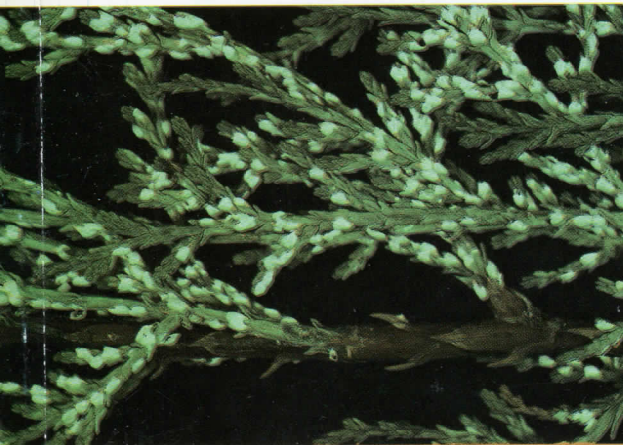
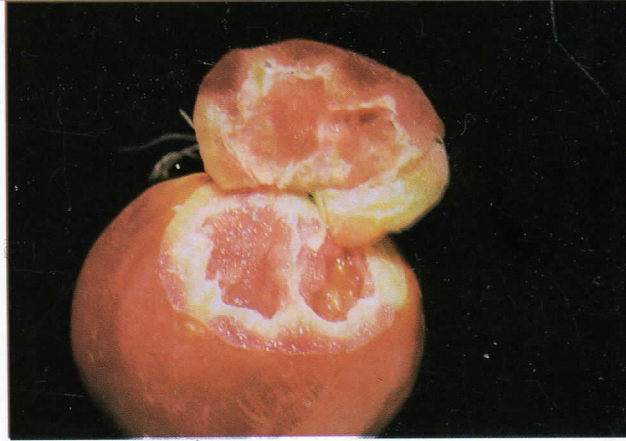




ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ



ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
1989

ISSN 1105-1612

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
1989

© Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

Διεύθυνση

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

Δημοσίευση Δεκέμβριος 1990

ISSN 1105-1612

Συνοτομογραφία

Έκθεση Εργασιών Μπενακειού Φυτοπαθολ. Ινστ. Έτους 1989.
(Report, Benaki Phytopathol. Inst. for 1989).

Εξώφυλλο

Άνω σειρά: Αριστερά: Συρρίκνωση της τομάτας (tomato shrinkage), ασθένεια σχετιζόμενη με τον ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus, CMV). Σοβαρό πρόβλημα των τελευταίων ετών στην Ηλεία (βιομηχανική τομάτα κυρίως) και σε άλλες περιοχές της χώρας. Δεξιά: Αφυδάτωση και σκλήρυνση καρπών τομάτας, σχετιζόμενη με τους ιούς του μωσαϊκού της αγγουριάς (CMV) και Y των γεωμήλων (potato virus Y). Σοβαρό πρόβλημα στη Σκάλα Λακωνίας το 1990.

Κάτω σειρά: Αριστερά: Προσβολή κυπαρισσιού από το κοκκοειδές *Lineaspis striata*. Δεξιά: Επίδραση επιβραδυντού αύξησης στην εμφάνιση φυτών ποϊνσέτίας (αριστερά ανέκαστος μάρτυρας).

Τιμή 1.400 δρχ.

Στο παρόν δημοσίευμα γίνεται μία σύντομη παρουσίαση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της λοιπής επιστημονικής δραστηριότητας του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου κατά το 1989.

Τα αντικείμενα των ερευνητικών εργασιών που εκτελέστηκαν στο Ινστιτούτο, αναφέρονται σε σοβαρά και επείγοντα προβλήματα της ελληνικής γεωργίας στους τομείς της φυτοπαθολογίας, Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας, Γεωργικών Φαρμάκων και Ζιζανιολογίας. Η ανάπτυξη βιολογικών και ολοκληρωμένων κατά το δυνατόν μεθόδων για την αντιμετώπιση παθογόνων, ζωϊκών εχθρών και ζιζανίων, αποτελεί τον κύριο στόχο της ερευνητικής προσπάθειας.

Εκτός από την έρευνα, στην ετήσια δραστηριότητα του Ινστιτούτου περιλαμβάνεται και η τρέχουσα επιστημονική εργασία που προέκυψε από την εξέταση φυτοπαθολογικών και άλλων δειγμάτων, που στάλθηκαν από διάφορες περιοχές της Χώρας.

Σημαντική πρόοδος επιτεύχθηκε στην προώθηση των εργαστηριακών ελέγχων των γεωργικών φαρμάκων. Πρόκειται για ένα δύσκολο και εξαιρετικά δαπανηρό έργο που εκτελείται στο Ινστιτούτο, στο πλαίσιο της όλης διαδικασίας που προβλέπεται από τη σχετική Νομοθεσία για τον Κρατικό Έλεγχο της κυκλοφορίας των γεωργικών φαρμάκων.

Αξιοσημείωτη είναι, επίσης, η βελτίωση που έχει επιτευχθεί στην οργάνωση και λειτουργία της Βιβλιοθήκης. Η συνεχής και άρτια κατά το δυνατόν ενημέρωση της Βιβλιοθήκης, υπήρξε μία από τις κύριες επιδιώξεις του Ινστιτούτου από την αρχή της λειτουργίας του. Έτσι, η Βιβλιοθήκη του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, αποτελεί σήμερα πολύτιμη και μοναδική για τον τόπο μας πηγή πληροφόρησης και μία ακόμα ουσιαστική προσφορά του Ινστιτούτου στην επιστημονική έρευνα και εκπαίδευση. Το Ινστιτούτο με τις άοκνες προσπάθειες που καταβάλλει για την εξασφάλιση πιστώσεων ανέγερσης του κτιρίου της Βιβλιοθήκης, κάνει ό,τι είναι δυνατόν για την οργάνωση και λειτουργία της, με βάση τα διεθνή δίκτυα συγκέντρωσης και μετάδοσης επιστημονικών πληροφοριών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ	σελ. 11
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	" 29
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	" 33
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ	" 39
ΣΥΛΛΟΓΕΣ	" 41
ΕΚΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	" 45
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
Α. ΕΡΕΥΝΑ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ	" 49
ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ	" 95
ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ	" 129
ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ	" 175
Β. ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ	
α) Εργαστηριακές εξετάσεις δειγμάτων	" 191
β) Επιτόπιες εξετάσεις καλλιεργειών	" 192
γ) Εποπτείες πειραμάτων	" 196
δ) Φυτοϋγελονομικός έλεγχος	" 196
ε) Φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις	" 197
στ) Ειδικές εκθέσεις	" 197
ζ) Εκθέσεις εργαστηριακών μελετών για την έγκριση κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων	" 201
η) Φυτοπαθολογικά, εντομολογικά και ζιζανιολογικά προβλήματα	" 202
θ) Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων	" 229

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

A. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ

I. Επιμόρφωση Γεωπόνων στο Ινστιτούτο	" 237
II. Εξάσκηση σπουδαστών στο Ινστιτούτο	" 238
III. Μαθήματα εκτός του Ινστιτούτου	
α) Σεμινάρια Γεωπόνων	" 240
β) Εκπαιδεύσεις Αγροτών	" 248
γ) Μαθήματα σε Φοιτητές	" 250
IV. Ραδιοφωνικές εκπομπές	" 251

B. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

I. Εκτός Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου	" 252
II. Στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο	" 255

Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ, ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ, ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ

I. Επιστημονικές Συσκέψεις	" 256
II. Επιτροπές	" 259
III. Ομάδες Εργασίας	" 261
IV. Κρίσεις	" 263

Δ. ΣΥΝΕΔΡΙΑ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

I. Συμμετοχή σε Συνέδρια και άλλες Επιστημονικές Εκδηλώσεις	" 264
II. Οργάνωση Συνεδρίων	" 271
III. Επισκέψεις στο Εξωτερικό	" 271

Ε. ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

I. Ειδικοί Επιστήμονες " 272

II. Φοιτητές και Μαθητές " 273

ΣΤ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

I. Ελληνικά " 273

II. Ξενόγλωσσα " 279

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Με τη λήξη του 1989, η Διοίκηση και το Προσωπικό του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου είχαν ως εξής:

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τακτικά Μέλη

ΛΕΩΝ Γ. ΜΕΛΑΣ	Πρόεδρος
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Ι. ΡΩΜΑΝΟΣ	Ταμίας του Ινστιτούτου
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Δ. ΧΟΛΕΒΑΣ	Μέλος

Αναπληρωματικά Μέλη

ΜΑΡΙΝΟΣ Ι. ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΣ
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 Κ.Δ. Χολέβας, Διευθυντής του Ινστιτούτου, Εισηγητής

ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Καθηγητής Δρ Επ. Σπηλιωτόπουλος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Δρ Κ.Δ. Χολέβας
Δρ Α. Μανουηλίδου-Χιτζανίδου
Δρ Π.Γ. Πατσάκος
Δρ Κ.Ν. Γιαννοπολίτης

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Δρ Κ.Δ. Χολέβας, Διευθυντής

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Α. ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ 'Αννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου	Διευθύντρια
Δρ Πέτρος Γ. Ψαλλίδας	Υποδιευθυντής

1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ 'Αννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου	Προϊσταμένη
Δ.Ν. Λάσκαρης	Βοηθός
Ειρήνη Βλουτόγλου	Βοηθός
Καλομοίρα Ελένα-Νταβατζή	Γεωπόνος Φυτοπαθολόγος
Δρ Σπ.Χ. Αναλυτής	Γεωπόνος Φυτοπαθολόγος
Ι.Σ. Ασπρόμουγκος	Γεωπόνος*
Β.Ε. Μάλλης	Γεωπόνος*

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Π.Γ. Ψαλλίδας	Προϊστάμενος
Δρ Α.Σ. Αλιβιζάτος	Επιμελητής
Σπ. Δρακούλης	Παρασκευαστής
'Αντα Αργυροπούλου	Εργατοτεχνίτρια*

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

Δρ Κ.Δ. Χολέβας	Προϊστάμενος
Δ.Ε. Βελισσαρίου	Βοηθός
Στ. 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****1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ**

Δρ Θ.Ε. Μπούμας	Προϊστάμενος
Αργυρώ Τσούργιαννη	Βοηθός
Κ.Μ. Σουλιώτης	Βοηθός
Ευτυχία Στενού	Τεχνική Βοηθός
Άννα Μητραλέξη	Παρασκευάστρια
Ελένη Ρούντου	Παρασκευάστρια

**2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ**

Δρ Κ.Θ. Μπουχέλος	Προϊστάμενος
Ευαγγελία Τσίγκου	Εργατοτεχνίτρια

**3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ**

Δρ Π.Ι. Κατσόγιαννος	Προϊστάμενος
Γ.Ι. Σταθάς	Γεωπόνος*

**4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΕΝΤΟΜΩΝ**

Μαρία Ανάγνου-Βερονίκη	Επιμελήτρια
------------------------	-------------

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

Σταυρούλα Παπανικολάου
Α.Δ. Αδαμόπουλος
Π. Πέτρακας

Τεχνική Βοηθός
Γεωπόνος*
Εργατοτεχνίτης*

5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Δρ Α.Σ. Δροσόπουλος
Βασιλική Καποθανάση

Προϊστάμενος
Τεχνική Βοηθός

6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΝΗΜΑΤΩΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

Κλαίρη Καλυβιώτου-Γάζελα
Δρ Ε.Γ. Βλαχόπουλος
Νίκη Λιάκουρα

Προϊσταμένη
Βοηθός
Τεχνική Βοηθός

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΡΟΛΟΓΙΑΣ

Δρ Παγώνα Παπαϊωάννου-Σουλιώτη
Ελένη Μαντοδήμου

Προϊσταμένη
Παρασκευάστρια

Γ. ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

Δρ Π.Γ. Πατσάκος
Π.Ε. Καλμούκος

Διευθυντής
Υποδιευθυντής

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Π.Ε. Καλμούκος	Προϊστάμενος
Τ.Δ. Τομάζου	Βοηθός
Δρ Σ.Σ. Βυζαντινόπουλος	Ειδικός Γεωπόνος
Αντωνία Μπουσούνη	Τεχνική Βοηθός
Νίκη Γιαννοπούλου	Παρασκευάστρια
Θεοδώρα Τσέτη	Παρασκευάστρια
Βάϊος 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 Α. Ροκοφύλλου-Χουρδάκη	Επιμελήτρια
Δρ Ε. Τσορμπατζούδη - Αναγνωστοπούλου	Βοηθός
Ανδρονίκη Νυχά-Αδάμ	Χημικός-Εργοδηγός
Ανδρομάχη Νικολάου	Παρασκευάστρια
Πηνελόπη Μπαϊρακτάρη	Εργατοτεχνίτρια

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Κυριακή Μαχαίρα	Χημικός
Μαγδαληνή Κιούση	Τεχνική Βοηθός
Αικατερίνη Θεοδωρίδη	Παρασκευάστρια
Βάϊος 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

Β.Χ. Μπέτζιος	Προϊστάμενος
Ιωάννης Στάθης	Τεχνικός Βοηθός
Ηλίας Σαρακινιώτης	Εργατοτεχνίτης

Δρ Δ.Ι. Πολίτης

Ειδικό πρόγραμμα πλη-
ροφορικής για τα εγκε-
κριμένα στην Ελλάδα
γεωργικά φάρμακα.

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*

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΙ ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Δρ Ε.Α. Πασπάτης

Προϊστάμενος

Παρασκευάστριες του Τμήματος

Γεωργία Πετρομιχελάκη

Σοφία Λυμπεροπούλου

* Ανήκει σε πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από άλλο φορέα

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

1. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Παναγιώτα Παναγιωτούνη	Γραμματέας
Αικατερίνη Μιντζιβέρη-Μπέτζιου	Δακτυλογράφος
Δήμητρα Βασιλείου	Υπάλληλος Γραφείου
Χρυσή Καλπία-Αλιβιζάτου	Υπάλληλος Γραφείου
Κωνσταντίνα Καρύδη-Βουγά	Υπάλληλος Γραφείου
Αιμιλία Πανταζή	Υπάλληλος Γραφείου
Αστερία Καραδήμα	Δακτυλογράφος
Μάγδα Παπαβιέρου	Έκτακτη Υπάλληλος
	Γραφείου
Ε. Τυλιγάδας	Οδηγός Αυτοκινήτου
Ε. Εμμανουηλίδης	Ημερομίσθιος

2. ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ

Π. Χαροκόπος	Λογιστής
Ειρήνη Αλαγιάννη-Δημητριάδου	Βοηθός Λογιστού
Σοφία Καρέλλα	Υπάλληλος Γραφείου
Δ. Βουκελάτος	Υπάλληλος Γραφείου
Ειρήνη Βαλλιάνου	Υπάλληλος Γραφείου
Μελίνα Κυδωνάκη	Υπάλληλος Γραφείου
Θέτις Μαργαρίτη	Ημερομίσθια
Μ. Τζάρας	Βοηθός Αποθηκάριος

3. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Στέλλα Χατζημαρή	Βιβλιοθηκάριος
Αγγελική Τασάκου	Υπάλληλος Γραφείου
Αγγελική Παπανικολοπούλου	Ημερομίσθια

Ελένη Τζάρα

Διοικητικός Υπ.
Γεωργίας**4. ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟ—ΦΩΤΟΓΡΑΦΕΙΟ**

Ι. Μουστάκας

Τεχνικός Βοηθός

5. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Ι. Μπαμπλένης

Οικονόμος-Φύλακας

Μαρία Ντουρμούση

Καθαρίστρια

Γεωργία Ντουρμούση

Καθαρίστρια

Κωνσταντίνα Γεωργογάλα

Καθαρίστρια

Στέλλα Βουβούτση

Καθαρίστρια

Καλλιόπη Καραγεωργίου

Καθαρίστρια

Χρ. Τσικνής

Δενδροανθοκηπουρός

ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

1. Ο κ. Ιωάννης Μάσσας απασχολήθηκε αποκλειστικά ως έκτακτος γεωπόνος, στο χρηματοδοτούμενο από την Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας πρόγραμμα με θέμα "Ανάπτυξη συστήματος αντιμετώπισης ζιζανίων στα εσπεριδοειδή της Ελλάδος" από την 1η.4.1989 μέχρι 31.8.1989.
2. Ο κ. Κωνσταντίνος Βουβούτσης πραγματοποίησε 160 ημερομίσθια μέσα στο χρόνο, για εκτέλεση εργασιών συντήρησης και καθαρισμού των κτιρίων και του περιβάλλου.
3. Η δ. Μαρία Δημητριάδου πραγματοποίησε 124 ημερομίσθια μέσα στο χρόνο, σε βοηθητικές εργασίες της Βιβλιοθήκης.

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΑΠΟΧΩΡΗΣΕΙΣ

1. Την 27η Ιανουαρίου 1989 παραιτήθηκε ο Βοηθός του Εργαστηρίου Βιολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, γεωπόνος κ. Αναστάσιος Βάτος, λόγω διορισμού του στο Υπουργείο Γεωργίας.
2. Την 24η Απριλίου 1989 αποχώρησε ο Υποδιευθυντής του Τμήματος Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, γεωπόνος-δημόσιος υπάλληλος Δρ Χρήστος Γιαμβριάς, λόγω διορισμού του ως Καθηγητού στο Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
3. Την 7η Ιουνίου 1989 αποχώρησε η Προϊσταμένη Εργαστηρίου Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, γεωπόνος-δημόσιος υπάλληλος Δρ Ραΰμόνδη Φύτιζα, λόγω συνταξιοδότησης.
4. Την 1η Ιουλίου 1989 παραιτήθηκε και αποχώρησε η έκτακτη γεωπόνος δίδα Ιουλία Δροσινού που απασχολείτο στο χρηματοδοτούμενο από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα έργο με θέμα " Έρευνα για την εφαρμογή Βιοτεχνολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών".
5. Την 1η Οκτωβρίου 1989 παραιτήθηκε ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου Βιολογίας Ζιζανίων, γεωπόνος Δρ Γεώργιος Βασιλείου.
6. Την 1η Νοεμβρίου 1989 αποχώρησε λόγω λήξεως της σύμβασης εργασίας της η έκτακτη χημικός Δρ Ελισσάβητ Αβραμίδου που

απασχολείτο στο χρηματοδοτούμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας έργο με θέμα "Υπολείμματα εντομοκτόνων στο λάδι της ελιάς".

7. Την 16η Νοεμβρίου 1989 αποχώρησε ο Τεχνικός Βοηθός του Τμήματος φυτοπαθολογίας κ. Κωνσταντίνος Παπαθανασίου, λόγω συνταξιοδότησης.

ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ

1. Την 1η Φεβρουαρίου 1989 προσλήφθηκε ως έκτακτος γεωπόνος ο κ. Αθανάσιος Αδαμόπουλος γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα έργο με θέμα " Έρευνα για την εφαρμογή Βιοτεχνολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών".
2. Την 16η Φεβρουαρίου 1989 προσλήφθηκε ως ημερομίσθια εργατοτεχνίτρια η κα Λουκία Μιχαήλ γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα έργο με θέμα "Μετασυλλεκτικές σήψεις εσπεριδοειδών και πυρηνοκάρπων".
3. Την 1η Απριλίου 1989 προσλήφθηκε ως ημερομίσθιος εργατοτεχνίτης ο κος Πέτρος Πέτρακας και απασχολήθηκε αποκλειστικά στα χρηματοδοτούμενα από το Υπουργείο Γεωργίας προγράμματα : "Μελέτη για την ανάπτυξη μεθόδων βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης επιβλαβών εντόμων", μέχρι την 31η Αυγούστου 1989 και "Μελέτη εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών στο δάκος της ελιάς", από 1η Σεπτεμβρίου μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 1989.

4. Την 10η Απριλίου 1989 προσλήφθηκε ως έκτακτος γεωπόνος ο κ. Βασίλειος Μάλλης γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Γεωργίας πρόγραμμα με θέμα "Μελέτη της Κορύφοξήρας των εσπεριδοειδών".
5. Την 16η Μαΐου 1989 προσλήφθηκε ως ημερομίσθια εργατοτεχνίτρια η κα Ειρήνη Τριβέλλα γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας έργο με θέμα "Ανάπτυξη συστήματος αντιμετώπισης ζιζανίων στα εσπεριδοειδή της Ελλάδος".
6. Την 10η Οκτωβρίου 1989 προσλήφθηκε ως έκτακτος γεωπόνος ο κ. Γεώργιος Σταθάς γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα έργο με θέμα " Έρευνα για την εφαρμογή Βιοτεχνολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών των καλλιεργειών".
7. Την 6η Νοεμβρίου 1989 προσλήφθηκε ως ημερομίσθια εργατοτεχνίτρια η δίδα Αλεξάνδρα Αργυροπούλου γι' αποκλειστική απασχόληση στο χρηματοδοτούμενο από την Ε.Ο.Κ. πρόγραμμα με θέμα "Απομόνωση βακτηριακών στελεχών ανταγωνιστικών των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων".

ΣΧΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κα Κωνσταντίνα Δημητροπούλου από 1ης Ιανουαρίου 1989 εντάχθηκε στο μόνιμο προσωπικό του Ινστιτούτου με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου, ως τεχνικός βοηθός του Τμήματος Φυτοπαθολογίας.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ

Την 25η Ιουλίου 1989 η κα Παγώνα Παπαϊωάννου-Σουλιώτη ονομάσθηκε Προϊσταμένη του Εργαστηρίου Ακαρολογίας του Τμήματος Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας.

ΜΟΝΙΜΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ

Στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο λειτουργούν οι παρακάτω μόνιμες επιτροπές, που συγκροτούνται με απόφαση της Διοικητικής Επιτροπής και η σύνθεσή τους το 1989 είχε ως εξής:

1. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Πρόεδρος : Κ.Δ. Χολέβας

Μέλη : Άννα Μανουηλίδου-Χιτζανίδου, Χρήστος Γιαμβριάς
(μέχρι 24/4/1989), Παναγιώτης Πατσάκος,
Βασίλειος Μπέτζιος, Κωνσταντίνος Γιαννοπολίτης,
Παναγιώτης Καλμούκος, Πέτρος Ψαλλίδας, Θεόδωρος
Μπούμας και Κωνσταντίνος Μπουχέλος

2. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Πρόεδρος : Αθανάσιος Αλιβιζάτος

Μέλη : Θεόδωρος Μπούμας και Παντελής Χαροκόπος

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

3. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Πρόεδρος : Φρειδερίκος Μπεμ

Μέλη : Κωνσταντίνος Μπουχέλος και Ειρήνη Βαλλιάνου

Αναπληρωματικά Μέλη : Μαρία Χρυσάγη, Κωνσταντίνος
Σουλιώτης και Μελίνα Κυδωνάκη

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Τα έσοδα του Ινστιτούτου και οι δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν μέσα στο 1989 έχουν ως ακολούθως:

ΕΣΟΔΑ

1. Επιχορήγηση από τον Τακτικό Κρατικό Προϋπολογισμό	144.750.000
2. Επιχορήγηση από ΚΤΓΚ & Δασών	60.500.000
3. Για εκτέλεση ερευνητικών προγραμμάτων	7.360.000
4. Λοιπά έσοδα Μ.Φ.Ι.	26.780.000
	<hr/>
ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ	239.390.000

ΕΞΟΔΑ

1. Αποδοχές προσωπικού και εργοδοτικές εισφορές	156.296.000
2. Υλικά και επιστημονικά όργανα, βιβλία και περιοδικά, εργαστηριακά έπιπλα, ανέγερση κτιρίων κ.λ.π.	38.294.000
3. Λειτουργικές δαπάνες (φωτισμός, ύδρευση, θέρμανση, συντήρηση και επισκευή οργάνων, κτιρίων, αυτοκινήτων κ.λ.π.)	18.116.000
	<hr/>
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ	212.706.000

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Μετά την ολοκλήρωση της μετεκπαίδευσης της Βιβλιοθηκάρου τον Απρίλη του 1989, ξεκίνησε από το προσωπικό της Βιβλιοθήκης, πέρα από τις συνήθεις δραστηριότητες, μία προσπάθεια περαιτέρω εξοπλισμού της Βιβλιοθήκης, καλύτερης αξιοποίησης των χώρων της και αξιολόγησης της συλλογής της με βάση τις ανάγκες του προσωπικού του Ινστιτούτου.

Ιδιαίτερες προσπάθειες καταβλήθηκαν για την αντιμετώπιση του οξυμμένου προβλήματος της ανεπάρκειας χώρου, προσπάθεια που θα συνεχιστεί και το 1990 με στόχο την επιχορήγηση για ανέγερση νέου κτιρίου που θα στεγαστεί η Βιβλιοθήκη.

Έτσι, αγοράστηκαν 4 νησίδες-βιβλιοθήκες, οι οποίες τοποθετήθηκαν στο διάδρομο του Ινστιτούτου λόγω έλλειψης χώρου, 2 μεταλλικά έπιπλα ραφιών, 4 γραφεία, 1 Η/Υ TULIP 40MB, 1 MODEM, ένα φωτοαντιγραφικό μηχάνημα μεταφέρθηκε στο χώρο της Βιβλιοθήκης για την ταχύτερη εξυπηρέτηση των αναγνωστών και αντιμετωπίστηκαν θέματα φωτισμού, ηλεκτρικής παροχής και τηλεφώνου.

Έγινε ριζική αναδιάρθρωση και διευθέτηση των συλλογών του Βιβλιοστασίου και καλύτερη οργάνωση του χώρου της Κεντρικής Βιβλιοθήκης.

Όσον αφορά τον εμπλουτισμό της Βιβλιοθήκης, έγινε τεχνική επεξεργασία του υλικού που εισήχθηκε το 1989 (980 τρέχοντες τίτλοι περιοδικών, 230 τόμοι βιβλίων, 300 ανάτυπα, φυλλάδια κ.λ.π. και 398 τόμοι βιβλιοδετήσεων), παραγγέλθηκαν βιβλία αξίας 2 εκατομμυρίων δραχμών και ολοκληρώθηκε η βιβλιοθηκονομική επεξεργασία των δωρεών Ε. Φύτιζα και Κ. Ζαχαριάδη.

Στα πλαίσια της συλλογής της Βιβλιοθήκης έγινε αξιολόγηση της χρήσης των επιστημονικών περιοδικών που προμηθεύεται το Ινστιτούτο με συνδρομή, των αναγκών για απόκτηση νέων

περιοδικών, του συστήματος προμήθειάς τους και της ανάθεσης βιβλιοδεσιών.

Σε σχέση με τις υπηρεσίες προς τους αναγνώστες:

α. Έγιναν οι παρακάτω 299 δανεισμοί από το προσωπικό του Ινστιτούτου.

ΤΜΗΜΑΤΑ	Βιβλία	Περιοδικά	Ανάτυπα	ΣΥΝΟΛΟ
Φυτοπαθολογίας	35	34		69
Εντομολογίας & Γ. Ζωολογίας	33	48	Μεγάλος αριθμός	81
Ελέγχου Γεωρ- γικών Φαρμάκων & Φυτ/κής	101	15	(Δεν κρατούνται ακριβή στατιστικά στοιχεία)	116
Ζιζανιολογίας	4	25		29
Διάφορα	2	2		4
ΣΥΝΟΛΟ	175	124		299

β. Στο διάστημα των 6 μηνών (20/6-20/12/1989) που απέκτησε δικό της φωτοαντιγραφικό μηχάνημα η Βιβλιοθήκη, σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα, δόθηκαν 7.566 φωτοαντίγραφα.

Κατά το προηγούμενο διάστημα, η εξυπηρέτηση γινόταν από το φωτοαντιγραφικό της Γραμματείας και δεν κρατιόνταν ακριβή στατιστικά στοιχεία.

ΤΜΗΜΑΤΑ	Αριθ.Ατόμων	Αριθ. σελίδων φωτοαντιγράφων
Φυτοπαθολογίας	11	207
Εντομολογίας & Γ. Ζωολογίας	21	780
Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτ/κής	7	70
Ζιζανιολογίας	1	25
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ/ Γενικής Χρήσης	-	3.980
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ/ Επιλεκτές	60	2.504
ΣΥΝΟΛΟ	100	7.566

γ. Αντιμετωπίστηκαν 1.000 αιτήματα για εξυπηρέτηση (αποστολή άρθρων, πληροφόρηση, κ.λ.π.) απ'όλη την Ελλάδα και 30 από το εξωτερικό.

Εξυπηρέτηση αιτημάτων εκ μέρους της Βιβλιοθήκης του Μ.Φ.Ι.		
	Αριθμός	Βαθμός Ικανοποίησης
ΕΛΛΑΔΑ	1.000	92%
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	30	98%
ΣΥΝΟΛΟ	1.030	92%

(Στους αριθμούς αυτούς δεν περιλαμβάνονται οι απαντήσεις που δόθηκαν με τηλεφωνική επικοινωνία).

δ. Η Βιβλιοθήκη απευθύνθηκε για 170 περιπτώσεις σε άλλα Κέντρα του εσωτερικού ή εξωτερικού για να εξυπηρετηθεί, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Αιτήσεις για εξυπηρέτηση του Μ.Φ.Ι. από άλλες Βιβλιοθήκες		
	Αριθμός	Βαθμός Ικανοποίησης
ΕΛΛΑΔΑ	60	90%
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	110	73%
ΣΥΝΟΛΟ	170	79%

Έγιναν επαφές με άλλες Βιβλιοθήκες και Κέντρα Τεκμηρίωσης με στόχο τον αυτοματισμό της Βιβλιοθήκης και την παραπέρα αναβάθμιση των υπηρεσιών που προσφέρει (Μονάδα Τεκμηρίωσης Υπουργείου Γεωργίας, Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, Εθνική Βιβλιοθήκη, UNESCO, κ.λ.π.).

Η Βιβλιοθήκη συμμετείχε σε έρευνες που έγιναν σε θέματα πληροφόρησης (UNDP, IFLA, Consultive Group on Agricultural Research, BIS Mackintosh, CAB, Longman Research Database, Bowker, TEIΘ, ΕΣΥΕ).

Βοήθησε στη συμμετοχή του Ινστιτούτου στην πειραματική λειτουργία του δικτύου επικοινωνίας Η/Υ του Ο.Τ.Ε. (Hellaspac). Σε πρώτη φάση η σύνδεση αυτή αφορά τη δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων για την ανάπτυξη της βάσης

πληροφοριών MINE σε ευρωπαϊκό επίπεδο (υπεύθυνο το Τμήμα Φυτοπαθολογίας του Μ.Φ.Ι.). Από το 1990 θα συνδεθεί και η Βιβλιοθήκη για να προσφέρει πληροφορίες και από αυτοματοποιημένες βάσεις πληροφοριών προς τους χρήστες της.

Η Βιβλιοθηκάρια του Ινστιτούτου συμμετείχε σε δύο επιστημονικές συναντήσεις, η μία υπό τον CEN/CENELEC στις Βρυξέλλες, για πληροφόρηση σε πρότυπα σαν σύμβουλος, η άλλη υπό τον ΟΕΡΡ/ΕΡΡΟ στην Τουλούζη, για εφαρμογές των Η/Υ στη φυτοπροστασία (Έκθεση συμμετοχής - Υπ. Γεωργίας/Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής Α.Π. 432451/5.12.1989).

Τέλος, ενημερώθηκαν για τη Βιβλιοθήκη του Μ.Φ.Ι. σπουδαστές του Southeastern College, φοιτητές και σπουδαστές των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. στα πλαίσια της πρακτικής τους άσκησης στο Μ.Φ.Ι. και στις 20/12/89 δόθηκαν διαλέξεις για θέματα Γεωργικής Πληροφόρησης σε 40 γεωπόνους στα πλαίσια του προγράμματος μετεκπαίδευσης γεωπόνων του Υπ. Γεωργίας.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

ΟΡΓΑΝΑ

Τα νέα επιστημονικά όργανα που απέκτησε το Ινστιτούτο είναι:

1. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής για σύνδεση με αεροχρωματογράφο VARIAN 3700.
2. Ένας εκτυπωτής EPSON LG 850.
3. Μία απαγωγός εστία (Laminar Air Flow).
4. Δύο αυτόματα συστήματα φωτογράφισης από μικροσκόπιο.
5. Μία επιτραπέζια φυγόκεντρος.
6. Ένα φασματοφωτόμετρο για ανάγνωση πλακών ELISA.
7. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής TULIP PC 20 MB 360 FD.
8. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής TULIP PC 20 MB 360 KB.
9. Ένας εκτυπωτής STAR XB 24-15.
10. Ένας εκτυπωτής STAR LS 24-15.
11. Ένα μικροσκόπιο διοφθάλμιο τύπου KF2.
12. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής TULIP PC Compact 2 40 MB HD 640K RAM 5 1/4 FDD.
13. Ένα MAX MODEM.
14. Ένας ομογενοποιητής POLYTRON.
15. Ένας ηλεκτρονικός ζυγός SARTORIUS PT 1200.
16. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής HEWLETT PACKARD.
17. Ένας εκτυπωτής STAR.
18. Ένα MODEM.

ΔΩΡΕΕΣ

1. Ο Καθηγητής Jürgen Kranz του Πανεπιστημίου του Giessen δώρησε στο Ινστιτούτο το ποσό των 26.000 δρχ.
2. Το Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών Jülich της Δ. Γερμανίας δώρησε στο Τμήμα Φυτοπαθολογίας του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή αξίας 1.000.000 δρχ.
3. Η Εταιρεία ΣΕΒΙΤΕΛ δώρησε το ποσό των 170.000 δρχ. για την έκδοση δημοσιεύματος του Ινστιτούτου με θέμα : "Οι μυκητολογικές ασθένειες της ελιάς".
4. Ο Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού δώρησε στο Ινστιτούτο 70 αντίτυπα της έκδοσής του "GREECE 1988", τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στο 33ο Διεθνές Συνέδριο του CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council).
5. Η Τράπεζα Πίστωσης δώρησε στο Ινστιτούτο μεταχειρισμένα έπιπλα γραφείου.

