	Μάννα Κορινθίας
Κ. Καλυβιώτου- Γάζελα	- Νηματολογικό πρόβλημα σε πατάτα (<i>Meloidogyne</i>).	Άραξος Αχαΐας
Ε.Γ. Βλαχόπουλος	- Νηματολογικό πρόβλημα σε φυτώριο.	Αγρίνιο Αιτ/ καρνανίας
Π. Παπαϊωάννου- Σουλιώτη	- <i>Epitrimerus pyri</i> και <i>Phytoptus pyri</i> σε αχλαδιά. - <i>Tetranychus</i> sp. σε βερικοκιά. - <i>Aculus cornutus</i> σε ροδακινιά. - <i>Aculus lycopersici</i> σε βιομηχανική και επιτραπέζια τομάτα. - <i>Polyphagotarsonemus</i> <i>latus</i> σε θερμοκηπιακή πιπεριά. - <i>Steneotarsonemus</i> <i>pallidus</i> σε σεφλέρα (θερμοκηπίου). - <i>Pygmephorus</i> sp. σε μανιτάρια.	Λάρισα, Αττική, Αργολίδα Αργολίδα Σκύδρα Πέλλ- λης, Αττική, Βέροια, Νάουσα Σαλαμίνα, Αχαΐα, Κωπαΐδα Βάρδα Ηλείας Αττική Αττική Αττική

Π.Ε. Καλμούκος	- φυτοτοξικότητα από γεωργικά φάρμακα σε καλλιέργεια ντάλιας	Ωρωπός Αττικής
Τ.Δ. Τομάζου	- φυτοτοξικότητα από γεωργικά φάρμακα σε καλλιέργεια ντάλιας	Ωρωπός Αττικής
Κ.Ν. Γιαννοπολίτης	- φυτοτοξικότητα ζιζανιοκτόνων σε αμπελώνες. - Ζιζάνια σε ανθοκομικές καλλιέργειες. - Ζιζάνια σε γκαζόν. - φυτοτοξικότητα ζιζανιοκτόνων σε καρπούζι-πεπόνι	Τσαρίτσανη Λάρισας Μαραθώνας Αττικής Αττική Αλμυρός Μαγνησίας
Ε.Α. Πασπάτης	- φυτοτοξικότητα ζιζανιοκτόνου σε αμπέλι.	Τσαρίτσανη Λάρισας

γ) ΕΠΟΠΤΕΙΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Αποτελεσματικότητα - φυτοτοξικότητα του ζιζανιοκτόνου Comodore της Χελλαφάρμ Α.Ε. σε βιομηχανική τομάτα. θήβα, Αλίσαρτος
Βοιωτίας
2. Αποτελεσματικότητα - φυτοτοξικότητα νέου ζιζανιοκτόνου της Du Pont σε πατάτα. Σχηματάρι
Βοιωτίας

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Αποτελεσματικότητα του εντομοκτόνου Escalux 25EC της SANTOZ εναντίον της ευδεμίδας του αμπελιού.

Σπάτα Αττικής

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Βιολογικός έλεγχος (αποτελεσματικότητα, φυτοτοξικότητα) νέων ακαρεοκτόνων της Hoechst εναντίον των ακάρεων *Panonychus citri* (Koch), *Tetranychus urticae* (Koch) και *T. cinnabarinus* (Boin) σε εσπεριδοειδή και τριαντάφυλλα αντίστοιχα.

Αργολίδα,
Τροιζηνία

2. Βιολογικός έλεγχος (αποτελεσματικότητα, φυτοτοξικότητα) νέων δραστικών ουσιών της Εταιρείας Ευθυμιάδη εναντίον των ακάρεων *Panonychus citri* και *Tetranychus urticae* σε εσπεριδοειδή.

Αργολίδα

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ.

Βιολογικός έλεγχος (αποτελεσματικότητα, φυτοτοξικότητα) εντομοκτόνου της Ciba-Geigy εναντίον της *Liriomyza* sp. σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες (τομάτας, ζέρμπερας).

Κάτω Σούλι
Αττικής**δ) Φυτοϋγειονομικός έλεγχος πατατοσπόρου**

Κέντρα Σποροπαραγωγής : Χρυσοβίτσας Ιωαννίνων (Σ.Χ. Αναλυτής), Κοζάνης (περιοχή Βερμίου) (Κ. Ελένα), Καλαμάτας και Τρίπολης (Π.Γ. Ψαλλίδας), Φενεού

Κορινθίας (Π.Η. Κυριακοπούλου),
 Νάξου (Φ.Π. Μπεμ), Δράμας (Χ.
 Βαρβέρη)

Ε) Φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις και βιοδοκιμές

Για διαγνωστικούς σκοπούς στο Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθενειών διενεργήθηκαν 2.627 χημικοί προσδιορισμοί σε 171 δείγματα φύλλων και άλλων οργάνων για ένα ή περισσότερα ανόργανα θρεπτικά και άλλα στοιχεία.

Έγιναν βιοδοκιμές, στο Τμήμα Ζιζανιολογίας, σε χώμα και νερό για την ανίχνευση υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων. Συνολικά εξετάστηκαν 108 δείγματα και δόθηκαν 17 γραπτές απαντήσεις.

στ) Ειδικές εκθέσεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Τρεις εκθέσεις συμμετοχής σε τρεις συσκέψεις της Ομάδας Συμβουλίου "Γεωργικά θέματα - Επικίνδυνοι οργανισμοί" της Ε.Ο.Κ., που πραγματοποιήθηκαν στις Βρυξέλλες Βελγίου (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
2. Ειδική έκθεση από τη σύσκεψη της Ομάδας Συμβουλίου "Γεωργικά θέματα", σχετικά με αναγνώριση από χώρες της Ε.Ο.Κ. πιστοποιητικών φυτοϋγείας που εκδόθηκαν από το τουρκοκρατούμενο τμήμα της Κύπρου. Η έκθεση υποβλήθηκε στον Έλληνα Πρέσβη στην Ε.Ο.Κ., στο Υπουργείο Γεωργίας και στο Μ.Φ.Ι. (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
3. Έκθεση Επίσημης Επίσκεψης στις Η.Π.Α. και Καναδά για την ενημέρωση σε θέματα παραγωγής και πιστοποίησης σπόρου

οόγιας καθώς και για συζήτηση-συμφωνία επί του συστήματος φυτοϋγειονομικού ελέγχου σπόρου οόγιας (Υπουργεία Γεωργίας Ελλάδας, Η.Π.Α. και Καναδά).

4. Έκθεση συμμετοχής στην Ομάδα Εργασίας της Ε.Ο.Κ. για την εφαρμογή της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών (PAGE) των βακτηρίων και στην Ομάδα των Εμπειρογνομόνων της Ε.Ο.Κ. "επί των βακτηριολογικών ασθενειών των φυτών" που πραγματοποιήθηκαν στη Γάνδη Βελγίου (Μ.Φ.Ι. και Ε.Ο.Κ.).
5. Δύο εκθέσεις με τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος επί της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών φυτοπαθογόνων βακτηρίων (Ε.Ο.Κ. και Μ.Φ.Ι.).
6. Έκθεση επί των αποτελεσμάτων εργαστηριακής εξέτασης 44 δειγμάτων καναδικού παττοσπόρου εισαγωγής, σχετικά με την προσβολή του από το βακτήριο καραντίνας *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
7. Έκθεση εργαστηριακής εξέτασης τριών δειγμάτων πατατοσπόρου από Αυστρία στα πλαίσια προγράμματος της Ε.Ο.Κ. για διαπίστωση προσβολής από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
8. Έκθεση εργαστηριακής εξέτασης πέντε δειγμάτων πατατοσπόρου από Ιταλία (τριών προέλευσης Καναδά και δύο προέλευσης Πολωνίας) στα πλαίσια προγράμματος της Ε.Ο.Κ. για διαπίστωση προσβολής από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Έκθεση πορείας Έργου 8813501, Υποπρόγραμμα 2, ΜΟΠ Αττικής.
2. Έκθεση για την καταλληλότητα δείγματος βακτηριακού εντομοκτόνου BACTOSPEINE για την προμήθεια του παρασκευά-

ματος από την Υπηρεσία Δασών του Υπουργείου Γεωργίας.

ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι.Σ.

'Εκθεση εργαστηριακού φυτοϋγειονομικού ελέγχου δειγμάτων σπόρων από φορτία που προορίζονταν να εισαχθούν στην Ελλάδα το 1990 (Υπουργείο Γεωργίας και Μ.Φ.Ι.).

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

1. Ευρέως εφαρμοζόμενες διαγνωστικές μέθοδοι των ιών των καρποφόρων δένδρων (ΕΡΡΟ και Υπουργείο Γεωργίας).
2. 'Εκθεση για τη φυτοϋγειονομική κατάσταση των πατατοφυτειών σποροπαραγωγής του Κέντρου Δράμας.

ΒΛΟΥΤΟΓΑΟΥ, Ε.

Φυτοϋγειονομική κατάσταση φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Τζερμιάδων Λασιθίου (Υπουργείο Γεωργίας).

ΕΛΕΝΑ, Κ.

Φυτοϋγειονομική κατάσταση φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Κοζάνης (Υπουργείο Γεωργίας).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

1. 'Εκθεση μετά από επιτόπια διερεύνηση του προβλήματος της σήψης των βρωσίμων ελαιών σε διάφορες περιοχές της Χώρας σε συνεργασία με τον κ. Α. Αλιβιζάτο (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Εκθέσεις για συμμετοχές σε κοινοτικό όργανο (Βρυξέλλες) με θέμα την οδηγία για την έγκριση κυκλοφορίας των γεωργικών φαρμάκων (Υπουργείο Γεωργίας, Μ.Φ.Ι. κ.λ.π.).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

1. Έκθεση για τη φυτοϋγειονομική κατάσταση των πατατοφυτειών σποροπαραγωγής του Κέντρου Φενεού Κορινθίας.
2. Έκθεση για την κατάσταση των καλλιεργειών επιτραπέζιας τομάτας στη Σκάλα Λακωνίας.

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Έκθεση αναφερόμενη στην πρόοδο, στα συμπεράσματα και σε σχετικές προτάσεις μετά την ολοκλήρωση ερευνητικού προγράμματος (1988-1990) με τίτλο "Υπολείμματα οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων σε δείγματα παρθένου ελαιολάδου" με την οικονομική υποστήριξη της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Υπουργείο Γεωργίας).
2. Έκθεση με τα πορίσματα μελέτης για τη ρύπανση του ελαιολάδου από τοξικά υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων, προκειμένου να ληφθούν υπόψη από τον ειδικό φορέα GEMS (Global Environmental Monitoring System) των διεθνών οργανισμών UNEP, WHO και FAO.
3. Έκθεση αναφερόμενη στο ύψος υπολειμμάτων μυκητοκτόνων (iprodione, dichloran και benomyl) σε ροδάκινα μετά από προσυλλεκτική ή και μετασυλλεκτική εφαρμογή, προκειμένου να διαμορφωθεί η θέση της Χώρας μας στην υποεπιτροπή υπολειμμάτων της Ε.Ο.Κ. για τον καθορισμό μέγιστων ανεκτών ορίων υπολειμμάτων των εν λόγω γεωργικών φαρμάκων (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Αναφορά στο μέγιστο ανεκτό όριο υπολειμμάτων (MRL) fenthion που έχει καθοριστεί στη Χώρα μας για τις ελιές και το ελαιόλαδο και πληροφορίες που θα βοηθήσουν για τον καθορισμό MRL fenthion στα γεωργικά αυτά προϊόντα σε επίπεδο Ε.Ο.Κ. (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Έκθεση, σε συνεργασία με Π. Πατσάκο, Π. Απλαδά-Σαρλή, Γ. Μηλιάδη και Κ. Λιαπή, αναφερόμενη σε στοιχεία από μελέ-

τες υπολειμμάτων aldicarb, cypermethrin, deltamethrin, captan και benomyl σε γεωργικά προϊόντα, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν από την Κοινή Επιτροπή Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων (JMPR) των FAO/WHO.

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

1. Ειδικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εφαρμογή σκευασμάτων carbofuran σε θερμοκήπια (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Έκθεση για τα τοξικολογικά στοιχεία του φυτορρυθμιστικού γεωργικού φαρμάκου Sprafar (β-naphthoxy acetic acid 5%), μετά από βιβλιογραφική έρευνα, προκειμένου να επιδιωχθεί χορήγηση έγκρισης κυκλοφορίας του στις χώρες Αίγυπτο, Σαουδική Αραβία, Τουρκία και Ιορδανία (Εταιρεία Σπ. Σπύρου ΑΕΒΕ).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

Έκθεση για τη φυτούγειονομική κατάσταση των πατατοφυτειών σποροπαραγωγής του Κέντρου Νάξου.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

1. Έκθεση αποτελεσμάτων πειραματικών εργασιών για την καταπολέμηση του δάκου σε ελαιοκομικές περιοχές του Νομού Βοιωτίας (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Εκθέσεις πορείας Έργου 8813501, Υποπρόγραμμα 2, ΜΟΠ Αιτικής.

ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Έκθεση συμμετοχής στο Διεθνές Συνέδριο "Giornate Fitopatologiche" που έγινε στην Πίζα της Ιταλίας για φυτοπροστασία εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων.
2. Αναφορά σχετικά με την αποτελεσματικότητα της φερομόνης Stirrup-m για την καταπολέμηση των τετρανύχων *Panonychus*

citri, *Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae* και *Tetranychus cinnabarinus* σε εσπεριδοειδή, μηλοειδή και τριαντάφυλλο αντίστοιχα (Υπουργείο Γεωργίας).

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. Πληροφορίες σχετικά με τα υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων στο ελαιόλαδο και με τη δυνατότητα πραγματοποίησης από το Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων του Μ.Φ.Ι. σχετικών αναλύσεων σε τυποποιημένο ελαιόλαδο (Πανελλήνιος Σύνδεσμος Βιομηχάνων Τυποποιητών-Εξαγωγέων Ελαιολάδου, ΣΕΒΙΤΕΛ).
2. Έκθεση αναφερόμενη στο ύψος υπολειμμάτων *monocrotophos* σε σταφύλια μετά την πραγματοποίηση σχετικών μελετών στο ύπαιθρο καθώς και προτάσεις για τη μελλοντική διερεύνηση και αντιμετώπιση του θέματος (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Εκθέσεις σχετικές με τον προσδιορισμό υπολειμμάτων *monocrotophos* σε σταφύλια μετά την εφαρμογή συγκεκριμένων σκευασμάτων σε πειραματικές μελέτες καθώς και προτάσεις για μελλοντικές ενέργειες με στόχο την ασφαλή χρήση των σκευασμάτων αυτών (Εταιρείες, αντιπρόσωποι σκευασμάτων *monocrotophos*).
4. Έκθεση αναφερόμενη στο ύψος υπολειμμάτων διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων σε βερρίκοκα, σε συνάρτηση με το χρόνο, μετά την πραγματοποίηση σχετικής μελέτης στο ύπαιθρο καθώς και προτάσεις για τη διαμόρφωση της θέσης της Χώρας μας προς την Ε.Ο.Κ. σχετικά με το χρόνο τελευταίου ψεκασμού (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Έκθεση, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, αναφερόμενη σε ερευνητικές εργασίες για την καταπολέμηση του δάκου της ελιάς (αποτελεσματικότητα και υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων), στην οποία σχολιάζονται ορισμένες εργασίες που ανατίθενται, με σχετική υπουργική απόφαση, στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργι-

κών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, επισημαίνονται ενέργειες που πρέπει να γίνουν από άλλους συνεργαζόμενους φορείς και αναφέρονται οι ανάγκες του Τμήματος για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις εργασίες που του ανατίθενται (Υπουργείο Γεωργίας).

6. Έκθεση που αναφέρεται στη σημασία που έχει για το θέμα των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων η διεθνής σύσκεψη του Codex Alimentarius, Codex Committee on Pesticide Residues (CCPR) και στην ανάγκη για τη συμμετοχή σε αυτή κάθε χρόνο ενός τουλάχιστον επιστήμονα του αρμόδιου Εργαστηρίου του Μ.Φ.Ι. (Δ/ση του Μ.Φ.Ι.).
7. Προτάσεις για χρονικά διαστήματα που πρέπει να τηρούνται από την τελευταία επέμβαση με σκεύασμα carbosulfan μέχρι τη συγκομιδή γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας).
8. Πρόταση για χρονικά διαστήματα που πρέπει να τηρούνται από την τελευταία επέμβαση με σκεύασμα propiconazole μέχρι τη συγκομιδή γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας).
9. Πρόταση για χρονικά διαστήματα που πρέπει να τηρούνται από την τελευταία επέμβαση με σκεύασμα dinobuton μέχρι τη συγκομιδή γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας).

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ.Σ.

Έκθεση με απόψεις για την εισήγηση προς το ΑΣΥΓΕΦ με θέμα "Καθορισμός αρμοδίου οργάνου για τον εργαστηριακό έλεγχο των γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με το Ν. 1845/89" (Υπουργείο Γεωργίας).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΑΛΙΔΗ, Μ.

1. Πρόταση για τροποποιήσεις στο φάσμα δράσης του μυκητοκτόνου Galben M 8/65 WP (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Έκθεση για τη διερεύνηση παρενεργειών των μυκητοκτόνων Baycor 25 WP και Bayleton 5% WP σε αχλαδιές ποικ.

Κοντούλα (Υπουργείο Γεωργίας).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Έκθεση επί της φυτοϋγειονομικής κατάστασης φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Τρίπολης (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Έκθεση επί της φυτοϋγειονομικής κατάστασης φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Καλαμάτας (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Τελική έκθεση αποτελεσμάτων του προγράμματος αναβάθμισης των Συλλογών του Μ.Φ.Ι. (βακτήρια) της Ε.Ο.Κ. σε συνεργασία με το Εργαστήριο Μυκητολογίας και τα αντίστοιχα Εργαστήρια του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.
4. Τελική έκθεση για τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος ΒΑΡ 0845 GR σχετικά με τη βιολογική καταπολέμηση των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων.

ζ) Εκθέσεις εργαστηριακών μελετών για την έγκριση κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων

Έγιναν προς το Υπουργείο Γεωργίας εκθέσεις, με βάση εργαστηριακές μελέτες (πειραματικά δεδομένα, βιβλιογραφικά στοιχεία, υπάρχουσα εμπειρία κ.λ.π.), για τη χορήγηση έγκρισης κυκλοφορίας των κατωτέρω γεωργικών φαρμάκων.

Ι. Εκθέσεις βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων (ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε., ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ., ΒΥΖΑΝΤΙΝΟ-ΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ. και ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ, Μ.)

1. Εντομοκτόνο Temik 10 G (aldicarb 10% β/β) για ανανέωση και διεύρυνση της έγκρισης κυκλοφορίας καθώς και τροπο-

ποίησης του φάσματος δράσης του.

2. Ζιζανιοκτόνο Λογκράν 75 WG (triasulfuron 75% β/β) για έγκριση κυκλοφορίας.
3. Ζιζανιοκτόνο Puma EW (fenoxaprop-ethyl 6% β/ο) για έγκριση κυκλοφορίας.
4. Μυκητοκτόνο Τιλιτ 250 (propiconazole 25%) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων, αμπελιού, πυρηνοκάρπων, αμυγδαλιάς και σιταριού.
5. Μυκητοκτόνο Dorado 20 EC (pyrifenoх 20%) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων, αμπελιού, μηλιάς, τομάτας, αγγουριού και κολοκυθιού.
6. Μυκητοκτόνο Corbel-BASF (fenpropimorph 75%) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων και σιταριού.
7. Μυκητοκτόνο Punch 40 EC (fluzilazol 40%) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων, μηλιάς, αχλαδιάς και αμπελιού.
8. Μυκητοκτόνο Corbel (fenpropimorph 75%) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων και σιταριού.
9. Μυκητοκτόνο Sumi 8 (diniconazole 12 g/l) για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων, αμπελιού και βερικοκιάς.
10. Μυκητοκτόνο Impact (flutriafol 12,5 g/ml) για χρήση στην καλλιέργεια ζαχαροτεύτλων.
11. Μυκητοκτόνο Score 250 EC (difenoconazole 250 g/l) για χρήση στην καλλιέργεια ζαχαροτεύτλων.
12. Μυκητοκτόνο Alto 100 SL (cyproconazole 100 g/l) για χρήση στην καλλιέργεια ζαχαροτεύτλων.
13. Μυκητοκτόνο Fungazil 500 EC (imazalil 50%) για μετασυσλεκτική εφαρμογή σε καρπούς εσπεριδοειδών.
14. Μυκητοκτόνο Citrashine-IM (imazalil 0,2%) για μετασυσλεκτική εφαρμογή σε καρπούς εσπεριδοειδών.

**II. Εκθέσεις ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών
φαρμάκων
(ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.)**

1. Μυκητοκτόνο Τίλιτ 250 (propiconazole 25% β/ο), για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων και πυρηνοκάρπων.
2. Μυκητοκτόνο Dorado 20 EC (pyrifenox 20% β/ο), για χρήση σε διάφορες καλλιέργειες.
3. Μυκητοκτόνο Punch 40 EC (flusilazol 40% β/ο), για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων, μηλοειδών και αμπέλου.
4. Μυκητοκτόνο Impact 12,5 EC (flutriafol 12,5% β/ο), για χρήση στην καλλιέργεια ζαχαροτεύτλων.
5. Μυκητοκτόνο Alto 100 SL (cyproconazole 10% β/ο), για χρήση στην καλλιέργεια ζαχαροτεύτλων.
6. Μυκητοκτόνο Score 250 EC (difenoconazole 25% β/ο), για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων και μηλιάς.
7. Μυκητοκτόνο Corbel 75 EC (fenpropimorph 75% β/ο), για χρήση στις καλλιέργειες ζαχαροτεύτλων και σιτηρών.
8. Μυκητοκτόνο Sumi-8 FL (diniconazole 120 g/l), για χρήση σε διάφορες καλλιέργειες.
9. Ζιζανιοκτόνο Goal 24% EC (oxyfluorfen 24% β/ο), για χρήση σε καλλιέργειες λαχανικών.
10. Μυκητοκτόνο Τοπάς 100 EC (propiconazole 10% β/ο), για χρήση σε καλλιέργειες πυρηνοκάρπων.
11. Ζιζανιοκτόνο Λογκράν 75 WG (triasulfuron 75% β/β), για χρήση σε καλλιέργειες σιτηρών.
12. Ζιζανιοκτόνο Puma (fenoxaprop-ethyl 6% β/ο), για χρήση σε καλλιέργειες σιτηρών.
13. Μυκητοκτόνο Fungazil 500 EC (imazalil 50% β/ο), για μετασυλλεκτική χρήση σε καρπούς εσπεριδοειδών.
14. Μυκητοκτόνο Citrashine-IM (imazalil 0,2%), για μετασυλλεκτική χρήση σε καρπούς εσπεριδοειδών.
15. Φυτορρυθμιστικό Ergostim (L-κυστίνη 5% + φυλλικό οξύ 0,1% β/ο), για χρήση σε διάφορες καλλιέργειες.