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 :

1. ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΥΚΗΤΩΝ

Είκοσι δύο (22) απομονώσεις που περιλαμβάνουν τα είδη : *Rhizoctonia solani* (σιτάρι, ακτινίδιο, μηλιά, φασολιά, γαρυφαλλιά, πατατόσπορος, τομάτα, πεπόνι, αγγουριά, χώμα καλλιέργειας φράουλας, χώμα από ελαιώνα), *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi* (γαρυφαλλιά), *Fusarium solani* (γαρυφαλλιά), *Fusarium fusarioides* (γαρυφαλλιά), *Phytophthora syringae* (πορτοκάλι), *Eutypa lata* (μανταρινιά) (Δ. Λάσκαρης και Κ. Ελένα-Νταβατζή).

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-Τοκουζμπαλίδη).

2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

Δέκα (10) απομονώσεις που περιλαμβάνουν τα είδη: *Erwinia amylovora* (αχλαδιά), *Agrobacterium tumefaciens* (ροδακινιά, τριανταφυλλιά), *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (σπόρος σόγιας) (Α.Σ. Αλιβιζάτος και Π.Γ. Ψαλλίδας).

3. ΣΥΛΛΟΓΗ ΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΡΡΩΝ

Επτά (7) απομονώσεις ιών, 3 ελληνικές (plum pox virus, alfalfa mosaic virus, tobacco rattle virus) και 4 ξένες (squash mosaic virus, turnip mosaic virus, watermelon mosaic virus 2, zucchini yellow mosaic virus) (Walkey, Wellesbourne, U.K.) και δέκα (10) αντιορροί (broadbean wilt virus, AS Bos, broadbean wilt virus-spinach strain AS Lovisolo, broadbean wilt-lettuce strain AS Lovisolo, squash mosaic virus AS Walkey, turnip mosaic virus AS Walkey, watermelon mosaic virus 1 AS Walkey, watermelon mosaic virus 2 AS Walkey, watermelon mosaic virus 2 Cohen Ισραήλ, zucchini yellow mosaic virus AS Walkey, zucchini yellow mosaic virus Cohen) (Π.Η. Κυριακοπούλου, Φ.Π. Μπεμ και Χ. Βαρβέρη).

4. ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΝΤΟΜΩΝ

Είδη Ημιπτέρων από διάφορες περιοχές της Ελλάδας (Α.Σ. Δροσόπουλος).

5. ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΝΤΟΜΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ

Bacillus thuringiensis subsp. *tenebrionis*, *GV-Adoxophyes orana*, *NPV-Mamestra brassicae* (Μ. Ανάγνου-Βερονίκη και Α.Δ. Αδαμόπουλος).

6. ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΗΜΑΤΩΔΩΝ

Συνεχίστηκε ο εμπλουτισμός α) της συλλογής προσβεβλημένων φυτών από νηματώδεις και β) συλλογής φυτοпараσιτικών νηματωδών σε φιαλίδια (Κ. Καλυβιώτου-Γάζελα και Ε.Γ. Βλαχόπουλος).

7. ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΚΑΡΕΩΝ

Ωφέλιμα και επιβλαβή είδη ακάρεων και αντίστοιχο φυτικό υλικό (Π. Παπαϊωάννου-Σούλιωτη).

8. ΣΥΛΛΟΓΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Βιότυποι μουχρίτσας και διάφορα ζιζάνια (Κ.Ν. Γιαν-

νοπολίτης) και βιότυποι βέλιουρα (Γ. Οικονόμου).

Με υλικό των συλλογών εξυπηρετήθηκαν και επιστήμονες άλλων ερευνητικών ιδρυμάτων ως ακολούθως :

ΜΥΚΗΤΕΣ

Rhizopus stolonifer

Penicillium digitatum, *Rhizopus stolonifer*, *Botrytis cinerea*, *Monilia cinerea*, *Pythium anandrum*, *Phytophthora cactorum*, *Pythium butleri*

ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Δέκα απομονώσεις *Erwinia amylovora*

Τέσσερεις απομονώσεις *Streptomyces* sp.

Τρεις απομονώσεις του *Agrobacterium tumefaciens*

Μία απομόνωση του *Erwinia chrysanthemi* pv. *dianthicola*

Τρεις απομονώσεις *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

Μία απομόνωση *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*

ΠΑΡΑΛΗΠΤΕΣ

ΒΙΟΡΥΑ Α.Ε.

Καθ. Κ. Μπαλής (Εργαστήριο Μικροβιολογίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών)

Dr S. Beer (ΗΠΑ)

Prof. D. Lambert (ΗΠΑ)

Dr Süle (Ουγγαρία)

Π. Κατινάκης (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης)

Δέκα απομονώσεις *Pseudomonas*
syringae pv. *avellanae*

Ένδεκα απομονώσεις *Pseudomonas*
syringae pv. *syringae*

Δύο απομονώσεις *Erwinia carotovora*
subsp. *atroseptica*

Επτά απομονώσεις *Erwinia caroto-*
vora subsp. *carotovora*

Καθ. Ντεληθέος (Πανεπι-
στήμιο Αθηνών)

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. και *Anthocoris nemoralis* F.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ

Tribolium confusum, *Rhyssopertha dominica*, *Sitophilus oryzae*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Trogoderma* sp., *Otiorrhynchus aurifer*.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

Ξενιστές-φυτά : κολοκυνθοειδή και γεώμηλα

Ξενιστές - κοκκοειδή : *Planococcus citri* και *Coccus hesperidum*

ωφέλιμα έντομα : *Cryptolaemus montrouzieri* και *Exochomus quadripustulatus*

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Dacus oleae, *Galleria mellonella*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lobesia botrana*, *Laspeyresia pomonella*, *Prays oleae*, *Adoxophyes orana*.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΡΟΛΟΓΙΑΣ

Phytoseiulus persimilis (Athias-Henriot)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Ceratitidis capitata Wied., *Drosophila melanogaster*, *Sitophilus oryzae* (L.), *Lasioderma serricorne*.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Rattus rattus

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ

Culex molestus, *Musca domestica*, *Cambusia affinis* (προ-
νυμφοφάγα ιχθύδια).

ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Spyrodella polyrhiza (υδροχαρές φυτό), ειδικά ζιζάνια (για
αναπαραγωγή) και μύκητες βιολογικής καταπολέμησης ζιζανίων.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Α. ΕΡΕΥΝΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Β. ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ

Α . ΕΡΕΥΝΑ — ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

1. Μελέτη μετασυλλεκτικών σήψεων εσπεριδοειδών και πυρηνοκάρπων.

Σήψεις εσπεριδοειδών

α) Ευπάθεια πορτοκαλιών στη σήψη από *Penicillium digitatum* σε σχέση με το στάδιο ωρίμασης των καρπών.

Οι καρποί προέρχονταν από πέντε δένδρα ομφαλοφόρου πορτοκαλιάς στην περιοχή Νέας Τύρινθας. Η συλλογή τους γινόταν από ορισμένο ύψος της κόμης σε μηνιαία χρονικά διαστήματα από 25.1.89 μέχρι 19.4.89. Κριτήριο για το στάδιο ωρίμασης των καρπών ήταν η αντοχή του φλοιού στην πίεση, η οποία μετριόταν με την βοήθεια πιεσομέτρου, σε δέκα καρπούς κατά δένδρο και κοπή. Η ευπάθεια στην σήψη από *P. digitatum* μετριόταν σε 20 καρπούς, κατά δένδρο και κοπή, που είχαν μολυνθεί τεχνητά με αιώρημα σπορίων του μύκητα. Οι παράμετροι που εξετάστηκαν ήταν: το ποσοστό μόλυνσης, η διάρκεια του χρόνου επώασης, η ταχύτητα αύξησης των κηλίδων, η διάρκεια του χρόνου εκκολάψεως και η ένταση της σπορίωσης. Οι μετρήσεις έδειξαν ότι τόσο η αντοχή του φλοιού στην πίεση όσο και η ευπάθεια στην σήψη από *P. digitatum* δεν παρουσίαζαν σημαντικές διαφορές στους καρπούς που συγκομίστηκαν σε διάφορες ημερομηνίες.

β) Σχετική προσαρμοστικότητα ανθεκτικών (TBZ-R) και ευαίσθητων (TBZ-S) απομονώσεων του *P. digitatum* στο thiabendazole (TBZ).

Η σχετική προσαρμοστικότητα μελετήθηκε πάνω σε ομφαλοφόρα πορτοκάλια τα οποία μολύνθηκαν αρχικά με ένα μίγμα 1:1 ενός TBZ-R και ενός TBZ-S στελέχους του *P. digitatum*. Το TBZ-R και το TBZ-S στέλεχος αποτελούντο από μίγμα ίσου αριθμού κονιδίων έξη TBZ-R και έξη TBZ-S απομονώσεων του μύκητα αντίστοιχα. Οι μολύνσεις έγιναν με αιωρήματα που περιείχαν, δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις σπορίων: 2×10^6 και 2×10^5 κονίδια/ml. Σε κάθε σημείο μόλυνσης τοποθετούντο με ένεση σε βάθος 2 mm, 0,4 ml αιωρήματος. Μετά τον σχηματισμό κονιδίων πάνω στους μολυσμένους καρπούς μετριόταν η σχέση TBZ-R : TBZ-S κονίδια και στη συνέχεια μολύνονταν νέοι καρποί με τις δύο συγκεντρώσεις αιωρημάτων. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε επί σειρά γενεών.

Από το πείραμα αυτό διαπιστώθηκε ότι στις διαδοχικές γενεές και για τις δύο συγκεντρώσεις κονιδίων που χρησιμοποιήθηκαν η σχέση TBZ-R : TBZ-S κονίδια μειωνόταν συνεχώς, δηλαδή η ανταγωνιστικότητα των TBZ-R απομονώσεων ήταν μικρότερη από των TBZ-S.

Σήψεις πυρηνοκάρπων

Εφαρμογή μυκητοκτόνων με προσυλλεκτικούς ψεκασμούς και μειασυλλεκτικές εμβαπίσεις για την προστασία των ροδάκινων από σήψεις οφειλόμενες στους μύκητες *Monillia cinerea*, *Botrytis cinerea* και *Rhizopus stolonifer*.

Τα πειράματα το 1989 έγιναν σε καρπούς ποικιλίας "ANDROS". Οι προσυλλεκτικές επεμβάσεις έγιναν σε δενδροκομείο του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας ήταν οι εξής: 1) iprodione 0,05% δ.ο., 15 ημέρες προ της συγκομιδής, 2) dicloran 0,13% δ.ο., μία ημέρα προ της συγκομιδής, 3) iprodione 0,05% και dicloran 0,13%, 15 και μία ημέρα προ της συγκομιδής αντίστοιχα, 4) μάρτυρας (απέκαστος). Μία ημέρα μετά την συγκομιδή οι καρποί μολύνθηκαν με αιωρήματα

οπορίων των μυκήτων *M. cinerea*, *B. cinerea* και *R. stolonifer*. Η απομόνωση του *B. cinerea* που χρησιμοποιήθηκε ήταν ευαίσθητη στο iprodione και στο benomyl. Οι εμβάπτισεις έγιναν εννέα ώρες μετά την μόλυνση. Οι μεταχειρήσεις ήσαν οι εξής: 1) benomyl 0,05% δ.ο. + dicloran 0,13% δ.ο., 2) iprodione 0,05% δ.ο., 3) μάρτυρας (νερό). Μετά την επέμβαση οι καρποί διατηρήθηκαν σε ψυγείο 4° C επί 15 ημέρες. Η μέτρηση της προσβολής έγινε αμέσως μετά την έξοδο των καρπών από το ψυγείο και μετά δύο ημέρες ζωής στο ράφι στους 25° C περίπου. Το ποσοστό μολύνσεων από τον *R. stolonifer* ήταν και πάλι πολύ χαμηλό (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988, σελ. 39). Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην ανάσχεση της ανάπτυξης του μύκητα στην χαμηλή θερμοκρασία του ψυγείου. Καλλίτερα αποτελέσματα κατά των τριών παθογόνων έδωσε ο συνδυασμός εφαρμογής δύο ψεκασμών προσυλλεκτικά (iprodione 15 ημέρες προ της συγκομιδής και dicloran μία ημέρα προ της συγκομιδής) και εμβάπτισης σε μυκητοκτόνο μετασυλλεκτικά. Οι δύο μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις (benomyl + dicloran και iprodione) δεν διέφεραν σημαντικά ως προς την αποτελεσματικότητά τους κατά των τριών παθογόνων. Η εφαρμογή μόνο προσυλλεκτικών ψεκασμών δεν έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα. Μετά την ζωή στο ράφι παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού των σήψεων σε όλες τις επεμβάσεις.

(Α. ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ
και Ε. ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ)

2. Επίδραση τρόπων χρήσης μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς του *P. digitatum* για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας.

Κατά το 1989 καταναλώθηκε πολύς χρόνος για να βελτιωθούν οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στα πειράματα του προηγούμενου έτους (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988, σελ. 41-42). Μετά από διάφορες δοκιμές οι σημαντικότερες βελτιώσεις που έγιναν ήταν οι εξής: 1) κάθε ανθεκτικό (TBZ-R) και ευαίσθητο (TBZ-S) στέλεχος στο thiabendazole (TBZ) αποτελείτο από μίγμα έξη μονόσπορων απομονώσεων, 2) το αρχικό μόλυσμα κάθε θαλάμου αποτελείτο από 13,5 mg κονιδίων του μύκητα σε αναλογία TBZ-R:TBZ-S στέλεχος 1:10, 3) αυξήθηκε το μέγεθος των πληγών, που γίνονταν πάνω στους καρπούς για να διευκολυνθεί η μόλυνση, 4) αυξήθηκε ο αριθμός των καρπών κατά θάλαμο, 5) εφαρμόστηκε μία νέα, ακριβέστερη μέθοδος για την μέτρηση της σχέσης ανθεκτικών : ευαίσθητα κονίδια μέσα στους θαλάμους και πάνω στους μολυσμένους καρπούς. Η μέθοδος βασιζόταν στην τοποθέτηση του μολύσματος σε τριβλεία υπό μορφή αιωρήματος το οποίο αραιώνετο ανάλογα με το μέγεθος και την σύσταση του πληθυσμού.

Το πείραμα εφαρμογής ενός μυκητοκτόνου συνεχώς, σε μίγμα και εναλλακτικά με άλλο μυκητοκτόνο επαναλήφθηκε με διάρκεια τεσσάρων γενεών εφαρμόζοντας τις βελτιωμένες μεθόδους. Τα αποτελέσματα μετά το τέλος της τέταρτης γενεάς έδειξαν ότι: 1) στους θαλάμους μάρτυρες (χωρίς μυκητοκτόνο) το ποσοστό των TBZ-R κονιδίων είχε μειωθεί σημαντικά, 2) στους θαλάμους στους οποίους εφαρμόστηκε μόνον TBZ το ποσοστό των TBZ-R κονιδίων είχε αυξηθεί σημαντικά, 3) στους θαλάμους στους οποίους εφαρμόστηκε το μίγμα TBZ + tridemorph το ποσοστό των TBZ-R κονιδίων είχε αυξηθεί αλλά η προσβολή των καρπών ήταν πολύ περιορισμένη σε σύγκριση με τις άλλες μεταχειρίσεις, 4) στους θαλάμους στους οποίους εφαρμόστηκαν τα παραπάνω μυκητοκτόνα εναλλακτικά παρατηρήθηκε αύξηση του

ποσοστού των TBZ-R κονιδίων μετά από κάθε επέμβαση με TBZ και μείωση στην επόμενη επέμβαση με tridemorph.

(Α. ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Ε. ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ
και Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ)

3. Μελέτη της Κορυφοξήρας των εσπεριδοειδών και καταπολέμησή της.

α) Αντιμετώπιση του παθογόνου (*Phoma tracheiphila*) με συνδυασμό ψεκασμών με μυκητοκτόνα και αφαίρεση προσβεβλημένων κλάδων.

Το πείραμα αυτό αποτελεί συνέχεια πειραμάτων προηγούμενων ετών (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988, σελ. 42-43). Κατά το 1989 δεν εφαρμόστηκαν ψεκασμοί τον χειμώνα. Τον Ιούλιο σημειώθηκαν όλα τα προσβεβλημένα δένδρα και αφαιρέθηκαν απ'αυτά όλοι οι προσβεβλημένοι κλάδοι. Από την εργασία αυτή διαπιστώθηκε ότι τα περισσότερα δένδρα του πειραματικού είχαν μολυνθεί. Λιγότερα δένδρα είχαν μολυνθεί στα πειραματικά τεμάχια που κατά τα προηγούμενα έτη είχαν ψεκαστεί με οξυχλωριούχο χαλκό και difolatan και τα οποία και τότε παρουσίαζαν την χαμηλότερη προσβολή. Από τις παρατηρήσεις αυτές φαίνεται ότι η αφαίρεση των προσβεβλημένων κλάδων χωρίς εφαρμογή ψεκασμών δεν μπορεί να περιορίσει την ασθένεια.

β) Παραγωγή μολύσματος για τεχνητές μολύνσεις.

Το ποσό μολύσματος (αιώρημα φιαλιδιοσπορίων) που παράγεται με την τεχνική που αναπτύχθηκε κατά το προηγούμενο έτος δεν είναι αρκετό για τη μόλυνση μεγάλου αριθμού

δενδρυλλίων από το έδαφος. Δοκιμάστηκε ως εκ τούτου η σταδιακή παραγωγή μολύσματος και η διατήρησή του σε κατάψυξη σε θερμοκρασία -21°C ώσπου να χρησιμοποιηθεί. Μόλυσμα από διάφορες απομονώσεις, που είχε διατηρηθεί κάτω από αυτές τις συνθήκες επί τέσσερεις μήνες παρουσίαζε μετά την απόψυξη βλαστική ικανότητα των φιαλιδιοσπορίων 55%.

γ) Απομόνωση του παθογόνου από φύλλα και καρπούς.

Εξετάστηκαν φύλλα και καρποί προσβεβλημένων κλάδων λεμονιάς. Ο μύκητας απομονώθηκε από πράσινα φύλλα φαινομενικά υγιή, από ξερά φύλλα και από ξερά φύλλα που είχαν παραμείνει ένα μήνα στο έδαφος μετά την αφαίρεσή τους από τους κλάδους. Από τις απομονώσεις φάνηκε ότι το παθογόνο βρίσκεται στο μίσχο, το κεντρικό και τα πλάγια νεύρα του φύλλου. Ο μύκητας απομονώθηκε επίσης από καρπούς φαινομενικά υγιείς και από καρπούς αφυδατωμένους. Στους καρπούς ο μύκητας απομονώθηκε από τον ποδίσκο, τον κεντρικό άξονα, τα σπέρματα και την μεμβράνη των καρπόφυλλων.

δ) Δεκτικότητα πληγών στην μόλυνση σε συνάρτηση με την ηλικία τους.

Το πείραμα επαναλήφθηκε σε δύο διαφορετικές ημερομηνίες. Το πρώτο άρχισε στις 30.11.1988 και το δεύτερο στις 8.2.1989. Δενδρύλλια νεραντζιάς πληγώνονταν στο στέλεχος και μολύνονταν με αιώρημα φιαλιδιοσπορίων 0, 7, 15 και 30 ημέρες μετά την δημιουργία της πληγής. Η εγκατάσταση του παθογόνου επιβεβαιωνόταν με απομονώσεις. Το ποσοστό προσβεβλημένων δενδρυλλίων μειωνόταν με την αύξηση του χρονικού διαστήματος μεταξύ δημιουργίας πληγής και μόλυνσης. Στον πρώτο χρόνο πειραματισμού παρατηρήθηκαν επιτυχείς μολύνσεις σε μικρό

όμως ποσοστό σε πληγές ηλικίας 30 ημερών, ενώ στον δεύτερο οι πληγές της ηλικίας αυτής δεν μολύνθηκαν.

ε) Επισημάνση δένδρων λεμονιάς ανεκτικών στην ασθένεια.

Έγιναν επισκέψεις σε οπωρώνες λεμονιάς και επισημάνθηκαν δένδρα που από παρατηρήσεις και το ιστορικό της φυτείας δεν είχαν δείξει συμπτώματα της ασθένειας ενώ η φυτεία παρουσίαζε σοβαρή προσβολή. Από τα δένδρα αυτά πάρθηκαν εμβόλια και εμβολιάστηκαν δενδρύλλια νεραντζιάς στον Δενδροκομικό Σταθμό Ευλοκάστρου. Συνολικά επισημάνθηκαν 15 δένδρα (Αττική, Κορινθία, Χίο, Ζάκυνθο και Κέρκυρα).

(Α. ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Β.Ε. ΜΑΛΛΗΣ,
Ι.Σ. ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Π. ΓΛΥΝΟΣ* και Ε. ΤΖΑΜΟΣ**)

4. Ανθεκτικότητα φυτοπαθογόνων μυκήτων στα μυκητοκτόνα.

Ολοκληρώθηκαν τα πειράματα του 1988, που αφορούσαν τον έλεγχο της ευαισθησίας απομονώσεων του *Botrytis cinerea*, στα μυκητοκτόνα dichlofluanid, chlorothalonil και captan, *in vitro* (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988, σελ. 44-45).

Το 1989 ο έλεγχος έγινε για έξι από τις απομονώσεις που δοκιμάστηκαν το 1988, πάνω σε πέταλα τριανταφυλλιάς, τα οποία ψεκάστηκαν με συγκεντρώσεις 10, 100, 500 και 1000 ppm των παραπάνω μυκητοκτόνων. Στις ίδιες δόσεις δοκιμάστηκε και το νέο βοτρυδιοκτόνο Sumico (25% diethofencarb + 25% carbendazim). Η μόλυνση έγινε με σταγόνες αιωρήματος σπορίων

* Φοιτητής Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου

** Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας

του μύκητα (50.000 σπόρια/ml). Το κάθε πέταλο μολύνθηκε με τρεις σταγόνες. Η επώαση έγινε σε υγρούς θαλάμους στους 21° C και οι μετρήσεις έγιναν μετά από 24 και 72 ώρες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι απομονώσεις που δοκιμάστηκαν δεν διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την ευαισθησία τους στα μυκητοκτόνα.

Το dichlofluanid παρεμπόδισε περισσότερο τη μόλυνση από τα άλλα μυκητοκτόνα. Συγκριτικά, το νέο βοτρυδιοκτόνο Sumico κατέστειλε την επέκταση της κηλίδας προσβολής και στη μικρότερη δόση, δεν παρεμπόδισε όμως τη μόλυνση ακόμη και στη μεγαλύτερη δόση που δοκιμάστηκε.

(Κ. ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ)

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

α) Δοκιμές παθογένειας απομονώσεων *Fusarium oxysporum*.

Οι απομονώσεις που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονταν από φυτά γαρυφαλλιάς και από χώμα καλλιεργειών γαρυφαλλιάς, των περιοχών Καλονής Τροιζηνίας και Μαραθώνα Αττικής. Από το χώμα ο μύκητας απομονώθηκε χρησιμοποιώντας ειδικό υλικό.

Η δοκιμή έγινε σε έρριζα μοσχεύματα δύο πολύ ευαίσθητων ποικιλιών γαρυφαλλιάς, γνωστών ως White Sim 2002 και Lena 3011. Το αιώρημα που χρησιμοποιήθηκε για τις μολύνσεις, περιείχε 10⁷ σπόρια/ml. Το ριζικό σύστημα των μοσχευμάτων εμβαπτίστηκε στο αιώρημα αφού προηγουμένως τινάχθηκε και ξεπλύθηκε, για να φύγει όσο ήταν δυνατόν το χώμα και η τύρφη. Φυτεύθηκαν στη συνέχεια σε γλάστρες με μίγμα χώματος, τύρφης και κοπριάς, το οποίο είχε αποστειρωθεί πριν 3 μήνες. Η θερμοκρασία του θερμοκηπίου που τοποθετήθηκαν οι γλάστρες

κυμάνθηκε από 20–34° C.

Δοκιμάστηκαν 5 απομονώσεις από φυτά γαρυφαλλιάς και 7 από χόμα. Οι τέσσερεις από τα φυτά γαρυφαλλιάς και η μία από το χόμα μόλυναν τα φυτά. Τα πρώτα συμπτώματα φάνηκαν την 18η ημέρα από τη μόλυνση και η πλήρης καταστροφή των φυτών επήλθε την 21η ημέρα.

Ο μύκητας επανααπομονώθηκε σε όλες τις περιπτώσεις.

β) Δημιουργία nit mutants του παθογόνου και έλεγχος παθογένειάς τους, παράλληλα με τα στελέχη από τα οποία προήλθαν.

Στο Εργαστήριο έγιναν δοκιμές στο υλικό FMCPA (Hadar, Katan) στο οποίο αναπτύσσονται στελέχη ανθεκτικά στο χλώριο που δεν χρησιμοποιούν τα νιτρικά. Παθογόνα στελέχη αναπτύχθηκαν σ' αυτό το υλικό και τα νέα nit mutants χρησιμοποιήθηκαν σαν markers στα παρακάτω πειράματα. Ούτε τα στελέχη από τα οποία προήλθαν ούτε άλλα *Fusarium* αναπτύσσονται σ' αυτό.

Ο έλεγχος της παθογένειας των nit mutants έγινε με τον ίδιο τρόπο όπως και στην περίπτωση α. Η ποικιλία γαρυφαλλιάς που χρησιμοποιήθηκε ήταν η Red Sim 1015 ευαίσθητη στο *Fusarium oxysporum*.

Τα νέα στελέχη είχαν την ίδια μολυσματικότητα με τα άγρια από τα οποία προήλθαν.

γ) Δοκιμή διάφορων επεμβάσεων, στο έδαφος, για την αντιμετώπιση του μύκητα *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi*.

Η δοκιμή έγινε σε θερμαινόμενο θερμοκήπιο καλυμμένο με πλαστικό. Χρησιμοποιήθηκε nit mutant στέλεχος του μύκητα και το μόλυσμα ετοιμάστηκε όπως και στην περίπτωση α. Το πείραμα εγκαταστάθηκε σαν πλήρες τυχαίοποιημένο σχέδιο με

υποδείγματα (τα φυτά).

Τα πειραματικά τεμάχια μολύνθηκαν με αιώρημα σπορίων του μύκητα (75.000 σπόρια/gr εδάφους για βάθος 15 cm).

Οι επεμβάσεις που δοκιμάστηκαν ήταν: 1) Basamid (Dazomet 50 gr/m²), 2) Ηλιοαπολύμανση και 3) Μάρτυρας.

Οι επεμβάσεις έγιναν τρεις ημέρες μετά τη μόλυνση. Τα πειραματικά τεμάχια της ηλιοαπολύμανσης και του basamid σκεπάστηκαν με διαφανές πλαστικό αφού ποτίστηκαν καλά. Για το basamid το πλαστικό αφαιρέθηκε μετά 14 ημέρες για δε την ηλιοαπολύμανση μετά 53 ημέρες.

Μετά την αφαίρεση του πλαστικού της ηλιοαπολύμανσης όλα τα πειραματικά τεμάχια φυτεύθηκαν με έρριζα μοσχεύματα της ευαίσθητης ποικιλίας γαρυφαλλιάς White Sim.

Δειγματοληψίες χώματος άρχισαν αμέσως μετά τη μόλυνση του εδάφους για το μάρτυρα και μετά την αφαίρεση των πλαστικών και από τα άλλα πειραματικά τεμάχια, για την παρακολούθηση του πληθυσμού του μύκητα. Από το χώμα ο μύκητας απομονωνόταν χρησιμοποιώντας το υλικό FMMCPA και ειδικό υλικό στο οποίο απομονώνεται γενικά ο μύκητας *F. oxysporum* από το έδαφος.

Τους πρώτους δύο μήνες ο μύκητας απομονωνόταν μόνο από τα τεμάχια του μάρτυρα. Στη συνέχεια σε δειγματοληψίες και από τεμάχια του basamid.

Τα πρώτα συμπτώματα στα φυτά εμφανίστηκαν 50 ημέρες μετά τη φύτευση και ήταν μεταχρωματισμός και μάρανση των κατώτερων φύλλων, μεταχρωματισμός του στελέχους εξωτερικά, εσωτερικά μεταχρωματισμός των αγγείων και γενικότερη αποδιοργάνωση των ιστών. Μπορεί ο μεταχρωματισμός φύλλων και στελέχους να αρχίσει από πιο ψηλά. Το ριζικό σύστημα παραμένει μερικές φορές υγιές ενώ το υπέργειο μέρος του φυτού ξηραίνεται. Άλλοτε η αποδιοργάνωση των ιστών στη βάση είναι πολύ προχωρημένη και το φυτό αποκολλάται εύκολα από το έδαφος χωρίς τις ρίζες.

Προσβολές και ξηράνσεις φυτών από το nit mutant στέλεχος

του μύκητα *F. oxysporum* f.sp. *dianthi* σημειώνονται στο μάρτυρα και το basamid.

(Κ. ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ)

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

Διερευνήθηκε σε πρώτη φάση το πρόβλημα της μόλυνσης των φυτών από μύκητες "air-borne". Η διαδικασία χωρίστηκε σε τρία στάδια: στο στάδιο υστέρησης της βλάστησης των σπορίων, στο στάδιο της κύριας βλάστησης και στο στάδιο της ανάπτυξης των βλαστικών σωλήνων μόλυνσης. Με βάση την παραδοχή πως κάθε φάση εξαρτάται από τρεις επιδημιολογικά κρίσιμους παράγοντες, το χρόνο, τις συνθήκες υγρασίας και τη θερμοκρασία, διατυπώθηκαν σχέσεις μεταξύ του αναμενόμενου επιπέδου μόλυνσης και της συνδυασμένης δράσης αυτών των παραγόντων. Εισάγονται για τη φάση της μόλυνσης νέα μεγέθη και έννοιες, όπως η χρονοσυνάρτηση της μόλυνσης, ο ευνοϊκός χρόνος μόλυνσης και η θερμοαντίδραση, πάνω στην οποία στηρίζεται μία πρόταση για την αξιολόγηση της έντασης μίας πιθανής περιόδου μόλυνσης, που οδηγεί τελικά στη σχεδίαση καμπύλων μόλυνσης, όμοιων με τις καμπύλες μόλυνσης Mills για το φουζικλάδιο. Το υποπρόγραμμα αυτό βρίσκεται στο τελικό στάδιο της "επιβεβαίωσης" με πειραματικά δεδομένα.

(Σ.Χ. ΑΝΑΛΥΤΗΣ)

7. Βιολογική καταπολέμηση του καρκίνου των δένδρων.

Συνεχίστηκε η εφαρμογή της βιολογικής καταπολέμησης του

καρκίνου των δένδρων στην γεωργική πράξη με τη χρησιμοποίηση του ανταγωνιστικού στελέχους K84.

Την καλλιεργητική περίοδο 1989-1990 έχουν ήδη παρασκευαστεί 1080 φιαλίδια λυοφυλιωμένου σκευάσματος του στελέχους K84 τα οποία διατέθηκαν στους φυτωριούχους για την καταπολέμηση του καρκίνου σε δενδρύλλια πυρηνοκάρπων (ροδακινιά, κερασιά, αμυγδαλιά) και μηλοειδών σε έρριζα μοσχεύματα τριανταφυλλιάς, σε σπόρους, σπορόφυτα και έρριζα μοσχεύματα ροδακινιάς, κερασιάς και κυδωνιάς.

Από την εφαρμογή της μεθόδου στην πράξη δεν προέκυψαν περιπτώσεις εμφάνισης της αρρώστιας σε φυτώρια όπου χρησιμοποιήθηκε το ανταγωνιστικό στέλεχος K84.

Ενισχυτική για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου είναι η περίπτωση ενός φυτωρίου πυρηνοκάρπων όπου η βιολογική μέθοδος εφαρμόστηκε σε σπορόφυτα ροδακινιάς, ενώ δεν εφαρμόστηκε σε σπορόφυτα δαμασκηλιάς. Κατά την εξαγωγή των δενδρυλλίων παρατηρήθηκε προσβολή μεγαλύτερη του 50% στα σπορόφυτα δαμασκηλιάς ενώ εκείνα της ροδακινιάς ήταν πρακτικώς αμόλυντα.

Συνεχίστηκε η μελέτη διαφόρων υποκειμένων ροδακινιάς και τριανταφυλλιάς στις μολύνσεις με το *Agrobacterium tumefaciens*. Δεν έχουν ακόμη εκκριζωθεί τα επαναφυτευθέντα 58 σπορόφυτα του υποκειμένου "Rubira" τα οποία στην πρώτη αξιολόγηση παρουσίασαν 0 και 1 βαθμό προσβολής καθώς και τα επαναμολυνθέντα έρριζα μοσχεύματα των υποκειμένων ΙΔ11 και ΙΔ20, τα οποία έχουν επιλεγεί σαν ανθεκτικά. Η αξιολόγηση των υποκειμένων αυτών θα γίνει την προσεχή άνοιξη.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ)

8. Επιδημιολογία και καταπολέμηση της βακτηρίωσης της φουντουκιάς.

Συνεχίστηκε η παρακολούθηση του πειραματικού ανθεκτικότητας ποικιλιών φουντουκιάς στις μολύνσεις με το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *avellanae*. Όλα τα δένδρα της ευαίσθητης ποικιλίας Pallaze παρουσίασαν προσβολή από το βακτήριο και έχουν σχεδόν καταστραφεί. Από τις ποικιλίες που κατά την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο δεν εμφάνισαν συμπτώματα η ποικιλία Barcelona εμφάνισε συμπτώματα σε δύο από τους 5 όρχους ενώ στις ποικιλίες Tonda delle Longhe και Campanica όλα τα δένδρα που είχαν επιζήσει εξακολουθούν να βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Η αξιολόγηση θα ολοκληρωθεί κατά την τρέχουσα καλλιεργητική περίοδο.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ και Α. ΚΑΡΑΘΟΔΩΡΟΣ*)

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

Συνεχίστηκε η συγκέντρωση των μετεωρολογικών στοιχείων στην περιοχή Τρίπολης (από την ΕΜΥ) και στις περιοχές Κορίνθου (ΕΜΥ Σταθμός Βέλου) και Κάτω Λεωνίων Βόλου (Μετεωρολογικός Σταθμός Υπουργείου Γεωργίας). Για τις περιοχές Κορίνθου και Τρίπολης συνεχίστηκε η έρευνα για την εξακρίβωση ύπαρξης επιφυτικής φάσης στο βιολογικό κύκλο του παθογόνου. Εκτός από την έκπλυση ανθέων και φύλλων εφαρμόστηκε μία νέα μέθοδος που συνίσταται στη χρησιμοποίηση κομματιών χάρτινης κολλητικής ταινίας τα οποία τοποθετούνται

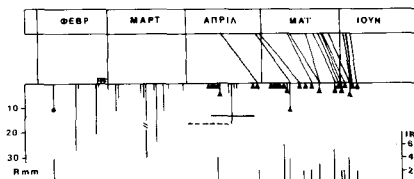
* Υπεύθυνος του κτήματος Μουριών, Κιλκίς

στην επιφάνεια κλάδων και κορμών δένδρων και στη συνέχεια στην επιφάνεια εκλεκτικού για το *Erwinia amylovora*, θρεπτικού υλικού όπου μετά επώαση στους 26° C το βακτήριο σχηματίζει χαρακτηριστικές αποικίες. Τα μετεωρολογικά στοιχεία αναλύθηκαν με το σύστημα "Billing" και έγινε συσχέτιση των θεωρητικών εκτιμήσεων εμφάνισης επιδημίας με την πραγματική εικόνα της ασθένειας στο δενδροκομείο.

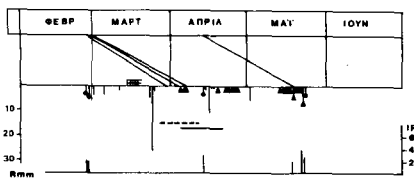
Στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις εμφανίζονται οι θεωρητικοί κίνδυνοι εκδήλωσης επιδημιών στην περιοχή Τρίπολης για τα χρόνια 1985 έως 1989, για την περιοχή Λάρισας για τα χρόνια 1987 και 1988 και την περιοχή Λεχωνίων Βόλου για το 1989. Από την ανάλυση των γραφικών παραστάσεων προκύπτει ότι: Τα έτη 1985 και 1986 δεν ήταν ευνοϊκά για την αρρώστια στην Τρίπολη, διότι δεν υπάρχει περίοδος ανάπτυξης του βακτηρίου που να τελειώνει πριν ή κατά τη διάρκεια της άνθισης. Το έτος 1985 φαίνεται πιο επικίνδυνο από ότι το 1986 κυρίως για την ποικιλία *Passa crassana*, διότι υπάρχουν πέντε ζεστές ημέρες ($PD \geq 9$) κατά τη διάρκεια της άνθισης και μία περίοδος ανάπτυξης που τελειώνει στο τέλος της περιόδου άνθισης η οποία θα μπορούσε να δώσει μολύσματα για μολύνσεις βλαστών αργότερα. Το έτος 1987 είναι ευνοϊκό για την αρρώστια και στις δύο περιοχές, πράγμα που επιβεβαιώθηκε στην πράξη, διότι τη χρονιά αυτή είχαμε εμφάνιση και επιδημική εξάπλωση της αρρώστιας σχεδόν σε όλη την Ελλάδα. Το έτος 1988 ήταν χρονιά χαμηλού κινδύνου και υπήρξε συμφωνία μεταξύ της θεωρητικής εκτίμησης και πραγματικής εμφάνισης της αρρώστιας. Το έτος 1989 χαρακτηρίζεται σαν έτος χαμηλού κινδύνου για την Τρίπολη και υψηλού κινδύνου για τα Κάτω Λεχώνια. Η εμφάνιση της αρρώστιας ήταν ανάλογη.

Σαν συμπέρασμα θα μπορούσε να λεχθεί ότι η ανάπτυξη ενός συστήματος πρόγνωσης-προειδοποίησης που να βασίζεται στα μετεωρολογικά στοιχεία θα ήταν δυνατή υπό τις ελληνικές

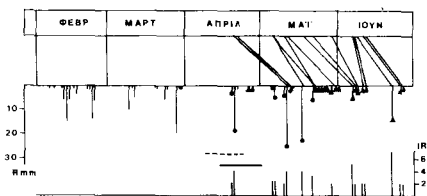
ΤΡΙΠΟΛΗ 1985



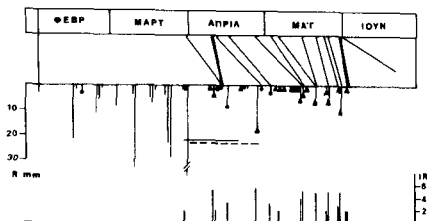
ΤΡΙΠΟΛΗ 1989



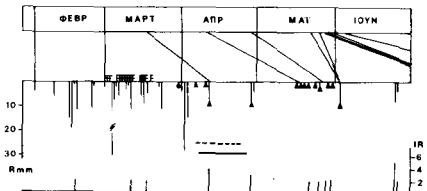
ΤΡΙΠΟΛΗ 1986



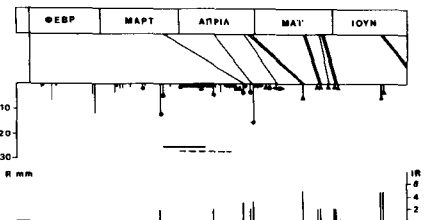
ΛΑΡΙΣΑ 1987



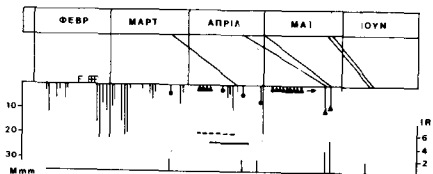
ΤΡΙΠΟΛΗ 1987



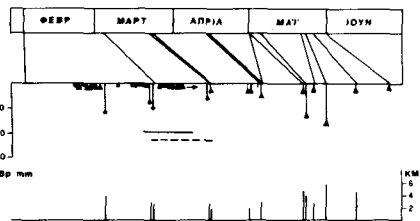
ΛΑΡΙΣΑ 1988



ΤΡΙΠΟΛΗ 1988



ΚΑΤΩ ΛΕΙΧΩΝΙΑ ΒΟΛΟΥ 1989



Κεκλιμένες γραμμές, = θεωρητικές περίοδοι εκκόλαψης :, κάθετες προς τα κάτω γραμμές, = ύψος βροχής , κάθετες προς τα πάνω γραμμές, = δείκτης επικινδυνότητας (IR), ● = $5 \leq PD \leq 9$, ▲ = $PD \geq 9$
 ——— = περίοδος άνθισης Κοντούλας, - - - - - = περίοδος άνθισης Κρυσταλιάς.

συνθήκες.

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

10. Βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών . Εξάπλωση - Μελέτη χαρακτηριστικών ελληνικών απομονώσεων.

Η αρρώστια διαπιστώθηκε και σε άλλες περιοχές της Χώρας όπως στην 'Ιο, Ζάκυνθο, Κοζάνη, Αργολίδα.

Από την μελέτη της επιφυτικής επιβίωσης του βακτηρίου φαίνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις διαπιστώνεται επιφυτική ύπαρξη αυτού είτε στην επιφάνεια του κορμού και των κλάδων, είτε στα άνθη και σπανιότερα στην επιφάνεια των φύλλων. Η επιφυτική ύπαρξη του βακτηρίου συνέπεσε με εκδήλωση αρρώστιας (Κόρινθος), ενώ στην περίπτωση που δεν διαπιστώθηκε επιφυτική ύπαρξη (Τρίπολη) δεν είχαμε εκδήλωση συμπτωμάτων. Η μελέτη θα συνεχιστεί και κατά την τρέχουσα καλλιεργητική περίοδο.

Ολοκληρώθηκε η μελέτη των φυσιολογικών και βιοχημικών χαρακτηριστικών των ελληνικών απομονώσεων (Πίνακες 1 και 2).

Μελετήθηκε ακόμη η ευαισθησία των ελληνικών απομονώσεων σε ορισμένους βακτηριοφάγους (Πίνακας 3) και έγινε σύγκριση με την αντίδραση τυπικών απομονώσεων του βακτηρίου.

Από τους παραπάνω Πίνακες προκύπτει ότι οι ελληνικές απομονώσεις του *Erwinia amylovora* δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές από τις τυπικές απομονώσεις του βακτηρίου.

Οι τριάντα δύο απομονώσεις διαφόρων βακτηρίων από την

* Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Βόλου

** Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

επιφυτική χλωρίδα που είχαν βρεθεί να ανταγωνίζονται το παθογόνο *Erwinia amylovora* *in vitro* δοκιμάστηκαν *in vivo* για παρεμπόδιση του παθογόνου. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν τεμάχια καρπών αχλαδιάς ποικιλίας *Passa crassana*.

Τα αποτελέσματα δεν ήταν ικανοποιητικά, πιθανόν λόγω ακαταλληλότητας των καρπών. Η δοκιμή θα επαναληφθεί με άωρους καρπούς αχλαδιάς, καθώς και με βλαστούς και άνθη κυδωνιάστρου.

Άρχισε η μελέτη των μορφολογικών, βιοχημικών και φυσιολογικών χαρακτηριστικών των απομονώσεων αυτών, για την ταξινόμησή τους.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά ελληνικών απομονώσεων του *E. amylovora*. Σύγκριση με εκείνα της αυθεντικής απομόνωσης NCPPB 595 και τα αναφερόμενα στη βιβλιογραφία (DYE)

Χαρακτηριστικά	Ελληνικές απομονώσεις	<i>Erwinia amylovora</i> (NCPPB 595)	Dye
Υδρόλυση της:			
ζελατίνης	+	+	+
ασκουλίνης	-	-	-
αμύλου	-	-	-
Παραγωγή:			
Λέβαν	+	+	+ ή d
Ινδόλης	-	-	-
Υδρόθειου από:			
κυοτεΐνη	-	-	-
θειοθειϊκό νάτριο	-	-	-
πεπτόνη	-	-	-

Πίνακας 1 (συνέχεια)

ουρεάσης	-	-	-
ακετόνης	+	+	+
ερυθρού του μεθυλίου	-	-	-
αναγωγική ουσία			
από ζάχαρη	-	-	-
ροζ διαχεόμενη			
χρωστική	-	-	-
ανοχή σε αλάτι	5%	5%	3-6%
αναγωγή νιτρικών	-	-	-

+ = θετική αντίδραση, - = αρνητική αντίδραση, d =διαφορετική αντίδραση με διαφορετικές απομονώσεις

Πίνακας 2. Χρησιμοποίηση σακχάρων και συγγενών εγώσεων σαν πηγών άνθρακος και ενέργειας από τις ελληνικές απομονώσεις. Σύγκριση με ανθεκτική απομόνωση του *Erwinia amylovora* και με τα δεδομένα της βιβλιογραφίας (DYE)

Υπόστρωμα	Ελληνικές απομονώσεις	<i>Erwinia amylovora</i> (NCPPB 595)	Dye
L(+) αραβινόζη	+	+	+
D(-) αραβινόζη	-	-	NT
Κελοβινόζη	+	+	+
Φρουκτόζη	+	+	+
Γαλακτόζη	+	+	+
Γλυκόζη	+	+	+

Πίνακας 2 (συνέχεια)

Λακτόζη	-	-	-
Μαλτόζη	-	-	NT
Μαννόζη	+	+	+
Μελεζιτόζη	-	-	-
Μελιβιόζη	+	+	+
L(+) ραφινόζη	-	-	NT
Ραφινόζη	d	+	d
Ριβόζη	+	+	+
Ζάχαρη	+	+	+
Τρεχαλόζη	+	+	+
Ξυλόζη	+	+	+
Αντονίτη	-	-	-
Δουλοίτη	-	-	-
Γλυκερίνη	+	+	+
Ινοσίτη	+	+	+
Μαννίτη	+	+	+
Σορβίτη	+	+	+
Αισκουλίνη	-	-	-
Αμυγδαλίνη	-	-	NT
Αρβουτίνη	+	NT	NT
Χιτίνη	-	-	NT
Δεξτρίνη	-	-	NT
Γλυκογόνο	-	-	NT
Ινουλίνη	-	-	-
α-Μεθυλ-γλυκοζίτη	-	-	-
Σαλικίνη	d	-	d
Οξεικό οξύ	+	+	NT
Βενζοϊκό οξύ	-	-	NT
Σιναμικό οξύ	-	-	NT
Κιτρικό οξύ	+	+	+

Πίνακας 2 (συνέχεια)

Μυρμικικό οξύ	+	+	+
Φουμαρικό οξύ	+	+	NT
Ιτακονικό οξύ	+	+	NT
Γαλακτικό οξύ	+	+	+
Μηλονικό οξύ	+	+	NT
Μηλικό οξύ	+	+	NT
Οξαλικό οξύ	+	+	NT
Προπιονικό οξύ	+	+	NT
Ηλεκτρικό οξύ	+	+	NT
D(-) τρυγικό οξύ	+	+	NT
L(+) τρυγικό οξύ	-	+	NT
DL-τρυγικό οξύ	+	+	NT

+ = θετική αντίδραση, - = αρνητική αντίδραση, d =διαφορετική αντίδραση με διαφορετικές απομονώσεις, NT = δεν δοκιμάστηκε

Πίνακας 3. Ευαισθησία ελληνικών απομονώσεων του βακτηρίου *Erwinia amylovora* στους εξειδικευμένους βακτηριοφάγους*. Σύγκριση με την ανθεκτική απομόνωση Εα 1430

	Βακτηριοφάγοι			
	E2	4L	L3H1	L3H2
Era 1	+	+	+	+
Era 6	+	+	+	+
Era 15	+	+	+	+

Πίνακας 3 (συνέχεια)

Era 35	+	+	+	+
Era 68	+	+	+	+
1430	+	+	+	+
1061	+	+	+	+

+ = θετική αντίδραση

* Οι βακτηριοφάγοι προέρχονται από τη συλλογή της Δρος Eve Billing (East Malling Research Station, UK)

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ)

11. Βιολογική καταπολέμηση των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων.

Απομονώθηκαν περίπου 250 μη φυτοπαθγόνα βακτήρια από την επιφυτική χλωρίδα εσπεριδοειδών και μηλοειδών. Οι απομονώσεις αυτές μελετήθηκαν σε ότι αφορά:

α) την ανταγωνιστική τους ικανότητα *in vitro* εναντίον ελληνικών απομονώσεων του *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, οι οποίες είναι ικανοί παγοπυρηνοποιητικοί παράγοντες. Οι ανταγωνιστική ικανότητα δοκιμάστηκε σε δύο (2) υποστρώματα, ΡΥΓΑ (Πεπτόνη - εκχύλισμα ζύμης - Γλυκερίνη - άγαρ) και ASMA (Ασπαράγινη - Άλατα - Μαννίτης - άγαρ) και με δύο μεθόδους, με τη μέθοδο του διπλού στρώματος (Double layer) και με τη μέθοδο του διηθητικού χαρτιού. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Απομονώσεις που δείχνουν παρεμπόδιση σε παγοπυρηνοποιητικά
βακτήρια από εσπεριδοειδή (Iε69) και μηλοειδή (Καμ.8)

	PYGA				ASMA			
	Σύνολο απομο- νώσεων	Δι- πλό στρώ- μα	Διη- θη- τικό χαρ- τί	Διπλό στρώμα + Διηθη- τικό χαρτί	Σύνολο απομο- νώσεων	Δι- πλό στρώ- μα	Διη- θη- τικό χαρ- τί	Διπλό στρώμα + Διηθη- τικό χαρτί
Εσπερι- δοειδή	9	8	0	1	8	7	1	0
Αχλαδιά	12	11	0	1	20	9	2	9
Εσπερι- δοειδή + Αχλαδιά	11	6	3	2	33	15	4	14

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά 62 απομονώσεις από τις 250 που δοκιμάστηκαν έδειξαν ανταγωνιστική δραστηριότητα τουλάχιστον σε ένα από τα υλικά με την μία ή την άλλη μέθοδο. Στο υπόστρωμα PYGA έδειξαν θετική αντίδραση 32 απομονώσεις ενώ στο ASMA 61. Συγκρίνοντας τις δύο μεθόδους στο PYGA οι θετικές απομονώσεις με το διπλό στρώμα ήταν 25 με το διηθητικό χαρτί 3. Οι αντίστοιχοι αριθμοί στο ASMA είναι 31 και 7.

Από τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι μεταξύ των

απομονώσεων από την επιφυτική χλωρίδα εσπεριδοειδών και αχλαδιάς υπάρχουν βακτήρια τα οποία ενδεχομένως θα μπορούσαν να θεωρηθούν σαν υποψήφιοι παράγοντες για την βιολογική καταπολέμηση των παγοπυρηνοποιητικών βακτηρίων και κατ'επέκταση του παγετού στις ανάλογες καλλιέργειες, καθ'όσον ανταγωνίζονται αποτελεσματικά τα παγοπυρηνοποιητικά βακτήρια *in vitro*.

β) τους μορφολογικούς, φυσιολογικούς και βιοχημικούς χαρακτήρες τους με σκοπό την ταυτοποίηση και ταξινόμησή τους.

Στις δοκιμές αυτές περιελήφθησαν και εκείνες που συνιστώνται από Lelliott (LOPAT) για τις Ψευδομονάδες που παράγουν φθορίζουσα πράσινη διαχεόμενη χρωστική.

Από τα μέχρι τώρα αποτελέσματα οι απομονώσεις που μελετήθηκαν μπορούν να ομαδοποιηθούν ως εξής: i) Φθορίζουσες ψευδομονάδες, μερικές από αυτές δίνουν αντίδραση υπερευαισθησίας σε φύλλα καπνού και δύο προκαλούν σήψη τεμαχίων πατάτας, ii) Βακτήρια που μοιάζουν με *Erwinia amylovora*, όλες οι απομονώσεις της ομάδας αυτής είναι αρνητικές στην αντίδραση υπερευαισθησίας και στη σήψη της πατάτας, iii) Βακτήρια που δεν ομαδοποιούνται στις παραπάνω δύο ομάδες. Η εργασία για την παραπέρα ταυτοποίηση και ταξινόμηση συνεχίζεται.

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ και Α. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ*)

* Φοιτήτρια Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών

12. Αναβάθμιση των ελληνικών συλλογών μικροοργανισμών για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα MINE (Microbial Information Network Europe).

Η εργασία για την αναβάθμιση των συλλογών των Εργαστηρίων Βακτηριολογίας και Μυκητολογίας έγινε σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του MINE και περιλαμβάνει:

- 1) Αγορά και εγκατάσταση στο Τμήμα Φυτοπαθολογίας του Ινστιτούτου, Ηλεκτρονικού Υπολογιστή Hewlett-Packard Vectra RS/20, καθώς και ανάλογου hardware (εκτυπωτής STAR NB24-15 και MODEM Crypto 1200) και software (προγραμματιστικό πακέτο DBASE III Plus) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του MINE.
- 2) Αγορά του προγραμματιστικού πακέτου ORACLE, με προοπτική τη μεταφορά των πληροφοριών από τη βάση της dBASE III PLUS σε μία άλλη βάση δεδομένων με καθορισμένη φόρμα, που θα διευκολύνει τη διαχείριση και επανάκτηση των καταχωρημένων πληροφοριών, καθώς επίσης και τη δημιουργία μίας κεντρικής βάσης δεδομένων, κοινής για όλους τους μετέχοντες στο πρόγραμμα MINE.
- 3) Σύνδεση με το δημόσιο δίκτυο μετάδοσης και μεταγωγής δεδομένων HELLASPAC, μέσω του οποίου είναι δυνατή η επικοινωνία με οποιοδήποτε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή και τράπεζα πληροφοριών του εσωτερικού και του εξωτερικού.
- 4) Επικοινωνία με το World Data Center on Microorganisms (WDC) για επικύρωση του επίσημου ακρονύμιου BPIC (Benaki Phytopathological Institute Collections) για τις συλλογές του Ινστιτούτου (βακτηρίων, μυκήτων, ιών κ.λ.π.).
- 5) Συγκέντρωση των διαθέσιμων στοιχείων που αφορούν τις διάφορες απομονώσεις βακτηρίων και μυκήτων, από αρχεία, σημειώσεις κ.λ.π. Συνολικά έχουν συμπληρωθεί τα στοιχεία

για τα 2/3 των απομονώσεων. Έλεγχος της βιωσιμότητας και των ταξινομικών χαρακτηριστικών μεγάλου αριθμού απομονώσεων.

Η συγκέντρωση στοιχείων και ο έλεγχος συνεχίζεται και θα αποπερατωθεί μέχρι το τέλος του 1990.

- 6) Ανάπτυξη ενός προγράμματος εισαγωγής δεδομένων στη dBASE III PLUS σύμφωνα με τη φόρμα που έχει συμφωνηθεί στο MINE, καθώς και προγράμματος για τη δημιουργία ενός προκαταρκτικού τυπωμένου καταλόγου. Εκτύπωση μέρους του παραπάνω καταλόγου, που αφορά ένα μικρό αριθμό απομονώσεων βακτηρίων και μυκήτων τα οποία έχουν ήδη ελεγχθεί και καταγραφεί στη βάση δεδομένων. Παρακάτω δίδεται υπόδειγμα του καταλόγου που αφορά ένα στέλεχος βακτηρίου και ένα στέλεχος μύκητα (Πίνακες 1 και 2).

(Π.Γ. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ,
Α. ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ* και Α. ΚΛΕΙΔΩΝΑ**)

13. Διάγνωση ασθενειών των καλλιεργουμένων φυτών που οφείλονται σε μυκοπλάσματα.

Στην περιοχή Μικρού Βάλτου Κορινθίας ελέγχθηκε η αποτελεσματικότητα εγχύσεως αντιβιοτικών (υδροχλωρικής τετρακυκλίνης και βενζυλοπενικιλλίνης) σε δένδρα βερικοκιάς ποικ. Μπεμπέκου που παρουσίαζαν συμπτώματα προσβολής από το μυκόπλασμα χλωρωτικού καρουλιάσματος των φύλλων.

Δένδρα στα οποία έγινε έγχυση υδροχλωρικής τετρακυκλίνης παρουσίασαν υποχώρηση των συμπτωμάτων, σε αντίθεση με εκείνα

* Εργαστήριο Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι.

** Γεωπόνος απασχολούμενη στο πρόγραμμα

Πίνακας 1. Παράδειγμα καταλογγράφησης στελέχους βακτηρίου.

ACCN : 6
 STN : BPIC 138
 SP : *Agrobacterium tumefaciens*, (Smith and Townsend 1907)
 Conn 1942 AL
 SSP :
 PVAR :
 STAT :
 OCC :
 EDA : Jul 1967
 PRE : AG (1 ye), LY
 ISOFR : galls on branches of *Vitis vinifera* L. cv. Sultana
 LOC : Greece, Crete; Iraklion
 ISOL : P.G. Psallidas, Ag16, Jun 1967
 ISOM : DI (NA, New and Kerr 1971, Roy, M.A., and Sasser, M.
 1983)
 DET : P.G. Psallidas (1967)
 DEP : P.G. Psallidas < Ag16 Benaki Phytopath. Inst.
 HIS : BPIC, 1989 < MPHI, Jul 1967 < P.G. Psallidas, Jul
 1967
 GRAM : Gram-, Nyfeldt's Modification
 STAIN : Cesares-Gill's (Cowan and Steel 1965) Flagella stain
 CELL : R
 MOT : +; flagella: peritrichous 1-4
 CONDS : NA, New and Kerr 1971, Schroth *et al.* 1965;26;light
 is not important

Πίνακας 2. Παράδειγμα καταλογράφησης στελέχους μύκητα.

ACCN : 30
STN : BPIC 1130
SP : *Phytophthora capsici*, Leonian
VAR :
FSP :
OCC :
EDA : 1977
PRE : AG (6 mo), MO (3 ye)<CMA;22
STAT :
SSTR : *Capsicum annuum* L.
LOC : Greece, Drama
ISOL : A. Chitzanidis, 266, Aug 1977
DET : A. Chitzanidis < NAT morphology, physiology
DEP : A. Chitzanidis<266 Benaki Phytopath. Inst.
HIS : A. Chitzanidis > 1977 MPHI > 1989 BPIC
PATH : collar and fruit rot: *Capsicum annuum* L.
SEX :
SEXST :
CONDS : CMA;22:daylight
TEMPR :

που έγινε έγχυση πενικιλλίνης που παρουσίασαν ένταση των συμπτωμάτων. Εξέταση τομών ιστών στο μικροσκόπιο φθορισμού ύστερα από χρώση τους με τη φθορίζουσα χρωστική Η-33258, έδειξε την παρουσία πολύ μικρών και όχι συχνά παρατηρουμένων συγκεντρώσεων DNA σε τομές φυτών που χειρίστηκαν με τετρακυκλίνη και παρουσία μεγάλων και συχνά παρατηρουμένων συγκεντρώσεων DNA σε τομές φυτών που χειρίστηκαν με πενικιλλίνη.

Ορισμένα δένδρα προσβλημένα από το μυκόπλασμα που χειρίστηκαν με τετρακυκλίνη νεκρώθηκαν κατά τρόπο ασυνήθη για την ασθένεια πολύ σύντομα. Εξέταση δειγμάτων των δένδρων αυτών από το Εργαστήριο Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι. αποκάλυψε προσβολή από το μύκητα *Eutypa lata*. Ο μύκητας παρουσιάζει έξαρση στην περιοχή λόγω των κλιματολογικών συνθηκών και της συνήθειας των παραγωγών να δημιουργούν με το κλάδεμα μεγάλες πληγές στα δένδρα χωρίς να τις καλύπτουν με ένα μυκητοκτόνο. Αυτό φαίνεται ότι οδήγησε στην ύπαρξη στην περιοχή ενός συμπλόκου ασθενειών οφειλομένου στην ταυτόχρονη παρουσία του μυκοπλάσματος χλωρωτικού καρουλιάσματος (Apricot chlorotic leaf roll MLO) της Βερικοκιάς και του μύκητα *Eutypa lata*.

Έγχυση αντιβιοτικού υδροχλωρικής τετρακυκλίνης (Te-HCl) (50 mg/φυτό) σε φυτά τομάτας με συμπτώματα γιγαντοφθαλμίας (big bud) οδήγησε σε υποχώρηση των συμπτωμάτων μετά από 2 μήνες. Αντίθετα η έγχυση βενζιλοπενικιλλίνης δεν επηρέασε τα συμπτώματα. Εξέταση τομών ασθενών φυτών αποκάλυψε μείωση των συγκεντρώσεων DNA στους ηθμώδεις σωλήνες των φυτών που έγινε έγχυση Te-HCl, σε αντίθεση με τα φυτά που έγινε έγχυση πενικιλλίνης που παρουσίασαν υψηλές συγκεντρώσεις DNA. Υγιή φυτά τομάτας που εμβολιάστηκαν με ασθενείς ιστούς τομάτας, παρουσίασαν μετά 2 μήνες τυπικά συμπτώματα γιγαντοφθαλμίας. Τα αποτελέσματα αυτά σε συνδυασμό με εκείνα που λήφθηκαν κατά το προηγούμενο έτος (βλ. Έκθεση Εργασιών έτους 1988) συνηγορούν υπέρ της μυκοπλασματικής αιτιολογίας της

ασθένειας της γιγαντοφθαλμίας της τομάτας.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

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

Εξετάστηκαν συνολικά 90 δείγματα δηλ.: 77 δείγματα πατατοσπόρου από Καναδά (71 δείγματα ποικ. Kennebec, 5 δείγματα ποικ. Sebago και 1 δείγμα ποικ. Belleisle), 7 δείγματα πατατοσπόρου από Δυτ. Γερμανία και ύστερα από αίτημα της Ε.Ο.Κ., 3 δείγματα πατατοσπόρου από Αυστρία, 2 δείγματα από Πολωνία και 1 δείγμα καναδικού πατατοσπόρου προέλευσης Ιταλίας.

Η εξέταση των δειγμάτων έγινε για τη διαπίστωση τυχόν λανθάνουσας προσβολής του εισαγομένου πατατοσπόρου από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, ύστερα από αίτημα της Διεύθυνσης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας και της Ε.Ο.Κ. Η εξέταση έγινε σύμφωνα με την επίσημη μέθοδο της Ε.Ο.Κ. (Report EUR 11288 EN, 1987). Διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα:

Σε όλα τα δείγματα δεν παρατηρήθηκαν εξωτερικά συμπτώματα στους κονδύλους ή εσωτερικά μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου που να σχετίζονται με την παρουσία του *C. m.* subsp. *sepedonicus*.

Από τα δείγματα εισαγομένου από Καναδά πατατοσπόρου ένα δείγμα ποικιλίας Sebago, ένα δείγμα ποικιλίας Belleisle και 28 δείγματα ποικιλίας Kennebec έδωσαν θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram, αλλά αρνητική αντίδραση στη δοκιμή ανοσοφθορισμού (IF). Όμως πέντε δείγματα αντιστοιχούντα σε τρεις σπορομερίδες ποικ. Kennebec έδωσαν θετική αντίδραση

στη χρώση κατά Gram και στη δοκιμή IF (με πληθυσμό φθοριζόντων κυττάρων $1-2 \times 10^6$ φθορ. κύτ./ml). Όλα τα άλλα 40 δείγματα έδωσαν αρνητική αντίδραση στις χρώσεις Gram και IF.

Από τα 7 δείγματα προέλευσης Δυτ. Γερμανίας (αντιστοιχούνται σε 5 ποικιλίες), τα 5 έδωσαν θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram και αρνητική στη δοκιμή IF. Τα άλλα δύο έδωσαν αρνητική αντίδραση και στις δύο χρώσεις.

Από τα δείγματα προέλευσης Αυστρίας (ποικ. Hermes και Sieglinde) και τα 3 έδωσαν θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram, αλλά αρνητική στη δοκιμή IF.

Από τα δείγματα που στάλθηκαν από Ιταλία, το ένα προέλευσης Καναδά έδωσε αρνητική αντίδραση στις χρώσεις Gram και IF, ενώ και τα δύο δείγματα από Πολωνία έδωσαν θετική αντίδραση στη χρώση κατά Gram και το ένα θετική αντίδραση στη χρώση IF (με πληθυσμό 5×10^7 φθορ. κύτ./ml).

Με πυκνό εκχύλισμα κονδύλων όλων των έξι υπόπτων δειγμάτων (δηλ. όσων έδωσαν θετική αντίδραση στη δοκιμή IF) έγινε μόλυνση νεαρών φυταρίων μελιτζάνας (ποικ. Black beauty, Vikima Danish Seed) σε αριθμό 20 φυτάρια/δείγμα. Ο τελικός έλεγχος της παθογένειας που έγινε μετά 40 ημέρες από τη μόλυνση έδειξε απουσία συμπτωμάτων. Επίσης μικροσκοπική εξέταση ιστών βλαστών των φυτών που μολύνθηκαν καθώς και χρώσεις IF εκχυλίσματος από τους ίδιους ιστούς και απομονώσεις σε στερεά θρεπτικά υλικά (YGM) ήταν αρνητικές όσον αφορά την παρουσία του *C. m. subsp. sepedonicus*.

Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται ότι τα δείγματα ήταν απαλλαγμένα από προσβολή του βακτηρίου *C. m. subsp. sepedonicus*.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ)

15. Μελέτη ακτινομύκωσης της πατάτας.

Η μελέτη της ασθένειας περιλάμβανε δύο θέματα: την περαιτέρω ταυτοποίηση παθογόνων απομονώσεων του βακτηρίου *Streptomyces* sp. και τη βιολογική καταπολέμηση του βακτηρίου.

Για την ταξινόμηση των παθογόνων απομονώσεων του *Streptomyces* sp. από τις περιοχές Αράξου και Καπελέτου άρχισε συνεργασία με τον Καθηγητή D.H. Lambert, Τμήμα Βοτανικής και Φυτοπαθολογίας, Πανεπιστημίου του Maine, Η.Π.Α., στον οποίο στάλθηκαν 4 απομονώσεις του *Streptomyces* sp. για προσδιορισμό του είδους.

Από 12 διαφορετικές περιοχές της Χώρας συλλέχτηκαν δείγματα χώματος. Μία ορισμένη ποσότητα χώματος από κάθε δείγμα αναμίχτηκε με αποστειρωμένο, αποσταγμένο νερό και έγιναν 10-πλές διαδοχικές αραιώσεις. Ποσότητα 0,1 ml από κάθε αραιώση εξαπλώθηκε σε κάθε τρυβλίο που περιείχε το υλικό TCN (Tyrosine-casein-nitrate medium) ή NA (Nutrient agar). Από τα τρυβλία κάθε δείγματος επιλέγονταν και μεταφέρονταν σε δοκιμαστικούς σωλήνες με υλικό YMGA όλα τα διαφορετικά είδη αποικιών. Από τη διαδικασία αυτή αποκτήθηκαν 110 απομονώσεις. Από αυτές οι 24 απομονώσεις παρήγαγαν μελανίνη και ήταν παρόμοιες με *Streptomyces*, οι 21 ήταν παρόμοιες με ακτινομύκητα αλλά δεν παρήγαγαν μελανίνη και οι υπόλοιπες είδη βακτηρίων με στίλβουσες αποικίες.