**III. Εκθέσεις τοξικολογικού ελέγχου γεωργικών
φαρμάκων
(ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.)**

1. Μυκητοκτόνο Impact (flutriafol 125 g/l).
2. Ζιζανιοκτόνο Arsenal (imazapyr 25%).
3. Μυκητοκτόνο Tenn-cop 5E (χαλκούχα άλατα λιπαρών και ριτινικών οξέων 58,35%).
4. Μυκητοκτόνο Galben M (mancozeb 65% + benalaxyl 8%).
5. Απολυμαντικό εδάφους Telone II (dichlopropene 92%).
6. Ζιζανιοκτόνο Racer (fluorochloridone 25%).
7. Εντομοκτόνο Marshal 25 E.C. (carbosulfan 25%).
8. Απολυμαντικό εδάφους Basamid Gr (dazomet 98%).
9. Εντομοκτόνο υγειονομικής σημασίας Dragon (permethrin 0,075% + tetramethrin 0,020%).
10. Εντομοκτόνο υγειονομικής σημασίας, Sumithrin Plus aerosol (neopynamin 0,3% + Sumithrin 0,75%).
11. Εντομοκτόνο Sumithrin A plus (tetramethrin 0,3% + d-phenothrin 0,075%).
12. Εντομοκτόνο υγειονομικής σημασίας Non Tox Extra (tetramethrin 0,25% + d-phenothrin 0,10%).
13. Εντομοκτόνο υγειονομικής σημασίας Fresco Killing (bioresmethrin 0,05% + bioallethrin 0,05%).
14. Ζιζανιοκτόνο Puma E.W. (fenoxaprop-ethyl 6,27% + HOE 70542 1,52%).
15. Εντομοκτόνο υγειονομικής σημασίας Kanfora Killing (Kanfora 6,72%, permethrin 0,186%).

**η) Φυτοπαθολογικά, εντομολογικά
και ζιζανιολογικά προβλήματα**

Με βάση τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων και παρατηρήσεων καταρτίστηκε ο επόμενος κατάλογος ασθενειών,

ζωϊκών εχθρών και τοξικοτήτων από ζιζανιοκτόνα και άλλες ουσίες, που διαγνώσθηκαν από τους επιστήμονες του Ινστιτούτου στις καλλιέργειες, σε διάφορες περιοχές κατά το 1990.

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Fusarium oxysporum f.sp. *cucumerinum* : Ιεράπετρα Λασιθίου.
Pseudoperonospora cubensis : Γαλατάς Τροιζηνίας. *Rhizoctonia solani* : Εύβοια. *Sphaerotheca fuliginea* : Βόνιτσα Αιτωλο-ακαρνανίας.

ΑΚΑΝΘΟΣ

Oidium sp. : Κηφισιά Αττικής.

ΑΚΤΙΝΙΑΙΟ

Phytophthora sp. : Ξάνθη. *Pythium* sp. : Κάτω Αχαΐα.

ΑΜΠΕΛΙ

Βασιδιομύκτης (σηψιρριζία) : Κεφαλλονιά, Κορινθία, Λευκάδα.
Eutypa lata : Λευκάδα, Θήβα, Κερατέα Αττικής. Ίσκα : Μαρούσι Αττικής, Ανδρίτσaina Ηλείας, Τρίπολη, Ολυμπία. *Plasmopara viticola* : Αχαΐα. *Uncinula necator* : Αττική, Ξυλόκαστρο Κορινθίας, Νέο Ηράκλειο Αττικής, Λούτσα Αττικής, Βαθύ Αυλίδας.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Monilia cinerea : Πολιτικά Εύβοιας, Αττική.

ΑΝΕΜΩΝΗ

Peronospora anemones : Αχαρνές Αττικής.

ΑΝΗΘΟΣ

Itersonilia pastinacae : Κρυονέρι Αττικής.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Fusarium moniliformae : Μαρούσι Αττικής.

ΑΡΑΛΙΑ

Rhizoctonia solani : Μαραθώνας Αττικής.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Gymnosporangium fuscum : Εύβοια, Αμαλιάδα Ηλείας. *Phytophthora* sp. : Καστοριά. *Venturia pirina* : Αιδηψός Εύβοιας.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Fusarium sp. : Τρίκαλα (προσβολή στις κάψες). *Pythium* sp. : Ημαθία. *Rhizoctonia solani* : Λιβαδειά, Ημαθία. *Thielaviopsis basicola* : Αλιάρτος Βοιωτίας, Λαμία.

ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ

Rhizoctonia solani : Βαρυμπόπη Αττικής.

ΒΕΓΟΝΙΑ

Oidium begoniae : Κηφισιά Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Κάτω Κηφισιά Αττικής.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Αλβανία. *Monilia cinerea* : Διόνυσος Αττικής, Ωρωπός Αττικής, Άνδρος. *Podosphaera tridactyla* : Κηφισιά Αττικής. *Stigmina carpophila* : Μελίσοια Αττικής.

ΒΙΟΛΕΤΤΑ

Sclerotinia sp. : Μαραθώνας Αττικής.

ΒΛΗΤΑ

Phytophthora sp. : Λακωνία.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Fusarium oxysporum : Σητεία Λασιθίου, Γαλατάς Τροιζηνίας.
Rhizoctonia solani : Καλλονή Τροιζηνίας, Πόρος, Γαλατάς Τροιζηνίας.
Uromyces dianthi : Αλιβέρι Εύβοιας.

ΓΕΡΑΝΙ

Puccinia pelargonii-zonalis : Πόρτο-Ράφτη Αττικής.

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

Fusarium sp. : Γαλατάς Τροιζηνίας. *Penicillium* sp. : Γαλατάς Τροιζηνίας.

ΔΡΑΚΑΙΝΑ

Fusarium moniliformae : Ρόδος.

ΕΛΙΑ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Καβάλα. *Camarosporium dalmatica* : Αγία Άννα Εύβοιας. Καπνιά : Τριφυλία Μεσσηνίας.
Spilocaea oleagina : Μυτιλήνη. *Verticillium dahliae* : Μαραθώνας Αττικής, Αχαρνές Αττικής, Σταυρός Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Λαύριο Αττικής, Αφίδνες Αττικής, Χαλκίδα, Άγιοι Θεόδωροι Κορινθίας, Θεολόγος Φθιώτιδας, Αυλάκι Φθιώτιδας, Κόρινθος, Έδεσσα.

ΕΥΩΝΥΜΟ

Oidium sp. : Αττική, Μαρούσι Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΖΕΡΜΠΕΡΑ

Fusarium sp. : Μαραθώνας Αττικής. *Phytophthora* sp. : Γαλατάς

Τροιζηνίας.

ΗΛΙΑΝΘΟΣ

Plasmopora halstedii : Ορεσιάδα 'Εβρου.

IMPATIENS

Phytophthora sp. : Αφίδνες Αττικής.

ΚΑΚΤΟΣ

Rhizoctonia solani : Μεταμόρφωση Αττικής.

ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ

Rhizoctonia solani : Διδυμότειχο 'Εβρου. *Verticillium dahliae* : Ακράϊφνιο Βοιωτίας, Πλαταιές Βοιωτίας, Φιλιατρά Μεσσηνίας.

ΚΑΡΥΔΙΑ

Armilariella mellea : Ξάνθη. *Marssonina juglandis* : Μεσσηνία, 'Ανω Καλαμάς Ιωαννίνων, Κανάλια Φθιώτιδας.

ΚΑΣΤΑΝΙΑ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Σκοτίνα Πιερίας.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Χαλάνδρι Αττικής. *Cylindrosporium padii* : Δροσιά Αττικής, Πολύδροσο Αττικής, Θρακομακεδόνες Αττικής. *Rosellinia necatrix* : Μαραθώνας Αττικής.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ

Botrytis cinerea : Κορωπί Αττικής. *Oidium* sp. : Λιχάδα Εύβοιας, Λούτσα Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Αττική. *Sclerotinia sclerotiorum* : Κορωπί Αττικής.

ΚΟΡΔΥΛΙΝΗ

Botrytis cinerea : Αχαρνές Αττικής. *Colletotrichum* sp. :
Αχαρνές Αττικής.

ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ

Fusarium oxysporum : Κηφισιά Αττικής.

ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ

Βασιδιομύκητας (σηπιρριζία) : Βούλα Αττικής.

ΛΑΧΑΝΟ

Alternaria sp. : Αλεξανδρούπολη. *Peronospora parasitica* :
Λουκίσις Εύβοιας, Αλεξανδρούπολη.

ΛΕΒΑΝΤΑ

Rhizoctonia solani : Λουτράκι Κορινθίας.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Phoma tracheiphila : Άσπρα Σπίτια Βοιωτίας, Νεάπολη Λακωνίας, Θήβα, Χαλκίδα, Αγία Παρασκευή Αττικής, Σαλαμίνα.

ΛΙΛΛΙΟΥΜ

Phytophthora sp. : Φυτά και βολβοί ολλανδικής προέλευσης.
Rhizoctonia solani : Βολβοί ολλανδικής προέλευσης.

ΜΑΪΝΤΑΝΟΣ

Rhizoctonia solani : Αχαρνές Αττικής.

ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ

Βασιδιομύκητας (σηπιρριζία) : Κηφισιά Αττικής.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Marssonina panattoniana : Κάτω Σούλι Αττικής. *Stemphylium*

botryosum : Κάτω Σούλι Αττικής.

ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ

Botrytis cinerea : Μαραθώνας Αττικής. *Verticillium dahliae* : Σπέτσες, Κόρινθος, Ρόδος.

ΜΕΝΕΞΕΣ ΠΕΡΣΙΚΟΣ

Rhizoctonia solani : Αυλώνα Αττικής.

ΜΕΣΠΙΔΕΑ

Fusicladium eriobotryae : Αττική, Κηφισιά Αττικής.

ΜΗΛΙΑ

Alternaria sp. : Τρίπολη (μήλα ψυγείου). Βασιδιομύκητας (ση-
ψιρριζ(α) : Σέρρες. *Chondrostereum purpureum* : Γουμένισα
Καλαβρύτων. *Cytospora* sp. : Καστοριά. *Gloeosporium album* :
Τρίπολη (μήλα ψυγείου).

ΜΠΑΜΠΑΚΟ

Botrytis cinerea : Άγιος Σεραφείμ Φθιώτιδας. *Oidium* sp. :
Άγιος Σεραφείμ Φθιώτιδας.

ΜΠΑΝΑΝΑ

Verticillium theobromae : Ιεράπετρα Λασιθίου.

ΝΕΡΑΤΖΙΑ

Phoma tracheiphila : Κέρκυρα.

ΝΤΑΛΙΑ

Oidium sp. : Σκάλα Ωρωπού Αττικής.

ΟΡΧΙΔΕΑ

Pythium ultimum : Μαραθώνας Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Alternaria sp. : Πρέβεζα. *Helminthosporium solani* : Πρέβεζα, Σέρρες. *Macrophomina phaseolina* : Άρμα Βοιωτίας. *Phytophthora infestans* : Διδυμότειχο Έβρου. *Pythium* sp. : Άρμα Βοιωτίας. *Rhizoctonia solani* : Πύργος. *Sclerotinia sclerotiorum* : Βάρδα Ηλείας. *Verticillium dahliae* : Χαλκίδα, Χρυσοβίτσα Ιωαννίνων.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Fusarium sp. : Μέγαρο. *Verticillium dahliae* : Μολάοι Λακωνίας, Παύλο Βοιωτίας.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Alternaria sp. : Αλεξανδρούπολη. *Peronospora parasitica* : Λουκίσια Εύβοιας, Αλεξανδρούπολη. *Rhizoctonia solani* : Ιεράπετρα Λασιθίου.

ΠΛΑΤΑΝΟΣ

Oidium sp. : Κηφισιά Αττικής, Καπανδρίτι Αττικής, Δερβένι Κορινθίας.

ΠΟΪΝΣΕΤΤΙΑ

Botrytis cinerea : Κηφισιά Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Αυλώνα Αττικής.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Phoma tracheiphila : Άργος, Κόρινθος.

ΡΑΔΙΚΙ

Marssonina panattoniana : Αχαρνές Αττικής.

ΡΑΜΝΟΣ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Σπάτα Αττικής.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Sphaerotheca pannosa : Αττική, Κηφισιά Αττικής, Διόνυσος Αττικής. Βασιδιομύκητας (σηπιρριζία) : Αλβανία.

ΣΙΤΑΡΙ

Gaeumannomyces graminis v. *tritici* : Χαλκίδα.

ΣΟΦΙΑ (έλεγχος εισαγομένου σπόρου)

Diaporthe phaseolorum var. *caulivora* : Η.Π.Α. *Phomopsis longicolla* : Η.Π.Α.

ΣΠΑΘΙΦΥΛΛΟ

Rhizoctonia solani : Αθήνα, Ψυχικό Αττικής.

ΣΠΑΝΑΚΙ

Peronospora farinosa f. sp. *spinaceae* : Θήβα.

ΣΠΑΡΑΓΓΙ

Fusarium oxysporum : Γιαννιτσά Πέλλης. *Puccinia asparagi* : Αλεξανδρούπολη, Κομοτηνή. *Rhizoctonia solani* : Κομοτηνή, Γιαννιτσά Πέλλης.

ΣΤΑΤΙΚΗ

Sclerotium rolfsii : Καλαμάτα.

ΣΥΚΙΑ

Alternaria sp. : Κύμη Εύβοιας.

ΤΟΜΑΤΑ

Botrytis cinerea : Πρέβεζα. *Didymella lycopersici* : Κερατέα Αττικής. *Fulvia fulva* : Σέρρες. *Fusarium* sp. : Χίος. *Leveillula taurica* : Σαλαμίνα, Ελευσίνα Αττικής, Κεφαλλονιά, Αιάντειο Σαλαμίνας, Κόρινθος, Μαραθώνας Αττικής, Νάξος.

Rhizoctonia solani : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Αθήνα. *Verticillium dahliae* : Ζάκυνθος, Άγιος Νικόλαος Χαλκίδας, Σωληνάρι Λιβαδειάς, Αφίδνες Αττικής, Γύθειο Λακωνίας, Μέγαρα Αττικής, Μαραθώνας Αττικής, Μώλος Φθιώτιδας, Φούρνοι Αργολίδας, Αλιάρτος Βοιωτίας.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Botrytis cinerea : Ίρια Αργολίδας, Καλαμάτα, Αχαρνές Αττικής. *Coniothyrium fuckelii* : Ηράκλειο Κρήτης, Αίγινα, Παλλήνη Αττικής, Λαμία, Καλύβια Αττικής, Καλαμάτα, Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. *Peronospora sparsa* : Κυπαρισσία Μεσσηνίας, Γαργαλιάνοι Μεσσηνίας. *Sphaerotheca pannosa* : Κάλamos Αττικής, Αγία Παρασκευή Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Αθήνα.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Fusarium oxysporum f. sp. *phaseoli* : Καλαμάτα. *Pythium* sp. : Καλαμάτα. *Rhizoctonia solani* : Ηλεία, Λιβανάτες Φθιώτιδας.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Phytophthora sp. : Ψαχνά Εύβοιας. *Verticillium dahliae* : Αττική.

ΦΟΥΞΙΑ

Βασιδιομύκτης (σηπιρριζία) : Κηφισιά Αττικής.

ΦΡΑΟΥΛΑ

Fusarium sp. : Λαγκαδάς Θεσσαλονίκης. *Rhizoctonia solani* : Αλεξανδρούπολη, Φλώρινα, Κηφισιά Αττικής, Λαγκαδάς Θεσσαλονίκης.

ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Alternaria sp. : Κηφισιά Αττικής. Βασιδιομύκτης (σηπιρριζία) : Καστοριά. *Curvularia* sp. : Παπάγου Αττικής, Κηφισιά

Αττικής, Γλυφάδα Αττικής, Εκάλη Αττικής. *Helminthosporium* sp. : Ωρωπός Αττικής, Ψυχικό Αττικής, Δροσιά Αττικής, Εκάλη Αττικής, Βαρυμπόπη Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Oidium* sp. : Κηφισιά Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Γλυφάδα Αττικής, Ελευσίνα Αττικής, Ψυχικό Αττικής, Εκάλη Αττικής, Κηφισιά Αττικής.

ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΑΜΠΕΛΟΣ

Agrobacterium tumefaciens : Καστοριά, 'Αργος, Κόρινθος.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Agrobacterium tumefaciens : Μακροχώρι Λάρισας, Τρίκαλα.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Erwinia amylovora : Αμπελόκηποι Καστοριάς, Παλαιοκκλήσιο Καρδίτσας, Μέριχα Κύθνου, Καρδίτσα, Αμμοχώρι Φλώρινας, Πέ-
ρασμα Φλώρινας, Αμαλιάδα Ηλείας, Αρσένιο Πέλλης. *Pseudomonas syringae* : Βουνό Αρκαδίας, Φλάμπουρο Φλώρινας. Μικρο-
οργανισμός παρακμής παρόμοιος με μυκόπλασμα (Pear decline MLO) : Ξυλόκαστρο Κορινθίας.

ΕΛΙΑ

Pseudomonas syringae pv. *savastanoi* : Βραχάσι Λασιθίου, Αθήνα, Οινόη Βοιωτίας, Ψαχνά Εύβοιας, Πύργος, Γαργαλιάνοι Μεσσηνίας, Κηφισιά Αττικής, Κιούρκα Αττικής, Λιβαδειά.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Agrobacterium tumefaciens : 'Εδεσσα.

ΚΥΔΩΝΙΑ

Erwinia amylovora : Ηλεία.

ΜΑΡΑΘΟ

Erwinia carotovora subsp. *carotovora* : Μενίδι Αττικής.

ΜΗΛΙΑ

Μικροοργανισμός παρόμοιος με μυκόπλασμα (Apple proliferation MLO) : Μάννα Κορινθίας, Αρτεμίσιο Αρκαδίας.

ΠΑΤΑΤΑ

Streptomyces sp. : Πρέβεζα, Σέρρες, Δουνέϊκα Ηλείας, Χρυσόβιτσα Ιωαννίνων, Κάτω Νευροκόπι Δράμας.

ΣΟΓΙΑ

Pseudomonas syringae pv. *glycinea* : Σπόρος προς εισαγωγή προέλευσης Η.Π.Α., Γαλλίας, Ιταλίας, Γερμανίας. *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* : Σπόρος προς εισαγωγή από Η.Π.Α. *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* : Σπόρος προς εισαγωγή προέλευσης Η.Π.Α. και Καναδά. *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* : Σπόρος προς εισαγωγή από Γερμανία.

ΤΟΜΑΤΑ

Clavibacter michiganensis subsp. *michiganensis* : Ιοτιάια Εύβοιας, Μέγαρα Αττικής. *Pseudomonas corrugata* : Νεοχώρι Αλιβερίου Εύβοιας, Κάτω Σούλι Αττικής. *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* : Διόνυσος Βοιωτίας, Βαθύ Λακωνίας, Αλμυρός Μαγνησίας. Μικροοργανισμός παρόμοιος με μυκόπλασμα (Stolbur MLO) : Νέα Αγχιάλος Μαγνησίας.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Agrobacterium tumefaciens : Νέα Μάκρη Αττικής, Μαραθώνας Αττικής.

ΦΙΛΟΔΕΝΔΡΟ

Erwinia chrysanthemi : Κηφισιά Αττικής.

ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**ΑΓΓΟΥΡΙΑ**

Cucumber green mottle mosaic virus : Ρέθυμνο. Cucumber mosaic virus : Λάρισσα, Ορχομενός Βοιωτίας. Zucchini yellow mosaic virus : Δοκός Χαλκίδας, Μαραθώνας Αττικής, Μέγαρα Αττικής.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Grapevine asteroid mosaic symptoms : Τιτάνη Κορινθίας. Grapevine yellows : Καβάλα.

ΑΝΗΘΟΣ

Celery mosaic virus : Μέγαρα Αττικής.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Plum pox virus : Ραφήνα Αττικής.

ΒΙΟΛΕΤΤΑ

Turnip mosaic virus : Μαραθώνας Αττικής.

ΒΛΗΤΟ

Cucumber mosaic virus : Συκάμινο Ωρωπού

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Carnation vein mottle virus : Σταθμός Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου Ηρακλείου Κρήτης.

ΚΑΠΝΟΣ

Cucumber mosaic virus : Αγρίνιο Αιτωλοακαρνανίας. Potato virus Y : Αιτωλοακαρνανία. Tobacco mosaic virus : Ξάνθη, Κατερίνη.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ*

Cucumber mosaic virus : Αργολίδα, Αρκαδία, Άρτα, Δοκός Χαλκίδας, Ηλεία, Κηφισιά Αττικής, Κορωπί Αττικής, Λακωνία, Μαραθώνας Αττικής, Μεσσηνία. Watermelon mosaic virus 2 : Δοκός Χαλκίδας, Αργολίδα, Αρκαδία, Ηλεία, Κορωπί Αττικής, Λακωνία, Μαραθώνας Αττικής, Μεσσηνία, Παραλία Αυλίδας. Zucchini yellow mosaic virus** : Δοκός Χαλκίδας, Αργολίδα, Αρκαδία, Ηλεία, Κορωπί Αττικής, Λακωνία, Μαραθώνας Αττικής, Μεσσηνία.

ΚΥΜΒΙΔΙΟ

Cymbidium mosaic virus : Ξυλόκαστρο Κορινθίας.

ΚΡΑΜΒΗ

Turnip mosaic virus : Αλεξανδρούπολη.

ΛΑΧΑΝΟ ΚΙΝΕΖΙΚΟ

Turnip mosaic virus : Αχαρνές Αττικής.

ΜΑΪΝΤΑΝΟΣ

Celery mosaic virus : Μέγαρα Αττικής.

* Στις πλείστες περιπτώσεις οι προσβολές ήταν μικτές από τους 3 παρακάτω ιούς, με συχνότερη την παρουσία του CMV, ακολουθούμενη από εκείνη του ZYMV.

** Πρώτη αναφορά στην Ελλάδα.

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Citrus psorosis A : Αργολίδα.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Dahlia mosaic virus : Νέα Ερυθραία Αττικής. Lettuce mosaic virus : Αχαρνές Αττικής, Ασπρόπυργος Αττικής, Σαλαμίνα.

ΜΟΣΧΟΜΠΙΖΕΛΟ

Color break : Πολύδροσο Αττικής.

ΜΠΙΖΕΛΙ

Bean yellow mosaic virus : Δείγμα από Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

ΠΑΤΑΤΑ

Cucumber mosaic virus* : Θήβα. Potato virus X : Ηλεία. Potato virus Y : Θήβα, Λιβαδειά, Λιβανάτες Φθιώτιδας, Σχηματάρι Βοιωτίας. PVX + PVY : Κοζάνη.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Cucumber mosaic virus : Λακωνία.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Cucumber mosaic virus : Ξάνθη, Σέρρες. Tobacco mosaic virus : Παραδεισι Ρόδου.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Citrus concave gum : Αργολίδα, Κορινθία. Citrus impietratura : Ηλεία.

* Νέα αναφορά στην Ελλάδα.

ΣΕΛΙΝΟ

'Ιωση : Ρόδος.

ΣΥΚΙΑ

Fig mosaic virus : Εύβοια, Καπανδρίτι Αττικής, Αθήνα, Ωρωπός Αττικής.