Όλες οι απομονώσεις δοκιμάστηκαν αν έχουν την ικανότητα παρεμπόδισης της ανάπτυξης δύο παθογόνων απομονώσεων του *Streptomyces* sp. από την περιοχή 'Αραξου και Καπελέτου. Οι δοκιμές παρεμπόδισης έγιναν επί υλικού YMGA. Συνολικά 42 απομονώσεις διαπιστώθηκε ότι παρεμπόδισαν την ανάπτυξη του *Streptomyces*. Από αυτές οι περισσότερες ήταν παρόμοιες με ακτινομύκητα και παρήγαγαν ή μη μελανίνη. Οι απομονώσεις αυτές ελέγχονται αν είναι παθογόνες στην πατάτα και οι μη

παθογόνες θα χρησιμοποιηθούν σε πειράματα βιολογικής καταπολέμησης στο θερμοκήπιο και τον αγρό.

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ και Σ. ΠΑΝΤΑΖΗΣ*)

16. Μελέτη μεθόδου εκλεκτικής απομόνωσης, χρώσης με το ανοσολογικό σύμπλοκο χρυσού-αργύρου και ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών για τη διάγνωση και ταυτοποίηση του βακτηρίου καραντίνας *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*.

Μελετήθηκε η περίπτωση δημιουργίας ενός ημιεκλεκτικού ή εκλεκτικού θρεπτικού υλικού για απ'ευθείας απομόνωση από το εκχύλισμα των κονδύλων του βακτηρίου *C. m.* subsp. *sepedonicus*. Ως αρχικό βασικό υλικό για το σχηματισμό του νέου χρησιμοποιήθηκε το υλικό YGM (Yeast Glucose-Minerals). Από το YGM χρησιμοποιήθηκαν ως βάση τα άλατα και προστέθηκαν για δοκιμή διαδοχικά διάφορες ουσίες. Ως πηγή άνθρακος χρησιμοποιήθηκε η σακχαρόζη γιατί είναι γνωστό ότι την χρησιμοποιεί το βακτήριο, ενώ δεν χρησιμοποιείται από ορισμένα σαπρόφυτα.

Διάσπαση της σακχαρόζης. Εξετάστηκε η περίπτωση διάσπασης της σακχαρόζης λόγω αποστείρωσής της με το θρεπτικό υλικό ή λόγω τυχόν παρουσίας ενζύμου invertase στο yeast extract, με χρησιμοποίηση χρωματογραφίας χάρτου. Η δοκιμή έγινε σε υλικό YGM (με σακχαρόζη αντί γλυκόζης) αποστειρωμένο ή μη, αμέσως μετά την παρασκευή του ή μετά 24 ώρες (στους 25° C). Ως μάρτυρες στις χρωματογραφίες χρησιμοποιήθηκαν διαλύματα 1% γλυκόζης, 1% φρουκτόζης και 1% σακχαρόζης. Σε όλες τις

* Φοιτητής Τ.Ε.Ι. Λάρισας

περιπτώσεις δεν διαπιστώθηκε διάσπαση της σακχαρόζης.

Επίδραση του πυροσταφυλικού οξέος. Το πυροσταφυλικό οξύ που χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες συγκεντρώσεις σε υγρό υλικό YGM (με phenol red) προήγαγε τον πληθυσμό του βακτηρίου σε συγκεντρώσεις 0,1 - 0,2%.

Δοκιμή πηγής αζώτου. Στη βάση αλάτων του YGM προστέθηκε σακχαρόζη σε συγκέντρωση 1% και διαδοχικά ως πηγές αζώτου τα ακόλουθα: Yeast extract (0,2%), KNO_3 , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , NaNO_3 (σε αναλογία 0,05 και 0,1%), βιοτίνη, θειαμίνη, πυριδοξίνη, μεθειονίνη, νιασίνη. Τα ανόργανα άλατα δεν αποδείχθηκαν καλύτερα του Yeast extract. Από τις άλλες ουσίες ενδιαφέρον παρουσίασε η μεθειονίνη που εξετάζεται αναλυτικότερα για να ευρεθεί η άριστη συγκέντρωση.

Ανάληψη χρωστικών. Δοκιμάστηκε η ικανότητα του βακτηρίου να αναλαμβάνει τις περιεχόμενες στο θρεπτικό υλικό χρωστικές ώστε να χρωματίζονται οι αποικίες του. Οι χρωστικές που δοκιμάστηκαν ήταν οι ακόλουθες: bromothymol blue, bromocresol purple, methyl red, malachite green, methyl violet B, neutral red, crystal violet, carbol fuchsin, safranine, congo red, methyl green, gentian violet, triphenyl-tetrazolium chloride, potassium tellurite. Οι χρωστικές bromocresol purple, neutral red, congo red και safranine χρωμάτισαν ελαφρά, αλλά όχι εντυπωσιακά τις αποικίες. Τα πιο ικανοποιητικά αποτελέσματα έδωσε το potassium tellurite που χρωμάτισε χαρακτηριστικά τις αποικίες; που είχαν κέντρο μολυβί ή μαύρο (ανάλογα με τη συγκέντρωση) και υπόλευκο στενό περιθώριο. Το potassium tellurite θα χρησιμοποιηθεί στο εκλεκτικό υλικό.

Επίδραση παρεμποδιστών. Εξετάστηκε η επίδραση πολλών

μυκητοκτόνων και ορισμένων αντιβιοτικών και νηματοκτόνων στην ανάπτυξη του *C. m. subsp. sepedonicus*. Οι ουσίες αυτές που εξετάστηκαν σε διάφορες συγκεντρώσεις ήταν οι ακόλουθες: Κινολάτ-40, Nabac-25EC, Rimidin, Benlate, saprol, triforine, cuprant, dexon, coupraz, orthocide-50, rovral, sumisclax, zineb, daconil, 2787, bayleton, phaltan, antracol, bravo, cobox, manzate, kocide, M45, copper oxochloride, validacin, θειϊκός χαλκός, nemacur, kasumin, nalidixic acid, trimethoprim, pimarinic acid, cephalixin, pentrexil, βορικό οξύ, $KMnO_4$.

Από αυτά τα 17 δεν επηρέασαν ή επηρέασαν σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις την ανάπτυξη του βακτηρίου. Από τα υπόλοιπα ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα nalidixic acid, trimethoprim, cephalixin και penicillin (pentrexil) που έδειξαν ότι παρεμποδίζουν την ανάπτυξη του βακτηρίου μέχρι μιας ορισμένης συγκέντρωσης και πρόκειται να μελετηθεί λεπτομερώς η ακριβής συγκέντρωση με ενσωμάτωση στο θρεπτικό υλικό. Τα NH_4OH και ethanol που χρησιμοποιήθηκαν ως διαλύτες ορισμένων ουσιών δεν παρεμπόδιαν το βακτήριο σε δόσεις μέχρι 20% (δοκιμή με την μέθοδο των οπών στο θρεπτικό υλικό και όχι με δίσκους αντιβιοτικών από χαρτί). Οι απομονώσεις του βακτηρίου παρουσιάζουν διαφορετική ευαισθησία σε ορισμένα μυκητοκτόνα ή αντιβιοτικά, αλλά την ίδια στα περισσότερα.

Βιολογική καταπολέμηση του *C. m. subsp. sepedonicus*. Σε μία προσπάθεια έναρξης μελέτης του θέματος απομονώθηκαν από τον αέρα και το έδαφος 13 απομονώσεις βακτηρίων και μελετήθηκε η παρεμπόδιση από αυτές της ανάπτυξης του *C. m. subsp. sepedonicus* επί υλικού YGM. Οι 10 απομονώσεις παρεμπόδιαν το βακτήριο. Από αυτές οι 8 είναι θετικά κατά Gram βακτήρια, η μία είναι του γένους *Pseudomonas* και η άλλη αρνητική στις δοκιμές Gram, παραγωγή φθορίζουσας χρωστικής και σπορογόνος. Σπορογόνες ήταν και άλλες τρεις θετικές κατά Gram

απομονώσεις. Πρόσφατα διαπιστώθηκε η παρουσία παρεμποδιστών βακτηρίων και στο εκχύλιμα κονδύλων πατάτας που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή παθογένειας σε μελιτζάνα (Alivizatos, 1989, NATO Advanced Research Workshop, Vascular Wilt Diseases of Plants).

(Α.Σ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ και Ν. ΤΣΑΚΑΚΟΣ*)

17. Επισήμανση, προσδιορισμός και μελέτη των ιώσεων των καλλιεργουμένων φυτών στην Ελλάδα.

Στα πλαίσια του παγίου αυτού προγράμματος του Εργαστηρίου, κατά το 1989 μελετήθηκαν ή επισημάνθηκαν ειδικά οι παρακάτω περιπτώσεις, ενώ ο κατάλογος όλων των ιών και ιώσεων που καταγράφηκαν από δεδομένα του Εργαστηρίου παρατίθενται στην οικεία θέση του παρόντος.

α) Νέκρωση της τομάτας (tomato necrosis)

Η ασθένεια αυτή, η οποία κατακαίει ουσιαστικά τα φυτά τομάτας, συχνά ολοκληρων καλλιεργειών, σαν αυτά να έχουν ψεκασθεί με καυστική ουσία, συνέχισε την εμφάνισή της για τρίτο έτος στις υπαίθριες καλλιέργειες τομάτας του Νομού Αργολίδος. Στην Τίρυνθα κατέστρεψε ολοκληρωτικά πολλές καλλιέργειες και φυσικά εκμηδένισε την παραγωγή.

Ανάλογη καταστρεπτική ασθένεια της τομάτας είχε εμφανισθεί στην Αλσατία το 1972, η οποία αποδείχθηκε ότι οφειλόταν στον ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus, CMV) φορτισμένο με νεκρωτική φυλή του ειδικού

* Φοιτητής Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου

δορυφορικού του RNA-5 (CMV-satellite RNA ή CMV-RNA 5 ή CARNΑ 5). Έγινε προσπάθεια συσχέτισεως της ασθένειας της Αργολίδας με τον CARNΑ 5 και οι ενδείξεις υπήρξαν θετικές.

Κατά το 1989 σημειώθηκε και νέα εοτία της ασθένειας στην Ορεστιάδα.

Ο CMV είναι ιός επιδημικός, λόγω της υπάρξεως φυσικών πηγών μόλυνσεως, μεγάλου αριθμού ειδών αφίδων-φορέων και της δυνατότητας μηχανικής του μεταδόσεως με τους χειρισμούς των φυτών από τον καλλιεργητή. Έτσι, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος εξαπλώσεως του CARNΑ 5 στις καλλιέργειες τομάτας και άλλων περιοχών της Χώρας μας, γεγονός που θα καταστήσει προβληματική την βασική αυτή καλλιέργεια. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε η υποβολή ειδικού διετούς ερευνητικού προγράμματος του Εργαστηρίου για τη λεπτομερή μελέτη της ασθένειας.

β) Ο ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus) στην βιομηχανική τομάτα.

Μετά τις σοβαρές ζημιές που σημειώθηκαν το προηγούμενο έτος σε καλλιέργειες βιομηχανικής τομάτας στους Νομούς Ηλείας και Μεσσηνίας λόγω επιδημίας του CMV, οι παραγωγοί των περιοχών αυτών, με τη βοήθεια του Εργαστηρίου Ιολογίας του Μ.Φ.Ι., κατά το 1989, εφάρμοσαν έγκαιρα όλα τα προληπτικά μέτρα αντιμετώπισης του ιού. Στο πλαίσιο αυτό, έγινε συστηματικός εργαστηριακός έλεγχος των σπορειών τομάτας ώστε να χρησιμοποιηθεί για φύτευση υγιές υλικό, καθώς επίσης και έλεγχος των καλλιεργειών τομάτας στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης τους ώστε να απομακρύνονται έγκαιρα τα προσβεβλημένα φυτά και να εφαρμόζονται ψεκάσμοι με εντομοκτόνα για τον περιορισμό του πληθυσμού των αφίδων-φορέων του ιού. Έτσι, κατά το έτος 1989 περιορίσθηκαν σημαντικά οι ζημιές από τον CMV.

Σε ολόκληρη τη Β. Ελλάδα, όμως, παρατηρήθηκαν κατά το 1989 σοβαρότατες ζημιές στη βιομηχανική τομάτα, λόγω της επιδημικής εξαπλώσεως του CMV.

γ) Οι καλλιέργειες κολοκυνθοειδών όλης της Χώρας συνεχίζουν να πλήττονται από τον ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς (cucumber mosaic virus, CMV) και τον ιό του μωσαϊκού γης καρπουζιάς 2 (watermelon mosaic virus 2, WMV-2) συνήθως σε μικτές μολύνσεις. Κατά τον Οκτώβριο του 1989 σε υπό κάλυψη καλλιέργεια κολοκυνθοειδών στην Καστέλλα Ευβοίας, παρατηρήθηκαν ασυνήθιστα έντονα συμπτώματα παραμορφώσεως των καρπών. Τα φυτά έφεραν και παραμορφώσεις των φύλλων. Από τα δείγματα που λήφθηκαν απομονώθηκε, εκτός από τους CMV και WMV-2 και ένας άλλος ιός που τελεί υπό μελέτη για τον προσδιορισμό του.

δ) Ο ιός του μωσαϊκού του γογγυλιού (turnip mosaic virus) αποτελεί το κυριότερο ιολογικό πρόβλημα στις καλλιέργειες των σταυρανθών. Κατά το 1989 έγινε προσπάθεια για τη βελτίωση της μεθόδου καθαρισμού τόσο της φυλής βιολέτιας (TuMV-stock strain), όσο και της φυλής του μαύρου δακτυλίου της κράμβης (TuMV-CBR). Η ιαπωνική μέθοδος των Choi *et al.* (1977) έδωσε τα πυκνότερα και καθαρότερα παρασκευάσματα.

(Π.Η. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ και Φ.Π. ΜΠΕΜ)

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

Συνεχίσθηκε κατά το 1989 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).

Παρασκευάστηκε αντιορός του ιού σε κουνέλια. Έγινε καθαρισμός του αντιορού αυτού και απομονώθηκαν οι ανοσογλοβουλίνες IgG οι οποίες είναι απαραίτητες για την παρασκευή αντιδραστηρίων ELISA.

Αποκτήθηκαν ενδείξεις μεταδόσεως του ιού δια του εδάφους. Έγινε προσπάθεια απομόνωσης του γνωστού νηματώδη-φορέα του ιού, πιθανόν *Trichodorus* sp., από χώμα μολυσμένου αγρού. Όμως, παρά τις επανειλημμένες προσπάθειες του Εργαστηρίου Νηματωδολογίας του Μ.Φ.Ι. δεν έγινε δυνατή η απομόνωση κάποιου φορέα.

(Φ.Π. ΜΠΕΜ)

19. Μελέτη του χλωρωτικού νανισμού κατά κηλίδες της αγκυνάρας (artichoke patchy chlorotic stunting, APCS).

Τη σοβαρή αυτή ασθένεια της αγκυνάρας έχουμε επισημάνει από το 1981. Αποτελεί γνωστό και στους παραγωγούς πρόβλημα για τις καλλιέργειες αγκυνάρας της περιοχής Άργους - Ναυπλίου. Από το 1984 άρχισε να σημειώνεται και στην περιοχή Ιρίων, την κύρια περιοχή καλλιέργειας της αγκυνάρας.

Εμφανίζεται στον αγρό υπό μορφή "κηλίδων" από λίγα έως πολυάριθμα φυτά με γενική χλώρωση, κιτρίνισμα ή και νεκρώσεις, υποανάπτυκτα και μη παραγωγικά. Οι "κηλίδες" αυτές φαίνεται να διευρύνονται από έτος σε έτος. Τα συμπτώματα είναι έντονα κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ αργά την άνοιξη τα λιγότερο προσβεβλημένα φυτά εμφανίζονται να αναλαμβάνουν σε κάποιο βαθμό.

Από φυτά των "κηλίδων" αυτών έχουν απομονωθεί πέντε (5) διαφορετικοί ιοί: ο ιός του ποικιλοχλωρωτικού ζαρώματος της αγκυνάρας (artichoke mottled crinkle virus, AMCV), ο

ιταλικός λανθάνων ιός της αγκυνάρας (artichoke Italian latent virus, AILV), ο ιός του μαρασμού των κουκκιών (broad bean wilt virus, BBWV), ο ιός της κίτρινης δακτυλιωτής κηλιδώσεως της αγκυνάρας (artichoke yellow ringspot virus, AYRV) και ο ιός του κίτρινου μωσαϊκού του φασολιού (bean yellow mosaic virus, BYMV).

Εξετάσθηκε η συχνότητα εμφάνισης του καθενός από τους ιούς αυτούς σε 176 φυτά μίας "κηλίδας" σε αγκυναρέωνά της Νέας Κίου, σε μία προσπάθεια ευρέσεως της αιτιολογίας της ασθένειας. Εξετάσθηκε ατομικά κάθε φυτό με μόλυνση φυτών-δεικτών και με ορολογικές αντιδράσεις και βρέθηκαν τα εξής: Το 95% των φυτών ήταν μολυσμένα από ένα τουλάχιστον από τους παραπάνω ιούς. Ο συχνότερας εμφάνισης ιός ήταν ο AMCV (76%), ακολουθούμενος από τον AILV (54%), τον BBWV (6%), τον BYMV (6%) και τον AYRV (2%). Μικτές μολύνσεις με (AMCV + AILV) έδειξαν το 38% των φυτών, (AMCV + BBWV) το 4% και (AMCV + AILV + BBWV) το 2%.

Καθαρές καλλιέργειες των ιών αυτών μελετώνται για την ικανότητά τους να προκαλούν τα συμπτώματα της ασθένειας APCS.

(Π.Η. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ)

20. Προσδιορισμός εργαστηριακών μεθόδων για την ταχεία, ακριβή και μαζική ανίχνευση ιών που αναφέρονται στους τεχνικούς κανονισμούς ελέγχου και πιστοποίησης πολλαπλασιαστικού υλικού αμπέλου, πυρηνοκάρπων, γιγαρτοκάρπων και εσπεριδοειδών του Υπουργείου Γεωργίας.

Εφαρμόσθηκε η μέθοδος ELISA για την ταχεία και ακριβή ανίχνευση του ιού της ευλογιάς της δαμασκηνιάς (plum pox virus, PPV). Ελέγχθηκαν 25 απομονώσεις του ιού από όλη τη

Χώρα με αντιδραστήρια ELISA 4 διαφορετικών πηγών για τη διερεύνηση της υπάρξεως περισσότερων της μίας φυλών του ιού και της αποτελεσματικότητας των αντιδραστηρίων. Βρέθηκε ο καλύτερος τρόπος παρασκευής των δειγμάτων φύλλων και καρπών ροδακινιάς, βερικοκκιάς και δαμασκηνιάς, για μεγαλύτερη ακρίβεια και ευαισθησία στη διάγνωση. Ταυτόχρονα, τα παραπάνω αντιδραστήρια ELISA ελέγχθηκαν ως προς την ευαισθησία τους στις παρεμποδοιστικές ουσίες που υπάρχουν στα δείγματα. Επίσης ελέγχθηκαν ως προς την εξειδίκευσή τους για τη μία ή την άλλη ορρολογική ομάδα του ιού και προσδιορίστηκε η ευαισθησία τους με καθαρό παρασκεύασμα ιού. Τέλος, ελέγχθηκαν μικροπλάκες ELISA 6 διαφορετικών εμπορικών οίκων ως προς την επαναληπτικότητα και την ευαισθησία διάγνωσης που επιτρέπουν.

Συνοπτικά τα συμπεράσματα ήταν τα εξής:

- 1) Οι απομονώσεις του PPV από διάφορες περιοχές της Ελλάδας δεν παρουσίασαν βιολογικές ή ορρολογικές διαφορές μεταξύ τους.
- 2) Τα αντιδραστήρια των 4 διαφορετικών προελεύσεων που εξετάστηκαν για τη διάγνωση του PPV με την τεχνική ELISA δεν παρουσίασαν σημαντική εξειδίκευση ως προς τις δύο γνωστές ορρολογικές ομάδες του ιού.
- 3) Τα αντιδραστήρια ΝΙΔΑ έδειξαν υψηλή ευαισθησία, μεγαλύτερη ταχύτητα αντίδρασης σε σχέση με τα άλλα αντιδραστήρια και επηρεάστηκαν λιγότερο από τις ουσίες του φυτού που παρεμποδίζουν τη διάγνωση του ιού.
- 4) Οι μικροπλάκες ELISA των οίκων "Nunc" και "Flow" έδειξαν να εξασφαλίζουν την καλύτερη επαναληπτικότητα και ευαισθησία της διάγνωσης.

(Χ. ΒΑΡΒΕΡΗ και Φ.Π. ΜΠΕΜ)

21. Παραγωγή δενδρυλλίων εσπεριδοειδών με μικροεμβολιασμό για την απαλλαγή τους από ιώσεις.

Στα πλαίσια παραγωγής και διάδοσης πολλαπλασιαστικού υλικού απαλλαγμένου από τις γνωστές ιώσεις και με σκοπό να προσδιοριστούν οι συνθήκες αγενούς πολλαπλασιασμού, με τεχνική *in vitro*, ποικιλιών εσπεριδοειδών, μελετήθηκε η αντίδραση της ποικιλίας πορτοκαλιάς "Μυρωδάτο Τυμπακίου" και των ποικιλιών λεμονιάς Αδαμοπούλου και Μαγληνής σε ορμονικούς παράγοντες που ευνοούν την οργανογένεση. Συγκεκριμένα μελετήθηκε η επίδραση της βενζιλαδενίνης (BA), γνωστής ορμόνης βλαστογένεσης και του ινδολυλοβουτυρικού οξέως (IBA), ορμόνης ριζοβολίας, στις παραπάνω ποικιλίες.

Η BA σε αναλογία 0,5 - 1 mg/1 ευνοεί το σχηματισμό πολλαπλών βλαστών, από ένα οφθαλμό, σε τεμάχια βλαστών, ηλικίας ενός έτους, της ποικιλίας πορτοκαλιάς "Μυρωδάτο Τυμπακίου". Κατά μέσο όρο έχουμε σχηματισμό 2,5 - 3 νέων βλαστών από κάθε οφθαλμό. Το 80 - 100% των οφθαλμών σχηματίζουν πολλαπλούς βλαστούς. Εξάλλου η BA σε αναλογία 0,5 - 1 mg/1 ευνοεί το σχηματισμό πολλαπλών βλαστών σε νεαρές κορυφές μεγέθους 0,2 - 0,5 cm πορτοκαλιάς. Το ποσοστό νεαρών κορυφών που σχηματίζουν επιγενείς βλαστούς (*adventitious shoots*) κυμαίνεται από 40% (BA 0,5 mg/1) μέχρι 80% (BA 1 mg/1). Κατά μέσο όρο έχουμε σχηματισμό 2,5 - 3 βλαστών ανά έκφυτο. Προσθήκη ινδολυλοβουτυρικού οξέως (IBA) στο διάλυμα αυξάνει τον αριθμό βλαστών ανά έκφυτο (Μ.Ο. 3,5 - 4 βλαστοί/έκφυτο). Τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται σε θρεπτικά υποστρώματα που περιέχουν 1 mg/1 BA και 0,6 mg/1 IBA.

Η λεμονιά Αδαμοπούλου αντιδρά επίσης στην προσθήκη BA στα θρεπτικά υποστρώματα. Η BA σε αναλογία 0,5 - 1 mg/1 ευνοεί το σχηματισμό πολλαπλών βλαστών από 1 οφθαλμό σε τεμάχια βλαστών ηλικίας ενός έτους. Το 70 - 100% των οφθαλμών

σχηματίζουν πολλαπλούς βλαστούς. Κατά μέσο όρο έχουμε σχηματισμό 2 - 3 βλαστών ανά οφθαλμό. Επίσης η ΒΑ σε αναλογία 0,5 - 1 mg/1 διεγείρει το σχηματισμό πολλαπλών επιγενών βλαστών σε νεαρές κορυφές, μεγέθους 0,2 - 0,5 cm, λεμονιάς Αδαμοπούλου (30 - 50% των νεαρών κορυφών σχηματίζουν πολλαπλούς βλαστούς). Κατά μέσο όρο έχουμε το σχηματισμό 2 - 2,5 βλαστών ανά έκφυτο. Η προσθήκη της ορμόνης ριζοβολίας IBA δεν ευνοεί το σχηματισμό ριζών, αλλά προκαλεί το σχηματισμό κάλλου σε ποσοστό 50 - 75% των νεαρών κορυφών.

Η αντίδραση της λεμονιάς Μαγληνής στην προσθήκη ΒΑ είναι λιγότερο έντονη. Σε αναλογία 1 mg/1 μόνο 6% των νεαρών κορυφών μεγέθους 0,2 - 0,5 cm αντιδρά με το σχηματισμό πολλαπλών βλαστών (Μ.Ο. 3 βλαστοί/έκφυτο). Προσθήκη IBA στο διάλυμα αυξάνει λίγο το ποσοστό νεαρών κορυφών που σχηματίζουν πολλαπλούς βλαστούς.

Τα πρώτα αυτά αποτελέσματα είναι θετικά προς την κατεύθυνση ανάπτυξης μεθόδων αγενούς πολλαπλασιασμού, επιλεγμένου υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού εσπεριδοειδών, με μεθόδους *in vitro*. Το θέμα απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση με σκοπό αφ' ενός μεν την αύξηση του ποσοστού εκφύτων που σχηματίζουν επιγενείς βλαστούς και τον αριθμό βλαστών ανά έκφυτο και αφ' ετέρου τον προσδιορισμό συνθηκών ριζοβολίας.

(Β. ΠΛΑΣΤΗΡΑ)

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

Το Πρόγραμμα αναφέρεται στη φθοριούχο και φωτοχημική ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα και τα αποτελέσματα αυτού κατά το 1989 συνοψίζονται ως ακολούθως:

Φθοριούχος ρύπανση

Οι επιπτώσεις της χρόνιας επίδρασης ατμοσφαιρικού φθορίου (F^-) σε γεωργικές καλλιέργειες εξετάζονται στην περιοχή Κυριακίου Βοιωτίας, όπου παρά τα ληφθέντα μέτρα περιορισμού των φθοριούχων εκπομπών από το εργοστάσιο αλουμινίου, ο αέρας εξακολουθεί να παρουσιάζει επίπεδα φθορίου ανώτερα των φυσικών. Η μορφή αυτή της ρύπανσης συνιστά ένα μόνιμο κίνδυνο για τη φυτική βλάστηση της περιοχής, λόγω της ισχυρής φυτοτοξικής και συσσωρευτικής ιδιότητας του φθορίου. Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν επισήμανση των μακροσκοπικών συμπτωμάτων και μετρήσεις των συγκεντρώσεων φθορίου στα φύλλα και τον αέρα.

Κατά τη βλαστική περίοδο του 1989 παρατηρήθηκε ελαφριάς μορφής νέκρωση και παραμόρφωση των φύλλων, στην άμπελο και τη βερικοκιά, αντίστοιχα. Τα συμπτώματα αυτά εκδηλώθηκαν στις θέσεις "Λάκα" και "Μοναστήρι" και είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι τα δύο αυτά ευαίσθητα είδη, επί σειρά ετών μετά τη λήψη των αντιρρυπαντικών μέτρων, παρέμειναν χωρίς αξιοσημείωτη βλάβη. Ωστόσο, κατά το 1988 και 1989 η επανεμφάνιση συμπτωμάτων ήταν αισθητή και το αποτέλεσμα αυτό συνδέεται μάλλον με μεγαλύτερη απορρόφηση φθορίου και επικράτηση ξηρασίας.

Φωτοχημική ρύπανση

Η ερευνητική εργασία που διεξήχθηκε στον τομέα αυτό αφορούσε:

α) Ανίχνευση συμπτωμάτων φυτοτοξικής επίδρασης όζοντος.

Η ανίχνευση πραγματοποιήθηκε με έκθεση φυτών καπνού βελ W3, μέσα σε θερμοκήπιο με ελεύθερη κυκλοφορία αέρα. Όπως

και τον προηγούμενο χρόνο που η έκθεση έγινε σε πολλές υπαίθριες θέσεις στην Αττική και τη Βοιωτία, τα φυτά παρουσίασαν έντονη νεκρωτική κηλίδωση καθ'όλη τη βλαστική περίοδο (Βλ. Έκθεση Εργασιών Μ.Φ.Ι. έτους 1988).

β) Αξιολόγηση αντοχής καλλιεργειών στο όζον.

Οι κυριότερες ποικιλίες φυτών μεγάλης καλλιέργειας της χώρας μας ελέγχονται από πλευράς αντοχής στο όζον, στο πλαίσιο Ερευνητικού Προγράμματος που εκτελείται σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Newcastle upon Tyne (Dr A. Davison). Η έρευνα έχει ενταχθεί στη μεταπτυχιακή εργασία του Βοηθού του Εργαστηρίου κ. Δ. Βελισσαρίου, ο οποίος εργάζεται στο παραπάνω Πανεπιστήμιο ως υπότροφος του Ι.Κ.Υ.

γ) Επιπτώσεις στην απόδοση των καλλιεργειών.

Η διαπίστωση φυτοτοξικών επιπέδων όζοντος ακόμα και σε περιοχές απομακρυσμένες από την πρωτεύουσα κατέστησε επιτακτική την ανάγκη μελέτης της γεωργικής σημασίας του προβλήματος της φωτοχημικής ρύπανσης. Προς την κατεύθυνση αυτή το Εργαστήριο άρχισε ειδικό πειραματισμό, συμμετέχοντας σε Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών - United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) - με τίτλο: International Co-operative Programme for Research Evaluating Effects of Air pollutants and other stresses on Agricultural Crops. Το Πρόγραμμα εκτελείται με ομοιόμορφο πειραματικό πρωτόκολλο σε δεκατρείς ευρωπαϊκές χώρες και περιλαμβάνει τη χρησιμοποίηση της αντιοξειδωτικής ουσίας N-[2-(2-oxo-1-imidazolidinyl)-N1-phenylurea] που συντομογραφείται ως EDU, (Ethylenediurea). Ως δείκτης χρησιμοποιείται το φυτό *Raphanus sativus* L. cv. Cherry Belle.

Στο Ινστιτούτο εκτελέστηκαν τρία διαδοχικά πειράματα στα

διαστήματα: 6/7 - 10/8/89, 2/8 - 6/9/89 και 15/9 - 20/10/89, που περιέλαβαν 140, 110 και 110 φυτά, αντίστοιχα. Τα φυτά αυτά κατά το ήμισυ δέχτηκαν EDU σε ηλικία 2 και 4 εβδομάδων περίπου και συγκομίστηκαν σε ηλικία 5 εβδομάδων.

Οι μετρήσεις αφορούσαν το νωπό και ξηρό βάρος του υπέργειου και υπόγειου τμήματος κάθε φυτού, χωριστά. Τα σχετικά αποτελέσματα βρίσκονται υπό επεξεργασία στο Πανεπιστήμιο του Nottingham (Καθηγητής M.H. Unsworth) μαζί με εκείνα των άλλων χωρών.

(Κ.Δ. ΧΟΛΕΒΑΣ και Δ.Ε. ΒΕΛΙΣΣΑΡΙΟΥ)

ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

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

Σε πειράματα αγρού μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα των εκλεκτικών εντομοκτόνων thuricide (μικροβιακό παρασκεύασμα του *Bacillus thuringiensis*) και Insegar (25% δ.ο. fenoxycarb) (ρυθμιστής ανάπτυξης των εντόμων) για την καταπολέμηση της ευδεμίδας του αμπελιού *Lobesia botrana*.

Τα πειράματα έγιναν στην περιοχή Ελασσόνας Ν. Λάρισας στην επιτραπέζια ποικιλία Ribier και στην περιοχή Σπάτων Αττικής στην οινοποιήσιμη ποικιλία Σαβατιανό. Οι επεμβάσεις εφαρμόστηκαν στην δεύτερη γενεά του εντόμου που προκαλεί σημαντικές ζημιές.

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 πτήσεως και το εύρος πτήσεως του εντόμου. Το fenoxycarb (μιμητικό ορμόνης νεότητας) που έχει ωοκτόνο δράση εφαρμόστηκε στην έναρξη πτήσεως των ακμαίων όταν δηλαδή αρχίζει η ωοτοκία και πριν εκκολαφθούν τα ωά. Η επέμβαση με το *B. thuringiensis* που δρα αποκλειστικά επί των νεαρών προνυμφών με καταποσή του, διενεργήθηκε 10 περίπου ημέρες από την έναρξη δραστηριοποίησης του εντόμου που είναι ο μέσος χρόνος μεταξύ σύζευξης των δύο φύλων και εκκόλαψης των ωών.

α) Στην περιοχή Ελασσόνας αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα του *B. thuringiensis* και fenoxycarb σε σύγκριση με τα κλασικά εντομοκτόνα Methomyl, Acephate και Cypermethrine. Το πειραματικό σχέδιο ήταν των πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων με 4 πειραματικά τεμάχια (επαναλήψεις) κατά εντομοκτόνο. Κάθε πειραματικό τεμάχιο περιλάμβανε 16 πρέμνα (4 x 4).

Τα αποτελέσματα των επεμβάσεων (Πίνακας 1) έδειξαν ότι όλα τα εντομοκτόνα μείωσαν σημαντικά τον αριθμό των προνυμφών του εντόμου σε σύγκριση με το μάρτυρα. Η αποτελεσματικότητα του fenoxycarb σε θνησιμότητα προνυμφών ήταν 79-83% για τη μικρότερη και μεγαλύτερη δόση όταν εφαρμόστηκε μόνο μία φορά (13/6) και 89-92% όταν έγιναν 2 ψεκασμοί (13/6 και 23/6) χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο δόσεων. Η αποτελεσματικότητα του *Bacillus thuringiensis* ήταν 84%, ενώ αξιοσημείωτη ήταν η αποτελεσματικότητα του Cypermethrine που έφθασε το 98%.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα εφαρμογής εντομοκτόνων για την καταπολέμηση της ευδεμίδας του αμπελιού στην περιοχή Ελασσόνας Ν. Λάρισας το 1989

Επεμβάσεις	Συγκ.	Ημερομηνία επεμβάσεων	Αριθ.προν./59 σταφύλια ¹ , 20 ημ. μετά την τελευταία επέμβαση	% Αποτελεσματικότητα (κατά Abbott)
	% Εμπ. οκευάσματος			
Fenoxycarb	0,04	13/6 -	8,3	79
Fenoxycarb	0,04	13/6 23/6	4,5	89
Fenoxycarb	0,06	13/6 -	7	83
Fenoxycarb	0,06	13/6 23/6	3,3	92
B.T + Ζάχαρη 1%	0,1	- 23/6	13,3	67
Methomyl	0,06	- 23/6	6,3	84
Acephate	0,12	- 23/6	3,8	91
Cypermethrine	0,05	- 23/6	0,8	98
Μάρτυρας	-	- -	40	-

¹ Μέσος όρος 4 επαναλήψεων

β) Στην περιοχή Σπάτων το πείραμα έγινε σ' ένα αμπελώνα 30 περίπου στρεμμάτων στον οποίο εφαρμόστηκαν τα εντομοκτόνα fenoxycarb, methomyl και methidathion σε μία έκταση 10 στρεμμάτων το καθένα. Οι ψεκασμοί διενεργήθηκαν στην έναρξη πτήσης των ακμαίων της 2ης γενεάς και επαναλήφθηκαν μετά 11 ημέρες. Ως μάρτυρας χρησιμοποιήθηκε γειτονικός αμπελώνας 5 περίπου στρεμμάτων στον οποίο δεν εφαρμόστηκε καμία επέμβαση εναντίον της ευδεμίδας.

Η αποτελεσματικότητα των εντομοκτόνων που δοκιμάστηκαν (Πίνακας 2) δεν διέφερε σημαντικά και κυμάνθηκε από 74% για το fenoxycarb μέχρι 80% για το methidathion.

Πίνακας 2. Αποτελεσματικότητα εντομοκτόνων για την καταπολέμηση της ευδεμίδας του αμπελιού στην περιοχή Σπάτων το 1989

	g ή ml		Αριθ.προν.	%
Επεμβάσεις	σκευάσμ.	Ημερομονία	σε 250	Αποτελεσματι-
	σε 100 l	επεμβάσεων	σταφύλια	κότητα
	νερό		(25/7)	(κατά Abbott)
Fenoxycarb	50	13/6 24/6	30	74
Methomyl	50	13/6 24/6	25	78
Methidathion	75	13/6 24/6	19	84
Μάρτυρας	-	-	116	-

Τα προκαταρκτικά αυτά αποτελέσματα δείχνουν ότι τα εκλεκτικά προϊόντα fenoxycarb και *Bacillus thuringiensis* έχουν πολλές δυνατότητες ένταξής τους στα προγράμματα

καταπολέμησης της ευδεμίδας του αμπελιού και μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτικές λύσεις εκείνων που συνήθως χρησιμοποιούνται σήμερα. Επειδή όμως τα προϊόντα αυτά έχουν διαφορετικό τρόπο δράσης από τα κλασσικά εντομοκτόνα η επιτυχία της καταπολέμησης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το χρόνο εφαρμογής τους. Η παγίδα φερομόνης φαίνεται ότι είναι ένα άριστο μέσο για την παρακολούθηση της πυκνότητας του πληθυσμού του εντόμου και μπορεί να διευκολύνει στον προσδιορισμό της κατάλληλης στιγμής για την πραγματοποίηση μίας επεμβάσεως.

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

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

Συνεχίστηκε η μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών της ψύλλας της αχλαδιάς *Cacopsylla pyri* L. (Homoptera:Psyllidae) σε οπωρώνες αχλαδιάς ποικιλίας Passe Crassane στην περιοχή Λάρισας. Επίσης οργανώθηκαν πειράματα στον αγρό για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας νέων εκλεκτικών εντομοκτόνων για την καταπολέμηση του εντόμου.

Τα επιτευχθέντα αποτελέσματα πάνω στη δυναμική των πληθυσμών της ψύλλας, επιτρέπουν, εκτός από την περιγραφή των αριθμητικών διακυμάνσεων, την παρακολούθηση των πληθυσμιακών μεταβολών στη διάρκεια του έτους και την καλύτερη διάκριση των γενεών. Κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου της αχλαδιάς, η έλλειψη νέας βλάστησης και το φτωχό φύλλωμα καθώς και οι υψηλές θερμοκρασίες στη διάρκεια του καλοκαιριού φαίνεται να είναι οι σημαντικότεροι περιοριστικοί παράγοντες της πυκνότητας των πληθυσμών του εχθρού.

Τα ωφέλιμα έντομα και κυρίως αρπακτικά Anthocoridae (*Anthocoris nemoralis*, *Orius* sp.) και Chrysopidae (*Chrysoperla carnea* και άλλα) αν και βρέθηκαν συχνά στον οπωρώνα εντούτοις δεν φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά τις πληθυσμιακές διακυμάνσεις δεδομένου ότι ο αριθμός τους κυμάνθηκε γενικά σε χαμηλά επίπεδα.

Δοκιμές καταπολέμησης της ψύλλας με το Insegar (fenoxycarb 25% WP) και XRD-473 5% EC (ένα νέο εντομοκτόνο της Benzoϋlphenyl ομάδας), έδειξαν ότι τα νέα αυτά εκλεκτικά εντομοκτόνα της ομάδας ρυθμιστικών ανάπτυξης των εντόμων παρουσιάζουν μία αξιοσημείωτη δράση εναντίον των νυμφών ψύλλας. Ακόμη εφαρμογή του Insegar δύο φορές μετά την άνθηση σε οπωρώνα με μέτριους πληθυσμούς και μετά από χειμερινή επέμβαση με DNOC ή πυρεθρίνοειδή έδωσε ικανοποιητική προστασία της παραγωγής.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ,
Α. ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ και Δ. ΖΔΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ*)

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

Έγιναν συγκριτικές δοκιμές διαφόρων τύπων παγίδων για την καταπολέμηση του δάκου με τη μέθοδο της μαζικής παγίδευσης σε ελαιοκομικές περιοχές του Νομού Βοιωτίας. Σκοπός της διεξαγωγής των δοκιμών αυτών ήταν η αξιολόγηση ελκυστικών ουσιών και νέων τύπων παγίδων για την καταπολέμηση του δάκου και η περαιτέρω βελτίωση της μεθόδου μαζικής παγίδευσης του εντόμου, που πειραματικά εφαρμόζεται σήμερα, ώστε η μέθοδος

* Γραφείο Γεωργικής Ανάπτυξης Τυρνάβου

αυτή κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες να μπορεί να εξασφαλίσει μία επαρκή προστασία της ελαιοπαραγωγής χωρίς την ανάγκη εφαρμογής χημικών επεμβάσεων.

Οι δοκιμές έγιναν κατά την περίοδο από μέσα Ιουλίου μέχρι μέσα Νοεμβρίου στις περιοχές Άρμα, Αλιάρτο και Τανάγρα Βοιωτίας σε τμήματα ελαιώνων με ικανοποιητική καρποφορία. Η ανάρτηση των παγίδων (1 παγίδα/δένδρο) έγινε σε δένδρα της ίδιας καρποφορίας, στο εσωτερικό της κόμης και σε ύψος 2 περίπου μέτρων. Οι περιπτώσεις που μελετήθηκαν ήταν:

1. Ξύλινη παγίδα (διαστάσεων 20 x 15 x 0,4 cm) με κόλλα στην επιφάνειά της και με προσελκυστικά τη φερομόνη του δάκου (προσελκυστικό φύλλου) και άλας δισανθρακικού αμμωνίου (προσελκυστικό τροφής).
2. Ξύλινη παγίδα κόλλας όπως η προηγούμενη αλλά με προσελκυστικό μόνο τροφής (άλας δισανθρακικού αμμωνίου).
3. Ξύλινη παγίδα κόλλας με προσελκυστικό μόνο τροφής (διάλυμα entomella 2%).
4. Γυάλινη παγίδα McPhail με διάλυμα θειϊκής αμμωνίας 2%.
5. Πλαστική παγίδα τύπου McPhail ανεστραμμένης, χωρητικότητας 1,5 l με διάλυμα entomella 2% ή θειϊκή αμμωνία 2%.

Όλες οι περιπτώσεις μελετήθηκαν σε 4 επαναλήψεις με ένα σχέδιο πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων. Κάθε επανάληψη περιλάμβανε μία παγίδα (δοκιμή Τανάγρα, Αλιάρτος) ή 4 παγίδες (δοκιμή Άρμα). Οι ξύλινες παγίδες κόλλας και η κοινή McPhail ελέγχονταν κάθε 4-8 ημέρες και γινόταν καταγραφή των συλλαμβανομένων εντόμων κατά φύλο. Η καταμέτρηση των δάκων στην πλαστική McPhail μεγάλης χωρητικότητας έγινε στα μέσα Σεπτεμβρίου λόγω εξαιτίσεως του έλκυστικού και στο τέλος της πειραματικής περιόδου (μέσα Νοεμβρίου). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι:

Μεταξύ των μελετηθέντων προσελκυστικών στις παγίδες κόλλας ο συνδυασμός φερομόνης και αμμωνίας εμφανίζει

υψηλότερο αριθμό συλλήψεων από τις παγίδες που είχαν μόνο αμμωνία ή entomella, τόσο αρσενικών όσο και θηλυκών ατόμων.

Η γυάλινη παγίδα McPhail προσέλκυσε τον ίδιο περίπου αριθμό δάκων με τις παγίδες που είχαν μόνο προσελκυστικά τροφής, αλλά σαφώς μικρότερο αριθμό από την παγίδα που είχε φερομόνη + αμμωνία.

Η πλαστική παγίδα μεγάλης χωρητικότητας, στην οποία το ελκυστικό άλλαξε μόνο μία φορά, προσέλκυσε συνολικά μικρότερο αριθμό δάκων από τις παγίδες κόλλας με φερομόνη + αμμωνία, αλλά τον ίδιο αριθμό με την κοινή γυάλινη παγίδα στην οποία το ελκυστικό και οι μετρήσεις των συλληφθέντων δάκων γινόνταν κάθε 4-8 ημέρες. Κατά την περίοδο όμως από μέσα Ιουλίου μέχρι μέσα Σεπτεμβρίου (ημερομηνία ανανέωσης του ελκυστικού με θειϊκή αμμωνία) η παγίδα αυτή προσέλκυσε μεγαλύτερο αριθμό δάκων από την γυάλινη McPhail και την παγίδα κόλλας με entomella ή αμμωνία και δεν φαίνεται να υστερεί από την παγίδα που συνεδύαζε τη φερομόνη και αμμωνία.

(Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

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

Μελετήθηκε η εποχιακή εμφάνιση και το ύψος του πληθυσμού του αρπακτικού *Anthocoris nemoralis* F. (Heteroptera: Anthocoridae) σε σχέση με την εξέλιξη της δραστηριότητας του πληθυσμού της ψύλλας σ'ένα απέκαστο οπωρώνα στην περιοχή Λάρισας. Επίσης μελετήθηκε η δυνατότητα εκτροφής του κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες.

Το *A. nemoralis* είναι ένα από τα κυριότερα αρπακτικά της ψύλλας της αχλαδιάς. Είναι επίσης ένας φυσικός εχθρός των

αφίδων και φυτοφάγων ακάρεων.

Οι παρατηρήσεις πάνω στην εξέλιξη της δραστηριότητας του αρπακτικού έγιναν σ'ένα απέκαστο οπωρώνα που περιλάμβανε 300 περίπου δένδρα αχλαδιάς των ποικιλιών "Passe Crassane" και "Williams" στην περιοχή Τυρνάβου Λάρισας.

Οι δειγματοληψίες για την παρακολούθηση του πληθυσμού του εντόμου βασίστηκαν σε τεχνικές που συνήθως χρησιμοποιούνται σε οπωρώνες: οπτικός έλεγχος βλαστών και τίναγμα βλαστών πάνω από πάνινο υποδοχέα για τη συλλογή των καταρριπτομένων εντόμων.

Ενήλικα άτομα του *A. nemoralis* παρατηρήθηκαν στον οπωρώνα από τον Μάιο μέχρι το τέλος της πειραματικής περιόδου (Οκτώβριος). Η δράση του όμως ήταν εμφανής μόνο από το τέλος Ιουνίου και μετά. Το αρπακτικό φαίνεται ότι μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της ψύλλας στα πλαίσια ενός προγράμματος ολοκληρωμένης καταπολέμησης των εχθρών της αχλαδιάς με την προϋπόθεση να ενισχυθεί ο φυσικός πληθυσμός του νωρίς την άνοιξη ή και αργότερα κατά το καλοκαίρι, εάν παραστεί ανάγκη.

Στο Εργαστήριο επιτεύχθηκε η εκτροφή πολλών γενεών του *A. nemoralis* πάνω σε ωά του Λεπιδοπτέρου *Ephestia kuehniella* Z. Για την απόθεση των ωών του αρπακτικού χρησιμοποιήθηκαν νεαρά φύλλα γερανίου. Η ωοτοκία κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες (20 + 1° C, 80 + 5% Σχ. Υγρ., 2500 Lux και 17 ώρες φως/24ωρο) αρχίζει όταν το θηλυκό είναι ηλικίας 5-6 ημερών και συνεχίζει για δύο μήνες περίπου. Η γονιμότητα κυμάνθηκε από 150-180 ωά κατά θηλυκό.

(Κ.Μ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ και Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

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

Για τη μελέτη της βιολογίας των εντόμων της οικογένειας Sesiidae, ιδιαίτερα μακροβίων στα ατελή τους στάδια, εγκαταστάθηκε στο Εργαστήριο εκτροφή των προνυμφών των εντόμων σε τεχνητό θρεπτικό υλικό, αποτελούμενο από σογιάλευρο, μαγιά μύρας, κυτταρίνη, βιταμίνες και συντηρητικά.

α) Προνύμφες διαφόρων σταδίων συλλέχτηκαν από προσβλημένες αχλαδιές της περιοχής Αγίας Λάρισας το τελευταίο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου και το δεύτερο δεκαήμερο του Απριλίου και τοποθετήθηκαν σε τεχνητό θρεπτικό υλικό. Οι προνύμφες της πρώτης δειγματοληψίας άρχισαν να κατασκευάζουν βομβύκιο για νύμφωση στο τέλος Απριλίου, ενώ της δεύτερης δειγματοληψίας στις αρχές Μαΐου.

Η έξοδος των ακμαίων πραγματοποιήθηκε από αρχές Μαΐου έως τέλος Ιουνίου. Η ωτοκία άρχισε μετά μία περίπου εβδομάδα. Όμως παρότι σημειώθηκαν πολλές εναποθέσεις αυγών δεν είχαμε εκκολάψεις. Τούτο πιθανόν να οφείλεται στο ίδιο το θρεπτικό υλικό από την έλλειψη ίσως ορισμένων θρεπτικών στοιχείων ή στις μη κατάλληλες συνθήκες εκτροφής στο Εργαστήριο (φωτοπερίοδο, θερμοκρασία, σχετική υγρασία).

Το είδος που προσδιορίστηκε με εξέταση του γεννητικού οπλισμού και τη μορφολογία του ακμαίου, είναι το *Synanthedon myopaeformis*.

β) Προνύμφες τελευταίου σταδίου και νύμφες συλλέχτηκαν από λεύκες (καβάκια) της περιοχής Ιστιαίας Ευβοίας το τελευταίο δεκαήμερο του Απριλίου. Για την εκτροφή των προνυμφών χρησιμοποιήθηκε το ίδιο όπως παραπάνω θρεπτικό υλικό. Τα πρώτα ακμαία εμφανίστηκαν τέλος Απριλίου-αρχές Ιουνίου.

Το είδος που προσδιορίστηκε στην περίπτωση αυτή είναι το *Aegeria apiformis*.

(Α. ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ και Θ.Ε. ΜΠΡΟΥΜΑΣ)

6. Curculionidae της Ελλάδας.

Συνεχίστηκε όλο το χρόνο η συλλογή ακμαίων εντόμων Curculionidae που προσβάλλουν καλλιεργούμενα φυτά ή ζιζάνια ή βρίσκονται σε αποθήκες γεωργικών προϊόντων και τροφίμων. Το κύριο βάρος στο πρόγραμμα αυτό δόθηκε στη συνέχιση και ολοκλήρωση μεγάλης ερευνητικής εργασίας που αφορά στο φυλλοφάγο είδος *Otiorrhynchus aurifer* Boh. που προσβάλλει μεγάλο αριθμό καλλιεργουμένων και καλλωπιστικών φυτών. Η ολοκληρωμένη εργασία που παρουσιάστηκε στο Γ' Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (8-11 Οκτωβρίου, Θεσσαλονίκη) περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και: Συστηματική κατάταξη του εντόμου, μορφολογία του ακμαίου, περιγραφή των ζημιών που προκαλεί και κατάλογο των ξενιστών του, μελέτη της βιολογίας και ηθολογίας του ακμαίου και της προνύμφης καθώς και τα πειραματικά δεδομένα που αναφέρονται στην επίδραση :

- α) της εντάσεως της φωτεινής ακτινοβολίας στον ημερονύκτιο ρυθμό του ακμαίου και
- β) του CO₂ στη συμπεριφορά των προνυμφών μέσα στο έδαφος.

(Κ.Θ. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ)

7. Έντομα αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων.

Παγιδοθετήσεις με ή χωρίς φερομόνες και οι δειγματοληψίες για την παρακολούθηση πληθυσμών εντόμων σε αποθήκες παραγωγών, Συνεταιρισμών και Οργανισμών (Καπνού, Σταφίδας, Σύκων, Σουλτανίνας και Σιτηρών) έδωσαν αποτελέσματα παρόμοια των προηγούμενων ετών και δεν βρέθηκαν νέα είδη εντόμων. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην παρακολούθηση των αποθηκευτικών

χώρων σιτηρών στην Κεντρική Ελλάδα, όπου υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για εμφάνιση του καταστρεπτικού *Dermestidae*, *Trogoderma granarium* Everts.

(Κ.Θ. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ)

8. Έντομα αυτοφυών φυτών.

Η συλλογή εντόμων από αυτοφυή φυτά γίνεται με σκοπό την μελέτη των σχέσεων εντόμου-ξενιστή για την εξεύρεση τρόπου βιολογικής αντιμετώπισης των ζιζανίων και ελκυστικών ή απωθητικών ουσιών.

Σχετικά αποτελέσματα της έρευνας αυτής, που άρχισε από ετών περιλαμβάνονται σε δημοσίευμα που κατετέθει για δημοσίευση στο περιοδικό "Entomologia Hellenica" με τίτλο : "Contribution to *Lasioderma* spp. and other Coleoptera collected from thistles in Southern Greece". Στην εργασία αναφέρονται 66 διαφορετικά είδη κολεοπτέρων εντόμων που βρέθηκαν κατά τη διάρκεια 2ετούς αναζήτησης σε περιοχές (Αττική, Εύβοια, Κορινθία, Αργολίδα και Αρκαδία) με φυτά της υποοικογένειας *Cynaroidae* των *Compositae*.

Τα παραπάνω είδη δίνονται σε πίνακα κατά οικογένειες όπου γίνεται αναφορά στο φυτό, το μέρος του φυτού, την εποχή και την περιοχή που το καθένα είδος βρέθηκε.

Όσον αφορά στα είδη του γένους *Lasioderma* που η συλλογή τους έγινε με τη βοήθεια της φερομόνης "Anhydroserricornin" που προέρχεται από το *Lasioderma serricorne* κατ'εξοχή εχθρό του αποθηκευμένου καπνού, δίδονται στοιχεία και πίνακας με τον αριθμό ατόμων κάθε είδους και εκατοστιαία αναλογία τους σε παγίδες με φερομόνη και παγίδες μάρτυρες.

(Κ.Θ. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ)

9. Μελέτη για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση κοκκοειδών των οπωροφόρων της ελιάς και των εσπεριδοειδών.

Έγινε παρακολούθηση της βιολογικής εξέλιξης πληθυσμών του κοκκοειδούς *Aonidiella aurantii* επί εσπεριδοειδών και της δράσης των φυσικών εχθρών του, με δειγματοληψίες από προσβεβλημένα δένδρα στην Αργολίδα και εξέταση των λαμβανομένων δειγμάτων στο Εργαστήριο. Διαπιστώθηκε πολύ μικρό ποσοστό εκτοπαρασιτισμού επί του *A. aurantii* και πολύ περιορισμένη δράση των αρπακτικών στα δείγματα που εξετάστηκαν. Επίσης άρχισε η παρακολούθηση της βιολογικής εξέλιξης πληθυσμών του κοκκοειδούς *Lepidosaphes ulmi* επί ελιάς και της δράσης των φυσικών εχθρών του, με δειγματοληψίες κλαδίσκων από προσβεβλημένα ελαιόδενδρα στη Νέα Μάκρη Αττικής και εξέταση των λαμβανομένων δειγμάτων στο Εργαστήριο. Για τη βιολογική καταπολέμηση κοκκοειδών εκτράφηκαν στο Εντομοτροφείο τα εντομοφάγα είδη *Cryptolaemus montrouzieri* και *Exochomus quadripustulatus* της οικογένειας Coccinellidae. Το πρώτο με ξενιστή το *Planococcus citri* της οικογένειας Pseudococcidae και το δεύτερο με ξενιστές τόσο το είδος *P. citri* όσο και το είδος *Coccus hesperidum* της οικογένειας Coccidae.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ και Ι. ΔΡΟΣΙΝΟΥ)

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

Συγκριτική αξιολόγηση της ανθεκτικότητας 12 υβριδίων αραβοσίτου (Αθηνά, Αλέξανδρος, Άρης, Δίας, Β-73, Β-84, GRL-35201, GRL-35210, GRL-41341, GRL-SIR, ΜΟ-17 και Ορφέας) προς τις αφίδες έγινε σε συνεργασία με το Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Ορεστιάδας (Β. Μελλάιδης). Οι πληθυσμοί των αφίδων

που παρατηρήθηκαν κατά το 1989 στα φυτά του πειραματικού αγρού ήσαν πολύ χαμηλοί (ελάχιστες αποικίες μερικών μονάδων ή δεκάδων ατόμων) και δεν επέτρεψαν την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Παρακολούθηση της εξέλιξης των πληθυσμών αφίδων έγινε με παγίδες κίτρινου χρώματος στην Ορεστιάδα, στη Θεσσαλονίκη (Ινστιτούτο Σιτηρών, Ι. Σφακιανάκης και Ν. Κατσωντώνης), στην Καλαμπάκα (Κ.Ε.Γ.Ε., Α. Παπαδόπουλος), στην Αλιάρτο (Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Αλιάρτου, Δ. Σίνης) και στην Αμαλιάδα (Ινστιτούτο Αμπελουργίας και Κηπευτικών Κορόιβου, Π. Χρηστάκης).

Μεταξύ των κοινών αφίδων των αγροστωδών το *Rhopalosiphum maidis* επικράτησε σε όλες τις τοποθεσίες δειγματοληψίας, με ιδιαίτερα αυξημένους πληθυσμούς στην Αμαλιάδα. Μεταξύ των αφιδοφάγων εντόμων που συνελήφθησαν πολυαριθμότερα ήσαν τα Coccinellidae με επικρατέστερα είδη τα *Propylaea quatuordecimpunctata* και *Coccinella septempunctata*.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ)

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/νοη Γεωργίας Τριφυλλίας, Γ. Ζωγόπουλος), σε 4 θερμοκήπια με αγγούρι. Στα δύο θερμοκήπια έκτασης 1 στρέμματος περίπου το καθένα, μελετήθηκαν η επιδημιολογία και δυναμική πληθυσμών του αλευρώδη των θερμοκηπίων (*Trialeurodes vaporariorum*), θριπών, αφίδων και ωφελίμων εντόμων, με τη χρησιμοποίηση ουστήματος παγίδων, κίτρινου χρώματος-κόλλας.

Επίσης εφαρμόσθηκαν βιολογικά μέσα για την καταπολέμηση του *Trialeurodes vaporariorum* μέσω του παρασίτου *Encarsia formosa*, των αφίδων μέσω του *Aphidoletes aphidimyza*, των θριπών μέσω του ακάρεως *Amblyseius cucumeris* και των φυλλοροκτιών μέσω των παρασίτων *Dacnusa sibirica* και *Diglyphus isaea*. Αλλαγή και εξέταση παγίδων γινόταν ανά εβδομάδα, καθώς επίσης και δειγματοληψία (100 φύλλα/θερμοκήπιο) και εξέταση φύλλων στο Εργαστήριο. Στα άλλα δύο θερμοκήπια έκτασης επίσης περί το 1 στρέμμα το καθένα, εφαρμόσθηκε βιολογική καταπολέμηση και η εξέλιξή της παρακολούθηθηκε με εβδομαδιαίες παρατηρήσεις.

Διαπιστώθηκε ότι, οι πληθυσμοί αλευρώδους, θριπών και αφίδων που εισδύουν από τα πλευρικά ανοίγματα του θερμοκηπίου, ευθύνονται σοβαρά για τις σχετικές προσβολές που εξελίσσονται. Οι προσβολές αυτές βρέθηκαν σοβαρότερες σε δείγματα που πάρθηκαν από τις πλευρές, που τα παράθυρά τους διατηρήθηκαν ανοικτά επί μακρότερον. Επιπλέον, φύλλα από την κεντρική περιοχή του θερμοκηπίου, βρέθηκαν πολύ λιγότερο προσβεβλημένα από όσο φύλλα από τις πλευρές. Οι συλλήψεις των πιο πάνω εντόμων, επί παγίδων τοποθετημένων περί το ένα μέτρο πίσω από τα επί μακρότερο χρόνο ανοιγόμενα πλευρικά ανοίγματα (Ανατολικό ή Δυτικό), ήσαν πολύ υψηλότερες από τις αντίστοιχες συλλήψεις επί παγίδων τοποθετημένων πίσω από τα πλευρικά ανοίγματα που διατηρήθηκαν ανοικτά επί μικρότερο χρόνο (Βόρειο, Νότιο) και επί παγίδων τοποθετημένων στην κεντρική περιοχή του θερμοκηπίου.

Όσον αφορά την ελκυστικότητα των διαφόρων παγίδων, που χρησιμοποιήθηκαν, η αποτελεσματικότητα του κίτρινου χρώματος (μάρτυρας: παγίδα διαφανής) που είναι γνωστή για τις αφίδες, φαίνεται να είναι επίσης υψηλή τόσο για τους αλευρώδεις, όσο και για τους θρίπες, έστω και αν για τους τελευταίους έχουν διατυπωθεί επιφυλάξεις. Μεταξύ των κίτρινων παγίδων διαστάσεων 60 x 60 εκ. και 20 x 20 εκ. δεν φαίνεται να υπάρχουν

διαφορές στην ελκυστικότητα. Οι συλλήψεις στην κεντρική περιοχή της παγίδας 60 x 60 εκ. φαίνονται να είναι χαμηλότερες απ' αυτές στις 4 πλευρικές περιοχές.

(Π.Ι. ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ)

12. Έρευνα στην παθολογία του Πυρηνοτρήτη (*Prays oleae*).

Στα πλαίσια της έρευνας της παθολογίας του Πυρηνοτρήτη, μελετήθηκε το εντομοπαθογόνο βακτήριο *Bacillus thuringiensis* και οι διαφορές που παρατηρούνται ως προς την δράση των subsp. *tenebrionis*, *aizawai*, *israelensis* και *kurstaki* καθώς και διαφόρων συγκεντρώσεων (2×10^6 , 4×10^6 , 8×10^6 , 16×10^6 σπορίων ανά mg) του subsp. *kurstaki* στο επιθήλιο του εντέρου του *Prays oleae*.

Για το σκοπό αυτό μολύνθηκαν με ψεκάσμο κλαδίσκοι ελιάς με άνθη που επάνω βρίσκονταν προνύμφες 2ου σταδίου του πυρηνοτρήτη. Μετά 48 ώρες οι προνύμφες αυτές καθώς και αντίστοιχοι μάρτυρες παραλήφθηκαν και υποβλήθηκαν σε διαδικασία ιστολογικής εξέτασης. Τα έντομα προσηλώθηκαν σε διάλυμα Bouin, εγκλείσθηκαν σε παραφίνη, έγιναν λεπτές τομές των 5 μm πάχους και αφού εχρώσθησαν με Giemsa-eosime 2% παρατηρήθηκαν στο μικροσκόπιο.

Τα αποτελέσματα της μελέτης των μικροσκοπικών τομών έδειξαν ότι, από τη σύγκριση των subsp. *tenebrionis*, *aizawai*, *israelensis* και *kurstaki* το δεύτερο και τέταρτο παρουσίασαν ισχυρή παθογένεια, ενώ το πρώτο και τρίτο ήταν σχεδόν όμοια με τον μάρτυρα. Από τη σύγκριση των δόσεων του subsp. *kurstaki* δεν διαπιστώθηκαν διαφορές, πράγμα που δείχνει ότι σε 48 ώρες ήδη έχει εκδηλωθεί η δράση του βακτηρίου στο επιθήλιο του εντέρου ανεξάρτητα της συγκέντρωσης του παρασκευάσματος κατά την επέμβαση.

Η μελέτη θα συνεχισθεί για το subsp. *kurstaki* σε διάφορους χρόνους δράσης και παράλληλα έχει προγραμματισθεί μία μελέτη διαφόρων ιολογικών παρασκευασμάτων.

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

13. Μελέτη των εχθρών των μηλοειδών και των τρόπων αντιμετώπισής τους.

Η μελέτη αφορά προγράμματα συνδυασμένης καταπολέμησης των εχθρών της μηλιάς σε μηλέωνα ποικιλίας Delicious (Red) της περιοχής Μάννα Κορινθίας, αποτελεί δε συνέχεια προηγούμενων χρόνων. Σκοπό έχει την εφαρμογή επεμβάσεων που βασίζονται στη χρήση νέων τεχνικών και σκευασμάτων, στην καλή αποτελεσματικότητα και χαμηλή τοξικότητα για τον άνθρωπο και την ωφέλιμη πανίδα.

Οι διάφορες επεμβάσεις κατευθύνθηκαν από τις εκτιμήσεις που γίνονταν: από τις συλλήψεις στους πληθυσμούς της Καρπόκας (*Laspeyresia pomonella*) με παγίδες φερομόνης φύλου, από τις μετρήσεις των πληθυσμών των ακάρεων *Panonychus ulmi* και *Tetranychus urticae* με δειγματοληψίες πριν και μετά τις επεμβάσεις, από την εκτίμηση των προσβολών των αφίδων και ακόμη με την παρακολούθηση των πληθυσμών των φυλλορυκτών με παγίδες φερομόνης φύλου. Από τις επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν και που υποδείξαμε την χρήση νέων εντομοκτόνων-ακαρεοκτόνων καθώς και συνδυασμούς σκευασμάτων χαμηλής τοξικότητας, όπως Apollo, Mavrik, Imidan, Tespin, Peropal, Mition, ο καλλιεργητής πρόσθεσε και άλλα κατά την

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

κρίση του, αγνοώντας τις υποδείξεις μας και τις προηγούμενες συνεννοήσεις.

Παρ'όλο που δεν ακολουθήθηκε το πρόγραμμά μας, από τις δειγματοληψίες και την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων από τις διάφορες επεμβάσεις, έχουμε τα εξής συμπεράσματα :

Η προσβολή από Καρπόκαψα (*Laspeyresia pomonella*) ήταν ελαχίστη (1%). Το εντομοκτόνο Μαντρίκ που έχει και ακαρεοκτόνο δράση, όταν χρησιμοποιείται συνεχώς δημιουργεί εθισμό στο *P. ulmi*, ενώ στο φυλλορύκη (νάρκη) *Lithocolletis corylifoliella*, από εμπειρικές συγκρίσεις που έγιναν με άλλα γειτονικά κτήματα, έδειξε καλή αποτελεσματικότητα.

(Χ. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ*, Μ. ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ
και Π. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ**)

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

Μελετήθηκε στο Εργαστήριο η επίδραση ορισμένων μικροβιακών παρασκευασμάτων που έχουν δοκιμασθεί στην πράξη για καταπολέμηση ειδών επιβλαβών εντόμων, ως προς την οξεία τοξική δράση που μπορούσαν να έχουν στις μέλισσες. Δοκιμάστηκε το βακτηριακό παρασκεύασμα του *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* καθώς και τα ιολογικά παρασκευάσματα του γένους *Baculovirus*: GV - *Adoxophyes orana*, GV - *Cydia pomonella*, NPV - *Heliothis armigera*, NPV - *Mamestra brassicae* με μολύνσεις *per os* σε εργάτριες μέλισσες.

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

** Εργαστήριο Ακαρολογίας του Μ.Φ.Ι.

Σε όλες τις περιπτώσεις των βιοδοκιμών δεν παρατηρήθηκαν φαινόμενα οξείας τοξικής δράσης ακόμα και όταν τα παρασκευάσματα χρησιμοποιήθηκαν σε δόσεις διπλάσιες από εκείνες που συνιστώνται στην πράξη για καταπολέμηση.