ΤΟΜΑΤΑ

Cucumber mosaic virus : 'Αγιος Κωνσταντίνος Φθιώτιδας, Αιτωλοακαρνανία, Αρκαδία, Αχαΐα, Βιορούλ, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Γλυκόβρυση Λακωνίας, Ερμιόνη Αργολίδας, Νέα Ερυθραία Αττικής, Εύβοια, Ηλεία, Καλαμάτα, Κανδήλα Αρκαδίας, Κορινθία, Κρουονέρι Αττικής, Λακωνία, Λιβαδειά, Λεωνίδιο Αρκαδίας, Λιβανάτες Φθιώτιδας, Μεσσηνία, Νεμέα Κορινθίας, Παλαιά Επίδαυρος, Πάτρα, Πολυδένδρι Αττικής, Πρέβεζα, Πύργος, Σκάλα Λακωνίας, Τίρναβος Λάρισας, Χαλκιδική. Cucumber mosaic virus - CARNA 5 : 'Αγιος Κωνσταντίνος Φθιώτιδας, Αρκαδία, Ξάνθη. Tobacco mosaic virus : Κορινθία, Κωπαΐδα Βοιωτίας, Μήλος, Σέρρες. Tobacco mosaic virus + Cucumber mosaic virus : Κορινθία. Tomato spotted wilt virus: Καβάλα, Θήβα.

ΦΑΣΟΛΙ

Bean yellow mosaic virus : Καβάλα.

ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**ΑΒΟΚΑΝΤΟ**

Τροφοπενία Αζώτου : Κύμη Εύβοιας.

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Τροφοπενία Αζώτου : Καλαμάτα. Τροφοπενία Καλίου : Βόνιτσα

Αιτωλοακαρνανίας, Κιούρκα Αττικής. Τροφοπενία Μαγνησίου : 'Ασπρα Σπίτια Βοιωτίας, Καλαμάτα, Ιεράπετρα Λασιθίου. Τοξικότητα νιτρικών : Φιλιατρά Μεσσηνίας. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Ρόδος, Μέγαρα Αττικής, Κορωπί Αττικής, Τροιζηνία, Αγρίνιο Αιτωλοακαρνανίας, Πάτρα, Τραγάνα Φθιώτιδας.

ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ

Θερμοπληξία : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. Παρενέργεια ψεκαστικού διαλύματος : 'Αρτα. Τροφοπενία Αζώτου : Ζευγολατιό Κορινθίας. Τροφοπενία Καλίου : Ζευγολατιό Κορινθίας. Τροφοπενία Φωσφόρου : Ζευγολατιό Κορινθίας. Τροφοπενία Ψευδαργύρου : Ζευγολατιό Κορινθίας. Ασφυξία ριζών : 'Αρτα, Γιαννιτσά Πέλλης, Λιβανάτες Φθιώτιδας. Χαμηλές θερμοκρασίες : Γιαννιτσά Πέλλης. Τοξικότητα ουρίας : Ημαθία. Τοξικότητα αλάτων : Αιδηψός Εύβοιας.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Κακή συγκόληση εμβολίου-υποκειμένου : 'Αρτα. Κακή ανάπτυξη οφθαλμών από όψιμο ψύχος : Ροβιές Εύβοιας, Καβάλα. Χαμηλό pH εδάφους : Καβάλα. Επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών : Κόρινθος. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Ρέθυμνο, Κόρινθος, Ψυχικό Αττικής. Εήραση ράχης : Θήβα, Αμαλιάδα Ηλείας. Κακή γονιμοποίηση : Βούλα Αττικής. Εγκαύματα από θειάφι : Βραυρώνα Αττικής. Τοξικότητα λιπάσματος : Ξυλόκαστρο Κορινθίας, Λευκάδα. Τροφοπενία Καλίου : Ξυλοκέριζα Κορινθίας. Τροφοπενία Μαγνησίου : Ξυλοκέριζα Κορινθίας.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Τροφοπενία Βορίου : Λιδορίκι Φωκίδας. Τροφοπενία Καλίου : Λιβαδειά. Τοξικότητα αλάτων : Κάλαμος Αττικής.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Αλατότητα εδάφους : Τραγάνα Φθιώτιδας.

ΑΡΑΛΙΑ

Ηλιόκαυμα : Διόνυσος Αττικής.

ΑΡΟΚΑΡΙΑ

Τροφοπενία Σιδήρου : Θήβα. Ασφυξία ριζών : Χαλάνδρι Αττικής, Κηφισιά Αττικής.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Γήρανση καρπών : Τρίπολη. Αλατότητα εδάφους : Μύρινα Λήμνου. Ζημιά από ανέμους : Κάλαμος Αττικής. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Μπογιάτι Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Μαρούσι Αττικής, Σαλαμίνα. Ασφυξία ριζών : Διόνυσος Αττικής.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Βέροια. Τροφοπενία Μαγνησίου : Φάρσαλα Λάρισας. Τοξικότητα αλάτων : Λαμία. Τοξικότητα ζιζανιοκτόνου : Καρδίτσα.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Τοξικότητα από ψεκασμό : Αττική, Μπογιάτι Αττικής, Διόνυσος Αττικής. Έλλειψη νερού : Αττική, Νέα Στύρα Εύβοιας. Σχάσιμο καρπών : Ασπρόπυργος Αττικής. Τοξικότητα αλάτων : Κηφισιά Αττικής. Υπερβολική υγρασία : Παιανία Αττικής. Ζημιά ζιζανιοκτόνου : Λάρισα.

ΒΙΜΠΟΥΡΝΟ

Τοξικότητα από ψεκασμό : Κηφισιά Αττικής, Ανδρίτσαινα Ηλείας, Μαραθώνας Αττικής.

ΒΛΗΤΟ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Ασπρόπυργος Αττικής.

ΒΟΥΤΡΥΟΚΑΡΠΟΣ (Γκρέϊπ-φρούτ)

Τοξικότητα αλάτων : 'Αγιοι Θεόδωροι Αττικής.

ΓΑΡΔΕΝΙΑ

Υπερβολική υγρασία : Μαραθώνας Αττικής, Αττική. Τοξικότητα αλάτων : Θήβα, Κηφισιά Αττικής. Ακατάλληλο υπόστρωμα : Κηφισιά Αττικής, Ψυχικό Αττικής.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Τροφοπενία Καλίου : Πόρος. Τοξικότητα λιπασμάτων : Τροιζηνία.

ΓΕΡΑΝΙ

Τοξικότητα από ψεκασμό : Αττική.

ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ

Τοξικότητα από ψεκασμό : Σούνιο Αττικής.

ΕΛΙΑ

Τροφοπενία Καλίου : Καβάλα, Κομοτηνή, Αθήνα. Τροφοπενία Φωσφόρου : Αθήνα, Ελευσίνα Αττικής, Θήβα. Τροφοπενία Βορίου : Κυπαρισσία Μεσσηνίας, Καβάλα, Αυλωνάρι Εύβοιας, Μυτιλήνη, Χαλκίδα, Βόλος. Χαμηλές θερμοκρασίες : Χαλκιδική. Τοξικότητα ζιζανιοκτόνου : Στυλίδα Φωκίδας. Τοξικότητα λιπάσματος : Αταλάντη Φθιώτιδας, Κορινθία. Ανθόρροια : Λέσβος, 'Αστρος Αρκαδίας. Ασφυξία ριζών : Ροδόπη. 'Ελλειψη νερού : Κύθνος.

ΙΒΙΣΚΟΣ

Τροφοπενία Σιδήρου : Αττική.

ΙΜΠΑΤΙΕΝΣ

Τοξικότητα λιπάσματος : Κηφισιά Αττικής. Ορμονική επίδραση : Μαρούσι Αττικής.

ΚΑΜΕΛΙΑ

Ακατάλληλο υπόστρωμα : Κηφισιά Αττικής, Εκάλη Αττικής.
 Τροφοπενία Μαγγανίου : Αττική, Βαρυμπόπη Αττικής, Διόνυσος Αττικής. Τοξικότητα αλάτων : Θήβα.

ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ

Αλατότητα εδάφους : Πύλιο Κω. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Κυπαρισσία Μεσσηνίας, Λατιωνία, Πύργος. Χαμηλές θερμοκρασίες: Αλεξανδρούπολη.

ΚΑΡΥΔΙΑ

Αλατότητα εδάφους : Κάλαμος Αττικής, Κόρινθος.

ΚΑΣΤΑΝΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Εκάλη Αττικής.

ΚΕΔΡΟΣ

Ασφυξία ριζών : Ψυχικό Αττικής, Κηφισιά Αττικής.

ΚΕΝΤΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Πεύκη Αττικής. Ασφυξία ριζών : Κηφισιά Αττικής.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Αττική. Ασφυξία ριζών : Βέροια.

ΚΙΤΡΟ

Απορρόφηση τοξικού παράγοντα : Νέα Λιόσια Αττικής.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Πύργος, Ρόδος. Τοξικότητα αλάτων : Σπέτσες, Πέραμα Αττικής.

ΚΟΥΝΟΥΠΙΑΔΙ

Τροφοπενία Βορίου : Ερέτρια Εύβοιας.

ΚΡΙΘΑΡΙ

Ξηρασία : Κοζάνη.

ΚΥΔΩΝΙΑ

Αλατότητα εδάφους : Μύρινα Λήμνου.

ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ

Αλατότητα εδάφους : Κηφισιά Αττικής. Ασφυξία ριζών : Αττική.

ΛΑΧΑΝΟ

Οίδημα : Αττική. Απορρόφηση τοξικού παράγοντα : Μενίδι Αττικής.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Συμπτώματα "Rumple" : Ρόδος. Τοξικότητα λιπάσματος : Πρέβεζα. Τοξικότητα αλάτων : Κηφισιά Αττικής, Καλαμάκι Αττικής, Ξυλόκαστρο Κορινθίας, Αττική, Εύβοια, Μαρούσι Αττικής, Σαλαμίνα. Ασφυξία ριζών : Αλεποχώρι Αρκαδίας. Ελαιοκυττάρωση : Μαραθώνας Αττικής. Τροφοπενία Σιδήρου : Κάλαμος Αττικής, Αίγινα. Τροφοπενία Ψευδαργύρου : Αίγινα. Τροφοπενία Αζώτου : Αττική.

ΛΕΥΚΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Αττική.

ΛΩΤΟΣ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Κηφισιά Αττικής. Ξηρασία : Πύργος.

ΜΑΓΝΟΛΙΑ

Τροφοπενία Σιδήρου : Αττική. Τοξικότητα ψεκασμού : Καστρί Κηφισιάς, Κηφισιά. Ηλιόκαυμα : Ψυχικό Αττικής. Ισχυροί άνεμοι : Πόρτο-Ράφτη Αττικής.

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Ελαιοκυττάρωση : Θεσσαλονίκη, Νέα Κίος Αργολίδας, Κορινθία. Ασφυξία ριζών : Αμαλιάδα Ηλείας, Λακωνία. Αλατότητα εδάφους : Κάλamos Αττικής, Λευκάδα. Τροφοπενία Αζώτου : Αττική. Τροφοπενία Σιδήρου : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. Τροφοπενία Ψευδαργύρου : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. Κακή εγκατάσταση δενδρυλλίων : Μεσολόγγι Αιτωλοακαρνανίας. Κηλίδα ύδατος : Θεσσαλονίκη.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Τροφοπενία Ασβεστίου : Μενίδι Αττικής. Εγκαύματα από ψεκασμό : Μαρούσι Αττικής, Κάτω Σούλι Αττικής, Χαλκίδα.

ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ

Τοξικότητα αλάτων : Μολάοι Λακωνίας, Γλυκόβρυση Λακωνίας.

ΜΗΛΙΑ

Κακές συνθήκες συντήρησης : Τρίπολη. Αλατότητα εδάφους : Μύρινα Λήμνου. Ασφυξία ριζών : Σκόπελος. Τοξικότητα ψεκασμού : Γρεβενά. Τοξικότητα Μαγγανίου : Καστοριά. Τροφοπενία Βορίου : Αυλώνα Αττικής. Χαμηλές θερμοκρασίες : Καστοριά. Ακανόνιστα ποτίσματα : Λάρισα.

ΜΟΥΡΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Μεσσηνία.

ΜΟΥΣΜΟΥΛΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Ασπρόπυργος Αττικής.

ΜΠΑΜΠΑΓΚΟ

Τοξικότητα αλάτων : Λιβανάτες Φθιώτιδας.

ΝΕΡΑΤΖΙΑ

Τοξικότητα αλάτων : Καλαμάκι Αττικής, Κόρινθος.

ΝΤΑΛΙΑ

Τοξικότητα ψεκασμού : Σκάλα Ωρωπού Αττικής.

ΟΡΤΑΝΣΙΑ

Απορρόφηση τοξικού παράγοντα : Αλμυρός Μαγνησίας.

ΠΑΡΘΕΝΟΚΙΣΣΟΣ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Αυλώνα Αττικής, Κηφισιά Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Τοξικότητα λιπάσματος : Πρέβεζα. Υψηλές θερμοκρασίες : Φλώρινα. Τροφопενία Φωσφόρου : Θήβα.

ΠΑΝΣΕΣ

Τροφопενία Μαγνησίου : Λευκάδα.

ΠΑΣΧΑΛΙΑ

Τοξικότητα ψεκασμού : Ανδρίτσαινα Ηλείας.

ΠΕΠΕΡΟΜΙΑ

Τοξικότητα λιπάσματος : Κηφισιά Αττικής.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Σκύδρα Πέλλης, Θήβα, Πρέβεζα. Ακατάλληλο νερό άρδευσης : Γαργαλιάνοι Μεσσηνίας.

ΠΕΥΚΟ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Κηφισιά.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Τοξικότητα ψεκασμού : Σκύδρα Πέλλης. Απορρόφηση τοξικού παράγοντα : Γλυκόβρυση Λακωνίας. Χαμηλές θερμοκρασίες : Κορωπί Αττικής.

ΠΛΑΤΑΝΟΣ

Ξηρασία : Αθήνα.

ΠΟΪΝΣΕΤΤΙΑ

Τοξικότητα ψεκασμού : Μεταμόρφωση Αττικής.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Τροφοπενία Ψευδαργύρου : Νέα Λιόσια Αττικής. Τροφοπενία Αζώτου : Αττική. Τροφοπενία Σιδήρου : Ανάβυσσος Αττικής, Κρανίδι Αργολίδας. Επίδραση ισχυρών ανέμων : Νέα Κίος Αργολίδας. Ξηρασία : Πρέβεζα, 'Αμφισσα Φωκίδας, Σάμος. Ελαιοκυτάρωση : Αττική, Σκάλα Λακωνίας. Τοξικότητα ζιζανιοκτόνου : 'Αγιοι Θεόδωροι Αττικής, Σκάλα Λακωνίας. Τοξικότητα χαλκούχου ψεκασμού : 'Ελος Λακωνίας. Επίδραση τοξικού παράγοντα : 'Αργος, Κεφαλλονιά, Λέσβος. Ασφυξία ριζών : Γούβες Λακωνίας. Ακανόνιστα ποτίσματα : Κάλαμος Αττικής.

ΡΙΓΑΝΗ

Ξηρασία : Κοζάνη.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Τροφοπενία Ψευδαργύρου : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. Τροφοπενία Σιδήρου : Θήβα, Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. Τοξικότητα ψεκασμού : Αττική. Ασφυξία ριζών : Αττική. 'Ελλειψη νερού : Νέα Στύρα Εύβοιας. Αλατότητα εδάφους : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνα-

νίας. Τοξικότητα ζιζανιοκτόνου : Αττική.

ΡΟΔΙΑ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Λακωνία. Ακανόνιστα ποτίσματα : Μεγάλο Πεύκο Αττικής.

ΣΑΙΝΤΠΩΛΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Αττική.

ΣΑΝΣΕΒΙΕΡΙΑ

Ασφυξία ριζών : Ιωάννινα.

ΣΕΛΙΝΟ

Τοξικότητα αλάτων : Λακωνία.

ΣΙΤΟΣ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Κόρινθος, Πολύγυρος, Αλεξανδρούπολη, Φλώρινα, Χαλκιδική, Καστοριά. Κακή στράγγιση εδάφους : Ξάνθη, Αλεξανδρούπολη. Χαμηλό pH εδάφους : Ξάνθη. Ξηρασία : Τρίκαλα.

ΣΠΑΘΙΦΥΛΛΟ

Τοξικότητα αλάτων : Σέρρες.

ΣΥΚΙΑ

Τοξικότητα λιπάσματος : Κύμη Εύβοιας.

ΤΟΜΑΤΑ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Αθήνα, Κέρκυρα, Μολάοι Λακωνίας, Μεσσήνη Μεσσηνίας, Ψαχνά Εύβοιας, Σαλαμίνα, Μώλος Φθιώτιδας, Ρόδος. Ξηρή κορυφή : Καρδίτσα, Ληξούρι Κεφαλλονιάς, Ανάβυσσος Αττικής, Αρκαδία, Κηφισιά Αττικής, Αθήνα. Τοξικότητα ψεκασμού : Μυτιλήνη, Ναύπλιο, Ερμιόνη Αργολίδας. Διαφυγή

καυσαερίων σε θερμοκήπιο : Πετριές Εύβοιας, Σαλαμίνα. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Αμάρυνθος Εύβοιας, Λιβαδειά, Μαραθώνας Αττικής, Σκύρος, Καλάβρυτα Αχαΐας, Αλιάρτος Βοιωτίας, Νεμέα Κορινθίας. Τροφοπενία Μαγνησίου : 'Ασπρα Σπίτια Βοιωτίας, Εύβοια, Κιούρκα Αττικής, Τατόϊ Αττικής. Τροφοπενία Μαγγανίου : Τατόϊ Αττικής. Ζημιά από ορμόνη : Εύβοια. 'Ελλειψη νερού : Κορωπί Αττικής. Τοξικότητα αλάτων : Σαλαμίνα. Ηλιόκαυμα : Ωρωπός Αττικής. Ζημιά υπολειμμάτων Βρωμιούχου Μεθυλλίου : Χαλκίδα.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Ασφυξία ριζών : Νέα Ερυθραία Αττικής, Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας, Καλαμάτα. Επίδραση τοξικού παράγοντα : Μαραθώνας Αττικής, Αχαρνές Αττικής. Ζημιά από ορμόνη : Ωρωπός Αττικής. Τοξικότητα ψεκασμού : Ηράκλειο Κρήτης, Αττική, Νέο Ηράκλειο Αττικής. Δυσμενείς θερμοκρασίες : Μαραθώνας Αττικής.

ΤΣΑΪ

Ξηρασία : Κοζάνη.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Αλατότητα εδάφους : Χίος. Τοξικότητα φυτοφάρμακου : Λιβανότες Φθιώτιδας.

ΦΙΚΟΣ

Ασφυξία ριζών : Αττική.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Τοξικότητα αλάτων : Αγία Παρασκευή Αττικής, Γραβιά Φωκίδας, Κιούρκα Αττικής, Κορωπί Αττικής. Τοξικότητα ψεκασμού : Ηράκλειο Κρήτης, Ψαχνά Εύβοιας. Τοξικότητα λιπασμάτων : Σπάτα Αττικής. Κακή γονιμοποίηση : Αχαρνές Αττικής, Μαραθώνας Αττικής. 'Ελλειψη νερού : Ελευσίνα Αττικής. Επίδραση τοξικού

παράγοντα : Λιβαδειά, Παλλήνη Αττικής, Μαραθώνας Αττικής.

ΦΡΕΕΖΙΑ

Επίδραση τοξικού παράγοντα : Μαραθώνας Αττικής.

ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Υπερβολική υγρασία : Κηφισιά Αττικής.

ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Icerya purchasi Maskell (Hom.: Margarodidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Meloidogyne javanica (Heteroderidae) : Μαραθώνας Αττικής, Πρέβεζα, Ιεράπετρα Κρήτης. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Αττική, Βοιωτία, Τροιζηνία.

ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ

Epicometis (=Tropinota) hirta Poda (Col.: Scarabaeidae) : Λάρισα. *Medoidogyne javanica* (Heteroderidae) : Αταλάντη Φθιώτιδας, Λαμία, Αγρίνιο Αιτωλοακαρνανίας, Άρτα, Πρέβεζα.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Colomerus vitis (Pagst.) (Eriophyidae) : Αττική, Κορινθία, Εύβοια. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Βοιωτία, Αττική, Εύβοια. *Viteus vitifolii* Fitch (Hem.: Phylloxeridae) : Αργοστόλι. *Xiphinema index* (Dorylaimidae) : Αχαΐα, Κορινθία.

ΑΛΕΥΡΑ

Tribolium confusum F. (Col.: Tenebrionidae) : Αθήνα.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Parlatoria oleae Colvée (Hom.: Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

*Zyginidia pullula** (Hom.: Cicadellidae) : Νεοχώρι Αιτωλο-ακαρνανίας, Δέλτα Αχελώου.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Apiomyia (= *Oligotrophus*) *Bergenstammi* Wachtl. (Dipt.: Cecidomyiidae) : Αγία Παρασκευή Αττικής. *Cacopsylla pyri* L. (Hom.: Psyllidae) : Λυκόβρυση Αττικής. *Ceratitis capitata* Wied (Dipt.: Tephritidae) : Μαρούσι Αττικής. *Epitrimerus pyri* (Nal.) (Eriophyidae) : Αττική, Εύβοια. *Phytoptus pyri* (Pagst.) (Eriophyidae) : Αττική, Εύβοια, Σκύδρα Πέλλης, Ορεινή Κορινθία. *Stephanitis pyri* (Hem.: Tingidae) : Μάτι Αττικής. *Synanthedon* sp. (Lep.: Sesiidae) : Αμάρυνθος Εύβοιας. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Αττική, Εύβοια, Λάρισσα, Σκύδρα Πέλλης. *Zeuzera pyrina* L. (Lep.: Cossidae) : Καλαμάτα, Ηλεία.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Bemisia tabaci Gennadius (Hom.: Aleyrodidae) : Βέροια. *Tetranychus tumidus* (Banks) (Tetranychidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Θεσσαλία. *Tetranychus tumidellus* (Pritchard-Baker) (Tetranychidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Θεσσαλία. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Θεσσαλία.

* Νέα καταγραφή στην Ελλάδα.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Capnodis tenebrionis L. (Col.: Buprestidae) : Αλβανία.

ΒΙΜΠΟΥΡΝΟ

Θρίπες (Thysanoptera) : Κάτω Σούλι Αττικής. Homoptera :
Aleyrodidae : Κηφισιά Αττικής.

ΓΑΡΑΕΝΙΑ

Meloidogyne sp. (Heteroderidae) : Ηλεία.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Eriophyes paradianthi (Keifer) (Eriophyidae) : Ηράκλειο Κρήτης. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΛΑΦΝΗ

Trioza lauri Licht (Hom.: Psyllidae) : Αθήνα.

ΛΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ

Cenopalpus officinalis (Παπαϊωάννου-Σουλιώτη) (Tenuipalpidae) : Εκάλη Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Ψυχικό Αττικής, Χαλάνδρι Αττικής.