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

15. Δοκιμές ολοκληρωμένης αντιμετώπισης εχθρών καλλιιεργειών υπό κάλυψη και υπαίθρου και χρησιμοποίηση μικροβιακών εντομοκτόνων.

Η χρήση μικροβιακών εντομοκτόνων εντοπίσθηκε στην καταπολέμηση του Δορυφόρου (*Leptinotarsa decemlineata*) στα πλαίσια μίας ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των εχθρών της πατατοκαλλιέργειας.

Μία δοκιμή έγινε το φθινόπωρο του 1988 στον Κάμπο των Θηβών και επαναλήφθηκε σε εαρινές καλλιέργειες, λόγω της διαφορετικής φαινολογίας του εντόμου την εποχή αυτή και των διαφορετικών κλιματολογικών και καλλιεργητικών συνθηκών. Οι δοκιμές αυτές έγιναν στις περιοχές Λιβανάτες Φθιώτιδας στις 8.6.1989 και στον Κάμπο των Θηβών στις 5.7.1989. Οι επεμβάσεις έγιναν με δόσεις 0,5 και 0,8 1/στρ. βακτηριακού παρασκευάσματος που είχε δοθεί για δοκιμές και περιείχε *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* του παρασκευαστικού οίκου Novo Bio Kontrol με εμπορικό όνομα NOVODOR. Παράλληλα απέκαστα τεμάχια καθώς και ψεκάσματα με εντομοκτόνο ευρέος φάσματος (Thiodan) χρησιμοποιήθηκαν για μάρτυρες αναφοράς.

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

Τα αποτελέσματα έδειξαν μία θνησιμότητα που ανήλθε κατά μέσο όρο στο 84% του πληθυσμού στην πρώτη περιοχή, ενώ στη δεύτερη περιοχή 92%. Τα παραπάνω δεδομένα δείχνουν ότι το παρασκευάσμα αυτό του *B. thuringiensis* subsp. *tenebrionis* είναι παθογόνο για το *L. decemlineata* πράγμα που έχει διαπιστωθεί και σε άλλες χώρες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση του εντόμου αυτού με όλα τα πλεονεκτήματα που έχουν τα παρασκευάσματα αυτά δηλαδή προστασία της ωφέλιμης πανίδας και γενικά του περιβάλλοντος.

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

16. Έρευνες στην παθολογία του δάκου. Δοκιμές δράσης εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών.

Για την μελέτη της δράσης των εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών στο Δάκο της Ελιάς έγιναν τεχνητές μολύνσεις ακμαίων δάκου με διάφορες φυλές του *Bacillus thuringiensis*, επειδή υπήρχαν ενδείξεις ευπάθειας των προνυμφών στη δράση μίας φυλής του βακίλλου και συγκεκριμένα στο subsp. *israelensis*. Τα μολυσμένα έντομα του δάκου με τα διαφορετικά μολύσματα παρέμεναν σε τεχνητή τροφή και κατά διαστήματα 2,4,6 ημερών, λαμβάνονταν ορισμένα άτομα από αυτά για να εξετασθούν τα συμπτώματα της τυχόν μόλυνσης μετά από σχετική διαδικασία προετοιμασίας για ιστολογική εξέταση.

Η διαδικασία αυτή αφορούσε διάφορες ιστολογικές τεχνικές, όπως προσήλωση, τομές σε μικροτόμο, χρώση παρασκευασμάτων και εξέτασή τους στο μικροσκόπιο. Η εξέταση

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

αυτή έδειξε ότι ο βάκιλλος εγκαθίσταται στα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου του ακμαίου αλλά δεν δείχνει σοβαρές αλλοιώσεις. Ερευνάται η διαφορά των αλλοιώσεων για τις διάφορες φυλές και δόσεις ώστε να εντοπισθεί η πλέον παθογόνος και να μελετηθεί εκτενέστερα.

Σε παράλληλη πορεία βρίσκεται το θέμα της αναζήτησης σε φυσικούς πληθυσμούς του δάκου από διάφορες περιοχές μολυσμένων φυσικά ακμαίων. Για το σκοπό αυτό συλλέγονται και εκτρέφονται τεχνητά στο εντομοτροφείο άγριοι δάκοι από διάφορες περιοχές της Χώρας και οι οποίοι παρακολουθούνται για τη διαπίστωση ή όχι μολυσμένων φυσικά ατόμων, ώστε να μπορέσουν να δώσουν στοιχεία για παθογόνα αίτια άγνωστα μέχρι σήμερα.

Η φυσική θνησιμότητα των εντόμων που προερχόντουσαν από τις περιοχές Αλικιανός Χανίων και Μάζι Βοιωτίας ήταν μεγαλύτερη εκείνων της Τανάγρας Βοιωτίας και του Μαραθώνα Αττικής. Το αίτιο όμως μετά από εργαστηριακή εξέταση δεν εντοπίστηκε σε γνωστούς παθογόνους παράγοντες.

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

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

Στη Σκύδρα του Νομού Πέλλας έγινε προκαταρκτικό πείραμα με ιολογικό παρασκεύασμα σε μικρή έκταση (28 δένδρα ροδακινιάς) για την καταπολέμηση του φυλλοδέτη *Adoxophyes*

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

οργανα που έχει εισβάλλει στη Βόρεια Ελλάδα.

Τοποθετήθηκαν παγίδες φερομονών για την παρακολούθηση των πληθυσμών. Με δειγματοληψίες σε κλαδίσκους, έγινε η σύγκριση της αποτελεσματικότητας στα ψεκασμένα δένδρα και στα απέκαστα.

Οι δειγματοληψίες έδειξαν σοβαρή μείωση προσβολής στα ψεκασμένα δένδρα.

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

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

Συνεχίσθηκαν οι ποιοτικές δειγματοληψίες σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Έτσι σε παρατηρήσεις για έντομα που θα μπορούσαν να είναι επιζήμια στα ξηραμμένα έλατα διάφορων βουνών της Ελλάδας, βρέθηκαν εκτός από είδη της Οικογένειας των Aradidae (Heteroptera) και προνύμφες από Fulgoroidea. Στην Ελλάδα οι προνύμφες αυτές βρέθηκαν κάτω από φλοιούς ξηραμμένων δένδρων έλατου και καρυδιάς στη Φωκίδα να τρέφονται σε μύκητες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό μέρος των φλοιών. Μέχρι τώρα ήταν γνωστό ότι οι προνύμφες αυτές τρέφονταν μόνο στις ρίζες διαφόρων φυτών.

Επίσης άρχισαν πληθυσμιακές μελέτες ειδών από δύο γένη που έχουν γεωργικό ενδιαφέρον (*Philaenus* και *Alebra*). Συλλέχθηκαν πληθυσμοί των ειδών αυτών από διάφορες περιοχές της Ελλάδας για ηλεκτροφορετική ανάλυση. Οι πληθυσμοί αυτοί μεταφέρονται ζωντανοί στο Εργαστήριο Γενετικής του Γεωργικού

* Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας

Πανεπιστημίου Αθηνών και τοποθετούνται σε θερμοκρασίες κάτω από -30°C . Η ηλεκτροφόρηση συνεχίζεται με πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Πληθυσμοί από είδη του γένους *Alebra* συνελέγησαν από Καστάνισσα-Κυνουρίας, Αστακό-Αιτωλοακαρνανίας, Παρνασσό, Στενή Ευβοίας και από το γένος *Philaenus* από Πάρνωνα, Πάρνηθα, Γκιώνα, Παρνασσό, Βούρινο. Το κοινό είδος για την Ελλάδα *Philaenus spumarius* σχεδόν εξαφανίστηκε από περιοχές κάτω των 1000 m περίπου, πιθανότατα λόγω των μεγάλων θερμοκρασιών που επικράτησαν το 1987 και 1988 (σχετικό δημοσίευμα με τίτλο : "Biosystematic studies on the spittlebug genus *Philaenus* with description of a new species" στο *Zoological Journal of Linneus, Society of London*, βρίσκεται υπό εκτύπωση). Στα πλαίσια του ίδιου προγράμματος συνελέγησαν και πληθυσμοί από είδη του γένους *Empoasca*.

Στο Εργαστήριο συνεχίστηκε η ανάλυση των δειγμάτων από είδη των Ημιπτέρων που έχουν συλλεγεί την τελευταία δεκαετία. Ως γνωστόν τα είδη που έχουν συλλεγεί ως τώρα ανέρχονται πάνω από 1500. Αυτή τη χρονιά έγινε ανάλυση δειγμάτων που περιέχουν είδη της υποοικογένειας *Typhlocybinae* που προσβάλλουν κυρίως θάμνους ή δένδρα ή αρωματικά και καλλωπιστικά φυτά. Σαν πρωτότυπη αναφορά για την Ελλάδα από τα είδη αυτά είναι το *Eupteryx decemnotata* Rey, 1891 που προσβάλλει έντονα το φύλλωμα από διάφορα καλλωπιστικά φυτά στο λεκανοπέδιο Αττικής κυρίως *Labiatae*, όπως δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), μαντζουράνα (*Majorana hortensis* κ.λ.π.

Ένα άλλο είδος που προσβάλλει το φύλλωμα στα αμπέλια της Αττικής, Βοιωτίας και Φωκίδας είναι το *Arboridia dalmatina* Wagner, 1962. Το είδος αυτό προσδιορίστηκε για πρώτη φορά το 1987 σε αμπελώνες των νομών Λάρισας και Μαγνησίας και από τότε φαίνεται να αναπτύσσεται σαν σοβαρός εχθρός του φυλλώματος της αμπέλου όπου και συμπληρώνει ολόκληρο το

βιολογικό του κύκλο (ωοτοκία, ανάπτυξη προνύμφης και αναπαραγωγή τελείων).

(Α.Σ. ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, R. REMANE*,
M. CLARIDGE** και P. de VRIJER***)

19. Μελέτη του γένους *Empoasca* στην Ελλάδα.

Συνεχίσθηκαν οι δειγματοληψίες εντόμων του γένους *Empoasca* από διάφορες τοποθεσίες και καλλιέργειες στην Ελλάδα. Εκτός από το αμπέλι, πατάτα, βαμβάκι, τριφύλλι, φασόλια τα έντομα αυτά προσβάλλουν και το φύλλωμα από τις κολοκυθιές. Απ'όλες τις παραπάνω καλλιέργειες συλλέχθηκαν δείγματα και αυτή τη χρονιά για να αναλυθούν ηλεκτροφορητικά απ'όπου θα διαπιστωθεί ποια είδη προσβάλλουν κάθε μία από αυτές τις καλλιέργειες. Ως γνωστό τα είδη του γένους αυτού είναι μορφολογικά όμοια μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα δημοσιευθούν σύντομα.

(Α.Σ. ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ και Μ. ΛΟΥΚΑΣ****)

* Πανεπιστήμιο του Marburg Δ. Γερμανίας

** Πανεπιστήμιο του Cardiff Ουαλλίας

*** Πανεπιστήμιο του Wageningen Ολλανδίας

**** Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γενετικής

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

Κατά το 1989 εξετάσθηκαν συνολικά 650 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>Aphelenchus</i> sp.	Μανιτάρια	Αίγιο
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	Σκόρδα	Τρίπολη
<i>Globodera rostochiensis</i>	Πατάτα	Αχαΐα, Θήβα, Λιβανάτες, Τρίπολη
<i>Helicotylenchus</i> sp.	Ακτινίδια Καπνός Καρότα Γκαζόν	Κατερίνη Αγρίνιο Οινόφυτα Αττική
<i>Meloidogyne javanica</i>	Γαρυφαλλιές Τομάτα Πατάτα Αγγουριά	Αττική (Καλύβια) Καρδίτσα Τρίπολη Αττική

Πίνακας (συνέχεια)

<i>Meloidogyne incognita</i>	Τομάτα Ανεμώνη	Κρήτη Μαραθώνας
<i>Meloidogyne</i> sp.	Ακτινίδιο Αγγουριά Καπνός Πεπονιά Ροδακινιά	Τρίκαλα, Κατερίνη Αττική Πρέβεζα, Αγρίνιο Ορχομενός Γιαννιτσά
<i>Pratylenchus</i> sp.	Γλαδίολοι Τριανταφυλλιές Γαρυφαλλιές Γκαζόν Ακτινίδια	Μαραθώνας Μαραθώνας Μαραθώνας Αττική Κατερίνη
<i>Rotylenchus</i> sp.	Ελιά	Στυλίδα, Κορινθία, Μέγαρα, Αίγιο
<i>Tylenchorhynchus</i> sp.	Καπνός Αμπέλι Σιτάρι Ελιά Βερικοκιά	Αγρίνιο Καβάλα Γιαννιτσά Λαμία, Κορινθία Κορινθία
<i>Tylenchus</i> sp.	Καπνός Ελιά Σιτάρι Ροδακινιά Βερικοκιά	Αγρίνιο Στυλίδα Δίστομο, Γιαννιτσά Κορινθία Κορινθία

Πίνακας (συνέχεια)

<i>Tylenchulus</i> <i>semipenetrans</i>	Εσπεριδοειδή	Αττική, Κορινθία, Θεσπρωτία, Ολυμπία, 'Αρτα, Αργολίδα, Μεσολόγγι, Ζάκυνθος, Ρόδο, Πάτρα, Αίγιο, Γαργαλιάνοι, Μέθαι- να, Λακωνία, Κρήτη, Βόνιτσα, Πάρο, Πρέβεζα
--	--------------	--

Για πρώτη φορά παρατηρήθηκε στην Ελλάδα ο *Ditylenchus dipsaci* και ο *Meloidogyne incognita* σε ανεμώνη.

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

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

Για την εξακρίβωση της διασποράς και του πληθυσμού στην Ελλάδα του *Xiphinema index* που αποτελεί φορέα του μολυσματικού εκφυλισμού της αμπέλου, έγιναν δειγματοληψίες χώματος και διαπιστώθηκε η παρουσία του στην Αχαΐα (Αίγιο, Δεμέστιχα), την Αττική (Παλλήνη) και τη Λάρισα (Ραψάνη).

(Κ. ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ)

22. Διασπορά και μελέτη του *Globodera pallida* στην Ελλάδα.

Για τη διασπορά και μελέτη του *Globodera pallida* που προκαλεί σοβαρές ζημιές στην πατάτα έγιναν δειγματοληψίες χώματος σε περιοχές της Αχαΐας (Κ. Αχαΐα, 'Αραξος), της Βοιωτίας (Θήβα) και Φθιώτιδας (Αταλάντη, Λιβανάτες). Κύστες του νηματώδη βρέθηκαν στην Αχαΐα.

(Κ. ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ)

23. Μελέτη της νηματολογικής πανίδας των φυτρώριων της Ελλάδας.

Έγιναν δειγματοληψίες χώματος από φυτάρια περιοχών Αχαΐας, Πιερίας, Λάρισας και Κορινθίας. Στα φυτάρια Αχαΐας και Κορινθίας στα εσπεριδοειδή παρατηρήθηκε ο *Tylenchulus semipenetrans* και στην ελιά ο *Tylenchorhynchus* sp. και *Helicotylenchus* sp. Σε φυτάρια ακτινιδιάς στην Πιερία, αμυγδαλιάς και ροδακινιάς στην Λάρισα, παρατηρήθηκε σε μεγάλο πληθυσμό ο *Meloidogyne* sp. Σε φυτάρια βερικοκιάς, καστανιάς και καρυδιάς του Νομού Λάρισας δεν βρέθηκε προσβολή από φυτοπαρασιτικούς νηματώδεις.

(Ε.Γ. ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ)

24. Έρευνα για την εφαρμογή βιοτεχνολογικών και βιολογικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών (ακάρεων) των καλλιέργειών (Μ.Ο.Π.).

α) Προκαταρκτικά αποτελέσματα από την εφαρμογή του αρπακτικού *Ph. persimilis* και της φερομόνης Stirrup-m για την καταπολέμηση των τετρανύχων σε τριανταφυλλιά θερμοκηπίου.

Στα πλαίσια εφαρμογής "βιολογικών μεθόδων" καταπολέμησης των τετρανύχων *T. urticae* (Koch) και *T. cinnabarinus* (Bois) έγιναν προσπάθειες καταπολέμησης με το αρπακτικό *Phytoseiulus persimilis* (Athias-Henriot) για δύο συνεχή χρόνια (1987-1988) σε τριανταφυλλιά θερμοκηπίου, ποικιλίας Baccara, στην περιοχή του Μαραθώνα Αττικής χωρίς την αναμενόμενη επιτυχία. Η μη σωστή εγκατάσταση και ανάπτυξη του αρπακτικού στην καλλιέργεια πιθανόν να οφείλεται στην έντονη παρουσία του θείου, που διοχετεύεται αυτόματα στο χώρο του θερμοκηπίου για παρεμπόδιση ανάπτυξης διαφόρων μυκητολογικών ασθενειών. Το ενδεχόμενο αυτό ενισχύεται και από βιβλιογραφικά δεδομένα. Στη συνέχεια το 1988-1989 οι προσπάθειες στράφηκαν στην εφαρμογή ελκυστικών ουσιών (φερομονών) σε συνδυασμό με νέα εκλεκτικά σκευάσματα. Από τα μελετηθέντα σκευάσματα μερικά εισήχθησαν πρόσφατα στο εμπόριο και άλλα τελούν υπό έγκριση. Τα νέα σκευάσματα που χρησιμοποιήθηκαν για τις δοκιμές καταπολέμησης των τετρανύχων ήταν: το Fluvalinate (Mavrik), το Clofentezine (Apollo), το Dinochlor (Pentac) στη νέα μορφή (γαλακτοποιήσιμο υγρό) και το μίγμα Fenbutatin-oxide + Clofentezine (Vendex + Apollo) και συνδυασμός αυτών με το ελκυστικό σκεύασμα Stirrup-m (φερομόνη).

Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων προέκυψαν τα εξής: Ο συνδυασμός των σκευασμάτων Clofentezine + Fenbutatin-oxide +

Stirrup-m έδωσε άριστα αποτελέσματα τόσο στις κινητές μορφές των ακάρεων 97,28% όσο και στα ώά 97,97%. Το Dinochlor σε συνδυασμό με τη φερομόνη Stirrup-m παρουσίασε μία μειωμένη δραστική ικανότητα η οποία πιθανόν να οφείλεται στις ιδιαιτερότητες του σκευάσματος η αποτελεσματικότητας του οποίου, χωρίς τη φερομόνη ανήλθε στο 97,08% για τις κινητές μορφές και 93,84% για τα ώά. Το Fluvalinate έδειξε μία αξιοσημείωτη ακαρεοκτόνο δράση και ανώτερη αποτελεσματικότητα στις κινητές μορφές των ακάρεων που εφαρμόσθηκε με τη φερομόνη 91,55% έναντι 81,35%. Η επίδραση του σκευάσματος αυτού στα ώά υπήρξε αρνητική.

Γενικά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ελκυστική ικανότητα της φερομόνης Stirrup-m σε συνδυασμό πάντα με ένα ακαρεοκτόνο έχει πολλές δυνατότητες εφαρμογής σε προγράμματα Συνδυασμένης ή Κατευθυνόμενης Καταπολέμησης των τετρανύχων.

β) Μελέτη των εχθρών των μηλοειδών και του τρόπου αντιμετώπισής των. Αντιμετώπιση του *Panonychus ulmi* (Koch) με συνδυασμένα μέσα.

Για τον έλεγχο του κόκκινου τετρανύχου της μηλιάς *P. ulmi* στο πρόγραμμα "Κατευθυνόμενη Καταπολέμηση των εχθρών των μηλοειδών" έγιναν βιοοικολογικές παρατηρήσεις του φυτοφάγου και εφαρμόσθηκαν επιλεγμένα σκευάσματα από τα οποία ορισμένα εισήχθησαν πρόσφατα στο εμπόριο όπως το ακαρεοκτόνο-εντομοκτόνο Biphetrin (Talstar) και το ακαρεοκτόνο-ωοκτόνο Clofentezine (Apollo) σε συνδυασμό με τα δοκιμασθέντα ακαρεοκτόνα Amitraz (Mitac) και Dinobuton (Acres).

Από την επεξεργασία των στοιχείων, μπορούμε να κάνουμε τις παρακάτω παρατηρήσεις:

- Δέκα μέρες μετά τον ψεκασμό όλα τα σκευάσματα έδειξαν σημαντική μείωση της προσβολής σε σχέση με το μάρτυρα. Μεταξύ των σκευασμάτων η δραστική ικανότητα του

ωοκτόνου-ακαρεοκτόνου Clofentezine υπήρξε ιδιαίτερα υψηλή στις δόσεις 20, 30 ml που εφαρμόστηκαν στην αρχή της περιόδου (ρόδινη κορυφή) και έπειτα στη θερινή (πρώτο 10ήμερο Ιουλίου) με την αύξηση της γονιμότητας του *P. ulmi*. Το Biphentrin παρουσίασε μία αξιοσημείωτη ακαρεοκτόνο δράση, μόνο στις κινητές μορφές των ακάρεων 97,5% στα ώα υπήρξε αρνητική. Οι συνδυασμοί των σκευασμάτων Clofentezine + Mitac και Clofentezine + Acrex έδωσαν άριστα αποτελέσματα, τόσο στις κινητές μορφές, 93,6% και 99,4% όσο και στα ώα 96,9% και 94,2%, αντίστοιχα.

- Είκοσι μέρες μετά, τα σκευάσματα Clofentezine + Mitac και Clofentezine + Acrex συνέχιζαν να διατηρούν ένα επίπεδο προσβολής ασήμαντο μέχρι πολύ χαμηλό (από 0-5 κινητές μορφές κατά φύλλο). Τα δένδρα όμως που ψεκασθηκαν με το Biphentrin άρχισαν να παρουσιάζουν μία μικρή αύξηση της προσβολής (8-15 άτομα κατά φύλλο), ενώ στο μάρτυρα ο αριθμός των κινητών μορφών έφθανε και ξεπερνούσε τις 50-60 ανά φύλλο.
- Σαράντα μέρες μετά από τον ψεκασμό, τα σκευάσματα Clofentezine + Mitac και Clofentezine + Acrex εξακολουθούσαν να παρουσιάζουν μία πολύ καλή προστασία στις μηλιές από το *P. ulmi* (3-15 άτομα ανά φύλλο). Στα δένδρα όπου γινόταν η δοκιμή του Talstar ο αριθμός των ατόμων ξεπερνούσε τα 30-45 ανά φύλλο.

Από τα στοιχεία της εργασίας αυτής συμπεραίνουμε ότι το ωοκτόνο-ακαρεοκτόνο Clofentezine (Apollo) στην εφαρμογή του τόσο κατά την περίοδο της ρόδινης κορυφής όσο και σε συνδυασμό με τα ακαρεοκτόνα Mitac και Acrex έδειξε ότι κατέχει μία αξιόλογη ακαρεοκτόνο δράση που μπορεί να εξασφαλίσει κατά την καλλιεργητική περίοδο μία υψηλού βαθμού προστασία από το φυτοφάγο *P. ulmi*. Η ιδιότητα αυτή έχει

βέβαια σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση των επεμβάσεων (2 μόνο επεμβάσεις το έτος). Τα ενθαρρυντικά αυτά αποτελέσματα δείχνουν ότι το σκεύασμα Apollo σε συνδυασμό με ένα ακαρεοκτόνο ακμαιοκτόνο έχει πολλές δυνατότητες εφαρμογής σε προγράμματα Συνδυασμένης Καταπολέμησης. Όσον αφορά το σκεύασμα Talstar που η δράση του αναφέρεται μόνο στις κινητές μορφές θα πρέπει πάντα να συνδυάζεται με ένα ωοκτόνο-ακαρεοκτόνο σκεύασμα.

Η παρουσία του ωφέλιμου πληθυσμού των ακάρεων Phytoseiidae και Stigmaeidae καθώς και των εντόμων Coccinellidae και Anthocoridae ήταν αξιοσημείωτη. Από τα αρπακτικά διαπιστώθηκαν 5 είδη της Οικογένειας Phytoseiidae από τα οποία το *Kampimodromus aberrans* και το *Typhlodromus pyri* ήταν τα πιο κοινά. Στη συνέχεια ακολουθούν τα είδη *Typhlodromus cotoneastri*, *Typhlodromus subsoleiger* και *Amblyseius potentilliae*. Οι πληθυσμοί του *K. aberrans* και *T. pyri* παρουσίασαν κάποια μικρή έξαρση κατά τη διάρκεια των θερρινών μηνών και διατηρήθηκαν σε επίπεδα υψηλότερα των άλλων αρπακτικών. Η παρουσία του αρπακτικού εντόμου *Stethorus punctillum* ήταν αρκετά χαμηλή καθώς και των αρπακτικών ακάρεων *Zetzellia graeciana* και *Zetzellia mali*.

γ) Μελέτη εφαρμογής της φερομόνης Stirrup-m με νέα και παραδοσιακά σκευάσματα για την καταπολέμηση του *Panonychus citri* (Koch).

Σε πορτοκαλέωνα της περιοχής Ναυπλίου, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες ανά 10ήμερο για βιοοικολογικές παρατηρήσεις του φυτοφάγου *P. citri* και την εκτίμηση του ωφέλιμου πληθυσμού. Επίσης, στις 30/5/89 εφαρμόστηκαν τα σκευάσματα Dicofol, Tetradifon, Mitac και Fenbutatin-oxide, σε συνδυασμούς με το ωοκτόνο Clofentezine και τη φερομόνη Stirrup-m. Τα στοιχεία που προέκυψαν για την αποτελεσματικότητα

και επίδραση στον ωφέλιμο πληθυσμό δεν αξιολογήθηκαν ακόμα. Όσον αφορά τα αρπακτικά διαπιστώθηκαν 5 είδη από τα οποία το *Amblyseius stipulatus* (Athias-Henriot) ήταν το πιο κοινό όπως και στους πορτοκαλεώνες της Πρέβεζας. Μετά από αυτό ακολούθησαν τα είδη *Typhlodromus athenas* (Swirski-Ragusa), *Kampinodromus aberrans*, *Typhlodromus cryptus* (Athias-Henriot) και *Amblyseius finlandicus* (Oudemans). Η παρουσία του *Zetzellia graeciana* (Stigmeidae) και του *Stephorus punctillum* (Coccinellidae) μπορεί να θεωρηθεί αρκετά σημαντική.

(Π. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ και Π. ΔΕΡΜΑΤΑΣ*)

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

Κατά το έτος 1989 οι δειγματοληψίες, σε καλλιεργούμενα και αυτοφυή φυτά για τον προσδιορισμό των ειδών ακάρεων που διαβιούν στη Χώρα μας, έδωσαν τα πιο κάτω αποτελέσματα :

1. Φυτοφάγα ακάρεα: *Rhyncaphytoptus ficifoliae* (Keifer) Συκιά, *Tetranychopsis horridus* (Can. Fan.) Φουντουκιά, *Lorrya formosa* (Cooreman) Λεμονιά, *Cosetacus camelliae* (Keifer) Καμέλια, *Trisetacus pini* (Nal) Έλατο.
2. Ακάρεα σκόνης: Υπεύθυνα για τα ατοπικά νοσήματα τύπου I (αλλεργική ρινίτιδα, επιπεφυκίτιδα και

* Διεύθυνση Γεωργίας Αργολίδας, Γραφείο Φυτοπροστασίας

αλλεργικό άσθμα). *Dermatophagoides farinae* (Hughes) σε σκόνη υποδοματίων και ταπέτων, *Dermatophagoides pteronysinus* (Trt.) σκόνη κλινοστρωμάτων και ταπέτων υποδοματίων, *Euroglyphus maynei* (Coor.) σκόνη υποδοματίων, *Gohieria fusca* (Oud.) σε σκόνη υποδοματίου και σε τρόφιμα που ήταν σε αποσύνθεση, *Blomia* sp. στους ίδιους χώρους με το παραπάνω είδος.

3. Αρπακτικά ακάρεα: *Typhlodromus occidentalis* (Nesbit), *Typhlodromus hellenicus* (Swirski-Ragusa), *Typhlodromus athiasae* (Swirski), *Typhlodromus rhenanus* (Oudemans), *Typhlodromus commenticius* (Ribaga), *Typhlodromus simplex* (Chant), *Amblyseius cucumneris* (Oudemans), *Typhlodromus involutus* (Liv.-Kuzn.), *Cheyletus tenuipilis* (Fain), *Cheyletus eruditus* (Schränk), *Cheletomorpha* sp., *Blattisocius mali* (Berl.), *Blattisocius* sp., *Proctolaelaps* sp. και *Hypoaspis* sp.

(Π. ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ)

ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

1. Μέθοδοι βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων.

Έγινε προσαρμογή, τυποποίηση και έλεγχος σε ελληνικές συνθήκες πράξης, μεθόδων που προτείνονται από τον ΕΡΡΟ για το βιολογικό έλεγχο γεωργικών φαρμάκων εναντίον διαφόρων εχθρών των φυτών όπως αναφέρονται κατωτέρω.

α) Μέθοδος βιολογικού ελέγχου εντομοκτόνων εναντίον της ευδεμίδας (*Lobesia botrana*) και της κογχυλίδας (*Eupoecilia ambiguella*) του αμπελιού.

Μελετήθηκε η σχετική μέθοδος του ΕΡΡΟ, που είναι δημοσιευμένη στο "Guide-lines for the biological evaluation of pesticides", τεύχος 1ο, 1978 και έγιναν προσαρμογές σε ό,τι αφορά την τυχαιοποίηση σε ομάδες και μείωση του αριθμού των εξεταζομένων σταφυλιών κατά επανάληψη και αξιολόγηση. Η μέθοδος με τις προσαρμογές αυτές γίνεται απλούστερη, ευκολότερη στην εφαρμογή της και μπορεί να δώσει επαρκή και ικανοποιητικά στοιχεία για στατιστική αξιολόγηση των γεωργικών φαρμάκων.

β) Μέθοδος βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων που παρεμβαίνουν στην φυσιολογία των εντόμων και καταπολεμούν την ευδεμίδα (*Lobesia botrana*) και την κογχυλίδα (*Eupoecilia ambiguella*) του αμπελιού.

Η ίδια ως ανωτέρω μέθοδος του ΕΡΡΟ προσαρμόστηκε κατάλληλα για το βιολογικό έλεγχο γεωργικών φαρμάκων που δρουν ως ορμόνες νεότητας (Juvenile hormone analogues, J.H.A.) και άλλων που προκαλούν παρόμοιες αντιδράσεις (Juvenile hormone mimics, J.H.M.) και προορίζονται για την καταπολέμηση των προαναφερθέντων εντόμων του αμπελιού. Η

προσαρμογή της έγινε στα ίδια ακριβώς σημεία όπως και ανωτέρω και επί πλέον στο χρόνο επέμβασης και αξιολόγησης των φαρμάκων, λόγω του ειδικού τρόπου δράσης τους (Insegar, Nomolt) και έδωσε επαρκή στοιχεία στη διάρκεια των παρατηρήσεων για την αξιολόγηση των ουσιών αυτών.

γ) Μέθοδος βιολογικού ελέγχου εντομοκτόνων εναντίον του δορυφόρου της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*).

Μελετήθηκε η σχετική μέθοδος του ΕΡΡΟ που είναι δημοσιευμένη στο "Guide-lines for the biological evaluation of pesticides", τεύχος 1ο, 1978 και έγιναν προσαρμογές σε ό,τι αφορά την τυχαιοποίηση σε ομάδες και αύξηση του μεγέθους των πειραματικών τεμαχίων καθώς και του αριθμού των εξεταζομένων φυτών κατά πειραματικό τεμάχιο. Με τις προσαρμογές αυτές η μέθοδος γίνεται ευκολότερη στην εφαρμογή της και μπορεί να δώσει επαρκή στοιχεία παρατηρήσεων για την αξιολόγηση των φαρμάκων.

δ) Μέθοδος βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων που παρεμβαίνουν στη φυσιολογία των εντόμων και καταπολεμούν το δορυφόρο της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*).

Στην ίδια ανωτέρω προαναφερθείσα μέθοδο του ΕΡΡΟ έγινε κατάλληλη προσαρμογή για το βιολογικό έλεγχο γεωργικών φαρμάκων που δρουν ως ορμόνες νεότητας (J.H.A. και J.H.M.) και προορίζονται για την καταπολέμηση του δορυφόρου της πατάτας. Η προσαρμογή της μεθόδου έγινε στα ίδια ακριβώς σημεία όπως και ανωτέρω και από τις παρατηρήσεις και τα αποτελέσματα που προέκυψαν φαίνεται ότι η μέθοδος χρήζει ακόμη μελέτης και περαιτέρω προσαρμογής, ιδιαίτερα στο χρόνο και τον τρόπο αξιολόγησης της προσβολής των φυτών από τις προνύμφες για την αξιολόγηση των φαρμάκων αυτών, επειδή

έχουν ειδικό τρόπο δράσης.

ε) Μέθοδος βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων που προορίζονται για την καταπολέμηση των οιδηροσκωλήκων σε πατάτες (Elateridae: *Agriotes* spp.)

Μελετήθηκε η σχετική μέθοδος του ΕΡΡΟ που είναι δημοσιευμένη στο "Guide-lines for the biological evaluation of pesticides", τεύχος 4ο, 1982 και έγιναν προσαρμογές σε ό,τι αφορά την τυχαιοποίηση σε ομάδες και αύξηση του μεγέθους των πειραματικών τεμαχίων. Η μέθοδος με τις προσαρμογές αυτές γίνεται ευκολότερη στην εφαρμογή της και μπορεί να δώσει επαρκείς παρατηρήσεις για την στατιστική αξιολόγηση των φαρμάκων.

(Π.Ε. ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ και Τ.Δ. ΤΟΜΑΖΟΥ)

2. Μελέτη στο Εργαστήριο βιολογικών ιδιοτήτων και παρενέργειών εντομοκτόνων σε έντομα αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων.

Μελετήθηκε η υπολειμματική ενέργεια εντομοκτόνων σε διάφορες δόσεις και σε συνδυασμό με τη συνεργιστική ουσία piperonyl butoxide (PBO) σε ψεκασμένα στο Εργαστήριο σιτηρά με τη διενέργεια βιοδοκιμών σε τακτά χρονικά διαστήματα από τον ψεκασμό με το πειραματοέντομο *Sitophilus oryzae*, καθώς και οι παρενέργειες των εντομοκτόνων αυτών και κυρίως η επίδρασή τους στη βλαστικότητα των σπόρων. Παράλληλα προσδιορίστηκαν για τα εντομοκτόνα Pounce 100 EC και Talstar 100 EC τα υπολείμματά τους.

Τα εντομοκτόνα και οι δόσεις στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Περι- πτωση	Σκεύασμα (Δρών συστατικό και % περιεκτικότητα)	Δόση (ppm)
1	Pounce 100 EC (permethrin 10%)	2
2	Pounce 100 EC (permethrin 10%) + Piperonyl butoxide	2 + 10
3	Pounce 100 EC (permethrin 10%)	8
4	Talstar 100 EC (bifenthrin 10%)	0,25
5	Talstar 100 EC (bifenthrin 10%) + Piperonyl butoxide	0,25 + 1,25
6	K-Othrine WP (deltamethrin 2,5%)	0,25
7	K-Othrine grain 25 PB EC (deltame- thrin 2,5% + piperonyl butoxide 20%)	0,25
8	Μάρτυρας	—

Το πείραμα ξεκίνησε το 1987 και τελείωσε με την εξάντληση των ψεκασμένων ποσοτήτων σίτου το 1989.

Η υπολειμματική εντομοτοξική δράση των χρησιμοποιηθέντων εντομοκτόνων εκτιμήθηκε με τη μέτρηση της θνησιμότητας των ακμαίων του *S. oryzae* στις 7 ημέρες επαφής τους με δείγματα ψεκασμένου σίτου. Κάτω από τις συνθήκες των δοκιμών αυτών, η ανωτέρω δράση ήταν πολύ καλή για τα Pounce 100 EC στις δόσεις 2 ppm και 8 ppm, Pounce 100 EC 2 ppm + PBO 10 ppm, K-Othrine WP 0,25 ppm και K-Othrine grain 25 PB EC 0,25 ppm και καθόλου καλή για το Talstar 100 EC 0,25 ppm και Talstar 100 EC 0,25 ppm + PBO 1,25 ppm. Επίσης, αντίστοιχα πολύ καλή ήταν και η προστασία που έδωσαν τα ανωτέρω φάρμακα στις δόσεις που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία παρεμπόδισαν την εμφάνιση της F1 γενεάς του *S. oryzae* στα σάρια που χρησιμοποιήθηκαν στις βιοδοκιμές με το προαναφερθέν πειραματοέκτομο και καθόλου καλή για τις δύο τελευταίες περιπτώσεις για τις ίδιες δόσεις και συνδυασμούς που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία δεν παρεμπόδισαν την F1 και λοιπές γενεές του *S. oryzae*.

Όσον αφορά την επίδραση των γεωργικών φαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα πάνω στη βλαστικότητα των σπόρων, φαίνεται ότι αυτή δεν επηρεάστηκε καθόλου σε σύγκριση με το μάρτυρα.

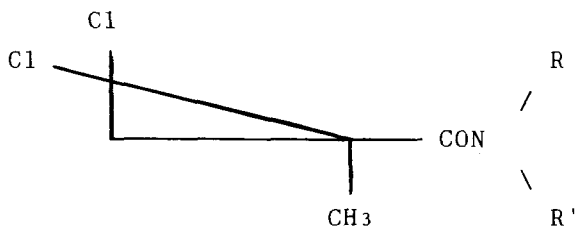
Από τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων των δύο προαναφερθέντων γεωργικών φαρμάκων στο σάρι, σύμφωνα με τις αναλύσεις που έγιναν από την κ. Ε. Μουρκίδου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, προκύπτουν τα εξής: Η συγκέντρωση υπολειμμάτων του Pounce 100 EC για τη συνιστώμενη δόση των 2 ppm ήταν μικρότερη από 1,6 ppm μία ημέρα από τον ψεκασμό (ανεκτά όρια για τα σιτηρά 2 ppm), για δε την υψηλή δόση των 8 ppm ακόμη και 150 ημέρες μετά τον ψεκασμό ήταν μεγαλύτερη από 4,5 ppm. Η συγκέντρωση υπολειμμάτων του Talstar 100 EC ήταν μία ημέρα

μετά τον ψεκασμό και για τη δόση των 0,25 ppm μικρότερη των 0,027 ppm και 60 ημέρες μετά τον ψεκασμό ήταν σε επίπεδο μη ανιχνεύσιμο.

(Τ.Δ. ΤΟΜΑΖΟΥ)

3. Μελέτη της φυτοτοξικής δράσης νέων χημικών ενώσεων.

Οι ενώσεις αυτές έχουν συντεθεί από το Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών και περιλαμβάνουν μία σειρά αμιδίων με βάση το 2,2-διχλωρο-1-μεθυλοκυκλοπροπανοκαρβοξυλικό οξύ και έχουν τον παρακάτω γενικό τύπο :



Στις θέσεις των R, R' είναι διάφορες άκυκλες ή κυκλικές οργανικές ενώσεις. Η αξιολόγηση της βιολογικής δράσης των ουσιών αυτών βασίσθηκε, σε πρώτη φάση, σε προφυτρωτικές εφαρμογές και χρησιμοποιήθηκαν σαν φυτά-δείκτες σιτάρι (*Triticum vulgare*), μαρούλι (*Lactuca sativa*) και τομάτα (*Lycopersicum esculentum*).

Οι σπόροι των φυτών-δεικτών φυτεύθηκαν σε πλαστικά δοχεία που περιείχαν χώμα πηλοαμμώδες (15% άμμος, 20% πηλός, 35% άργιλλος, οργανική ουσία 1,5%, pH 8 και ο υδατοκορεσμός του 40%). Οι προς εξέταση ουσίες ενσωματώθηκαν στο χώμα σε συγκεντρώσεις 0-200 ppm. Η εκτίμηση της φυτοτοξικότητας

έγινε με τη μέτρηση του αριθμού και του νωπού βάρους των φυταρίων μετά 25-30 ημέρες ανάπτυξης και την παρουσία μακροσκοπικών συμπτωμάτων (περιφερειακή ξήρανση στα πρώτα φύλλα, εμφάνιση νέων φύλλων με έντονα χλωρωτικά φαινόμενα σ' όλη τους την επιφάνεια). Τα φυτά που εμφάνισαν μείωση χλωρού βάρους μεγαλύτερη από το 70% ήταν νεκρά σε χρονικό διάστημα 30 ημερών από τη σορά τους.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στο χλωρό βάρος των φυτών μίας σειράς χημικών ενώσεων που ο χημικός τους τύπος στη θέση του R' περιείχε H. Όλες οι ενώσεις που δοκιμάστηκαν έδειξαν καλή έως άριστη φυτοτοξική δράση στα δικότυλα φυτά (τομάτα, μαρούλι) ενώ επί πλέον μερικές απ' αυτές έδειξαν ενδιαφέρουσα φυτοτοξική δράση στο σιτάρι. Η τυποποίηση ορισμένων απ' αυτές και η χρησιμοποίησή τους σε συνθήκες αγρού είχε σαν αποτέλεσμα σημαντική αύξηση της φυτοτοξικότητάς τους αφού έδρασαν κατά τον ίδιο τρόπο και σε δόση 10 ppm.

Προφυτρωτική φυτοτοξική δράση σε φυτά-δείκτες
μερικών ουσιών από τα παραχθέντα αμίδια*

Φυτοτοξικότητα σε φυτά-δείκτες
(χλωρό βάρος % του μάρτυρα)

R	Σιτάρι	Τομάτα	Μαρούλι
προπυλο-	60	95	95
αιθυλο-	30	90	85
βουτυλο-	15	85	80
2,6-διμεθυλοφαινυλο	10	85	80
3,4-διμεθυλοφαινυλο	0	55	50
2,3-διμεθυλοφαινυλο	0	75	75

Πίνακας (συνέχεια)

2,4-διχλωροφαινυλο	0	80	85
3,4-διχλωροφαινυλο	10	55	60
3-χλωροφαινυλο	30	90	85
4-χλωροφαινυλο	0	65	70

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

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

4. Μελέτες για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων.

Συνεχίσθηκαν τα ερευνητικά προγράμματα για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων στις καλλιέργειες σιτηρών, σόγιας και αραβοσίτου που γίνονται με συγχρηματοδότηση από το Υπουργείο Γεωργίας και διεξήχθησαν στο Σταθμό Γεωργικής Έρευνας Βαρδατών.

Στόχοι στα προγράμματα αυτά είναι: α) η αξιολόγηση και η σύγκριση της βιολογικής δράσης και η επίδραση στις αποδόσεις των φυτών, προφυτρωτικών και μεταφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων που κυκλοφορούν ή που είναι νέα για τη Χώρα μας, β) αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και προσδιορισμός της κρίσιμης περιόδου επέμβασης για την αντιμετώπιση των σημαντικών για τις ανωτέρω καλλιέργειες ζιζανίων και ιδιαίτερα του *Amaranthus* spp. για τον αραβόσιτο και τη σόγια και του *Alopecurus myosuroides* για το σιτάρι, γ) χρησιμοποίηση της αμειψισποράς σαν μέσου αντιμετώπισης των

* Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

ζιζανίων (αραβόσιτος, σόγια), δ) χρησιμοποίηση της ηλιακής ενέργειας για την αντιμετώπιση των ζιζανίων σε επίσπορες καλλιέργειες αραβόσιτου και σόγιας και ε) επίδραση των ζιζανιοκτόνων στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της σόγιας.

Κατά το 1989 πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω μελέτες μέσα στα πλαίσια των ανωτέρω στόχων:

α) Σιτηρά

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Stomp 330 E (pendimethalin 33% β/ο), Belgran SL (isoproturon 30% β/ο + ioxynil 6,2% β/ο + mecoprop 14,6% β/ο), Chandor EC (trifluralin 24% β/ο + linuron 12% β/ο), Glean SC (chlorsulfuron 75% β/β), Tribunil WP (methabenzthiazuron 70% β/β), Assert SC (imazamethabenz 25% β/ο), Puma E.W. (fenoxaprop ethyl 6% β/ο), Lentagram WP (pyridate 45% β/β), Arelon WP (isoproturon 79% β/β) και Revox SC (isoproturon 20,0% β/ο + trifluralin 20,0% β/ο).

Συνοπτικά τα πρώτα συμπεράσματα που αποκομίζονται είναι τα παρακάτω:

- Τα ζιζανιοκτόνα και οι συνδυασμοί ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν μείωσαν ουσιαστικά τον πληθυσμό του *Alopecurus myosuroides* έτσι που δεν προκλήθηκε μείωση στην απόδοση. Τα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα pendimethalin, trifluralin + linuron και isoproturon + trifluralin φαίνεται να υπερτερούν των μεταφυτρωτικών isoproturon + ioxynil + mecoprop και fenoxaprop ethyl εναντίον του *Alopecurus myosuroides*. Όμως το fenoxaprop ethyl χρησιμοποιήθηκε σε χαμηλή δοσολογία (6,5 g δ.σ./στρ.).

- Στις συνθήκες του πειράματος, πυκνότητα *Alopecurus myosuroides* ίση με 1.143 φυτά/m² και 192 φυτά/m² προκάλεσε μείωση της απόδοσης του σιταριού ίση με 30% και 10% αντίστοιχα σε σύγκριση με μάρτυρα σκαλισμένο.

- Η πυκνότητα του *Alopecurus myosuroides* στον ασκάλιστο μάρτυρα ήταν αισθητά μειωμένη όταν η εγκατάσταση του πειράματος έγινε σχετικά αργά (Ιανουάριος 1989, πυκνότητα 190 φυτά/m²) σε σύγκριση με την κανονική σπορά (Νοέμβριος 1988, πυκνότητα 1.193 φυτά/m²). Είναι αξιοσημείωτο ότι ο χρόνος εγκατάστασης του πειράματος δεν είχε καμία επίδραση στην απόδοση των σιτηρών και αυτό σε συνδυασμό με τα παραπάνω συνηγορεί στο να επιδιώκεται η καθυστέρηση της σποράς των σιτηρών σε χωράφια που έχουν υψηλούς πληθυσμούς *Alopecurus myosuroides*.

- Η επέμβαση με σκάλισμα στα 2-3 φύλλα του σταδίου ανάπτυξης των σιτηρών (δύο περίπου μήνες μετά τη σπορά) ήταν αρκετή για να μην έχουμε μείωση των αποδόσεων παρά την ανάπτυξη νέων ζιζανίων που είχαμε αργότερα, π.χ. *Alopecurus myosuroides* και μάλιστα σε πυκνότητα μεγαλύτερη από το αποδεκτό, από οικονομική άποψη, όριο για το ζιζάνιο αυτό (55 φυτά/m²).

- Η μεγάλη πυκνότητα του *Alopecurus myosuroides* ανταγωνίστηκε τα πλατύφυλλα ζιζάνια που παρέμειναν σε πληθυσμούς κάτω των 30 φυτών/m², ενώ σε περιπτώσεις που η πυκνότητα του *Alopecurus myosuroides* ήταν μικρή ο πληθυσμός των πλατυφύλλων ζιζανίων έφθασε τα 120 φυτά/m²

β) Σόγια

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Sencor WP (metribuzin 70% β/β), SAN 582 EC (720 g δ.ο./l), Scepter LC (imazaquin 15% β/ο), Pivot LC (imazethapyr 10% β/ο), Stomp 330 E (pendimethalin 33% β/ο), Afalon WP (Linuron 47,5% β/β), Lasso EC (alachlor 48% β/ο), Dual 500 EC (metolachlor 50% β/ο).

Συνοπτικά τα συμπεράσματα που αποκομίζονται είναι τα παρακάτω:

- Όλα τα ζιζανιοκτόνα ή οι συνδυασμοί των ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν αποτελεσματικά και δεν προκάλεσαν φυτοτοξικότητα.

- Το metribuzin στη δόση που χρησιμοποιήθηκε, ακόμα και σε συνδυασμό με το imazaquin που σε προηγούμενο πείραμα (1988) φάνηκε να προκαλεί μείωση της απόδοσης, δεν προκάλεσε φυτοτοξικότητα παρόλο που το pH του αγρού ήταν αλκαλικό.

- Πυκνότητα ζιζανίων (ση με 273 φυτά/m²) προκάλεσε μείωση της απόδοσης (ση με 10%).

- Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν δεν είχαν καμία δυσμενή επίδραση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά (περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και λάδι) των σπόρων της σόγιας.

γ) Αραβόσιτος

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Guardian EC (acetochlor 48% β/ο), Tazastomp WP (pendimethalin 30% + atrazine 20% β/β), Erunit 500 FW (acetochlor 30% β/ο + atrazine 20% β/ο), SAN 582 EC (720 g δ.ο./l), Starane EC (Fluroxypyr 25% β/ο), Prado WP (pyridate 25% + atrazine 20% β/β) και Atazinax Flowable (atrazine 50% β/ο).

Συνοπτικά τα συμπεράσματα που αποκομίζονται είναι:

- Όλα τα ζιζανιοκτόνα ή οι συνδυασμοί ζιζανιοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν ήλεγξαν τους πληθυσμούς των ειδών του γένους *Amaranthus* spp. εκτός του Fluroxypyr που μείωσε τον πληθυσμό κατά ποσοστό περίπου 65%.

- Πυκνότητα του *Amaranthus* spp. περίπου 73 φυτά/m² συνέτελεσε σε μείωση των αποδόσεων σε ποσοστό 15%, ενώ πυκνότητα του *Amaranthus* spp. 205 φυτά/m² προκάλεσε μείωση των αποδόσεων κατά 50%.

- Παραμονή των ζιζανίων 2 και 3 μήνες μετά τη σορά προκάλεσε μείωση των αποδόσεων σε ποσοστό 25-30 και 30-40% αντίστοιχα.

- Στις συνθήκες του πειράματος, τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν δεν προκάλεσαν φυτοτοξικότητα.

- Η εφαρμογή του διαφανούς πολυαιθυλενίου για την κάλυψη της επιφάνειας του υγρού εδάφους στο επίσπορο καλαμπόκι είχε σαν αποτέλεσμα τον αποτελεσματικότερο έλεγχο των ζιζανίων συγκριτικά με τα ζιζανιοκτόνα αναφοράς και πρωϊμότερη ανάπτυξη των φυτών.

(Σ.Σ. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ και Ν. ΚΑΤΡΑΝΗΣ*)

5. Μελέτη της υπολειμματικής δράσης και μετακίνησης στο έδαφος των ζιζανιοκτόνων chlorsulfuron και triasulfuron.

Σε συνθήκες εργαστηρίου, μελετήθηκε η διάρκεια της υπολειμματικής δράσης (persistence) και της μετακίνησης (movement) στο έδαφος (έκπλυση, ανοδική κίνηση) των ζιζανιοκτόνων chlorsulfuron και triasulfuron που ανήκουν στην κατηγορία των σουλφονυλουριών και έχουν εκλεκτική δράση κύρια εναντίον των πλατύφυλλων ζιζανίων των οιτηρών.

Η εκτίμηση της ύπαρξης των ζιζανιοκτόνων στο έδαφος βασίσθηκε στην ελάττωση του νωπού βάρους του ριζικού συστήματος φυταρίων καλαμποκιού - υβρίδιο Άρης - που αναπτυσσόταν σε διάφορες συγκεντρώσεις των υπόψη ζιζανιοκτόνων. Η διάρκεια της βιοδοκιμής ήταν 7 ημέρες και η ευαισθησία της έφθανε μέχρι 0,05 ppb.

Χρησιμοποιήθηκαν δύο είδη εδαφών, ένα αμμοπηλώδες (pH 7,6 και οργανική ουσία 1,7%) και ένα πηλοαργιλώδες (pH 7,3 και οργανική ουσία 2,2%).

Τα αποτελέσματα της μελέτης συνοψίζονται στα εξής:

* Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Βαρδατών Φθιώτιδας

- Η ιδιαιτερότητα του τρόπου διάσπασης των δύο ζιζανιοκτόνων (bioexponential) δίνει χρόνο ημιζωής που διαμορφώνεται σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση η διάσπαση ήταν ταχεία με χρόνο ημιζωής 2 μήνες περίπου, ενώ στη δεύτερη φάση η διάσπαση ήταν βραδεία, με χρόνο ημιζωής τουλάχιστον 10 μήνες, στα εδάφη που χρησιμοποιήθηκαν.

- Και στα δύο εδάφη, η συγκέντρωση των ζιζανιοκτόνων 17 μήνες από την εφαρμογή δόσης 1 g δ.σ./στρ. ήταν σε επίπεδα 0,5-0,6 ppb. Η συγκέντρωση αυτή μπορεί να προκαλέσει φυτοτοξικά συμπτώματα σε καλλιέργειες αμειψισποράς (καλαμπόκι, βαμβάκι, ζαχαρότευτλα).

- Και τα δύο ζιζανιοκτόνα που μελετήθηκαν εκπλύνονται εύκολα στο έδαφος αφού βροχόπτωση ύψους μόνο 45 mm ήταν αρκετή για να τα μετακινήσει σε βάθος μεγαλύτερο των 30 cm. Η έκπλυση ήταν μεγαλύτερη στο ελαφρότερο (αμμοπηλώδες) έδαφος.

- Η ανοδική κίνηση και των δύο ζιζανιοκτόνων από ένα ορισμένο βάθος του εδάφους (10 εκατ.) προς την επιφάνειά του βρέθηκε να είναι σημαντική και αυτό, σε συνδυασμό με την ευκολία έκπλυσής τους στο έδαφος, είναι ενδιαφέρον από αγρονομική (έλεγχος ζιζανίων, φυτοτοξικότητα στις καλλιέργειες) και περιβαλλοντική σκοπιά (ρύπανση υπογείων υδάτων).

Η μελέτη των παραπάνω παραμέτρων (υπολειμματική δράση και μετακίνηση στο έδαφος) επιβάλλει τη χρησιμοποίηση των υπόψη ζιζανιοκτόνων στα σιτηρά μόνο σε μονοκαλλιέργεια. Η υιοθέτηση ενός συστήματος αμειψισποράς σε μία περιοχή, π.χ. σιτηρά-καλαμπόκι-βαμβάκι, πρέπει να είναι αποτέλεσμα συστηματικής έρευνας σε συνθήκες χωραφιού, ιδιαίτερα όταν τα εδάφη έχουν pH αλκαλικό.

6. Μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

Πραγματοποιήθηκε ανάπτυξη νέων μεθόδων ή προσαρμογές και τροποποιήσεις σε υπάρχουσες μεθόδους, για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα, όπως αναφέρονται κατωτέρω:

α) Μέθοδοι προσδιορισμού υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων παραγώγων της ουρίας.

Η μελέτη αναφέρεται στον προσδιορισμό ζιζανιοκτόνων παραγώγων της ουρίας με την τεχνική της υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC) και περιλαμβάνει τρία μέρη.

Στο πρώτο μέρος της μελέτης αναπτύχθηκε μέθοδος HPLC κανονικής φάσης που διαχωρίζει και προσδιορίζει δέκα ζιζανιοκτόνα της ομάδας της ουρίας, μέσα σε διαλύματα. Οι βέλτιστες συνθήκες που επιλέχθηκαν είναι: διαλύτης έκλουσης 4% ισοπροπανόλη σε ισοοκτάνιο, μήκος κύματος 244 nm και θερμοκρασία στήλης 60°C, στις οποίες διαχωρίζονται ικανοποιητικά εννέα κορυφές.

Στο δεύτερο μέρος, εφαρμόστηκε για πρώτη φορά σε δείγμα εδάφους η παραπάνω μέθοδος HPLC κανονικής φάσης, προκειμένου να προσδιορισθούν τα υπολείμματα του linuron σε έδαφος. Η απόδοση της μεθόδου βρέθηκε 78 - 110% και το όριο ανίχνευσης 0,01 mg/kg, τιμές που είναι απόλυτα ικανοποιητικές για μέθοδο υπολειμμάτων. Τα αποτελέσματα της μεθόδου συγκρίθηκαν στατιστικά με τα αποτελέσματα καθιερωμένης μεθόδου αντίστροφης φάσης και βρέθηκαν σε συμφωνία.

Στο τρίτο μέρος, αναπτύχθηκε νέα μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων linuron και τριών μεταβολιτών του (dichlorophenyl methyl urea, DCPMU, dichlorophenyl urea, DCPU και dichloroaniline, DCA) σε γεώμηλα. Το αρχικό στάδιο της εκχύλισης γίνεται με γνωστή κατεργασία κατάλληλα

τροποποιημένη. Για το στάδιο του καθαρισμού χρησιμοποιούνται μικροστήλες κανονικής φάσης. Η χρήση τους μειώνει περίπου στο 1/10 τις ποσότητες των διαλυτών έκλουσης, ενώ ο καθαρισμός που επιτυγχάνουν βρέθηκε πολύ ικανοποιητικός. Για το στάδιο του διαχωρισμού και προσδιορισμού του linuron και των μεταβολιτών του χρησιμοποιείται στήλη συζευγμένης φάσης με αμινομάδα και βαθμωτή έκλουση με μίγματα ισοπροπανόλης - ισοοκτανίου. Η απόδοση της νέας μεθόδου βρέθηκε 80 - 102 % για το linuron και τους δύο μεταβολίτες του DCPMU και DCPU, ενώ για την διχλωροανιλίνη (DCA) βρέθηκε 60 - 78%, λόγω απωλειών της στο στάδιο της συμπύκνωσης. Το όριο ανίχνευσης είναι 0,01 mg/kg για κάθε μία από τις τέσσερεις ενώσεις.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

β) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων στο ελαιόλαδο.

Αναπτύχθηκε απλή και οικονομική μέθοδος για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων fenthion, fenthion sulfoxide, dimethoate, parathion methyl, methidathion, azinphos ethyl και του ζιζανιοκτόνου simazine στο ελαιόλαδο.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η εκχύλιση του δείγματος γίνεται σε δύο στάδια με ακετονιτρίλιο κορεσμένο με n-hexane και με προσθήκη μικρής ποσότητας απιονισμένου νερού. Μετά το διαχωρισμό και την εξάτμιση της φάσης που περιέχονται τα γεωργικά φάρμακα, παραλαμβάνονται αυτά με ακετόνη για τον προσδιορισμό τους. Ο προσδιορισμός γίνεται με αεριοχρωματογράφο εφοδιασμένο με ανιχνευτή αζώτου-φωσφόρου (NPD) και στήλη 5% OV-17. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ανιχνευτής φλωγοφωτομετρικός (FPD) και στήλη 3% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 100% και τα όρια ανίχνευσης για τα

fenthion, fenthion sulfoxide και methidathion 0,005 mg/kg, για τα dimethoate, parathion methyl και simazine 0,01 mg/kg και για το azinphos methyl 0,2 mg/kg.

(X. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ και Ε. ΑΒΡΑΜΙΔΟΥ)

γ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων fenthion και μεταβολιτών του στο ελαιόλαδο.

Αναπτύχθηκε μέθοδος για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων του fenthion και προϊόντων οξείδωσής του στο ελαιόλαδο.

Η εκχύλιση του λαδιού έγινε σύμφωνα με τη γενική μέθοδο για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών στο προϊόν αυτό [βλέπε ανωτέρω (β)]. Για την οξείδωση του γεωργικού φαρμάκου που περιέχεται στο τελικό εκχύλισμα χρησιμοποιείται υδατικό διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου. Η διαδικασία της οξείδωσης γίνεται σε 3 στάδια (3 εκχυλίσεις) και χρησιμοποιούνται επίσης ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,0 και διχλωρομεθάνιο. Η τελική προς ανάλυση φάση είναι σε ακετόνη.

Μετά την οξείδωση, το fenthion και το fenthion sulfoxide μετατρέπονται σε fenthion sulfone. το fenthion oxon και το fenthion oxon sulfoxide οξειδώνονται σε fenthion oxon sulfone. Τόσο το fenthion sulfone όσο και το fenthion oxon sulfone προσδιορίζονται με αεριοχρωματογράφο εφοδιασμένο με ανιχνευτή NPD και στήλη 5% OV-17. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 80% και το όριο ανίχνευσης για το fenthion sulfone 0,005 mg/kg και για το fenthion oxon sulfone 0,01 mg/kg.

(X. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ και Ε. ΑΒΡΑΜΙΔΟΥ)

δ) Πολυδύναμη μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

Η πολυδύναμη μέθοδος για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων πολλών γεωργικών φαρμάκων των A. Ambrus *et al.*, 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), μελετάται σε συνεχή βάση στο Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων. Ανάλογα με τα γεωργικά φάρμακα και το γεωργικό προϊόν έγιναν προσαρμογές και τροποποιήσεις για την απόκτηση απλής και αξιόπιστης εφαρμογής της μεθόδου σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις.

Η γενική αρχή της μεθόδου είναι η ομογενοποίηση και εκχύλιση με ακετόνη, του δείγματος. Οι ποσότητες δείγματος και διαλύτη εξαρτώνται από το είδος του γεωργικού προϊόντος. Ακολουθεί διαχωρισμός των γεωργικών φαρμάκων με επιμερισμό (partitioning) μεταξύ δύο φάσεων, νερού και διχλωρομεθανίου. Από το διχλωρομεθάνιο τα προς ανίχνευση γεωργικά φάρμακα μεταφέρονται σε ακετόνη. Ο καθαρισμός, απαραίτητος για ορισμένα γεωργικά προϊόντα, γίνεται με στήλη χρωματογραφίας στην οποία χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά όπως ενεργός άνθρακας + celite, alumina, silica gel κ.λ.π. Ο προσδιορισμός των υπολειμμάτων γίνεται κυρίως με αεριοχρωματογραφία (GC) ή με χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας (TLC) ή υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC), ανάλογα με το είδος του γεωργικού φαρμάκου.

δ1) Προσδιορισμός cycloate σε σπανάκι.

Προσαρμόστηκε η πολυδύναμη μέθοδος για αποξηραμένο σπανάκι. Το στάδιο του καθαρισμού (clean up) παραλείφθηκε. Ο προσδιορισμός έγινε με αεριοχρωματογράφο, με ανιχνευτή

αζώτου-φωσφόρου (NPD) και στήλη 3% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 70 - 100% και το όριο ανίχνευσης 0,2 mg/kg.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

δ2) Προσδιορισμός υπολειμμάτων quintozene και endosulfan σε πολύ τομάτας.

Η πολυδύναμη μέθοδος προσαρμόσθηκε για πολύ τομάτας. Το στάδιο καθαρισμού παραλείφθηκε ως μη απαραίτητο. Ο προσδιορισμός έγινε με αεριοχρωματογράφο, με ανιχνευτή δέσμησης ηλεκτρονίων (ECD) και στήλη 3% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου ήταν για μεν το quintozene 85 - 100% για δε το endosulfan 110 - 120%. Το όριο ανίχνευσης και για τα δύο γεωργικά φάρμακα ήταν 0,01 mg/kg.

(Π. ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΛΗ)

δ3) Προσδιορισμός υπολειμμάτων dinitramine σε πόσιμο νερό.

Η πολυδύναμη μέθοδος προσαρμόσθηκε για νερό. Έγινε εκχύλιση του δείγματος σε τρεις φάσεις με διχλωρομεθάνιο. Ο προσδιορισμός έγινε με αεριοχρωματογράφο, με ανιχνευτή δέσμησης ηλεκτρονίων (ECD) και στήλη 10% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 90% και το όριο ανίχνευσης 0,001 mg/kg.

(Κ.Σ. ΛΙΑΠΗΣ)

ε) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων αρσενικού σε γεωργικά προϊόντα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων αρσενικού (As) σε δείγματα ελαιολάδου, λεμονιών, μανταρινιών, πορτοκαλιών, λάχανου, ραδικιών, σπανακιού και μαρουλιών προέκυψε μετά από τροποποιήσεις και προσαρμογές σχετικών μεθόδων όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία : G. Zweig and J. Sherma. Analytical methods for pesticides and plant growth regulators. Vol. X., p. 393.

Γίνεται κατεργασία κατάλληλης ποσότητας κάθε δείγματος με H_2SO_4 , HNO_3 και $HClO_4$ για τη μετατροπή του As σε ανόργανο As^{+5} . Ειδικά για το ελαιόλαδο γίνεται κατεργασία με MgO και κυτταρίνη. Ο As^{+5} ανάγεται σε As^{+3} και με την προσθήκη μεταλλικού ψευδαργύρου η σχηματιζόμενη αρσίνη (AsH_3) απορροφάται σε διάλυμα διαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικού αργύρου και δίνει κόκκινο χρώμα. Η ένταση του χρώματος μετριέται με φασματοφωτόμετρο στα 536 nm και η περιεκτικότητα σε As υπολογίζεται με τη χρησιμοποίηση καμπύλης αναφοράς. Η απόδοση της μεθόδου ήταν μεγαλύτερη από 80% και το όριο ανίχνευσης 0,01 mg/kg.

(Κ.Σ. ΛΙΑΠΗΣ και Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

στ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων monocrotophos σε σταφύλια και ethion σε κονσερβοποιημένα βερίκοκα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε προέκυψε μετά από τροποποιήσεις και προσαρμογές πολυδύναμης μεθόδου [Analytical methods for residues of pesticides, 4th edition (1985), του Υπουργείου Υγείας της Ολλανδίας].

Ποσότητα δείγματος πολτοποιείται και εκχυλίζεται με ethyl

acetate και Na_2SO_4 . Μετά τη διήθηση του εκχυλίσματος δεν είναι απαραίτητος ο καθαρισμός. Ο προσδιορισμός υπολειμμάτων έγινε με αεριοχρωματογράφο, με ανιχνευτή NPD (AFID) και στήλη 3% OV-101. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 95 - 120% και το όριο ανίχνευσης 0,025 mg/kg.

(Κ.Σ. ΛΙΑΠΗΣ και Π. ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΛΗ)

ζ) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων benomyl και carbendazim σε λαχανικά.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε προέκυψε μετά από τροποποιήσεις και προσαρμογές μεθόδου που τυποποιήθηκε στο Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) της Γαλλίας.

Για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων benomyl και carbendazim σε μαρούλια και σπανάκι έγινε εκχύλιση του κάθε δείγματος με οξικό αιθυλεστέρα και αμμωνία. Το εκχύλισμα καθαρίζεται με διαδοχικές κατανομές μεταξύ οξικού αιθυλεστέρα και διαλυμάτων NaOH και HCl.

Προσδιορίζονται υπολείμματα carbendazim στο οποίο μεταβολίζεται πολύ σύντομα το benomyl. Η μέτρηση στην περίπτωση των μαρουλιών γίνεται με φασματοφωτόμετρο στα 280 nm και με τη χρησιμοποίηση καμπύλης αναφοράς. Στην περίπτωση του σπανακιού ο προσδιορισμός γίνεται με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC) με στήλη αντίστροφης φάσης και διαλύτη έκλουσης 50% μεθανόλη σε νερό. Η μέτρηση γίνεται στα 287 nm. Η απόδοση της μεθόδου για την περίπτωση του μαρουλιού ήταν 88% και για την περίπτωση του σπανακιού 70 - 90%. Το όριο ανίχνευσης ήταν 0,05 mg/kg και 0,2 mg/kg αντίστοιχα.