ΕΛΙΑ

Dacus oleae Gmel (Dipt.: Tephritidae) : Πεύκη Αττικής. *Ditrymachus athiasella* (Keifer) (Eriophyidae) : Αυλίδα Εύβοιας, Σπάρτη, Αττική, Ναύπλιο, Ρέθυμνο. *Eriophyes oleae* (Nal.) (Eriophyidae) : Αυλίδα Εύβοιας, Σπάρτη, Αττική, Ναύπλιο, Ρέθυμνο. *Helicotylenchus* sp. (Hoplolemidae) : Κορινθία, Στυλίδα Φθιώτιδας. Homoptera:Ciccadellidae : Κυπαρισσία Μεσσηνίας. Homoptera:Issidae : Παραδεισι Ρόδου. *Leucaspis riccae* Targioni-Tozzetti (Hom.: Diaspididae) : Μάνδρα Αττικής. *Meloidogyne* sp. (Heteroderidae) : Κορινθία,

Στυλίδα Φθιώτιδας. *Oxycenus maxwelli* (Keifer) (Eriophyidae) : Αυλίδα Εύβοιας, Σπάρτη, Αττική, Ναύπλιο, Ρέθυμνο. *Parlatoria oleae* Colvée (Hom.: Diaspididae) : Αθήνα, Μάνδρα Αττικής. *Rhynchites cribripennis* Desbr. (Col.: Curculionidae) : Ξηρομέρι Αιτωλοακαρνανίας. *Rotylenchus* sp. (Hoplolemidae) : Κορινθία, Στυλίδα Φθιώτιδας. *Saissetia oleae* Olivier (Hom.: Coccidae) : Νέα Πεντέλη Αττικής. *Tylenchorhynchus* sp. (Tylenchorhynchidae) : Κορινθία, Στυλίδα Φθιώτιδας.

ΕΣΠΕΡΙΑΘΕΙΑΗ

Aculops pelekassi (Keifer) (Eriophyidae) : Καμάρι Κορινθίας, Σκάλα Λακωνίας, Αττική, Εύβοια. *Aonidiella aurantii* Maskell (Hom.: Diaspididae) : Αττική, Πελοπόννησος. *Eriophyes sheldoni* (Ewing) (Eriophyidae) : Κόρινθος, Αττική. *Icerya purchasi* Maskell (Hom.: Margarodidae) : Αττική, Πελοπόννησος, Μεσολόγγι. *Panonychus citri* (Koch) (Tetranychidae) : Σκάλα Λακωνίας, Ναύπλιο, Σπάρτη, Καλαμάτα. *Parabemisia myricae* (Kuwana) (Hom.: Aleyrodidae) : Αττική, Αίγιο Αχαΐας, Αργολίδα, Αχαΐα, Ηλεία, Λακωνία. *Planococcus citri* Risso (Hom.: Pseudococcidae) : Άρτα, Καλαμάτα, Πρέβεζα. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Tarsonemidae) : Φυτόρια Κορίνθου. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Αττική, Άρτα, Πρέβεζα, Κόρινθο. *Tylenchulus semipenetrans* (Tylenchulidae) : Αττική, Κορινθία, Αργολίδα, Αχαΐα, Μεσσηνία, Λακωνία, Ηλείας, Άρτα, Πρέβεζα, Σαλαμίνα, Κρήτη, Ρόδος.

ΕΥΩΝΥΜΟ

Unaspis evonymi Comstock (Hom.: Diaspididae) : Νέα Πεντέλη Αττικής.

ΚΑΜΕΛΛΙΑ

Chrysomphalus dictyospermi Morgan (Hom.: Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής.

ΚΑΠΝΟΣ

Meloidogyne sp. (Heteroderidae) : Αγρίνιο Αιτωλοακαρνανίας.

ΚΑΡΥΔΙΑ

Eriophyes erineus (Nal.) (Eriophyidae) : Αττική, Ορεινή Κορινθία, Πάτρα. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Καρπενήσι, Ορεινή Κορινθία, Αττική. *Zeuzera pyrina* L. (Lep.: Cossidae) : Νέα Ερυθραία Αττικής.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Capnodis tenebrionis L. (Col.: Buprestidae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής. *Eotetranychus pruni* (Banks) (Tetranychidae) : Γιαννιτσά Πέλλης, 'Αγιος Στέφανος Αττικής, Ορεινή Κορινθία. *Epicometis (=Tropinota) hirta* Poda (Col.: Scarabaeidae) : Λάρισσα. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Αυλώνα Αττικής, Κηφισιά Αττικής, 'Αγιος Στέφανος Αττικής, Γιαννιτσά Πέλλης.

ΚΙΣΣΟΣ

Aspidiotus nerii Bouche (Hom.: Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής.

ΚΡΙΝΟΣ

Homoptera:Pseudococcidae : Μαρούσι Αττικής.

ΚΡΟΤΩΝ

Tetranychus urticae (Koch) (Tetranychidae) : Κηφισιά Αττικής, Αυλώνα Αττικής, Μαραθώνας Αττικής, Κάτω Σούλι Αττικής.

KYΔΩNIA

Zeuzera pyrina L. (Lep.: Cossidae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής.

KYΠAPISΣI

Coleoptera:Scolytidae : Πειραιάς.

ΛEMONIA

Aonidiella aurantii Maskell (Hom.: Diaspididae) : Νέος Κόσμος Αττικής, Τήνος. *Icerya purchasi* Maskell (Hom.: Margarodidae) : Αττική, Πελοπόννησος, Μεσολόγγι. *Lepidosaphes beckii* Newman (Hom.: Diaspididae) : Γερμανία. *Parabemisia myricae* Kuwana (Hom.: Aleyrodidae) : Αθήνα. *Planococcus citri* Risso (Hom.: Pseudococcidae) : Τήνος. *Prays citri* (Lep.: Hyponomeutidae) : Κάλαμος Αττικής.

ΛEYKA

Eotetranychus populi (Koch) (Tetranychidae) : Εκάλη Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Eriophyes parapopuli* (Keifer) (Eriophyidae) : Εκάλη Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Idiocerus* spp. (Hom.: Cicadellidae) : Αυλίδα, Αττική, Κωπαΐδα Βοιωτίας, Φωκίδα, Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα. *Monosteira unicastata* (Het.: Tingidae) : Αυλίδα, Αττική, Κωπαΐδα Βοιωτίας, Φωκίδα, Αιτωλοακαρνανία, Φθιώτιδα. *Paranthrene tabaniformis* Rott (Lep.: Aegeriidae) : Λυκόβρυση Αττικής. *Stephanitis pyri* F. (Het.: Tingidae) : Κηφισιά Αττικής.

MANITAPIA

Pygmephorus sp. (Tarsonemoidea) : Αττική. *Rhabditis* : Αττική, Αγίο Αχαΐας.

MANTAPINIA

Ceratitis capitata Wied (Dipt.: Tephritidae) : Χολαργός Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Ceroplastes rusci* L. (Hom.:

Coccidae) : Θεσσαλονίκη.

ΜΗΔΙΚΗ

Empoasca spp.* (Hom.: Cicadellidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Ναύπακτος Αιτωλοακαρνανίας, Δέλτα Αχελώου, Σπερχειάδα Φθιώτιδας.

ΜΗΛΙΑ

Aculus schlechtendali (Nal.) (Eriophyidae) : Βριλήσσια Αττικής, Άγιος Στέφανος Αττικής. *Eotetranychus (carpini) borealis* (Ewing) (Tetranychidae) : Βριλήσσια Αττικής, Ικαρία. Lepidoptera:Aegeriidae : Σέρρες. *Panonychus ulmi* (Koch) (Tetranychidae) : Αττική. *Parlatoria oleae* Colvée (Hom.: Diaspididae) : Νέα Πεντέλη Αττικής. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Βριλήσσια Αττικής, Ικαρία. *Zeuzera pyrina* L. (Lep.: Cossidae) : Ροδοχώρι Νάουσας.

ΜΟΥΡΙΑ

Agalmatium bilobum (Hem.: Issidae) : Λιδορίκι Φωκίδας.

ΜΠΑΜΙΑ

Αφίδες (Hom.: Aphidoidea-Aphididae) : Αθήνα.

ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΑ

Θρίπες (Thysanoptera) : Χαλάνδρι Αττικής.

ΝΤΑΛΙΑ

Liriomyza sp. (Dipt.: Agromyzidae) : Κηφισιά Αττικής.

* Νέα καταγραφή στην Ελλάδα.

ΞΥΛΟΦΑΓΑ ENTOMA

Sinoxylon sp. (Col.: Bostrychidae) : Λυκόβρυση Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Empoasca spp. (Hom.: Cicadellidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Αυλώνα Αττικής.

ΠΕΥΚΟ

Coleoptera:Scolytidae : Σπέτσες, Μελίσσια Αττικής. *Crypturgus cinereus* Herbst (Col.: Scolytidae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής. *Grypotes staurus** (Hom.: Cicadellidae) : Κηφισιά Αττικής, Μαραθώνας Αττικής, Αυλώνα Αττικής, Πάρνηθα. *Oligonychus ununguis* (Jacobi) (Tetranychidae) : Εκάλη Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Orthotomicus erosus* Wollaston (Col.: Scolytidae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής. *Thaumatopaea pityocampa* Schiff. (Lep.: Thaumetopoeidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΠΑΛΑΤΑΝΟΣ

Oligonychus platani (McGregor) (Tetranychidae) : Κηφισιά Αττικής, Κόρινθος.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Polyphagotarsonemus latus (Banks) (Tarsonemidae) : Θερμοκήπια Αττικής.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Aonidiella aurantii Maskell (Hom.: Diaspididae) : Αττική, Πελοπόννησος. *Ceratitis capitata* Wied (Dipt.: Tephritidae) : Κηφισιά Αττικής, Ηλιούπολη Αττικής, Γαλαξίδι Φωκίδας.

* Νέα καταγραφή στην Ελλάδα.

Parabemisia myricae Kuwana (Hom.: Aleyrodidae) : Αττική, Αίγιο Αχαΐας, Αργολίδα, Αχαΐα, Ηλεία, Λακωνία. *Planococcus citri* Risso (Hom.: Pseudococcidae) : Άρτα, Πρέβεζα, Καλαμάτα.

ΡΕΒΥΘΙΑ

Diptera:Agromyzidae : Χαλκίδα.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Aculus cornutus (Banks) (Eriophyidae) : Βριλήσσια Αττικής, Γιαννιτσά Πέλλης, Άργος. *Ceratitis capitata* Wied (Dipt.: Tephritidae) : Μελλοσια Αττικής. *Empoasca decipiens* (Hom.: Cicadellidae) : Βέροια. *Eotetranychus pruni* (Banks) (Tetranychidae) : Σκύδρα Πέλλης, Άγιος Στέφανος Αττικής. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Κηφισιά Αττικής, Βριλήσσια Αττικής, Εκάλη Αττικής, Άγιος Στέφανος Αττικής.

ΣΕΦΑΕΡΑ

Steneotarsonemus sp. (Tarsonemidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΣΙΤΟΣ

Anisoplia sp. (Col.: Scarabaeidae) : Κανδήλα Αρκαδίας. *Heterodera avenae* (Heteroderidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας. Lepidoptera : Πύργος.

ΣΚΟΡΔΑ

Ditylenchus dipsaci (Tylenchidae) : Τρίπολη, Θήβα.

ΣΥΚΙΑ

Ceroplastes rusci L. (Hom.: Coccidae) : Άγιος Παύλος Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Eriophyes ficus* (Nal.) (Eriophyidae) : Μαρκόπουλο Αττικής, Μεσσηνία, Αυλίδα Εύβοιας. *Rhyncaphytoptus ficifoliae* (Keifer) (Eriophyidae) : Μαρκόπουλο Αττικής, Πτελεός Μαγνησίας, Καλαμάτα. *Tetranychus*

urticae (Koch) (Tetranychidae) : Μαρκόπουλο Αττικής, Κηφισιά Αττικής, 'Αγιος Στέφανος Αττικής, Χαλάνδρι Αττικής. *Ficocycba ficaria** (Hom.: Cicadellidae) : Αττική, Φωκίδα, 'Αστρος Αρκαδίας, Αιτωλοακαρνανία, Νίσυρος.

ΤΕΥΤΛΑ

Lixus sp. (Col.: Curculionidae) : Σέρρες.

ΤΟΜΑΤΑ

Aculops lycopersici (Nal.) (Eriophyidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Πάτρα, Μαραθώνας Αττικής, Σαλαμίνα. *Liriomyza* sp. (Dipt.: Agromyzidae) : Κάλαμος Αττικής. *Meloidogyne* sp. (Heteroderidae) : Ιεράπετρα Κρήτης. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Πάτρα, Μαραθώνας Αττικής, Σαλαμίνα.

ΤΟΥΓΙΑ

Oligonychus ununguis (Jacobi) (Tetranychidae) : Μαραθώνας Αττικής.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Icerya purchasi Maskell (Hom.: Diaspididae) : Χαλάνδρι Αττικής. *Meloidogyne* sp. (Heteroderidae) : Μαραθώνας Αττικής. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Τροιζηνία, Πόρος, Αττική. *Tetranychus cinnabarinus* (Bois.) (Tetranychidae) : Τροιζηνία, Πόρος, Αττική.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Empoasca spp.* (Hom.: Cicadellidae) : Ναύπακτος Αιτωλοακαρνανίας, Κωπαΐδα Βοιωτίας.

* Νέα καταγραφή στην Ελλάδα.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Chaetoptelius vestitus Muls & Rey (Col.: Scolytidae) : Αγία Βαρβάρα Αττικής. *Chrysomphalus robustus* Grassi e Berlese (Hom.: Diaspididae) : Αυλώνα Αττικής. *Eurytoma plotnikovi* Nikolsk. (Hym.: Eutytomidae) : Ηράκλειο Αττικής, 'Αλιμος Αττικής, Αθήνα. *Sinoxylon* sp. (Col.: Bostrychidae) : Αθήνα. *Tenuipalpus granati* (Sayed) (Tenuipalpidae) : Μέγαρα Αττικής.

ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑ

Eotetranychus coryli (Reck) (Tetranychidae) : Ζαγορά Μαγνησίας. *Phytocoptella avellanae* (Keifer) (Eriophyidae) : Κομοτηνή.

ΦΡΑΟΥΛΑ

Steneotarsonemus pallidus (Banks) (Tarsonemidae) : Κάτω Κηφισιά Αττικής, Ναύπακτος Αιτωλοακαρνανίας. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Αττική.

ΦΤΕΛΙΑ

Eriophyes sp. (Eriophyidae) : Εκάλη Αττικής.

ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΑ

Mordellistena sp. (Col.: Mordellidae) : Μενίδι Αττικής. *Tetranychus urticae* (Koch) (Tetranychidae) : Μενίδι Αττικής.

**ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ
ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ**

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Καθυστερήση ανάπτυξης από άγνωστη ουσία : Μήλος.

ΑΓΙΟΚΛΗΜΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Βαθύ Αυλίδας Εύβοιας.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Αργολίδα. Ζημιά από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Αμφίκλεια Φθιώτιδας. Φυτοτοξικότητα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Βραυρώνα Αττικής. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο triclopyre : Θεσπρωτία. Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Ιωάννινα. Ζημιά από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Καλλιθέα Βοιωτίας. Παρενέργεια του φυτορρυθμιστικού σκευάσματος Χαρακίνη : Κόρινθος. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Λεβίδι Αρκαδίας. Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Παλλήνη Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Χαλκίδα.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Ζημιά από ζιζανιοκτόνο επαφής : Ζωγράφου Αττικής. Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Βόλος.

ΑΝΗΘΟΣ

Φυτοτοξικότητα ζιζανιοκτόνων της ομάδας τριαζινών : Μέγαρα Αττικής.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Φυτοτοξικότητα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Πύργος. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Stomp : Ορεστιάδα Έβρου.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Μεταχρωματισμοί νεαρών φύλλων από άγνωστη αιτία : Λαμία. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Λιβανάτες Φθιώτιδας.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Prometryne : Λάρισα.

ΒΙΟΛΕΤΤΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Paraquat : Αυλώνα Αττικής.

ΔΑΦΝΗ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Παλλήνη Αττικής.

ΕΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Αργοστόλι.

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Ασπρόπυργος Αττικής.

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Ελευσίνα Αττικής. Φυτοτο-

ξικότητα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Λιβανάτες Φθιώτιδας.

Ζημιά από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Πεύκη Αττικής.

ΚΑΡΠΟΥΖΙ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνα της ομάδας υποκατάστατων της ουρίας : Βελεστίνο Μαγνησίας.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Ζημιά από ζιζανιοκτόνο επαφής : Ζωγράφου Αττικής.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Ζημιά από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Λευκάδα. Φυτοτοξικότητα

από ζιζανιοκτόνα Gramoxone και Armada : Πρέβεζα.

ΛΕΥΚΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Κηφισιά Αττικής.

ΜΑΪΝΤΑΝΟΣ

Φυτοτοξικότητα ζιζανιοκτόνων της ομάδας τριαζινών : Μέγαρα Αττικής.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Ζημιά από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ερμιόνη Αργολίδας.

ΜΟΥΡΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Μερώπη Μεσσηνίας.

ΝΤΑΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη φυτοτοξική ουσία : Παλλήνη Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο Topogard : Αλμυρός Μαγνησίας. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Sencor : Αττική, Άγιος Στέφανος Αττικής.

ΠΕΠΟΝΙ

Χλώρωση από άγνωστη ουσία : Δάφνη Βοιωτίας. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο Sonalan : Παύλο Βοιωτίας.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Round up : Άγιοι Θεόδωροι Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη αιτία : Καλαμάτα.

ΠΕΥΚΟ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΡΑΔΙΚΙ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Λιβαδειά.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Ζημιά από ζιζανιοκτόνο επαφής : Ζωγράφου Αττικής. Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Ρόδος. Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Παλλήνη Αττικής.

ΣΠΑΘΥΦΥΛΛΟ

Φυτοτοξικότητα από εφαρμογή καθαριστικού μαρμάρων : Νέα Σμύρνη Αττικής.

ΣΠΑΝΑΚΙ

Ζημιά από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Λάρισα.

ΣΙΤΑΡΙ

Φυτοτοξικότητα από εφαρμογή ζιζανιοκτόνων Glean και Suffix : Καστοριά.

ΤΟΜΑΤΑ

Καταστροφή κορυφής από άγνωστη ουσία : Αμάρυνθος Εύβοιας. Ζημιά από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Αμύκλαι Λακωνίας. Παραμορφώσεις κορυφής από άγνωστη ουσία : Αλιβέρι Εύβοιας. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Aminotriazole : Πρέβεζα. Ζημιά από εφαρμογή φυτορρυθμιστικής ουσίας : Σαλαμίνα.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Βαθύ Αυλίδας Εύβοιας. Φυτοτοξικότητα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Λαμία. Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Παλλήνη Αττικής.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο Treflan : Λιβανάτες Φθιώτιδας.

ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑ

Ζημιά από ζιζανιοκτόνο επαφής : Ζωγράφου Αττικής.

ΦΡΑΟΥΛΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Παλλήνη Αττικής.

θ) Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων

Μέσα στα πλαίσια του ελέγχου κυκλοφορούντων γεωργικών φαρμάκων, υπολειμμάτων τους και επιδράσεών τους, έγιναν κατά το 1990 διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις και παρατηρήσεις δειγμάτων, όπως αναφέρονται αναλυτικά κατωτέρω :

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Έγιναν εξετάσεις 17 ειδών φυτών για τη διαπίστωση πιθανής φυτοτοξικής δράσης 15 γνωστών και άλλων άγνωστων γεωργικών φαρμάκων καθώς και εξετάσεις 7 δειγμάτων χώματος για τη διερεύνηση ύπαρξης σε αυτά φυτοτοξικών ουσιών (ζιζανιοκτόνων) :

ΑΓΓΟΥΡΙ

Βιοδοκιμές με το μυκητοκτόνο Aliette σε φυτά-δείκτες για φυτοτοξικότητα : Σητεία Λασιθίου.

ΑΜΠΕΛΙ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε κληματίδες και σταφύλια σταφιδαμπέλων : Κρέστενα Ηλείας. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε σταφιδάμπελα : Κρέστενα Ηλείας. Φυτοτοξικότητα του μίγματος γεωργικών φαρμάκων Orthene 75 SP + Berelex + Quinolate 40 FL + Τοπάς + Vapor Guard + του λιπάσματος Ενέργκο σε

σταφύλια Σουλτανίνας : Κόρινθος. Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε κληματίδες : Ερμούπολη Σύρου. Φυτοτοξικότητα σε βλαστούς και σταφύλια από άγνωστο γεωργικό φάρμακο : Λευκάδα. Φυτοτοξικότητα σε σταφύλια ποικ. Σουλτανίνα από άγνωστα γεωργικά φάρμακα : Ν. Κορινθίας.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε βλαστούς : Αττική.

ΑΝΤΙΔΙ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε αντίδια : Λευκάδα.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε φυτά βάμβακος : Κρέστενα Ηλείας.

ΒΙΟΛΕΤΤΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε φυτά βιολέττας : Αττική.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε φυτά γαρυφαλλιάς : Αττική.

ΕΛΙΑ

Βιοδοκιμή με το πειραματοέντομο *Ceratitis capitata* για τη διερεύνηση ύπαρξης εντομοτοξικής ουσίας σε ανθισμένους κλαδίσκους ελαιοδένδρων : Ναύπλιο. Φυτοτοξικότητα από γεωργικό φάρμακο (πιθανόν ζιζανιοκτόνο) σε βλαστούς ελιάς : Πανιπέρι Μεσσηνίας. Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε βλαστούς ελιάς : Μύλοι Αργολίδας. Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε βλαστούς ελιάς : Καλαμάτα. Φυτοτοξικότη-

τα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε φυτά ελιάς : Αττική. Βιοδοκιμές με το μυκητοκτόνο Kocide σε φυτά-δείκτες, για φυτοτοξικότητα : Ν. Σμύρνη Αττικής.

ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΑΗ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο (πιθανόν ζιζανιοκτόνο) σε βλαστούς εσπεριδοειδών : Πανιπέρι Μεσσηνίας. Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε εσπεριδοειδή: Ερμούπολη Σύρου.

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε φυτά καλαμποκιού : Πανιπέρι Μεσσηνίας.

ΚΑΠΝΟΣ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε φυτά καπνού : Κόρινθος.

ΚΑΡΥΔΙΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε βλαστούς και καρπούς καρυδιάς : Πανιπέρι Μεσσηνίας.

ΚΥΔΩΝΙΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστο γεωργικό φάρμακο σε φύλλα κυδωνιάς : Λευκάδα.

ΜΟΥΡΙΑ

Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο σε βλαστούς μουριάς : Πανιπέρι Μεσσηνίας.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Βιοδοκιμές με το μυκητοκτόνο Aliette σε φυτά-δείκτες για φυτοτοξικότητα : Σητεία Λασιθίου.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Διερεύνηση της επίδρασης του γεωργικού φαρμάκου Manrik από μη σύννομη χρήση του σε καλλιέργεια πιπεριάς που εμφάνισε καθυστερημένη ανάπτυξη : Σκύδρα Πέλλης.

ΣΥΚΙΑ

Φυτοτοξικότητα σε σύκα από υπερβολική χρήση των γεωργικών φαρμάκων Hostathion, Ultracide, Kelthane, Benlate, Omite και Decis + Tedion : Μαρκόπουλο Αττικής. Φυτοτοξικότητα σε βλαστούς συκιάς από ζιζανιοκτόνο : Πανιπέρι Μεσσηνίας.

ΧΩΜΑ

Βιοδοκιμές με ευαίσθητα φυτά δείκτες (καλαμπόκι, τομάτα, βρώμη) για τη διερεύνηση ύπαρξης φυτοτοξικών ουσιών (ζιζανιοκτόνων) σε δείγματα χώματος : Κόρινθος, Καλαμάτα, Νέο Ψυχικό, Οργανισμός Βάμβακος Λάρισας, Αττική, Λευκάδα, Καινούργιο Αιτωλοακαρνανίας.

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Έγιναν εξετάσεις 140 δειγμάτων που αναφέρονται σε 11 είδη γεωργικών προϊόντων, πόσιμου νερού, ζωοτροφής και χώματος για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων 47 συνολικά γεωργικών φαρμάκων και τοξικών μεταβολιτών τους.

(Μ.Α. = μη ανιχνεύσιμα υπολείμματα)

ΒΕΡΙΚΟΚΑ (πουρές)

Υπολείμματα deltamethrin, endosulfan, methidathion, thio-phanate methyl, benomyl (Μ.Α.) : Βιομηχανία Κονσερβών Κωπαΐδας Βοιωτίας (Δείγμα 1).

ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (0,10-1,17 mg/kg), methyl parathion (M.A.-0,1 mg/kg), methidathion (M.A.-0,2 mg/kg) : Ν. Καβάλας (Δείγματα 7). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (M.A.-0,7 mg/kg), azinphos ethyl (M.A.-1,7 mg/kg), methidathion (M.A.-0,005 mg/kg) : Ν. Αργολίδας (Δείγματα 6). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (0,04-0,72 mg/kg) : Κύθηρα (Δείγματα 4). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (M.A.-0,35 mg/kg) : Ν. Εύβοιας (Δείγματα 12). Υπολείμματα fenthion (M.A.-1,22 mg/kg) : Ν. Δωδεκανήσου (Δείγματα 9). Υπολείμματα simazine (M.A.) : Ν. Μεσσηνίας (Δείγμα 1). Υπολείμματα fenthion (M.A.-0,1 mg/kg), azinphos ethyl (M.A.-1,4 mg/kg) : Ν. Αργολίδας (Δείγματα 2). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (M.A.-0,3 mg/kg) : Ν. Πρέβεζας (Δείγματα 6). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (0,08-1,45) : Ν. Λασιθίου (Δείγματα 7). Υπολείμματα fenthion (0,08 mg/kg), fenthion sulphoxide (2,56 mg/kg) : Ν. Εύβοιας (Δείγμα 1). Υπολείμματα fenthion (0,05 mg/kg), methyl parathion (0,03 mg/kg) : Ν. Λακωνίας (Δείγμα 1). Υπολείμματα fenthion και μεταβολιτών (M.A.-0,85 mg/kg) : Ν. Σάμου (Δείγματα 11). Υπολείμματα paraquat (M.A.) : Νέα Λιόσια Αττικής (Δείγμα 1). Υπολείμματα fenthion (0,18 mg/kg), fenthion sulphoxide (0,03-0,08 mg/kg) : Ν. Λασιθίου (Δείγματα 2). Υπολείμματα simazine (0,6 mg/kg), atrazine (0,1 mg/kg) : Ν. Σάμου (Δείγμα 1). Υπολείμματα simazine (6,0 mg/kg), atrazine (3,5 mg/kg) : Ν. Σάμου (Δείγμα 1). Υπολείμματα fenthion και fenthion sulphoxide (0,3 mg/kg) : "Ελαιουργική" (από παρτίδα εξαγωγής στην Ιαπωνία, Δείγμα 1). Υπολείμματα πολλών οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων (M.A.) : Ν. Αιτωλοακαρνανίας (Δείγμα 1).

ΖΩΟΤΡΟΦΗ

Υπολείμματα carbofuran (M.A.) : Ν. Πιερίας (Δείγματα 2).

ΜΠΑΝΑΝΕΣ

Υπολείμματα thiabendazole (0,16 mg/kg) : Πειραιάς (από παρτίδα εισαγωγής, Δείγμα 1).

ΝΕΡΟ (πόσιμο)

Υπολείμματα pendimethalin (M.A.-50 mg/kg) : Ν.Πιερίας (Δείγματα 5).

ΠΑΤΑΤΕΣ

Υπολείμματα carbofuran, 3-hydroxycarbofuran, carbaryl, metalaxyl, metribuzin, propineb, mancozeb (M.A.) : Ν. Ιωαννίνων (Δείγματα 5).

ΡΟΔΑΚΙΝΑ (πουρές)

Υπολείμματα parathion methyl, methidathion, deltamethrin, phosalone, phosmet, phosphamidon, benomyl, thiophanate methyl, carbendazim, triadimefon, pyrazofos, fenarimol, thiram, ziram, mancozeb (M.A.) : Βιομηχανία Κονοσερβών Κωπαΐδας Βοιωτίας (Δείγμα 1).

ΡΥΖΙ

Υπολείμματα mancozeb, molinate, propanil, bendiocarb (M.A.): Ν. Σερρών (Δείγμα 1). Υπολείμματα malathion και parathion (M.A.) : Παρτίδες προμηθειών του στρατού, συνολικής ποσότητας 678.510 χιλιογράμμων (Δείγματα 16).

ΣΙΤΑΡΙ

Υπολείμματα mancozeb, trichlorfon, imazamethabenz methyl (M.A.) και lindane (0,15 mg/kg) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).

ΣΤΑΦΙΔΑ

Υπολείμματα βρωμιούχου μεθυλλίου (Br⁻ 2,25-3,75 mg/kg) : Ν. Ηρακλείου (Δείγματα 3).

ΤΟΜΑΤΟΠΟΛΤΟΣ

Υπολείμματα parathion ethyl, omethoate, phosphamidon, endosulfan (M.A.) : Βιομηχανία Κονσερβών Πλάτανου Μαγνησίας (Δείγματα 3). Υπολείμματα διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων (EBDCs), αιθυλενοθειουρίας (ETU), endosulfan, demeton-S-methyl, deltamethrin (M.A.) : Βιομηχανία Κονσερβών Αλιάρτου Βοιωτίας (Δείγματα 3). Υπολείμματα διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων (EBDCs), αιθυλενοθειουρίας (ETU), endosulfan, demeton-S-methyl, deltamethrin (M.A.) : Βιομηχανία Κονσερβών Δομοκού Φθιώτιδας (Δείγματα 2). Υπολείμματα diazinon, endosulfan, parathion ethyl, parathion methyl, pirimiphos methyl, carbaryl, captan (M.A.) : Βιομηχανία Κονσερβών Ν. Σερρών (Δείγματα 3). Υπολείμματα parathion ethyl, omethoate, phosphamidon, endosulfan (M.A.) : Βιομηχανία Κονσερβών, Καλλιθέα Αττικής (Δείγματα 3).

ΦΑΣΟΛΙΑ

Υπολείμματα φωσφίνης (M.A.) : Ν. Καστοριάς (Δείγμα 1). Υπολείμματα malathion και parathion (M.A.) : Παρτίδες προμηθειών του στρατού, συνολικής ποσότητας 291.496 χιλιογράμμων (Δείγματα 14).

ΧΩΜΑ

Υπολείμματα atrazine (0,011 mg/kg) : Ν. Αιτωλοακαρνανίας (Δείγμα 1).

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ**ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ****Α. Εξετάσεις δειγμάτων κρατικών προμηθειών**

Σε όλα τα δείγματα κρατικών προμηθειών γίνεται προσδιορισμός δρώντων συστατικών και των παραπροϊόντων τους καθώς και

εξετάσεις των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, όπως προβλέπονται στις αντίστοιχες προδιαγραφές FAO.

Κατά το 1990 εξετάσθηκαν τα ακόλουθα 20 δείγματα γεωργικών φαρμάκων για προμήθειες του Υπουργείου Γεωργίας, του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και της ΚΥΔΕΠ.

1. Σκευάσματα dimethoate : Ντιμεθοάτ 40% EC, Ντιμεθώς 40 EC (Υπουργείο Γεωργίας, δείγματα 4).
2. dimethoate technical για παρασκευή σκευασμάτων (Υπουργείο Γεωργίας, δείγματα 3).
3. Σκευάσματα fenthion : Lebaycid 50% (Υπουργείο Γεωργίας, δείγματα 2).
4. fenthion technical για παρασκευή σκευασμάτων (Υπουργείο Γεωργίας, δείγματα 2).
5. Σκευάσματα ελκυστικής ουσίας Dacus Bait 100 (Υπουργείο Γεωργίας, δείγματα 2).
6. Σκευάσματα οξυκινολεινικού χαλκού : Κινολάτ 15 D (ΚΥΔΕΠ, Δείγματα 2).
7. Σκευάσμα chlorophacinone : Ρατακίλ (Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Δείγμα 1).
8. Σκευάσμα mancozeb : Dithane M-45 (ΚΥΔΕΠ, Δείγμα 1).
9. Σκευάσμα malathion : Malathion 50 EC (Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Δείγμα 1).
10. Σκευάσμα carboxin-captan : Vitavax-K (ΚΥΔΕΠ, Δείγμα 1).
11. Σκευάσμα oxamyl : Vydate 10G (ΚΥΔΕΠ, Δείγμα 1).

B. ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΓΟΡΑΣ

Για τον έλεγχο αγοράς η δειγματοληψία γίνεται από τις κατά τόπους αγορανομικές αρχές και Διευθύνσεις Γεωργίας. Στα αποστελλόμενα δείγματα σκευασμάτων γίνεται προσδιορισμός δρώντος συστατικού και, όταν χρειάζεται, των παραπροϊόντων καθώς και εξέταση φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους.

Τα 57 δείγματα που εξετάσθηκαν κατά το 1990 είναι :

1. Εφοντακόν 40 E.C. (dimethoate 40%) : Ν. Λάρισας (Δείγμα 1), Ν. Εύβοιας (Δείγμα 1), Ν. Δωδεκανήσου (Δείγμα 1).
2. Dacotex 40 EC (dimethoate 40%) : Ν. Λάρισας (Δείγμα 1).
3. Illoxan 28 EC (diclofor 28%) : Ν. Κιλκίς (Δείγμα 1).
4. Χαλκοζινέμπ (για ETU) : Ν. Αττικής (Δείγμα 1).
5. Pyrox aerosol (DDVP 0,60%) : Ν. Θεσπρωτίας (Δείγμα 1).
6. Νέο Florex aerosol (DDVP 0,7%) : Ν. Μεσσηνίας (Δείγμα 1), Ν. Λάρισας (Δείγματα 2).
7. Filitox (methamidophos 565 g/l) : Ν. Πιερίας (Δείγμα 1).
8. Aroxol aerosol (tetramethrin 0,25%, PBO 1%) : Ν. Αιτωλο-ακαρνανίας (Δείγμα 1).
9. Νέο Aroxol aerosol (tetramethrin 0,2875%, PBO 0,8640%) : Ν. Τρικάλων (Δείγμα 1), Ν. Λάρισας (Δείγμα 1).
10. Spiralette S (allethrin 0,25%) : Ν. Μεσσηνίας (Δείγμα 1).
11. Varona mat (d-allethrin 4,00%, PBO 4,00%) : Ν. Μεσσηνίας (Δείγμα 1).
12. Μαλαθειό 5 D (malathion 5%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1), Ν. Φλώρινας (Δείγμα 1).
13. Lebaycid 50 EC (fenthion 50%) : Ν. Λάρισας (Δείγμα 1).
14. Απεντομωτίνη 1% (malathion 1%) : Ν. Σερρών (Δείγματα 2).
15. Καρμπαρύλ 10, σκόνη επίπασης : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
16. Καρμπαρύλ 10% Dust (carbaryl 10%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
|sodium ortho-nitrophenolate 0,60%|
17. Atonik < sodium paranitrophenolate 0,90% > Ν. Σερρών
|sodium 5-nitroguaiacolate 0,30% | (Δείγμα 1)
18. Μαλαθειό 5%, σκόνη επίπασης : Ν. Σερρών (Δείγματα 2).
19. Pirimor DP (pirimicarb 50%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
20. Microthiol special (θειό 80%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
21. Δαυλιτοξάν-10 (PCNB 10%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
22. Ratrin (χλωροφασινόν 0,005%) : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).
23. Αμπελοχαλκίνη A 4% Dust : Ν. Σερρών (Δείγμα 1).

24. Baygon νέο spray (propoxur 1,00%, DDVP 0,50%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
25. Νέο Drummer spray (pyrethrins I+II 0,074%, tetramethrin 0,122%, PBO 0,79%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
26. Extra Teza spray (tetramethrin 0,250%, PBO 0,5%, MGK 0,5%, chlorpyrifos 1,0%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
27. Autan spray (DEET 13,2%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1), Ν. Θεσσαλονίκης (Δείγμα 1).
28. Mafu spiral (d-allethrin 0,25%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
29. Spira mat S (bioallethrin 4,0%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
30. Pyrox spiral (d-allethrin 0,30%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
31. Drummer mat (bioallethrin 4,1%, PBO 4,1%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
32. Arox mat (d-allethrin 4,14%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
33. Pengo aerosol (pyrethrins I+II 0,07%, tetramethrin 0,14%, PBO 0,75%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
34. Raid (DDVP 0,49%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
35. Pyrox mat (allethrins 8,26%, PBO 2,07%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
36. Raid mat (bioallethrin 4,1%, PBO 3,9%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
37. Sterminio (bioallethrin 3,72%, PBO 2,78%) : Ν. Λάρισσας (Δείγμα 1).
38. Dimilin WP (diflubenzuron 25%) : Ν. Αττικής (Δείγμα 1).
39. Aliette (για ύπαρξη ζιζανιοκτόνου) : Ν. Λασιθίου (Δείγμα 1).
40. Καρμπάρυλ 10 (carbaryl 10%) : Ν. Σερρών (Δείγματα 2).
41. ΛΙΝΤΑΛ 25 (lindane 25%) : Ν. Καστοριάς (Δείγμα 1).
42. EFFA (carbaryl 12%, copper hydroxide 15,4%, sulphur 20%, zineb 10%) : Ν. Ηρακλείου (Δείγμα 1).
43. Sevin 10 D (carbaryl 10%) : Ν. Ηρακλείου (Δείγμα 1).
44. Carbodan 35,5 FL (carbofuran 35,5%) : Ν. Θεσσαλονίκης (Δείγμα 1).

45. Armada (glyphosate 9%) : Ν. Θεσσαλονίκης (Δείγμα 1).
 46. ΟΞΥΚΛΩΡ 50 WP (οξυχλωριούχος χαλκός 84,2%) : Ν. Θεσσαλονίκης (Δείγμα 1).
 47. Ethrel A.S. 48% (ethephon 48%) : Ν. Έβρου (Δείγμα 1).

Από τα παραπάνω δείγματα, οκτώ (8) βρέθηκαν να κυκλοφορούν παράνομα είτε γιατί είχε λήξει η έγκριση κυκλοφορίας τους χωρίς να ανανεωθεί, είτε γιατί δεν είχε χορηγηθεί ποτέ έγκριση κυκλοφορίας.

ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Έγιναν τοξικολογικές εξετάσεις 13 δειγμάτων για τη διερεύνηση ύπαρξης τοξικών ουσιών.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΑΛΕΥΡΟ

Πτόλεμαΐδα Κοζάνης

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Μεσολόγγι Αιτωλοακαρνανίας, Νεμέα Κορινθίας

ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ

Λιδορίκι Φωκίδας, Κρήτη

ΒΑΜΒΑΚΟΠΙΤΑ

Νεμέα Κορινθίας

ΖΩΟΤΡΟΦΗ

Κατερίνη Πιερίας

ΚΡΙΘΑΡΙ

Νεμέα Κορινθίας

ΠΕΠΟΝΙ

Θεσσαλονίκη

ΣΚΟΝΗ (άγνωστης προέλευσης)

Λευκάδα

ΤΡΙΦΥΛΛΙ

Αργολίδα

ΧΩΜΑ

Καλαμάτα Μεσσηνίας.

ΨΕΚΑΣΤΙΚΟ ΥΓΡΟ

Κορινθία

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α . Ε Ι Δ Ι Κ Ε Σ Ε Κ Π Α Ι Δ Ε Υ Σ Ε Ι Σ

I. Ε π ι μ ό ρ φ ω σ η Γ ε ω π ό ν ω ν σ τ ο Ι ν σ τ ι τ ο ύ τ ο

1. Η κα Ευγενία Μπαστάκη, Γεωπόνος του Περιφερειακού Κέντρου Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου Πειραιά, μετεκπαιδεύτηκε : α) σε θέματα εργαστηριακής διάγνωσης ασθενειών και προσβολών από ζωικούς εχθρούς, β) σε μεθόδους ελέγχου εισαγομένων σπόρων για προσβολή από μύκητες και βακτήρια φυτοκαραντίνας, γ) σε μεθόδους απομόνωσης μυκήτων, βακτηρίων και στην παρασκευή θρεπτικών υλικών, δ) στον προσδιορισμό μυκήτων, βακτηρίων φυτοκαραντίνας και ζωϊκών εχθρών και ε) στην οργάνωση Εργαστηρίου Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου (εξοπλισμός, υλικά, βιβλιογραφία), στα Εργαστήρια Γεωργικής Εντομολογίας, Μυκητολογίας και Βακτηριολογίας, κατά το χρονικό διάστημα από 1/3/90 μέχρι και 10/6/90.

2. Η Βιολόγος Dora Aquin Pompo, υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών της Ελλάδας, η οποία εκπονεί διδακτορική μελέτη, ενημερώθηκε σε θέματα του Εργαστηρίου Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων, κατά το χρονικό διάστημα από 1/1/90 μέχρι και 31/12/90.

3. Ο κ. Θωμάς Φιτσάκης, Γεωπόνος του Περιφερειακού Κέντρου Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου Ηρακλείου Κρήτης και η κα Ευαγγελία Κατσουράκη, Χημικός του Ινστιτούτου Υποτροπικών Φυτών και Ελαίας Χανίων Κρήτης, εκπαιδεύτηκαν στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων, σε αναλύσεις για υπολείμματα οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων στο ελαιόλαδο, για 5 ημέρες το Σεπτέμβριο του 1990.

4. Γεωπόνοι διαφόρων Εταιρειών γεωργικών φαρμάκων, ενημερώθηκαν από τους Γεωπόνους του Τμήματος Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής σχετικά με τη σύνταξη πρωτοκόλλων πειραματισμού, εγκατάσταση πειραμάτων, αξιολόγηση αποτελεσμάτων για τη μελέτη της αποτελεσματικότητας και φυτοτοξικότητας μυκητοκτόνων και εντομοκτόνων, δειγματοληψία γεωργικών προϊόντων για τη μελέτη υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, καθ'όλη τη διάρκεια του 1990.
5. Ο Καθηγητής της Γεωπονικής Σχολής Τιράνων **Ahmet Giuzeli**, υπότροφος της Ελληνικής Κυβέρνησης, μετεκπαιδεύτηκε στο Τμήμα Ζιζανιολογίας, σε θέματα που αφορούν αντιμετώπιση ζιζανίων σε καλλιέργειες καθώς και σε ανίχνευση υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων στο έδαφος με τη χρήση βιοδοκιμών, κατά το χρονικό διάστημα από 1/10/90 μέχρι και 31/12/90.
6. Ο **Dr Holger Uhlich**, Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος Δρέσδης (Γερμανίας), ασχολήθηκε στο Τμήμα Ζιζανιολογίας, με τη μελέτη των ειδών Οροβάγχης στην Ελλάδα, κατά το μήνα Ιούνιο 1990.

II. Εξάσκηση σπουδαστών στο Ινστιτούτο

1. Διδάχος **Ανδρέας (Γ.Π.Α.)**, στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 5/7/90 μέχρι και 26/7/90.
2. Δούβαλης **Παναγιώτης (Γ.Π.Α.)**, στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 2/7/90 μέχρι και 16/8/90.
3. Δρουκόπουλος **Ανδρέας (Γ.Π.Α.)**, στο Εργαστήριο Μυκητοκτόνων, από 3/7/90 μέχρι και 13/7/90 και από 6/8/90 μέχρι και 5/9/90.

4. Ζουριδάκης Ανδρέας (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 6/7/90 μέχρι και 10/8/90.
5. Καλαμάρης Γιώργος (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 1/4/90 μέχρι και 30/9/90.
6. Κατέβα Αικατερίνη (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας, από 6/7/90 μέχρι και 7/9/90.
7. Καστανιάς Μιχάλης (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητοκτόνων, από 10/7/90 μέχρι και 4/9/90.
8. Κιούση Κανελλία (Τ.Ε.Ι. Άρτας), στο Εργαστήριο Χημικής Αντιμετώπισης Ζιζανίων, από 1/1/90 μέχρι και 23/3/90.
9. Κολιοπάνος Χρήστος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας, από 2/7/90 μέχρι και 31/8/90.
10. Κολοβού Αφροδίτη (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, από 2/4/90 μέχρι και 3/10/90.
11. Λαμπρόπουλος Εμμανουήλ (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας, από 5/7/90 μέχρι και 17/8/90.
12. Λώλος Πολύκαρπος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, από 16/7/90 μέχρι και 29/8/90.
13. Μαλάτου Παναγιώτα (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Χημικής Αντιμετώπισης Ζιζανίων, από 11/7/90 μέχρι και 11/9/90 και 13 & 14/9/90.
14. Μαρκάκη Ελένη (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων, από 5/7/90 μέχρι και 29/8/90.
15. Μασσούκας Ευστράτιος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 9/7/90 μέχρι και 20/9/90.
16. Μαυρίδου Μαρία (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 23/3/90 μέχρι και 4/5/90 και από 2/7/90 μέχρι και 30/8/90).
17. Μεντή Χαρίκλεια (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας, από 6/7/90 μέχρι και 7/9/90.

18. Μπουρμπούλη Ρωμαλέα (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Ιολογίας, από 1/10/90 μέχρι και 31/12/90.
19. Πανταζής Σταύρος (Τ.Ε.Ι. Λάρισας), στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας, από 1/1/90 μέχρι και 31/12/90.
20. Παπακυριακοπούλου Όλγα (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, από 9/7/90 μέχρι και 7/9/90.
21. Σαρκίρη-Δήμα Γεωργία (Τ.Ε.Ι. Άρτας), στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, από 9/3/90 μέχρι και 10/9/90.
22. Schmitt Ursula (Πανεπιστήμιο του Giessen - Γερμανία), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 2/10/90 μέχρι και 31/12/90.
23. Σκούρας Χρήστος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 2/7/90 μέχρι και 10/8/90, από 20/8/90 μέχρι και 18/9/90, από 20/9/90 μέχρι και 26/9/90 και από 28/9/90 μέχρι και 1/10/90.
24. Σκρέτης Λουκάς (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 2/7/90 μέχρι και 10/8/90, από 20/8/90 μέχρι και 4/9/90, από 7/9/90 μέχρι και 10/9/90, 12/9/90, από 14/9/90 μέχρι και 18/9/90 και από 26/9/90 μέχρι και 1/10/90.
25. Στράτου Παρασκευή (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Ακαρολογίας, από 1/7/90 μέχρι και 10/8/90.
26. Τσαμερτζής Θεόδωρος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων, από 2/7/90 μέχρι και 8/8/90.
27. Τσικίνη Κωνσταντίνα (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης και Φυτορρυθμιστικών Ουσιών, από 10/7/90 μέχρι και 12/9/90.
28. Τσιρογιάννης Σωτήριος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, από 9/7/90 μέχρι και 7/9/90.

29. Υφαντής Κωνσταντίνος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Βιολογικής Καταπολέμησης, από 1/7/90 μέχρι και 17/8/90.
30. Χρονοπούλου Ελένη (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 1/10/90 μέχρι και 31/12/90.

Η Δέσποινα Σαρακινιώτη (Γ.Π.Α.), εκπόνησε μέρος της πτυχιακής διατριβής της στο Εργαστήριο Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων (Μάϊος-Αύγουστος 1990).

Η Αικατερίνη Παπαστράτου (Γ.Π.Α.), εκπόνησε μέρος της πτυχιακής διατριβής της στο Εργαστήριο Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων (Ιούλιος-Οκτώβριος 1990).

Η Κανέλλα Αλιφραγκή (Γ.Π.Α.), εκπόνησε μέρος της πτυχιακής διατριβής της στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων (Ιούλιος-Σεπτέμβριος 1990).

III. Μαθήματα εκτός του Ινστιτούτου

α) Σεμινάρια Γεωπόνων

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

Εκπαίδευση επί των βακτηριολογικών ασθενειών λαχανοκομικών και ανθοκομικών φυτών (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

1. Γενικές έννοιες ζιζανιοκτόνων (Γεωπόνοι Δ/σης Γεωργίας Καστοριάς).
2. Ζιζανιοκτόνα για την αντιμετώπιση ζιζανίων στα σιτηρά (Γεωπόνοι Δ/σης Γεωργίας Καστοριάς).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

Ιώσεις αμπέλου (Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών).

ΜΠΕΜ, Φ. Π.

Ιώσεις λαχανοκομικών και καλλωπιστικών φυτών υπό κάλυψη.
Ιώσεις εσπεριδοειδών και υποτροπικών φυτών (Μεσογειακό
Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών τομάτας και αγγουριού υπό κάλυψη. Επιβλαβή ακάρεα - Βιοοικολογία - Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση. (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).

β) Εκπαιδεύσεις αγροτών**ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΑΗ, Π.**

Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε καλλιέργειες υπό κάλυψη (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. Σ.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων στο αμπέλι (Αμπελοκαλλιεργητές περιοχής Νάουσας).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ. Ν.

1. Αντιμετώπιση ζιζανίων σε δενδρώδεις καλλιέργειες (ΚΕΓΕ Βόλου).
2. Αντιμετώπιση ζιζανίων σε αραβόσιτο, βαμβάκι και σιτηρά (ΚΕΓΕ Βόλου).

ΕΛΕΝΑ, Κ.

Ασθένειες της ουκιάς (Δημαρχείο Μαρκόπουλου Αττικής).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

Ορθή χρήση γεωργικών φαρμάκων (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ, Κ.

Νηματώδεις ανθοκομικών και λαχανοκομικών φυτών (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Επιβλαβή έντομα και ακάρεα της συκιάς και μέτρα αντιμετώπισης αυτών (Δημαρχείο Μαρκόπουλου Αττικής).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

Χρήση ζιζανιοκτόνων και φυτορρυθμιστικών ουσιών σε καλλιέργειες υπό κάλυψη (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ.

Απεντόμωση εδάφους (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΑΛΙΔΗ, Μ.

Χρήση μυκητοκτόνων σε θερμοκήπια (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

γ) Μαθήματα σε φοιτητές**ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.**

Διδασκαλία μεταπτυχιακών φοιτητών (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Εκπαίδευση σε θέματα Οργανικής Γεωργίας. Επιβλαβή ακάρεα - Βιοοικολογία - Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση και αναφορά στα νέα ακαρεοκτόνα σκευάσματα φυτικής και βιολογικής προέλευσης καθώς και των ελκυστικών ουσιών τροφής [Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιέργειών (Λαχανοκομία) Καθ. Χ.Μ. Ολύμπιος].

IV. Ραδιοφωνικές και Τηλεοπτικές Εκπομπές**ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.**

Προοπτικές για βιολογική καταπολέμηση εντομολογικών εχθρών των μηλοειδών.

ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι.Σ.

Τηλεοπτική παρουσίαση εξέτασης φυτοπαθολογικών δειγμάτων.

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

Ζιζανιοκτόνα για την αντιμετώπιση του *Pteridium aquilinum* (φτέρη).

ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ, Κ.

Νηματοδεις των κηπευτικών και αντιμετώπισή τους.

ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α.

Εισαγωγική ομιλία σε τηλεοπτική εκπομπή σχετικά με διαγνώσεις φυτοπαθολογικών και εντομολογικών ζημιών.

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Τα ακάρεα των μηλοειδών και μέτρα αντιμετώπισης αυτών.

ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α.

Τηλεοπτική παρουσίαση εξέτασης εντομολογικών δειγμάτων.

Β. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ**Ι. Εκτός Μπενακείου Φυτοπαθολογικού
Ινστιτούτου****ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.**

1. Οι σύγχρονες τάσεις στην αντιμετώπιση των ζιζανίων (Σύσκεψη Γεωπόνων Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης, Ξάνθη, Μάιος 1990).
2. Βιολογική καταπολέμηση ζιζανίων (Πρόγραμμα COMMET της ΑΤΕ, Αθήνα, Μάϊος 1990).
3. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων (7ο Συνέδριο Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας, Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).
4. Περιοδισμός βλάστησης και ανάπτυξης αγρωστωδών ζιζανίων στα χειμερινά σιτηρά (7ο Συνέδριο Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας, Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π.Ι.

Αφίδες και φυσικοί εχθροί τους στον αραβόσιτο και στα υπό κάλυψη λαχανοκομικά φυτά (Στρογγυλή Τράπεζα "Το πρόβλημα των αφίδων στη φυτική παραγωγή" Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδας, Αθήνα, Μάϊος 1990).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

Επίδραση διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης ζιζανίων στην σύνθεση της ζιζανιοχλωρίδας σε πορτοκαλεώνες καθώς και στην απόδοση και ποιότητα των παραγόμενων πορτοκαλιών (7ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Ζιζανιολογικής

Εταιρείας, Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).

ΠΟΛΙΤΗΣ, Α.Ι.

Κυκλοφορία και χρήση των γεωργικών φαρμάκων στην Ελλάδα και στις Η.Π.Α. - Μία σύγκριση (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη, Φεβρουάριος 1990).

ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ.

Πληροφοριακές ανάγκες χρηστών και νέες τεχνολογίες στην έρευνα και τεχνολογία (Πανελλήνιο Συνέδριο Βιβλιοθηκωρίων για τις νέες τεχνολογίες και ελληνικές βιβλιοθήκες, Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

**II. Στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό
Ινστιτούτο**

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Καταπολέμηση του δάκου της ελιάς : Παρούσα κατάσταση και προοπτικές (Εκπαίδευση Ιταλών γεωπόνων Γεωργικών Εφαρμογών σε θέματα Ελαιοκομίας και Γ. Εφαρμογών, Δεκέμβριος 1990).

Dr DAVID LEES

Γενετιστής πληθυσμών, Πανεπιστήμιο Cardiff Ουαλλίας.
- On the ecological genetics of *Philaenus spumarius* (Homoptera) in Britain and New Zealand (Οκτώβριος 1990).

Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ, ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ, ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ

Ι. Επιστημονικές συσκέψεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Σύνταξη οδηγού Καταπολέμησης Ασθενειών των φυτών (Μ. Φ.Ι.).
2. Ερευνητικό πρόγραμμα ECLAIR της Ε.Ο.Κ. (Μ.Φ.Ι. και ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.).
3. Εργαστηριακός έλεγχος εισαγομένου καναδικού πατατοσπόρου (Γραφείο Γ. Γραμματέα Υπουργείο Γεωργίας).
4. Θέματα εισαγομένου καναδικού πατατοσπόρου (Δ/νση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής Υπουργείου Γεωργίας).
5. Φυτοϋγειονομικός έλεγχος και εργαστηριακές εξετάσεις σπόρου σόγιας (Υπουργείο Γεωργίας Η.Π.Α. και American Seed Trade Association, Ουάσιγκτων).
6. Σποροπαραγωγή, έλεγχος σπόρου σόγιας (Υπουργείο Γεωργίας Καναδά, Οττάβα).
7. Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών φυτοπαθογόνων βακτηρίων (Εθνικός Ερευνητικός Σταθμός Φυτοπαθολογίας, Merelbeke Βελγίου).
8. Φυτοϋγειονομική νομοθεσία (Βρυξέλλες - Ε.Ο.Κ.).
9. Ερευνητικό πρόγραμμα επί της ανάπτυξης ανιχνευτών νουκλεοξέων βακτηρίων (DNA probes) (Merelbeke Βελγίου).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

Ερευνητικές Προτάσεις για Προγράμματα της Ε.Ο.Κ.

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

Ενημέρωση και συμβολή στη σύνταξη των νέων ερευνητικών προγραμμάτων της Ε.Ο.Κ. πάνω στη Βιοτεχνολογία.

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. Σ.

θέματα ελέγχου ζιζανιοκτόνων και φυτορρυθμιστικών ουσιών, για έγκριση κυκλοφορίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π. Ε.

θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων γενικώς και βιολογικού ελέγχου ειδικότερα, για έγκριση κυκλοφορίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π. Ι.

Αντιμετώπιση του προβλήματος των αφίδων φορέων ιών στην καλλιέργεια τομάτας στην Πελοπόννησο (Υπουργείο Γεωργίας).

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

θέματα τοξικολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων, για έγκριση κυκλοφορίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΜΠΕΜ, Φ. Π.

1. Συμμετοχή στη Σύσκεψη για την παραγωγή ανόσου πολλαπλασιαστικού υλικού αμπέλου (Πανεπιστήμιο Κρήτης).
2. Ιολογικά προβλήματα στις υπαίθριες καλλιέργειες τομάτας (Υπουργείο Γεωργίας).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

Καταπολέμηση του δάκου της ελιάς με τη μέθοδο της μαζικής παγίδευσης (Υπουργείο Γεωργίας).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Σύνταξη ερευνητικού προγράμματος Stride της Ε.Ο.Κ.
2. Σύνταξη κοινού ερευνητικού προγράμματος Ε.Ο.Κ. με τις χώρες της Ιταλίας, Γαλλίας και Ισπανίας για τις υπό κάλυψη καλλιέργειες.

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων και υπολειμμάτων τους, για έγκριση κυκλοφορίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ.

Καταπολέμηση του *Lobesia botrana* στον ομαδικό αμπελώνα Ελασσόνας (Ελασσόνα).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ, Μ.

Θέματα βιολογικού ελέγχου μυκητοκτόνων, για έγκριση κυκλοφορίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Ερευνητικά προγράμματα (ΕΘΙΑΓΕ).
2. Βακτηριακό κάψιμο μηλοειδών - Άρση περιοριστικών μέτρων εγκατάστασης μηλοειδών (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Ερευνητικό πρόγραμμα BRIDGE Ε.Ο.Κ. (Μ.Φ.Ι., Γ.Π.Α., Πανεπιστήμιο Αθηνών).
4. Θέματα φυτοϋγειονομικού ελέγχου εισαγομένων σπόρων (κυρίως σόγιας) από Η.Π.Α. (Δ/ση φυτοϋγειονομικού Ελέγχου Υπουργείου Γεωργίας - Γεωργικός Ακόλουθος Πρεσβείας Η.Π.Α. και μέλη του Οργανισμού American Seed Trade Association).

II. Επιτροπές**ΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.**

1. Επιτροπή Σύνταξης και Έκδοσης Οδηγού Φυτοπροστασίας.
2. Πρόεδρος Επιτροπής Έκδοσης Δημοσιευμάτων Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Τακτικό Μέλος της Επιτροπής Προμηθειών του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
2. Αναπληρωματικό Μέλος της Επιτροπής Έκδοσης Δημοσιευμάτων του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Συντακτική Επιτροπή του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
2. Επιστημονικό Συμβουλευτικό Συμβούλιο Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
3. Επιτροπή Βράβευσης Ανθοκομικής Έκθεσης Κηφισιάς.

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

1. Επιτροπή της ΕΟΚ για την επεξεργασία οδηγίας (directive) σχετικά με τη διάθεση στην αγορά φυτοφαρμάκων με έγκριση ΕΟΚ.
2. Επιτροπή Σύνταξης Δημοσιευμάτων του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

Πρόεδρος της Επιτροπής Προμηθειών του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

1. Επιτροπή Σύνταξης Δημοσιευμάτων του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
2. Επιτροπή Προμηθειών του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
3. Επιτροπή βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών καλλιεργειών (Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας).

ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ.

Επιτροπή πυρασφάλειας του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ.

Επιτροπή εμπειρογνομόνων για τη σκοπιμότητα αυτοματοποίησης της Εθνικής Βιβλιοθήκης.

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Επιτροπή Σύνταξης Δημοσιευμάτων Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
2. Επιτροπή φυτοϋγειονομικού ελέγχου εισαγομένου πατατοσπόρου.
3. Επιτροπή οργάνωσης του Διεθνούς Συνεδρίου για το βακτηριακό κάψιμο που θα γίνει το 1992 στην Ελλάδα.
4. Επιτροπή κρίσης κινηματογραφικών ταινιών (Υπουργείο Προεδρίας).

III. Ομάδες Εργασίας**ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.**

1. Ομάδα ειδικών εμπειρογνομόνων της Ε.Ο.Κ. επί των βακτηριολογικών ασθενειών των φυτών.
2. Ομάδα εφαρμογής της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών φυτοπαθογόνων βακτηρίων (Ε.Ο.Κ.).
3. Ομάδα Συμβουλίου της Ε.Ο.Κ. "Γεωργικά θέματα" (επιβλαβείς οργανισμοί).
4. Ομάδα Εργασίας της Ε.Ο.Κ. "Phytosanitary Legislation".

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Ομάδα Εργασίας για την ανάπτυξη μεθόδων ολοκληρωμένης καταπολέμησης των εχθρών των καλλιεργειών.

2. Ομάδα Εργασίας για τη μελέτη των Παθογόνων Μικροοργανισμών στο Δάκο της ελιάς.

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

1. Ομάδα ειδικών του ΕΡΡΟ πάνω σε θέματα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των ζιζανιοκτόνων.
2. Ομάδα ειδικών του ΕΡΡΟ πάνω σε θέματα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των φυτορρυθμιστικών ουσιών.

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

Ομάδα Εργασίας για τη σύνταξη κανονισμού και τη διάρθρωση των ερευνητικών μονάδων του ΕΘΙΑΓΕ.

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η.

ISHS - Vegetable Virus Working Group (Γραμματέας της Ομάδας).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Ομάδα Εργασίας ειδικών του IOBC/WPRS για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση των εχθρών της ελιάς, του αμπελιού και της αχλαδιάς.

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Ομάδα Εργασίας ειδικών του IOBC/EOK, για την Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση των εχθρών (ακάρεων) των εσπεριδοειδών.
2. Ομάδα Εργασίας ειδικών του IOBC/EOK για τη Βιολογική Καταπολέμηση των εχθρών (ακάρεων) των υπό κάλυψη καλλιεργειών.
3. Ομάδα Εργασίας ειδικών του IOBC/EOK για την Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση των εχθρών (ακάρεων) της αμπέλου.

ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ.

Ομάδα Εργασίας IOBC/WPRS για την ολοκληρωμένη καταπολέ-

μηση των εχθρών της αχλαδιάς και αμπέλου.

IV. Κρίσεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

Κρίση ερευνητικών προγραμμάτων Ε.Ο.Κ.

ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.

Κριτής των προτάσεων του ερευνητικού προγράμματος της Ε.Ο.Κ. "Science and Technology for Development".

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

Κρίση εργασιών για δημοσίευση στο περιοδικό "Ζιζανιολογία" της Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας.

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Κρίση Ερευνητικών Προγραμμάτων της Γενικής Γραμματείας, Έρευνας και Τεχνολογίας.
2. Κρίση εργασιών για δημοσίευση στη "Γεωργική Έρευνα" και "Ζιζανιολογία".

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.

ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Κρίση εργασιών για δημοσίευση στο περιοδικό "Γεωργική Έρευνα" του Υπουργείου Γεωργίας.
2. Κρίση ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

1. Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.
2. Κριτής εργασιών προς δημοσίευση στο Επιστημονικό Περιοδικό "Ζιζανιολογία".

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

Κρίση εργασιών για δημοσίευση στο περιοδικό "Γεωργική Έρευνα του Υπουργείου Γεωργίας.

**Δ. ΣΥΝΕΔΡΙΑ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ
ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ
ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ**

**Ι. Συμμετοχή σε Συνέδρια και άλλες
Επιστημονικές Εκδηλώσεις**

ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Α.

Στρογγυλή Τράπεζα για το Πρόβλημα των Αφίδων στις καλλιέργειες (Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος, Αθήνα, Μάιος 1990).

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Workshop επί της χρήσης της ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών (PAGE) για την ταχεία ταυτοποίηση βακτηρίων (Merelbeke Βελγίου, Νοέμβριος 1990).
2. Συνάντηση βακτηριολόγων των χωρών μελών της Ε.Ο.Κ. για την οργάνωση ερευνητικών προγραμμάτων (Γάνδη Βελγίου, Νοέμβριος 1990).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Στρογγυλή Τράπεζα για το Πρόβλημα των Αφίδων στις καλλιέργειες (Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος, Αθήνα, Μάιος 1990).
2. Ημερίδα για την Έρευνα στη Γεωργία (Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Αθήνα, Ιούνιος 1990).
3. Ημερίδα Ιολογίας (Ελληνική Εταιρεία Ιολογίας, Αθήνα, Νοέμβριος 1990).
4. Ημερίδα για το Ερευνητικό Πρόγραμμα SPEAR (Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Αθήνα, Νοέμβριος 1990).
5. Ημερίδα για τους Υδάτινους Πόρους στη Γεωργία (Υπουργείο Γεωργίας, Δεκέμβριος 1990).

ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι. Σ.

1. VI International Workshop on Plant Disease Epidemiology (Giessen, Γερμανία, Σεπτέμβριος 1990).
2. 8ο Συνέδριο της Μεσογειακής Φυτοπαθολογικής Ένωσης (Agadir, Μαρόκο, Οκτώβριος-Νοέμβριος 1990).

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

1. 8ο Διεθνές Συνέδριο Ιολογίας (Βερολίνο, Αύγουστος 1990).
2. 10η Διεθνής Συνάντηση της Διεθνούς Ομάδας Μελέτης των Ιώσεων Αμπέλου (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).
3. 2η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Ιολογίας (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΒΕΛΙΣΣΑΡΙΟΥ, Α. Ε.

1. Natural Environment Research Council, Special Topic and Committee for Air Pollution Effects Research, meeting (Nottingham, Αγγλία, Σεπτέμβριος 1990).
2. International Conference on Acidic Deposition its Nature and Impacts (Glasgow, U.K., Σεπτέμβριος 1990).

3. Spanish-British Workshop on Atmospheric Contamination and its Effects on Plants, Water and Soil (Μαδρίτη, Ισπανία, Οκτώβριος 1990).

ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.

2ο Διεθνές Συνέδριο Νηματωδολογίας (Βελγίον, Ολλανδία, Αύγουστος 1990).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

1. VI International Workshop on Plant Disease Epidemiology (Giessen, Γερμανία, Σεπτέμβριος 1990).
2. 8ο Συνέδριο της Μεσογειακής Φυτοπαθολογικής Ένωσης (Agadir, Μαρόκο, Οκτώβριος-Νοέμβριος 1990).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

1. 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιχθυολόγων (Αθήνα, Οκτώβριος 1990).
2. 7ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Έρευνα του Υπουργείου Γεωργίας για τη φυτική παραγωγή (Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1990).
2. 7ο Συνέδριο Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

1. Auchenorrhyncha (Homoptera) collected in light-traps in Crete. 5ο Διεθνές Συνέδριο πάνω στη Ζωογεωγραφία και Οικολογία της Ελλάδας και γειτονικών περιοχών (Ηράκλειο Κρήτης, Απρίλιος 1990).
2. Biosystematics on some Auchenorrhyncha species Complex. 7th International Auchenorrhyncha Congress and

3rd International Workshop on Leafhoppers and Planthoppers of Economic Importance (Wooster, Ohio, U.S.A., August 13-17, 1990).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

1. 10η Διεθνής Συνάντηση της Διεθνούς Ομάδας Μελέτης των Ιώσεων Αμπέλου (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).
2. 8ο Συνέδριο της Μεσογειακής Φυτοπαθολογικής Ένωσης (Agadir, Μαρόκο, Οκτώβριος-Νοέμβριος 1990).
3. 2η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Ιολογίας (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Ομάδα εμπειρογνομόνων της Ε.Ο.Κ. για τον καθορισμό ανωτάτων αποδεκτών ορίων υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων σε οπωροκηπευτικά (Βρυξέλλες, Βέλγιο, Ιανουάριος, Μάρτιος και Οκτώβριος 1990).
2. 21η Σύσκεψη του Κώδικα Τροφίμων για τα Υπολείμματα Γεωργικών Φαρμάκων (C.C.P.R.) (Χάγη, Ολλανδία, Απρίλιος 1990).
3. Διεθνές Σεμινάριο για τη βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου που οργάνωσε το Διεθνές Συμβούλιο ελαιολάδου. Αναπτύχθηκε το θέμα "Υπολείμματα φυτοφαρμάκων στο ελαιόλαδο. Βασικό ποιοτικό κριτήριο" (Χανιά, Κρήτη, Νοέμβριος 1990).

ΜΠΕΜ, Φ. Π.

1. 10η Διεθνής Συνάντηση της Διεθνούς Ομάδας Μελέτης των Ιώσεων Αμπέλου (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).
2. 2η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Ιολογίας (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Ημερίδα για το Πρόγραμμα SPEAR (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Giornate Fitopathologiche (Pisa, Ιταλία, Απρίλιος 1990).

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ, Α.

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιβλιοθηκάρων με θέμα "Βιβλιοθήκες και Νέες Τεχνολογίες" (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

7ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (Αθήνα, Δεκέμβριος 1990).

ΠΛΑΣΤΗΡΑ, Β.

2η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Ιολογίας (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ, Α.

34ο Ετήσιο Συνέδριο του CIPAC (Τύνιδα, Τυνησία, 30 Μαΐου - 2 Ιουνίου 1990).

ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ.

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιβλιοθηκάρων με θέμα "Βιβλιοθήκες και Νέες Τεχνολογίες" (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΑΛΙΔΗ, Μ.

The Brighton Crop Protection Conference - Pests and Diseases 1990 (Brighton, Αγγλία, 19-21 Νοεμβρίου 1990).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. 8ο Συνέδριο της Μεσογειακής Φυτοπαθολογικής Ένωσης (Agadir, Μαρόκο, Οκτώβριος-Νοέμβριος 1990).

2. Πανελλήνιο Συνέδριο Γεωργικής Έρευνας (Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1990).
3. Special meeting of Directors General of Agricultural Research of the Mediterranean EEC Countries (Αθήνα, Μάρτιος 1990).
4. MINE Project-leaders meeting - ECCO IX (Braunschweig, Γερμανία, Μάιος 1990).

II. Οργάνωση Συνεδρίων

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

5ο Διεθνές Συνέδριο πάνω στη Ζωογεωγραφία και Οικολογία της Ελλάδας και των γειτονικών περιοχών (Ηράκλειο Κρήτης, Απρίλιος 1990).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η.

10th Meeting of the International Council for the Study of Viruses and Virus Diseases of the Grapevine (ICVG) (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

10th Meeting of the International Council for the Study of Viruses and Virus Diseases of the Grapevine (ICVG) (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).

ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ.

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιβλιοθηκαριών με θέμα "Βιβλιοθήκες και Νέες Τεχνολογίες" (Αθήνα, Νοέμβριος 1990).

III. ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

ΛΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Επίσκεψη στο τοπικό Υπουργείο Γεωργίας στο Des Moines, στο Κέντρο σπόρων του Πανεπιστημίου του Ames, στις εγκαταστάσεις και αγρούς σποροπαραγωγής των Εταιρειών Asgrow και Northrup King στην Πολιτεία Iowa των Η.Π.Α., για θέματα παραγωγής, πιστοποίησης και εργαστηριακών ελέγχων σπόρου σόγιας (Ιούλιος 1990).
2. Επίσκεψη στο Υπουργείο Γεωργίας των Η.Π.Α. (USDA) και την American Seed Trade Association στην Ουάσιγκτων για συζητήσεις και συμφωνία επί του τρόπου χορήγησης πιστοποιητικών φυτοπροστασίας και εργαστηριακών ελέγχων σπόρου σόγιας (Ιούλιος 1990).
3. Επίσκεψη στο Εργαστήριο Ελέγχου καθαρότητας και βλαστικότητα σπόρων στο Τορόντο, στο τμήμα Περιβαλλοντικής Βιολογίας στο Πανεπιστήμιο του Guelph, στις εγκαταστάσεις και αγρούς σποροπαραγωγής σόγιας εταιρειών (Northrup King, Pioneer, King Agro, Cargill, W.D. Thompson) στο London και Chatham, στο κρατικό Εργαστήριο φυτοπροστασίας στην Οττάβα, στο Εργαστήριο Σπόρων και στο Υπ. Γεωργίας στην Οττάβα του Καναδά για θέματα παραγωγής, πιστοποίησης και φυτοϋγειονομικών απαιτήσεων για το σπόρο σόγιας, πατάτας και ξυλεία δασικών (Ιούλιος 1990).
4. Επίσκεψη στα Εργαστήρια του Εθνικού Ερευνητικού Σταθμού φυτοπαθολογίας στο Merelbeke Βελγίου (Νοέμβριος 1990).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

Επίσκεψη εργασίας στα πλαίσια του ελληνογερμανικού προγράμματος συνεργασίας "Τρόποι χρήσης μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς μυκήτων" (Εργαστήριο Prof: J. Kranz, Πανεπιστήμιο Giessen, Γερμανία, Σεπτέμβριος 1990).

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

1. Επίσκεψη για συνεργασία στο Τμήμα Ζωολογίας του Πανεπιστημίου του Marburg-Γερμανίας, στα πλαίσια του διμερούς προγράμματος, που από ελληνικής πλευράς χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας, με τίτλο : "Ecology Systematics, Zoogeography and Economic Importance of the Hemiptera of Greece" (Δεκέμβριος 1990).
2. Επίσκεψη για συνεργασία στο Τμήμα Ζωολογίας του Πανεπιστημίου του Cardiff-Ουαλλίας, στα πλαίσια οικονομικής υποστήριξης από το "Βρετανικό Συμβούλιο", διμερούς προγράμματος με τίτλο : "Biology, Ecology and Economic Importance of leafhoppers" (Αύγουστος 1990).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

Επίσκεψη σε εγκαταστάσεις παραγωγής φωσφινογόνων γεωργικών φαρμάκων της Detia και σε χώρους αποθήκευσης σιτηρών (Σιλό, οριζόντιες αποθήκες) στη Γερμανία και ενημέρωση σε θέματα παραγωγής, εφαρμογής, αποτελεσματικότητας, ανθεκτικότητας και υπολειμμάτων των φωσφινογόνων σκευασμάτων (Φρανκφούρτη, Laudenbach, Γερμανία, Φεβρουάριος 1990).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Επίσκεψη σε εργαστήρια ανάλυσης υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, στα πλαίσια των διμερών σχέσεων, μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, και ενημέρωση σε θέματα υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (Πράγα και Μπρατισλάβα, Τσεχοσλοβακία, Ιούνιος 1990).
2. Επίσκεψη στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων της Εθνικής Υπηρεσίας Τροφίμων της Σουηδίας και εκπαίδευση σε πολυδύναμη μέθοδο ανίχνευσης και προσδιορισμού υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα. Ενημέρωση

για τη διαδικασία ελέγχου των τροφίμων ως προς τα υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Uppsala, Σουηδία, Νοέμβριος 1990).

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Α.

Επίσκεψη σε εγκαταστάσεις παραγωγής φωσφινολόγων γεωργικών φαρμάκων της Detia και σε χώρους αποθήκευσης σιτηρών (Σιλό, οριζόντιες αποθήκες) στη Γερμανία και ενημέρωση σε θέματα παραγωγής, εφαρμογής, αποτελεσματικότητας, ανθεκτικότητας και υπολειμμάτων των φωσφινολόγων οσκευασμάτων (Φρανκφούρτη, Laudenbach, Γερμανία, Φεβρουάριος 1990).

Ε. ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

Ι. Ειδικόί Επιστήμονες

1. Ulisse Prota μαζί με 29 Γεωπόνους του Ινστιτούτου Φυτοπαθολογίας του Πανεπιστημίου του Sassari Σαρδηνίας, Ιταλία.
2. Sali Cela, Υπουργείο Γεωργίας, Τίρανα, Αλβανία.
3. Andrea Ceko, Υπουργείο Γεωργίας, Τίρανα, Αλβανία.
4. Dr Yasuo Homma, Institute of Physical and Chemical Research, Saitana μαζί με 18 επιστήμονες, Ιαπωνία.
5. Dr Laszlo Gyorfı και Mr Ferenc Toth του Plant Health and Soil Corversation Station, Budapest, Ουγγαρία.
6. Δημήτριος Γκούμας, Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Ηρακλείου, Κρήτη.
7. Ανδρέας Βολουδάκης, Πανεπιστήμιο Riverside, Καλιφόρνια, Η.Π.Α.
8. κ.κ. Παναγιωτίδης και Φωτιάδης, Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Πατρών.

9. Σμαρώ Παπαδοπούλου, Καθηγήτρια Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.
10. Dr Solke H. De Boer, Διευθυντής Φυτοπαθολογικού Ερευνητικού Σταθμού Vancouver, Καναδάς.
11. Franco Krizman μαζί με 19 Γεωπόνους της Εταιρείας SANDOZ, Zagreb, Γιουγκοσλαβία.
12. Dr Gregoire L. Hennebert, Professeur à l' Université Catholique de Louvain, Βέλγιο.
13. Α. Σικόλας, Γεωπόνος, Πρόεδρος Ένωσης Εισαγωγέων σπόρων.
14. Δρ Δ.Τ. Τσιανάκας, Περιφερειακός Διευθυντής της Εταιρείας Northrup King στο Παρίσι.
15. Daniel Quinot, Γεωργικός Ακόλουθος της Γαλλικής Πρεσβείας στην Αθήνα.
16. Vasil Kali, Διευθυντής του Ινστιτούτου Λαχανικών και Πατάτας, Τίρανα, Αλβανία.
17. Stefan Gjoka, Διευθυντής του Ινστιτούτου Καρποφόρων Δένδρων και Αμπέλου, Τίρανα, Αλβανία.
18. Mollie J. Iler, Γεωργική Ακόλουθος της Αμερικανής Πρεσβείας στην Αθήνα.
19. R.E. Linnavuori, Καθηγητής, Φιλανδία.
20. B.G. Clare, Γεωπόνος Φυτοπαθολόγος του Waite Agricultural Research Institute, Glen Osmond, Ν. Αυστραλία.
21. Carl-Stefan Wentzel, Πρώτος Γραμματέας Πρεσβείας της Δυτικής Γερμανίας στην Αθήνα.
22. Shlomo Marco, Volcani Center, Department of Virology, Bet-Dagan, Ισραήλ.
23. Dr Henrique Seabra, Εθνικό Κέντρο Προστασίας Γεωργικής Παραγωγής (CNPQA), Oeiras, Πορτογαλία.
24. Dr Günter Kaiser, Χημικός, Research Centre Jülich, GmbH, Γερμανία.
25. Dr Roy McKenzie, Βακτηριολόγος Υπουργείου Γεωργίας Καναδά, κ. Χρίστος Διαμαντόπουλος, Βοηθός Εμπορικού Ακολούθου Καναδικής Πρεσβείας στην Αθήνα και κ. Γεώργιος

- Μπαστούνης, Εκπρόσωπος του Potato Canada.
26. Ανδρέας Τσίγκας, Προϊστάμενος Τεχνικής Υπηρεσίας της Εταιρείας Ciba-Geigy και κ. Δ. Καμινιάρης, Γεωπόνος της Εταιρείας Ciba-Geigy.
 27. Dr Antonio Amato και Dr Antonino Agnello, C.I.F.D.A. Metapontum, Calabria-Puglia, Ιταλία.
 28. Davis R. Lees, Πανεπιστήμιο του Cardiff, Ουαλλία.
 29. Ειρήνη Τζώρτζη, Διεύθυνση Γεωργίας Ανατολικής Αττικής μαζί με 5 Γεωπόνους από Θεσσαλονίκη.
 30. Dr F. Willemse, Ολλανδία.
 31. 20 άτομα στα πλαίσια Διαβαλκανικής Σύσκεψης στην Ελλάδα.
 32. 35 άτομα από την Κύπρο (Γεωπόνοι και Παραγωγοί).
 33. Dr H. Malicky, Αυστρία.
 34. Καθ. Μ. Λουκάς, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 35. Καθ. Δ. Βολιώτης, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 36. Δρ Γεωργία Βαλαώρα, Καθηγήτρια Περιβαλλοντικής Τοξικολογίας και Δρ Σταμάτης Σταματιάδης, Καθηγητής Εδαφοοικολογίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου.
 37. Tony Holkham, ειδικός σε προγράμματα πληροφορικής, επεξεργασίας και εγκατάστασης προγράμματος για την τεκμηρίωση γεωργικών φαρμάκων.
 38. Κ. Γιαλούρης, Π. Μόσχος και Πόπη Θεοφιλίδου, του Εργαστηρίου Πληροφορικής του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
 39. Dr Jürgen Kranz, Πανεπιστήμιο του Giessen Γερμανίας. Επισκέφθηκε το Ινστιτούτο κατά το χρονικό διάστημα από 21/11/90 - 27/11/90, στα πλαίσια του προγράμματος "Επίδραση τρόπων χρήσης μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς των *Penicillium digitatum* και *P. italicum* για την αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας".

II. Σπουδαστές και Μαθητές

1. Κατσιμάνης Νικόλαος, σπουδαστής Τ.Ε.Ι. Φλώρινας.
2. Γκόντας Γεώργιος, σπουδαστής Τ.Ε.Ι. Λάρισας.
3. 13ο Δημοτικό Σχολείο Χαλανδρίου (37 μαθητές).
4. 1ο Τεχνικό Λύκειο Αχαρνών (22 μαθητές).
5. Αμερικανικό Κολλέγιο Αγίας Παρασκευής (35 μαθητές).
6. 2ο Τοσίτσειο Δημοτικό Σχολείο Εκάλης (33 μαθητές).
7. 2ο και 10ο Δημοτικό Σχολείο Κηφισιάς (25 μαθητές).
8. 2ο Τεχνικό-Επαγγελματικό Λύκειο Αναβρύτων (10 μαθητές).

ΣΤ. ΣΥΛΛΟΓΕΣ

Εμπλουτίστηκαν οι επιστημονικές συλλογές του Ινστιτούτου με βιολογικό υλικό το οποίο συνέλεξαν και ταυτοποίησαν οι επιστήμονες στα πλαίσια της επιστημονικής τους απασχόλησης. Το νέο υλικό που προστέθηκε έχει ως εξής:

ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΥΚΗΤΩΝ

Fusarium moniliforme (ρίζες σπαραγγιού), *Pythium ultimum* (ρίζες ορχιδέας), *Coniothyrium* sp. (ξύλο τριανταφυλλιάς).

Επίσης 13 απομονώσεις του μύκητα *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* (από γαρυφαλιά) μπήκαν στην ειδική συλλογή του γένους *Fusarium* του Εργαστηρίου Μυκητολογίας (Κ. Ελένα).

Για τη μελέτη της δράσης μυκητοκτόνων, υπάρχουν στο Εργαστήριο Μυκητοκτόνων καλλιέργειες των κατωτέρω μυκήτων :

Botrytis cinerea, *Cladosporium cucumerinum*, *Fusarium culmorum*, *Glomerella cingulata*, *Phoma* spp., *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia minor*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotium cepivorum*, *Sclerotium rolfsii*, *Septoria* spp., *Ustilago maydis*, *Verticillium dahliae*, *Verticillium*

fungicola (Μ. Χρυσάγη-Τοκουζμπάλιδη).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

Διακόσιες εξήντα τέσσερεις (264) απομονώσεις που περιλαμβάνουν τα είδη: *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (120), *P. s.* pv. *syringae* (5), *P. s.* pv. *tomato* (11), *P. s.* pv. *avellanae* (1), *Pseudomonas corrugata* (4), *P. s.* pv. *savastanoi* (1), *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (12), *C. m.* ssp. *sepedonicus* (27), *C. m.* ssp. *insidiosus* (1), *C. m.* ssp. *nebraskensis* (1), *C. m.* subsp. *tesselarius* (1), *C. iranicus* (1), *C. rathayi* (1), *C. tritici* (1), *Rhodococcus fascians* (1), *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (1), *C. f.* pv. *oortii* (1), *C. f.* pv. *poinsettiae* (1), *Erwinia carotovora* ssp. *atroseptica* (1), *E. c.* ssp. *carotovora* (1), *Pseudomonas solanacearum* (1), *P. cichorii* (1), *P. fluorescens* (1), *P. marginalis* (1), *E. chrysanthemi* (6), *Erwinia amylovora* (26), *E. herbicola* (1), *P. cepacia* (1), *P. gladioli* (1), *P. viridiflava* (1), *P. putida* (1), *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* (5), *X. c.* pv. *campestris* (1), *X. c.* pv. *pelargonii* (1), *X. c.* pv. *begoniae* (1), *X. c.* pv. *hyacinthi* (1), Lactic acid bacteria (6), *Arthrobacter* species (7), Saprophytic bacteria (7) (Α.Σ. Αλιβιζάτος και Π.Γ. Ψαλλίδας).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΡΡΩΝ

Είκοσι έξι (26) απομονώσεις ιών, 17 ελληνικές που περιλαμβάνουν τους ιούς (apple mosaic virus, cucumber mosaic virus, lettuce mosaic virus, potato virus Y, prune dwarf virus, prunus necrotic ring spot virus) και 9 ξένες που περιλαμβάνουν τους ιούς [apple chlorotic ring spot virus (Dunez), apple mosaic virus (Barbara), apple stem grooving virus (Barbara), artichoke italian latent virus (Rana), artichoke mottle crinkle virus (Rana), bean yellow mosaic

virus (ATCC), prune dwarf virus (Barbara) και raspberry ring spot virus (Rana).

'Εξι (6) αντιορροί για τους ιούς [apple chlorotic ring spot virus (AS Dunez), apple mosaic virus (AS Barbara), apple stem grooving virus (AS Barbara), bean yellow mosaic virus (AS ATCC), prune dwarf virus (AS Barbara) και turnip mosaic virus (AS ATCC). (Π.Η. Κυριακοπούλου, Φ.Π. Μπεμ και Χ. Βαρβέρη).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΝΤΟΜΩΝ

Είδη Ημιπτέρων από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, ειδικά από Ρόδο και Κάρπαθο (Α.Σ. Δροσόπουλος).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΗΜΑΤΩΔΩΝ

Συνεχίσθηκε ο εμπλουτισμός: α) της συλλογής προσβεβλημένων φυτών από νηματώδεις και β) της συλλογής φυτοπαρωτικών νηματωδών σε φιαλίδια (Κ. Καλυβιώτου-Γάζελα και Ε.Γ. Βλαχόπουλος).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΚΑΡΕΩΝ

Συνεχίσθηκε ο εμπλουτισμός της συλλογής ωφελίμων και επιβλαβών ακάρεων από καλλιεργούμενα φυτά καθώς και προσβεβλημένο φυτικό υλικό.

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Με υλικό της συλλογής βακτηρίων εξυηρητήθηκαν και επίσημονες άλλων ερευνητικών ιδρυμάτων ως ακολούθως:

ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Πέντε απομονώσεις *Agrobacterium tumefaciens*

ΠΑΡΑΛΗΠΤΕΣ

Dr Otten (CNRS, Γαλλία)

- Επτά απομονώσεις *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* Ανδρέας Βολουδάκης, Καλιφόρνια (ΗΠΑ)
- Δύο απομονώσεις *Pseudomonas corrugata* Δρ Δημ. Γκούμας (Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Ηρακλείου)
- Τέσσερεις απομονώσεις *Pseudomonas fluorescens* Δρ Μακρίνα Αλεξιάδου (Πανεπιστήμιο Κρήτης)
- Τέσσερεις απομονώσεις *Erwinia* sp. (Πανεπιστήμιο Κρήτης)
- Μία απομόνωση *Pseudomonas corrugata* Dr Bayaa (Συρία)
- Μία απομόνωση *P. s.* pv. *tomato*
- Μία απομόνωση *Erwinia amylovora*
- Μία απομόνωση *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*
- Μία απομόνωση *Pseudomonas corrugata*
- Μία απομόνωση *Xanthomonas campestris* pv. *begoniae* ΠΕΓΕΑΛ Ξυλοκάστρου
- Ένδεκα απομονώσεις *Erwinia amylovora* Dr Paulin (Γαλλία)
- Τέσσερεις απομονώσεις *X. c.* pv. *campestris*
- Δύο απομονώσεις *E. c.* ssp. *carotovora* Dr Charlotte Grimm (Αυστρία)

Μία απομόνωση *E. c.* ssp.

atroseptica

Δύο απομονώσεις *E. chrysanthemi*

Μία απομόνωση *E. c.* pv.

dianthicola

Μία απομόνωση *P. s.* pv.

avellanae

Μία απομόνωση *Pseudomonas*

amygdali

Prof. M. Arsenijevic

(Γιουγκοσλαβία)

Δύο απομονώσεις *Clavibacter*

m. subsp. *michiganensis*

Δύο απομονώσεις *P. s.* pv.

tomato

J.R. de Oliveira

(Βραζιλία)

Έξι απομονώσεις *Erwinia*

amylovora

Vaclav Kudela

(Τσεχοσλοβακία)

Μία απομόνωση *C. m.* ssp.

michiganensis

Μία απομόνωση *P. s.* pv.

syringae

Μία απομόνωση *P. s.* pv.

tomato

Μία απομόνωση *P. s.* pv.

lachrymans

Τρεις απομονώσεις *Agro-*

bacterium tumefaciens

Μία απομόνωση *X. c.* pv.

campestris

Μία απομόνωση *E. c.* ssp.

carotovora

Μία απομόνωση *E. c. ssp.*
atroseptica

Μία απομόνωση *P. solana-*
cearum

Δρ Ι. Τσιάντος (Ινστι-
τούτο Προστασίας Φυτών
Βόλου)

Ζ . ΕΚΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Για τις ανάγκες της ερευνητικής και τρέχουσας εργασίας διενεργήθηκαν εκτροφές πειραματοζώων και καλλιέργειες φυτικών οργανισμών που περιλαμβάνουν:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Ceratitis capitata Wied., *Anagasta kuehniella* Zeller, *Chrysoperla carnea*, *Dacus oleae* Gmel., *Anthocoris nemoralis* F.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

Ξενιστές - φυτά : κολοκυνθοειδή και γεώμηλα

Ξενιστές - κοκκοειδή : *Planococcus citri*, *Coccus hesperidum*,
Aspidiotus nerii

Ξενιστές - αφίδες : *Aphis fabae*, *Dysaphis crataegi*

Παράσιτα κοκκοειδών : *Coccophagus lycimnia*

Αρπακτικά κοκκοειδών : *Exochomus quadripustulatus*, *Rhyzobius forestieri*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Nephus (Sidis) anomus*, *Nephus quadrimaculatus*

Αρπακτικά αφίδων : *Coccinella septempunctata*, *Hippodamia undecimnotata*

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Dacus oleae, *Prays oleae*, *Galleria mellonella*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lobesia botrana*, *Adoxophyes orana*, *Laspeyresia*

(*Cydia pomonella*).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΡΟΛΟΓΙΑΣ

Συνεχίσθηκε η εκτροφή του *Phytoseiulus persimilis* (Athias-Henriot) και του *Tetranychus urticae* (Koch) σε φυτά φασολιού στο Εντομοτροφείο.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Ceratitis capitata Wied., *Drosophila melanogaster*, *Sitophilus oryzae* (L.), *Lasioderma serricorne*.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Rattus rattus, *Gambusia affinis*.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ

Culex molestus, *Musca domestica*, *Gambusia affinis*.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Α. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Στα πλαίσια των λειτουργιών της Βιβλιοθήκης του Μ.Φ.Ι., οργανώθηκαν δύο νέοι τομείς δραστηριότητας:

- α. Υπηρεσία παροχής πληροφοριών από αυτοματοποιημένες (κύρια διεθνείς) βάσεις πληροφοριών.
- β. Συστηματική ενημέρωση προς τους επιστήμονες του Ινστιτούτου γύρω από ερευνητικά προγράμματα χρηματοδότησης.

Όσον αφορά τον εμπλουτισμό της Βιβλιοθήκης έγινε τεχνική επεξεργασία του υλικού που εισήχθηκε το 1990 (980 τρέχοντες τίτλοι περιοδικών, 296 τόμοι βιβλίων, 407 ανάτυπα, φυλλάδια κ.λ.π. και 298 τόμοι βιβλιοδετήσεων.

Καταγράφηκε και στάλθηκε για τεκμηρίωση το επιστημονικό συγγραφικό έργο του Μ.Φ.Ι. των ετών 1987-1989.

Έγινε ριζική αναδιάρθρωση και διευθέτηση των περιοδικών στην κεντρική βιβλιοθήκη με την προσθήκη μίας νησίδας καθώς και επαναταξινόηση των ελληνικών περιοδικών με την προσθήκη ενός μεταλλικού επίπλου ραφιών στο βιβλιοστάσιο.

Το Δεκέμβριο έγινε απεντόμωση της Βιβλιοθήκης.

Σε σχέση με τις υπηρεσίες προς τους αναγνώστες :

α. Έγιναν οι παρακάτω 415 δανεισμοί από το προσωπικό του Ινστιτούτου (αύξηση 72% σε σύγκριση με το 1989).

ΤΜΗΜΑΤΑ	Βιβλία	Περιοδικά	Ανάτυπα	ΣΥΝΟΛΟ
Φυτοπαθολογίας	78	22	17	117
Εντομολογίας & Γ. Ζωολογίας	75	42	3	120
Ελέγχου Γεωρ- γικών Φαρμάκων & Φυτ/κής	61	22	22	105
Ζιζανιολογίας	27	31	--	58
Διάφορα	7	8	--	15
ΣΥΝΟΛΟ	248	125	42	415

β. Δόθηκαν 36.150 σελίδες φωτοαντιγράφων σε 628 χρήστες της βιβλιοθήκης σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα.

ΤΜΗΜΑΤΑ	Αριθ.Ατόμων	Αριθ. σελίδων φωτοαντιγράφων
Φυτοπαθολογίας	174	2.447
Εντομολογίας & Γ. Ζωολογίας	135	3.533
Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτ/κής	46	718
Ζιζανιολογίας	22	440
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ/ Γενικής Χρήσης	-	20.407
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ/ Επισκέπτες	251	8.605
ΣΥΝΟΛΟ	628	36.150

γ. Συνεχίσθηκε η παροχή βιβλιογραφικής βοήθειας σε ερευνητικά Ινστιτούτα και γεωτεχνικούς, φοιτητές και άλλους επιστήμονες στην Ελλάδα και το εξωτερικό, με εκπόνηση βιβλιογραφιών, παροχή συμβουλών κ.λ.π.

Αντιμετωπίσθηκαν 237 αιτήματα για εξυπηρέτηση (235 από την Ελλάδα και 2 από το εξωτερικό). Στους αριθμούς αυτούς δεν περιλαμβάνονται οι απαντήσεις που δόθηκαν σε τηλεφωνική επικοινωνία, ούτε οι εξυπηρετήσεις με φωτοαντίγραφα.

δ. Η βιβλιοθήκη απευδύνθηκε σε 146 περιπτώσεις σε άλλα κέντρα του εσωτερικού ή εξωτερικού για να εξυπηρέτησε το προσωπικό του Ινστιτούτου (35 στην Ελλάδα και 111 στο εξωτερικό).

ε. Συνέβαλε σε θέματα οργάνωσης πληροφοριακών δραστηριοτήτων (τεκμηρίωσης γεωργικών περιοδικών, μεθόδων π.χ.videotex).

Β. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Τα έσοδα του Ινστιτούτου και οι δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν μέσα στο 1990 έχουν ως ακολούθως:

ΕΣΟΔΑ

1. Επιχορήγηση από τον Τακτικό Κρατικό Προϋπολογισμό	164.300.000	Δρχ.
2. Επιχορήγηση από ΚΤΓΚ & Δασών	82.700.000	"
3. Για εκτέλεση ερευνητικών προγραμμάτων	12.960.000	"
4. Λοιπά έσοδα Μ.Φ.Ι.	20.955.000	"
ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ	280.915.000	Δρχ.

ΕΞΟΔΑ

1. Αποδοχές προσωπικού και εργοδοτικές εισφορές	203.156.000	Δρχ.
2. Υλικά και επιστημονικά όργανα, βιβλία και περιοδικά, εργαστηριακά έπιπλα, ανέγερση κτιρίων κ.λ.π.	24.475.000	"
3. Λειτουργικές δαπάνες (φωτισμός, ύδρευση, θέρμανση, συντήρηση και επισκευή οργάνων, κτιρίων, αυτοκινήτων κ.λ.π.)	28.755.000	"
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ	256.386.000	Δρχ.

Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

ΟΡΓΑΝΑ

Τα νέα επιστημονικά όργανα που απέκτησε το Ινστιτούτο είναι:

1. Ένας εκτυπωτής STAR LC 24-15.
2. Ένα τροφοδοτικό συσκευής ηλεκτροφόρησης.
3. Μία συσκευή ηλεκτροφόρησης.
4. Ένα ψυκτικό μηχάνημα.
5. Δύο εξαεριστήρες.
6. Ένας επωαστικός θάλαμος χαμηλών θερμοκρασιών.
7. Ένα αερόθερμο EC 40.
8. Μία φρέζα.
9. Ένα FAX Lanier 112.
10. Ένας μαγνητικός αναδευτήρας με θερμενόμενη πλάκα.
11. Ένας ξηραντήρας gel ηλεκτροφόρησης.
12. Μία γεννήτρια ζεστού αέρα.
13. Ένας επωαστικός κλίβανος Heraeus BK 5060 EL.
14. Ένα αερόθερμο.
15. Ένας ψεκαστήρας Gloria.

Δ . ΔΩΡΕΕΣ

Εις μνήμη Προέδρου Λέοντος Γ. Μελά, κατέθεσαν δωρεές υπέρ του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου οι παρακάτω:

1. ΓΚΡΗΚ ΓΚΟΛΑΝΤ Α.Β.Ε.Ε.
2. ΜΕΤΚΑ Α.Ε.
3. ΑΡΙΣΤΟΣ Γ. ΚΟΡΟΠΟΥΛΗΣ Α.Β.Ε.Ε.
4. ΕΛΑΙΣ Α.Ε.
5. ΕΝΩΣΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ
6. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
7. ΕΑΡS GREEK GROUP
8. κα Αγγελική Στεφάνου
9. κος Ηλίας Λαλούνης
10. κος Γιάννης Κωστόπουλος
11. κος & κα Αλεξάνδρου Ταχμιντζή
12. κα Αθηνά Ανδρεάδη-Ταχμιντζή
13. κα Τούλα Αλτζιτζόγλου
14. κα Ζινέτ Αμίρ
15. κος & κα Κωνσταντίνου Μακροπούλου
16. κος Μιχαήλ Μελάς
17. κα Ιουλία Μελά

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Α. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

1. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1990. Βακτήρια παρόμοια με ρικέτσιες ως παθογόνα των φυτών. *Δελτίο Ελληνικής Φυτοπαθολογικής Εταιρείας* 2(4). (Υπό εκτύπωση).
2. ΑΛΜΑΛΙΩΤΗΣ, Δ.Δ. και ΧΟΛΕΒΑΣ, Κ.Δ. Η αποτελεσματικότητα χηλικού σιδήρου για τη θεραπεία της τροφοπενίας σιδήρου στη ροδακινιά. *Χρον. Μπενακείου Φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
3. ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ., 1990. Νέες μέθοδοι καταπολεμήσεως των εντομολογικών εχθρών που σέβονται και τη μέλισσα. *Εισ. Πρακτικά Γ' Πανελληνίου Μελισσοκομικού Συνεδρίου*, Θεσσαλονίκη, 1990, σελ. 232-237. Κοινοπραξία Μελισσοκομικών Συνεταιρισμών Βορείου Ελλάδος.
4. ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ., 1990. Ταχεία διάγνωση φυτικών ιώσεων. *Εισ. Εισηγήσεις Ιου Πανελληνίου Συνεδρίου Ιολογίας*, Θεσσαλονίκη, 18-19 Νοεμβρίου 1989, σελ. 101-105. Ελληνική Εταιρεία Ιολογίας.
5. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, Γ.Β. και ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. *Agrostemma githago* L. και *Vaccaria pyramidata* Medicus στα χειμερινά σιτηρά της Ελλάδας. *Ζιζανιολογία*, 2: 125-133.
6. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ., 1990. Οι νηματώδεις *Meloidogyne*. Ένας σοβαρός εχθρός της ακτινιδιάς. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 4: 40-41.
7. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ., 1990. Τα Σιαμιαμίδια. *Αγροτικός Συνεργατισμός*, 6:50.
8. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ., 1990. Οι νηματώδεις. Ένας σοβαρός εχθρός των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών. *Αγροτικός Συνεργατισμός*, 12: 46-47.

9. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ. Είδη νηματωδών σε φυτώρια της Ελλάδας. *Χρον. Μπενακείου Φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
10. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. Επίδραση καολίνη ελληνικής προέλευσης στη δραστικότητα του Roundup. *Χρον. Μπενακείου Φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
11. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ., 1990. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων στην ελιά - Προοπτικές για τη Χώρα μας. *Ελαιουργική*, Τεύχος 23, 16σέλιδο ένθετο και *Γεωργία και Ανάπτυξη*, Τεύχος 6(10) : 53-62.
12. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ., 1990. Ηλιακή ενέργεια και έλεγχος ζιζανίων - Προοπτικές για τη Χώρα μας. *Γεωργία και Ανάπτυξη*, Τεύχος 3(7) : 72-79.
13. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ., 1990. Η χρησιμότητα των συντελεστών K_{ow} και K_{tw} για την πρόβλεψη της βιοσυγκέντρωσης των γεωργικών φαρμάκων στους υδρόβιους οργανισμούς. *Εισ. Περιλήψεις εισηγήσεων, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιχθυολόγων, Υδάτινο περιβάλλον-ρύπανση-ιχθυοπαραγωγή.*
14. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. και ΚΑΤΡΑΝΗΣ, Ν., 1990. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του ζιζανίου *Alopecurus myosuroides* στο στάρι. *7ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας. Περίληψη ανακοινώσεων*, σελ. 27.
15. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ., 1990. Πρόβλεψη της οικοχημικής συμπεριφοράς των ζιζανιοκτόνων με βάση τους δείκτες K_{ow} και K_{tw} . *7ο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας. Περίληψη ανακοινώσεων*, σελ. 18.
16. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Οι επιπτώσεις στη φυσική χλωρίδα. Πρακτικά Διημερίδας ΓΕΩΤΕΕ, "Αγροχημικά και Περιβάλλον", Χανιά 7-8 Δεκ. 1989, σελ. 42-45.
17. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Ζιζάνια της Ελλάδας: Η φάλαρη (*Phalaris* spp.). *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 1: 63-64.

18. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Ζιζάνια της Ελλάδας: Είδη ζιζανίων γου γένους *Bromus*. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 2: 67-68.
19. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Ζιζάνια της Ελλάδας: Ο αγριολίβκος (*Hibiscus trionum* L.). *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 3: 71-72.
20. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Ζιζάνια της Ελλάδας: Δύο είδη σετάριας (*Setaria* spp.). *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 4: 69-70.
21. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Ζιζάνια της Ελλάδας: Το αιματόχορτο [*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.]. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 5: 69-70.
22. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., 1990. Η περικοκλάδα και η καταπολέμησή της. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 5: 49-52.
23. ΕΛΕΝΑ, Κ., 1990. *Μυκητολογικές Ασθένειες της Ελιάς*. Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Κηφισιά, 32 σελ.
24. ELIDOC ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ., 1990. Μελέτη σκοπιμότητας αυτοματοποίησης της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδας. Αθήνα, 1990, 3τ. (εμπιστευτική μελέτη από Ομάδα Εργασίας).
25. ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε., ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ. και ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ., 1990. Αποτελεσματικότητα κοκκωδών εντομοκτόνων σε έντομα της πατάτας, με διάφορους τρόπους εφαρμογής τους. *Πεπραγμένα 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 383-391, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989.
26. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π., 1990. Οι αφίδες και οι φυσικοί εχθροί τους στον αραβόσιτο και τα υπό κάλυψη κηπευτικά. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 4: 33-34.
27. ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΥΔΑΣ, Δ. και ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ., 1990. Ο πυρηνωτήτης της ελιάς και η καταπολέμησή του. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 3: 36-41.

28. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1990. Ιοί, ιοειδή, ιώσεις και παρόμοιες ασθένειες της αμπέλου. Κατάλογος με βιβλιογραφία (3 σελίδες). Παράρτημα πινάκων διαγνωστικών μεθόδων, Ξυλωδών δεικτών και εξυγειάνσεως της αμπέλου (3 σελίδες). Από τις παραδόσεις στο Επιμορφωτικό Πρόγραμμα Κατάρτισης Νέων Γεωπόνων σε θέματα Σύγχρονης Αμπελουργίας. *Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών*, Ιανουάριος - Φεβρουάριος 1990. Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, πολυγραφημένα.
29. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1990. Διεθνές Συνέδριο για τις ιώσεις της αμπέλου. Τα νεώτερα ερευνητικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 6: 59-67.
30. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1990. Ιοειδή. *Γεωργία και ανάπτυξη*, 6(10): 81-88.
31. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η. και ΜΠΕΜ, Φ.Π., 1990. Οι σοβαρές ιώσεις της τομάτας στην Ελλάδα. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 4: 15-26.
32. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η. και ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.Α. Ο ιός του κίτρινου μωσαϊκού της κοινής κολοκυθιάς στην Ελλάδα. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
33. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., ΜΠΕΜ, Φ.Π. και ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.Α. Συρρίκνωση της τομάτας και σκλήρυνση των καρπών της τομάτας, δύο νέες ασθένειες πιθανώς σχετιζόμενες με τον ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
34. ΛΙΑΠΗΣ, Κ., ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. και ΚΑΤΡΑΝΗΣ, Ν. Υπολείμματα του ζιζανιοκτόνου imazamethabenz σε σπόρους σιταριού.
35. ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ. και ΚΩΣΤΑΚΗΣ, Ε. Οξεία από στόματος τοξικότητα της οργανοφωσφορικής ένωσης διαιθυλοφωσφορικός εστέρας της δικυκλοπροπυλοκετοξίλης και αποτελεσματικότητα αντιδότην σε λευκούς επίμυες. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).

36. ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ. και ΚΩΣΤΑΚΗΣ, Ε. Αξιολόγηση της μεταλλαξιγόνου δράσης του διαιθυλοφωσφορικού εστέρα της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης, σε επίμυες με τη μέθοδο του μικροπυρήνα. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
37. ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ., 1990. Τοξικολογική εξέταση του νέου οργανοφωσφορικού εστέρα, διαιθυλοφωσφορικός εστέρας της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Φαρμακευτικής, σελ. 240.
38. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ, Κ.Θ. Έντομα αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων και τροφών. *Η Σόγια* (Εκδ. Ι. Τόλης & άλλοι), Αθήνα 1989, σελ. 219-228.
39. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ, Κ.Θ. *Otiorrhynchus aurifer* Boheman, νέο είδος στην Ελληνική πανίδα. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
40. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ., 1990. Αντιμετώπιση της ψύλλας της αγλαδιάς. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 3: 43-49.
41. ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΡΟΥ-ΠΕΤΣΙΚΟΥ, Ν. και ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ, Μ., 1990. *Εγχειρίδιο χημικής καταπολέμησης ασθενειών των καλλιεργουμένων φυτών*. Έκδοση 2η. Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, 215 σελ.
42. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π. Τα ακάρεια της οικιακής σκόνης στο Νομό Αττικής. *Χρον. Μπενακείου φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
43. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1990. Η βιοδοκιμή της Λέμνας. Ανίχνευση φυτοτοξικών υπολειμμάτων στο έδαφος και στο νερό. *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, 2: 44-46.
44. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1990. Η αντιμετώπιση των ζιζανίων της ελιάς. *Εις Ελιά - Ελαιόλαδο '91. Τύπο-press Ε.Π.Ε.*, Αθήνα, σελ. 56.
45. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1990. Φυτορμόνες: Πως πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους καλλιεργητές. *Αγροτική Οικονομία*, 8: 38-41.

46. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1990. Χημική αποφύλλωση και αποξήρανση στο βαμβάκι. *Αγροτική Οικονομία*, 9: 40-43.
47. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1990. Η κουσοκούτα. Ένα γνωστό φανερό-γαμο παράσιτο. *Αγροτική Οικονομία*, 10: 27-30.
48. ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ, Α., ΤΣΟΡΜΠΑΤΖΟΥΔΗ-ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ε. και ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ.Σ. Επίδραση της μεταβολής του pH ελκυστικών ουσιών παλαιάς παρασκευής επί του οργανοφωσφορικού εντομοκτόνου dimethoate, σε ψεκαστικά μίγματα. *Χρον. Μπενακείου Φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.). (Υπό δημοσίευση).
49. ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ., 1990. Πληροφοριακές ανάγκες χρηστών και νέες τεχνολογίες στην έρευνα και τεχνολογία. Νέες τεχνολογίες και ελληνικές βιβλιοθήκες. *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιβλιοθηκάρων*, 22-23 Νοεμβρίου 1990, σελ. 79-86.
50. ΧΟΛΕΒΑΣ, Κ.Δ., ΓΑΒΑΛΑΣ, Ν.Α., ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ ANNA, ΚΟΥΓΕΑ, ΗΒΗ, ΤΖΑΜΟΣ, Ε.Κ., ΠΑΠΠΑΣ, Α.Χ., ΕΛΕΝΑ, Κ., ΘΕΟΧΑΡΗ, ΙΩΑΝΝΑ, ΚΟΡΝΑΡΟΥ, ΕΡΙΕΤΤΑ, ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ, Χ.Γ., ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ., ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η. και ΜΠΕΜ, Φ., 1990. Ασθένειες καλλιεργουμένων φυτών που παρατηρήθηκαν στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1970 έως 1980. *Χρον. Μπενακείου Φυτοπαθ. Ινστ.*, (Ν.Σ.), 16: 1-82.

B. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ

1. ALIVIZATOS, A.S., 1990. Occurrence and distribution of tomato stolbur in Greece. In *Proceedings of the 7th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria* Budapest, Hungary (Klement Z., Ed.), pp. 945-950. Akademiai Kiado, Budapest.

2. ANONYMOUS. Greek Coordinated Collections of Microorganisms (G.C.C.M.). *Catalogue of Cultures*. Athens, 1990, 153 pp.
3. ASPROMOUGOS, J., VLOUTOGLOU, IRENE, CHITZANIDIS, ANNA and STYLIANIDES, D.K., 1990. Preharvest and postharvest treatments with fungicides for reduction of postharvest decay of peaches. In *Abstracts of the 8th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union*, Agadir, Marocco, 28 October - 3 November 1990, pp. 269-270.
4. BARNES, J.D., VELISSARIOU, D., DAVISON, A.W. and HOLEVAS, C.D., 1990. Comparative ozone sensitivity of old and modern Greek cultivars of spring wheat. *New Phytologist*, 116(4): 707-714.
5. BROUMAS, T., HANIOTAKIS, G., YAMVRIAS, C. and STAVRAKIS, G., 1990. Comparative study of a mass trapping system and various bait sprays for the control of the olive fruit fly. First year results. In *Pesticides and Alternatives* (Casida J.E., Ed.), International Conference on Pesticides and Alternatives : Innovative Chemical and Biological Approaches to Pest Control, pp. 205-215. Elsevier Science Publishers, Amsterdam/Oxford/New York.
6. BUCHELOS, C.Th., 1990. A contribution to *Lasioderma* spp. and other Coleoptera collected from thistles in Southern Greece. *Entomologia Hellenica*, 7(1989):7-12.
7. CHITZANIDIS, A. and ARGYRIS, I., 1990. Spread of Phytophthora rot of stored citrus and its prevention by fungicides dips. *Bulletin OEPP/EPPO*, 20: 163-168.
8. DROSPOULOS, S., 1990. The family Issidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) in Greece : endemism and speciation. *SCOPOLIA Suppl.* 1: 89-92.

9. DROSOPOULOS, S., 1990. The high mountain leafhopper genus *Handianus* in Greece. *SCOPOLIA Suppl.* 1: 93-95.
10. FRISON, E.A. and IKIN, R., Editors. *FAO/IBPGR Technical guidelines for the safe movement of grapevine germplasm*, 39 pp. Contributors : Bovey, R., Caudwell, A., Frison, E.A., Golino, D.A., Gonsalves, D., Ikin, R., Kyriakopoulou, P.E., Martelli, G.F., Rezaian, M.A., Roubos, I. and Walter, B., (Workshop, Athens, Greece, 11-13 September 1990). With the collaboration of International Council for the study of Viruses and virus diseases of the Grapevine (ICVG). (In press).
11. GIANNOPOLITIS, C.N., 1990. Biological weed control. In "*Biotechnology applications in plant protection*", COMETT Seminar, Athens, May 21-25 1990. Agric. Bank of Greece.
12. HOURDAKIS, A. *et al.*, 1990. Collaborative study on the determination of propetamphos in technical propetamphos and safrotin formulations by GLC. CIPAC Report No 3591/R.
13. KOKOTOS, G., CONSTANTINOU-KOKOTOU, V., CHRYSAYI-TOKOUS-BALIDES, M., COULADOUROS E.A. and GEORGIADIS, M.P., 1990. Amino acid and peptide analogs of 3-deoxy-DL-prumycin : Synthesis and antifungal activity. *Proceedings of the 21st European Peptide Symposium* : 412-413.
14. KYRIAKOPOULOU, P.E., 1990. Symptoms of grapevine asteroid mosaic in Greece. In *Proceedings of the 10th Meeting of the International Council for the study of Viruses and Virus Diseases of the Grapevine (ICVG)*, Volos, Greece, September 3-7, 1990, 5 pp. (Accepted for publication).

15. KYRIAKOPOULOU, P.E., BEM, F.P. and VARVERI, C.L., 1990. Tomato shrinkage, a new serious disease of tomato. *8th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union*, Agadir, Marocco, 28 October-3 November, 1990. 3 pp. (Ανακοίνωση Συνεδρίου).
16. LENTZA-RIZOS, Ch., 1990. Ethylenethiourea (ETU) in relation to use of ethylene bisdithiocarbamate (EBDC) fungicides. *Rev. Envir. Contam. Toxicol.*, 115: 1-37.
17. LENTZA-RIZOS, Ch. and AVRAMIDES, E.J., 1990. Determination of residues of fenthion and its oxidative metabolites in olive oil. *Analyst*, 115: 1037-1040.
18. LOUKAS, M. and DROSOPOULOS, S. Populational genetic studies of the spittlebug genus *Philaenus* (Homoptera: Aphrophoridae) in Greece. *Biological Journal of the Linnean Society*. (In press).
19. LOUKAS, M. and DROSOPOULOS, S. Population genetic studies of leafhopper (*Empoasca*) species. *Entom. exp. appl.* (In press).
20. MILIADIS, G.E., SISKOS, P. and VASILIKIOTIS, G.S., 1990. Simplified cleanup and liquid chromatographic ultraviolet determination of linuron and three metabolites in potatoes. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.*, 73(3) : 435-437.
21. PSALLIDAS, P.G., 1990. Fire blight of pomaceous trees in Greece. - Evolution of the disease and characteristics of the pathogen *Erwinia amylovora*. *Acta Horticulturae*, 273: 25-32.
22. PSALLIDAS, P.G., RETALIS, D.A. and TSIANTOS, I., 1990. Climatic data and fireblight occurrence in Greece. In *Proceedings of the 7th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria*, Budapest, Hungary (Klement Z., Ed.), pp. 285-290. Akademiai Kiado, Budapest.

23. SEIDEL RENATE, CHITZANIDIS, ANNA and KRANZ, J., 1990. Pathogenic and relative fitness of thiabendazole-resistant and sensitive strains of *Penicillium digitatum*. *Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, 97: 65-71.
24. SOULIOTIS, C. et BROUMAS, T., 1990. Etude de la bioecologie de psylle du poirier (*Cacopsylla pyri* L.) a Larissa, Grece. In Proceedings of the Meeting on the Integrated Protection in Fruit Orchards, Changins - Nyon (Switzerland), 28/6-1/7, 1988. *Bulletin SROP/WPRS*, XIII/1: 29-37.
25. SOULIOTIS, C. et BROUMAS, T., 1990. Developpement du psylle de poirier (*Cacopsylla pyri* L.) dans un verger a la region de Larissa, Grece. In Proceedings of International Colloque on Integrated Protection in Fruit Orchards, Alcobaca (Portugal), 12-15 September, 1989. *Bulletin SROP/WPRS*, XIII/2: 27-30.
26. VARVERI, C., 1990. Detection of plum pox virus by the ELISA test in Greece and study on virus variability. In *Abstracts of the 8th International Congress of Virology*, Berlin, Germany, August 26-31, 1990, p. 304. Virology Division of the International Union of Microbiological Societies.
27. VELISSARIOU, D., BARNES, J.D. and DAVISON, A.W., 1990. Has inadvertent selection by plant breeders affected the O₃ sensitivity of modern Greek cultivars of spring wheat?. *International Conference on Acidic Deposition its Nature and Impacts*. Glasgow, 16-21 September 1990.
28. VELISSARIOU, D., BARNES, J.D., DAVISON, A., PFIRMAN, T. and HOLEVAS, C.D., 1990. Effects of ozone on crops and forests in Attica. *Spanish-British Workshop on Atmospheric Contamination and its Effects on Plants*,

Water and Soil. Madrid, 2-5 October 1990.

29. VLOUTOGLOU, IRENE, ASPROMOUGOS, J., CHITZANIDIS, ANNA, SEIDEL, R. and KRANZ, J., 1990. A method of testing changes of *Penicillium digitatum* populations in mini epidemics. *VI International Workshop on Plant Disease Epidemiology*, Giessen-Germany, 3-9 September, 1990, 3 p.