(Π. ΑΠΛΑΔΑ ΣΑΡΛΗ και Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

η) Μέθοδος προσδιορισμού υπολειμμάτων coumaphos σε μέλι.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε μετά τις αναγκαίες προσαρμογές έχει ως εξής:

Κατάλληλη ποσότητα δείγματος εκχυλίζεται με ακετόνη και με πετρελαϊκό αιθέρα. Το εκχύλισμα διηθείται, συμπυκνώνεται και επιμερίζεται μεταξύ εξανίου και ακετονιτριλίου. Η φάση του ακετονιτριλίου συμπυκνώνεται μέχρι ξηρού και διαλύεται με ακετόνη. Ο προσδιορισμός γίνεται με αεριοχρωματογράφο με ανιχνευτή αζώτου-φωσφόρου (NPD) και στήλη 3% OV-17. Η απόδοση της μεθόδου ήταν 90% και το όριο ανίχνευσης 0,01 mg/kg.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

7. Μελέτες υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

α) Υπολείμματα linuron σε έδαφος και σε γεώμηλα.

Πραγματοποιήθηκε πείραμα στην περιοχή Μαραθώνα Αττικής για τον προσδιορισμό του ύψους υπολειμμάτων linuron στο έδαφος και στους κονδύλους της πατάτας.

Σκεύασμα linuron εφαρμόσθηκε στο έδαφος σε δόσεις 100 γρ. και 200 γρ. δρ. συστ. κατά στρέμμα και ακολούθησε ενσωμάτωση του ζιζανιοκτόνου στο επιφανειακό έδαφος και σπορά.

Δείγματα κονδύλων πάρθηκαν κατά τη συγκομιδή, ήτοι 110 ημέρες μετά τη σπορά και δείγματα εδάφους σε διάφορα χρονικά διαστήματα μέχρι και 120 ημέρες μετά τη σπορά. Έγιναν εξετάσεις για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων linuron με μεθόδους όπως αναφέρονται ανωτέρω.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν ότι η αποικοδόμηση του linuron στο έδαφος ακολουθεί την κινητική των

αντιδράσεων πρώτης τάξεως. Ο χρόνος υποδιπλασιασμού του linuron και για τις δύο δόσεις ήταν 23 ημέρες. Μετρήσιμα υπολείμματα linuron στο έδαφος, περίπου 10% της αρχικής συγκέντρωσης, βρέθηκαν 4 μήνες μετά την εφαρμογή του, γεγονός που υποδηλώνει την εμμονή του ζιζανιοκτόνου αυτού στο έδαφος. Σε κανένα από τα δείγματα κονδύλων δεν βρέθηκαν ανιχνεύσιμα επίπεδα linuron ή μεταβολιτών του.

(Γ.Ε. ΜΗΛΙΑΔΗΣ)

β) Υπολείμματα οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων στο ελαιόλαδο.

Μελετήθηκε το ύψος υπολειμμάτων των εντομοκτόνων dimethoate και fenthion σε ελαιόλαδο λόγω της διενέργειας, σε εθνική κλίμακα, δολωματικών ψεκασμών με σκευάσματα των εν λόγω γεωργικών φαρμάκων για την καταπολέμηση του δάκου της ελιάς. Επίσης μελετήθηκε το ύψος υπολειμμάτων των εντομοκτόνων methyl-parathion, azinphos-ethyl και methidathion που χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς σε ψεκασμούς καλύψεως.

Αναλύθηκαν 541 δείγματα ελαιολάδου παραγωγής 1988-89 που προέρχονταν από όλες τις ελαιοκομικές περιοχές της Χώρας και σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων δεν βρέθηκαν υπολείμματα dimethoate σε κανένα δείγμα. Σε ένα δείγμα ανιχνεύθηκε methyl-parathion σε συγκέντρωση 2,6 mg/kg, σε δύο δείγματα βρέθηκε methidathion σε συγκέντρωση 0,08 και 0,3 mg/kg, ενώ σε 12 δείγματα προσδιορίστηκαν υπολείμματα azinphos-ethyl σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονταν από 0,06 μέχρι 6 mg/kg.

Τα υπολείμματα του fenthion και των μεταβολιτών του κυμάνθηκαν από <0,005 mg/kg (μη ανιχνεύσιμα) μέχρι 10,5

mg/kg. Ειδικότερα: Σε ποσοστό 47% του συνολικού αριθμού δειγμάτων που εξετάσθηκαν, δεν βρέθηκαν ανιχνεύσιμα υπολείμματα. Σε ποσοστό περίπου 30% η συγκέντρωση του fenthion και των μεταβολιτών ήταν της τάξης του 0,01 - 0,10 mg/kg. Τα δείγματα που περιείχαν υπολείμματα fenthion πάνω από το επιτρεπτό όριο (1 mg/kg) αποτελούν ποσοστό 4,8% του αριθμού των εξετασθέντων δειγμάτων και σύμφωνα με πληροφορίες που συλλέξαμε από τους τοπικούς γεωπόνους, προέρχονταν από ελαιώνες που είτε δέχθηκαν ψεκασμούς καλύψεως από τους παραγωγούς, είτε δέχθηκαν δολωματικούς ψεκασμούς από εδάφους, όπου ο όγκος του ψεκαστικού διαλύματος που εφαρμόζεται στα δένδρα είναι κατά κάποιο τρόπο ανεξέλεγκτος.

(Χ. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ και Ε. ΑΒΡΑΜΙΔΟΥ)

γ) Υποβάθμιση του fenthion κατά την αποθήκευση του ελαιολάδου.

Προκαταρκτικές εργασίες είχαν δείξει ότι με την πάροδο του χρόνου τα υπολείμματα του fenthion (μητρικού μορίου) στο λάδι μειώνονται ακολουθώντας κινητική αντίδραση πρώτης τάξης και τέθηκε ο προβληματισμός για την τύχη αυτών των υπολειμμάτων. Το φαινόμενο αυτό μελετήθηκε λεπτομερέστερα με προσδιορισμό του μητρικού μορίου και των μεταβολιτών.

Η μελέτη δεν ολοκληρώθηκε ακόμη, αλλά από τα μέχρι τώρα αποτελέσματα προκύπτει ότι η μείωση του fenthion οφείλεται στη μετατροπή του σε sulfoxide, όπως φαίνεται στον Πίνακα, το οποίο είναι αρκετά σταθερό. Δεδομένου ότι το προϊόν αυτό μεταβολισμού είναι περισσότερο τοξικό από το μητρικό μόριο, θα πρέπει κάθε ανάλυση λαδιού να συμπεριλαμβάνει και τον

προσδιορισμό του fenthion sulfoxide.

Υποβάθμιση του fenthion σε δείγματα λαδιού

Αρχική συγκέντρωση (mg/kg)		Συγκέντρωση μετά 300 ημέρες (mg/kg)	
fenthion	f. sulfoxide	fenthion	f. sulfoxide
0,57	0,23	0,01	0,81
0,69	0,48	<0,005	1,13
0,88	0,13	0,17	0,85
1,36	0,21	0,72	0,74
1,54	0,16	0,53	1,16
10,23	0,43	5,16	5,42

(Χ. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ και Ε. ΑΒΡΑΜΙΔΟΥ)

δ) Υπολείμματα μυκητοκτόνων σε ροδάκινα.

Οι μελέτες αυτές έγιναν σε καρπούς που προέρχονταν από πειράματα του Εργαστηρίου Μυκητολογίας του Μ.Φ.Ι. (βλ. σελ. 50: Μετασυλλεκτικές σήψεις εσπεριδοειδών και πυρηνοκάρπων). Οι σχετικές με την κονσερβοποίηση των καρπών εργασίες έγιναν στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας Φυτικών Προϊόντων, Λυκόβρυση Αττικής (κ. Κ. Μαλλίδης).

δ1) Υπολείμματα iprodione και dicloran σε ροδάκινα μετά από προσυλλεκτική εφαρμογή.

Τα δένδρα ροδακινιάς δέχθηκαν επεμβάσεις με iprodione 0,05% δ.ο., iprodione 0,05% + dicloran 0,13% και dicloran 0,13%. Για κάθε περίπτωση συλλέχθηκαν 18 καρποί, από 3 δένδρα, 15 ημέρες μετά την επέμβαση με iprodione και 1 ημέρα μετά την επέμβαση με dicloran, για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων των αντίστοιχων φαρμάκων.

Όπως συνάγεται από τον παρακάτω Πίνακα, η συγκέντρωση υπολειμμάτων σε ολόκληρο τον καρπό βρέθηκε για το iprodione κ.μ.δ. 1,2 mg/kg και για το dicloran 3,2 mg/kg.

Υπολείμματα (mg/kg) dicloran και iprodione σε ροδάκινα μετά από προσυλλεκτική εφαρμογή

Επεμβάσεις και δόσεις	dicloran		iprodione	
	στη σάρκα καρπών	σε ολό- κληρους καρπούς	στη σάρκα καρπών	σε ολό- κληρους καρπούς
iprodione+dicloran 0,05%+0,13%	3,4	3,2	1,2	1,2
iprodione 0,05%	-	-	1,4	1,3
dicloran 0,13%	3,4	3,2	-	-
Μάρτυρας	0,06	0,05	0,6	0,6

Σημειώνεται ότι το μέγιστο ανεκτό όριο υπολειμμάτων (MRL) dicloran σε ροδάκινα που ισχύει σε διάφορες χώρες κυμαίνεται από 0,1 μέχρι 20,0 mg/kg και από τον FAO προτείνεται ως όριο 15 mg/kg. Για το iprodione τα όρια κυμαίνονται από 0,5 μέχρι 20,0 mg/kg και από τον FAO προτείνεται ως όριο 10,0 mg/kg. Στη Χώρα μας δεν έχει μέχρι σήμερα καθοριστεί όριο.

(Χ. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

δ2) Επίδραση του πλυσίματος των καρπών με νερό στο ύψος υπολειμμάτων iprodione και dicloran.

Καρποί ροδάκινων από δένδρα στα οποία έγιναν επεμβάσεις με τα μυκητοκτόνα iprodione και dicloran, μετά τη συλλογή τους πλύθηκαν σε νερό με εμβάπτιση και στέγνωσαν σε ρεύμα αέρα. Εξετάσθηκαν από κάθε περίπτωση 15 καρποί για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων, που ομογενοποιήθηκαν και αναλύθηκαν σαν ένα δείγμα.

Όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα, με το πλύσιμο απομακρύνθηκε περίπου το 40% του dicloran και το 50% του iprodione.

Επίδραση του πλυσίματος των καρπών στο
ύψος υπολειμμάτων (mg/kg)

Επεμβάσεις στον αγρό και δόσεις	dicloran			iprodione		
	Πριν το πλύ- σιμο	Μετά το πλύ- σιμο	Απώλεια %	Πριν το πλύ- σιμο	Μετά το πλύ- σιμο	Απώλεια %
iprodione + dicloran 0,05%+0,13%	3,4	2,0	41,0	1,2	0,6	54,0
iprodione 0,05%	-	-	-	1,4	0,7	50,0
dicloran 0,13%	3,4	2,0	41,0	-	-	-

(X. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

δ3) Επίδραση της εμβάπτισης των καρπών σε υδατικό εναιώρημα σκευασμάτων iprodione και dicloran + benomyl στο ύψος των υπολειμμάτων.

Καρποί ροδάκινων από δένδρα στα οποία έγιναν επεμβάσεις με τα μυκητοκτόνα iprodione και dicloran, μετά τη συλλογή τους εμβάπτισηκαν σε υδατικό εναιώρημα benomyl 0,05% + dicloran 0,13% και iprodione 0,05%. Μετά το στέγνωμα των καρπών σε ρεύμα αέρα εξετάστηκαν από κάθε περίπτωση 15 καρποί για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων.

Όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα, το ύψος υπολειμμάτων αυξήθηκε σημαντικά, ως συνέπεια του παραπάνω χειρισμού των καρπών.

Σημειώνεται ότι το μέγιστο ανεκτό όριο υπολειμμάτων benomyl, όπως έχει καθοριστεί σε διάφορες χώρες ή προτείνεται από διεθνείς οργανισμούς, κυμαίνεται από 0,1 μέχρι 15,0 mg/kg.

Υπολείμματα (mg/kg) μυκητοκτόνων πριν και μετά την εμβάπτιση καρπών σε εναιώρημα benomyl + dicloran και iprodione

Επεμβάσεις στον αγρό και δόσεις	dicloran		iprodione		benomyl*	
	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά
iprodione + dicloran 0,05%+0,13%	3,4	13,5	1,2	5,3	-	3,3
iprodione 0,05%	-	15,5	1,4	5,4	-	4,3
dicloran 0,13%	3,4	15,0	-	3,2	-	4,1
Μάρτυρας	0,06	16,0	0,6	5,2	-	4,1

* προδιορισμένο και εκφρασμένο ως carbendazim

(Χ. ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ)

δ4) Επίδραση της διαδικασίας κονσερβοποίησης ροδάκινων στο ύψος υπολειμμάτων μυκητοκτόνων.

Ροδάκινα που είχαν υποστεί επέμβαση με iprodione είτε μόνο στον αγρό (προσυλλεκτικά) είτε στον αγρό και στο Εργαστήριο (μετασυλλεκτικά) υποβλήθηκαν σε κονσερβοποίηση μετά από αποφλοιώση με αλκαλικό διάλυμα εν θερμώ και αφαίρεση του πυρήνα.

Αναλύθηκαν δείγματα σάρκας μετά την αποφλοιώση και όπως φαίνεται από τον παρακάτω Πίνακα, η χημική αποφλοιώση ήταν πολύ δραστική επέμβαση για την μείωση των υπολειμμάτων του iprodione, δεδομένου ότι απομάκρυνε ποσοστό 82 έως 94%.

Επίδραση της εν θερμώ με άλκαλι αποφλοιώσης ροδάκινων στο ύψος των υπολειμμάτων iprodione (mg/kg)

Καρποί με προσυλλεκτική επέμβαση, πλυμένοι			Καρποί με προσυλλεκτική και μετασυλλεκτική επέμβαση		
πριν την αποφλοιώση	μετά την αποφλοιώση	απώλεια %	πριν την αποφλοιώση	μετά την αποφλοιώση	απώλεια %
0,6	0,10	82,4	5,3	0,3	94,0
0,7	0,10	85,7	5,4	0,4	93,0
0,4	0,05	88,1	5,2	0,3	94,0

ε) Υπολείμματα μονοκροτοφης σε σταφύλια.

Η μελέτη αυτή έγινε σε δύο ποικιλίες σταφυλιών, Ροζακί και Σουλτανίνα σε δύο περιοχές. Στην περιοχή Καβάλας εγκαταστάθηκε ένας πειραματικός σε σταφύλια ποικιλίας Ροζακί και στην περιοχή Κορινθίας ένας πειραματικός σε ποικιλία Ροζακί και ένας σε Σουλτανίνα. Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των εργασιών στους πειραματικούς έγινε σε συνεργασία με δύο Εταιρείες που διαθέτουν σκευάσματα μονοκροτοφης και μετά από ενδιαφέρον εκ μέρους του Υπουργείου Γεωργίας.

Στο πείραμα της περιοχής Καβάλας χρησιμοποιήθηκε σκεύασμα μονοκροτοφης 60% SC σε δόσεις 75 γρ. δρ. συστ./100 l νερού, που είναι η συνιστώμενη από την Εταιρεία δόση και 150 γρ./100 l δηλαδή δόση διπλάσια της συνιστώμενης.

Στα πειράματα της περιοχής Κορινθίας χρησιμοποιήθηκε σκεύασμα μονοκροτοφης 40% SCW σε δόσεις 40 γρ./100 l και 80 γρ./100 l, δηλαδή η συνιστώμενη και η διπλάσια της συνιστώμενης δόσης.

Σε όλες τις ανωτέρω περιπτώσεις έγιναν δύο ψεκασμοί με διαφορά 14 ημερών ο ένας από τον άλλο και οι δειγματοληψίες έγιναν σε 0, 7, 14, 21 και 28 ημέρες μετά τον τελευταίο ψεκασμό. Τα δείγματα έφθασαν στο Εργαστήριο 1-2 ημέρες μετά από κάθε δειγματοληψία και τοποθετήθηκαν σε κατάψυξη στους -20° C μέχρι την ανάλυση.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση είναι εκείνη που αναφέρθηκε στα προηγούμενα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων, τα υπολείμματα μονοκροτοφης κυμάνθηκαν σε οχετικώς υψηλά έως πολύ υψηλά επίπεδα, όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Υπολείμματα μονοκροτοφης σε σταφύλια (mg/kg)

Δόση (g. a.i./100 l)	Ημέρες μετά την τελευταία επέμβαση				
	0	7	14	21	28
α. Ποικ.: Ροζακί (Άσσοσ Κορινθίας) Γ.φάρμ.: Nuvacron 40 SCW					
40	5,6	0,24	0,45	0,33	0,37
80	6,5	0,50	1,17	0,76	0,39
β. Ποικ.: Σουλτανίνα (Άσσοσ Κορινθίας) Γ.φάρμ.: Nuvacron 40 SCW					
40	2,3	0,65	0,24	0,24	0,065
80	3,6	1,50	0,67	0,51	0,62
γ. Ποικ.: Ροζακί (Γαληψός Καβάλας) Γ.φάρμ.: Azodrin Extra 60 WSC					
75	18,1	14,0	6,1	5,6	5,35
150	31,8	28,3	15,8	14,9	11,2

(Π.Γ. ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Α. ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ,
Π. ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΛΗ και Κ.Σ. ΛΙΑΠΗΣ)

8. Μέθοδοι για το χημικό έλεγχο γεωργικών φαρμάκων.

Στα πλαίσια του χημικού ελέγχου σκευασμάτων γεωργικών φαρμάκων έγιναν εξετάσεις διαφόρων δειγμάτων για πολλές από τις οποίες το Εργαστήριο Χημικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων κατήρτισε μεθόδους προσδιορισμού ή τροποποίησε τις υπάρχουσες που δεν ήταν απολύτως ικανοποιητικές για τις συγκεκριμένες περιπτώσεις.

Οι μέθοδοι αυτές δεν μπορούν, προς το παρόν, να δοθούν μέχρι την τελική τους διαμόρφωση.

(Γ.Σ. ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ
και Ε. ΤΣΟΡΜΠΑΤΖΟΥΔΗ-ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ)

9. Εργαστηριακή μελέτη για την τυποποίηση μεθόδου για οικοτοξικολογικές μετρήσεις.

Πραγματοποιήθηκαν πειράματα για την τυποποίηση μεθόδου του Πανεπιστημίου Gent Βελγίου, για οικοτοξικολογικές μελέτες, με τη χρησιμοποίηση τριών διαφορετικών υδρόβιων οργανισμών ήτοι *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus plicatilis* και *Artemia*.

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε συγχρόνως και από άλλα Εργαστήρια (interlaboratory testing). Όλα τα Εργαστήρια εφοδιάστηκαν με κύστεις για την απόκτηση των οργανισμών, με τυποποιημένα διαλύματα, με τα απαραίτητα υλικά (πλάκες κ.λ.π.) και με τον τοξικό παράγοντα της εξεταζόμενης ουσίας, που στην προκειμένη περίπτωση ήταν ο θειικός χαλκός.

Σκοπός των βιοδοκιμών ήταν ο προσδιορισμός της μέσης θανατηφόρου συγκέντρωσης (LC50) του τοξικού παράγοντα στο νερό (θαλασσινό και γλυκό) για το κάθε είδος οργανισμού. Κάθε βιοδοκιμή γινόταν σε ειδική πλάκα με 20 θέσεις για την

τοποθέτηση των διαδοχικών συγκεντρώσεων της εξεταζόμενης ουσίας (θειϊκός χαλκός). Η LC₅₀ προσδιορίστηκε για τον οργανισμό *Brachionus calyciflorus* (ση με 0,028 mg/l, για τον οργανισμό *Brachionus plicatilis* (ση με 0,37 mg/l. Για την *Artemia* δεν παρατηρήθηκε θνησιμότητα στις 5 από τις 6 δόσεις που χρησιμοποιήθηκαν γι' αυτό ήταν αδύνατος ο προσδιορισμός της LC₅₀. Το μόνο δοσοεξαρτώμενο φαινόμενο ήταν επίδραση στην ικανότητα των πειραματοζώων να κολυμπούν. Παρόμοιο πρόβλημα υπήρξε και σε άλλα Εργαστήρια ειδικά με την *Artemia*.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

10. Επίδραση του haloxyfor ethoxyethyl (Gallant) στην εγκυμοσύνη και στη φυσιολογική εξέλιξη των εμβρύων λευκού επίμυος.

Το ζιζανιοκτόνο haloxyfor ethoxyethyl ανήκει σε μία νέα ομάδα γεωργικών φαρμάκων των οποίων η τερατογόνος δράση δεν έχει διερευνηθεί πλήρως. Για τη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν επίμυες φυλής Wistar από την εκτροφή του Εργαστηρίου.

Η εξεταζόμενη ουσία, ως τεχνικώς καθαρό προϊόν (98,2%), χορηγήθηκε στα πειραματόζωα με φορέα την carboxy methyl cellulose σε νερό, με οισοφαγική καθετηρίαση. Οι δόσεις που χορηγήθηκαν ήταν 5, 10 και 50 mg/kg σωματικού βάρους και σε μία ομάδα χορηγήθηκε μόνο ο φορέας (μάρτυρας). Η χορήγηση του OP-εστέρα διήρκεσε από την 6η έως την 16η ημέρα της εγκυμοσύνης.

Στις δόσεις των 50 και 10 mg/kg, παρατηρήθηκε μείωση του αριθμού προσηλώσεων κατά 23,2 και 17,9% αντίστοιχα. Επίσης, αύξηση του αριθμού νεκρών εμβρύων καθώς και του αριθμού προσροφήσεων, 8 φορές για τη δόση των 50 mg/kg και 5,5 φορές

για τη δόση των 10 mg/kg.

Από τη μακροσκοπική εξέταση βρέθηκαν στη δόση των 50 mg/kg, 12 έμβρυα, επί συνόλου 42, με παραμορφώσεις ή με απλασία άκρων ή ελλειπή ανάπτυξη μερών του σώματός τους. Στη δόση των 10 mg/kg βρέθηκαν 16 έμβρυα επί συνόλου 30 και στη δόση των 5 mg/kg, 8 έμβρυα επί 49 εμβρύων με παραμορφώσεις μερών του σώματός τους. Στους μάρτυρες, επί συνόλου 53 εμβρύων, δεν παρατηρήθηκαν μακροσκοπικά ανιχνεύσιμες ανωμαλίες.

Χαρακτηριστικό ήταν, για όλες τις δόσεις, οι εσπειραμένοι ουρητήρες. Στη δόση των 50 mg/kg παρατηρήθηκε σε ποσοστό 52%, στη δόση των 10 mg/kg σε ποσοστό 47% και στη δόση των 5 mg/kg σε ποσοστό 10%.

Σε σύνολο 23 εμβρύων παρατηρήθηκαν: στη δόση των 50 mg/kg, 2 έμβρυα με πεπλατυσμένη τη σπονδυλική στήλη και απουσία του κεντρικού τμήματος των θωρακικών και οσφυϊκών σπονδύλων καθώς και 2 έμβρυα των οποίων το κεντρικό μέρος των ιδίων σπονδύλων αποτελείτο από δύο οστάρια άλλοτε συμμετρικά και άλλοτε ασύμμετρα μεταξύ τους.

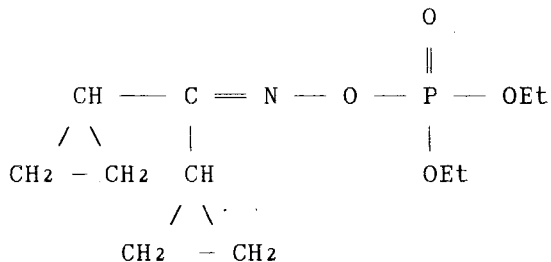
Σύμφωνα με το ανωτέρω πείραμά μας, προκύπτει ότι υπήρξε εμβρυοτοξική δράση καθώς και επίδραση στη φυσιολογική εξέλιξη των εμβρύων από τη χορήγηση του haloxyfor ethoxyethyl στους λευκούς επίμυες κατά τη διάρκεια οργανογένεσης σε δόσεις 5 έως 50 mg/kg σωματικού βάρους.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

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

Ο οργανοφωσφορικός (OP) εστέρας συντέθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας) και

Έχει τον συντακτικό τύπο:



Για τη διερεύνηση των τοξικολογικών ιδιοτήτων του έγιναν οι ακόλουθες μελέτες:

α) Οξεία τοξικότητα, επίδραση φορέων και αποτελεσματικότητα αντιδότην σε λευκούς επίμους.

Μελετήθηκε σε αρσενικούς και θηλυκούς επίμους φυλής Wistar, η οξεία τοξικότητα της νέας OP-ένωσης διαιθυλοφωσφορικός εστέρας της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης, που χορηγήθηκε εφ'άπαξ με οισοφαγικό καθετηριασμό.

Κάτω από τις ίδιες πειραματικές συνθήκες, μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα των αντιδότην θειϊκή ατροπίνη, pyridine-2-aldoxime methiodide (P-2AM) και του συνδυασμού αυτών.

Η ανωτέρω ένωση εμφάνισε υψηλή οξεία από στόματος τοξικότητα. Η μέγιστη τοξικότητα εμφανίστηκε με φορέα το αραβοσιτέλαιο (LD₅₀ σε αρσενικά = 10.9, LD₅₀ σε θηλυκά = 7.9 mg/kg σωματικού βάρους). Η αλλαγή του αραβοσιτέλαιου με παραφινέλαιο, μείωσε την τοξικότητα (LD₅₀ σε αρσενικά = 13.4, LD₅₀ σε θηλυκά = 10.0 mg/kg σωματικού βάρους) η οποία ελαττώθηκε ακόμη περισσότερο με την αντικατάσταση του παραφινέλαιου με τον γαλακτωματοποιητή Bero1-948 και νερό (LD₅₀ σε αρσενικά = 16.4, LD₅₀ σε θηλυκά = 13.3 mg/kg σωματικού βάρους). Σε όλες τις περιπτώσεις, ακόμη και σε εκείνες με αντίδοτα, οι θηλυκοί επίμους εμφάνισαν μεγαλύτερη

ευαισθησία στον τοξικό παράγοντα.

Η χρήση αντιδότην αύξησε τις τιμές της LD₅₀ και επέδρασε στα τοξικά συμπτώματα. Η ατροπίνη μόνη της αύξησε τις τιμές της LD₅₀ από 10.9 σε 40 mg ανά kg σωματικού βάρους, αλλά δεν μπόρεσε να αποτρέψει μερικά από τα χαρακτηριστικά τοξικά συμπτώματα που επιφέρουν OP-ενώσεις, ιδίως σε δόσεις μεγαλύτερες της LD₅₀. Σε δόσεις κοντά στην LD₅₀ η ατροπίνη μείωσε τη σιελόρροια και την αναπνευστική δυσχέρεια. Εξ'άλλου, το P-2AM απέτρεψε τη γενικευμένη τοξική επίδραση (κατάληψη) που προκαλείται από OP-ενώσεις, αλλά απέτυχε στο να προφυλάξει τα πειραματόζωα από αναπνευστική δυσχέρεια. Επίσης αύξησε τις τιμές της LD₅₀ ακόμη περισσότερο, (LD₅₀ = 60 mg ανά kg σωματικού βάρους).

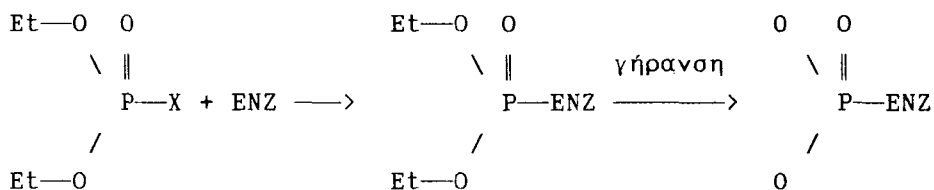
Ο συνδυασμός της ατροπίνης με P-2AM απέτρεψε, τόσο τα χαρακτηριστικά συμπτώματα των OP, όσο και γενικότερα τοξικά συμπτώματα που προκαλούνται σχεδόν από όλες τις τοξικές ουσίες. Συγχρόνως παρείχε την καλύτερη προστασία κατά της οξείας δηλητηρίασης. (LD₅₀ = 85.9 mg ανά kg σωματικού βάρους).

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ και Ε. ΚΩΣΤΑΚΗΣ*)

β) Νευροτοξική δράση σε κότες.

Ο OP-εστέρας που εξετάστηκε, μετά την αντίδρασή του με τις εστεράσες-στόχους νευροτοξικότητας (NTE) μπορεί να δώσει την τροποποιημένη ή γηρασμένη μορφή του ενζύμου σύμφωνα με την αντίδραση:

* Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών



Το πειραματόζωο που χρησιμοποιήθηκε ήταν η ενήλικη κόττα. Η ουσία χορηγήθηκε από στόματος σε δόση 6 mg/kg, διπλάσια της LD₅₀ και από δέρματος σε δόση 15 mg/kg. Παράλληλα έγινε προφυλακτική αγωγή, ώστε τα πειραματόζωα να επιβιώσουν της αντιχολινεστερασικής δράσης.

Μετά το τέλος της περιόδου παρατηρήσεων, 22η - 25η ημέρα, τα πειραματόζωα θανατώνονταν με ενδομυϊκή χορήγηση pentobarbital sodium 15 mg/kg υδατικού διαλύματος 6%. Ο νωτιαίος μυελός και τα ισχυακά νεύρα αφαιρούντο για ιστοπαθολογική εξέταση.

Από την κλινική εικόνα των πειραματοζώων δεν παρατηρήθηκαν επιδράσεις στο βάδισμα, στην ισορροπία, στη δυνατότητα επαναφοράς τεντωμένων ποδιών και στην ικανότητα να πετούν σε μικρές αποστάσεις.

Από την ιστοπαθολογική εξέταση, δεν παρατηρήθηκε καμία ανωμαλία στους άξονες ή στη μυελίνη των ισχυακών νεύρων ή του νωτιαίου μυελού.

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι δεν υπήρξε καμία ένδειξη πρόκλησης καθυστερημένης νευροπάθειας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πειράματος, όπου έγινε ανεκτή δόση μεγαλύτερη της 2 x LD₅₀, ο νέος OP-εστέρας έχει πολύ μειωμένη πιθανότητα πρόκλησης συνδρόμου καθυστερημένης νευροπάθειας στον άνθρωπο.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

γ) Επίδραση στην εγκυμοσύνη και τη φυσιολογική εξέλιξη των εμβρύων λευκού επίμυος.

Μελετήθηκε η επίδραση του υπόψη OP-εστέρα σε επίμυες φυλής Wistar, όταν χορηγήθηκε από στόματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Χρησιμοποιήθηκαν 50 αρσενικά και 20 θηλυκά πειραματόζωα και η εξεταζόμενη ουσία χορηγήθηκε σε τρεις δόσεις 0.5, 1.0 και 2.5 mg/kg με φορέα το αραβοσιτέλαιο. Σε μία ομάδα (μάρτυρα) χορηγήθηκε μόνο ο φορέας και σε μία άλλη ομάδα χορηγήθηκε ασπιρίνη 250 mg/kg και χρησίμευσε σαν θετικός μάρτυρας. Η χορήγηση διήρκεσε από την 6η έως τη 16η ημέρα της εγκυμοσύνης και η διατήρηση των πειραματοζώων μέχρι την 21η ημέρα της εγκυμοσύνης.

Από τη χορήγηση του OP-εστέρα δεν υπήρξαν επιδράσεις στις παραμέτρους της εγκυμοσύνης, σε αντίθεση με την ομάδα που χορηγήθηκε ασπιρίνη όπου η επίδραση ήταν σαφής.

Δεν παρατηρήθηκε αύξηση του αριθμού των ανώμαλων και νεκρών εμβρύων από τη χορήγηση του OP-εστέρα σ' αντίθεση με την ομάδα που έλαβε ασπιρίνη.

Οι επιδράσεις που μπορούν να αποδοθούν στη χορήγηση του OP-εστέρα, είναι η εμφάνιση εμβρύων με διογκωμένες καρδιακές κοιλίες και αυξημένο μέγεθος επινεφριδίων. Το ποσοστό των εμβρύων που παρουσίασαν τα ανωτέρω φαινόμενα, ήταν άμεσα εξαρτημένο από το ύψος των δόσεων που χορηγήθηκαν με μέγιστο στη δόση των 2,5 mg/kg όπου παρατηρήθηκε διογκωση καρδιακής κοιλίας στο 82% και επινεφριδίων στο 54%. Προφανώς τα φαινόμενα αυτά είναι επιπτώσεις μίας γενικότερης διατάραξης ισορροπιών και όχι τερατογόνος δράση.

Η ύπαρξη χολινεργικού συστήματος στα έμβρυα επιτρέπει την υπόθεση ότι η διογκωση των καρδιακών κοιλιών καθώς και η αύξηση του μεγέθους των επινεφριδίων προέκυψαν σαν

δευτερογενείς επιδράσεις λόγω δέσμευσης της χολινεστεράσης.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

δ) Γενοτοξική δράση της ουσίας στα ερυθροκύτταρα του μυελού των οστών.

Μελετήθηκε η επίδραση της ένωσης διαιθυλοφωσφορικός εστέρας της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης, στη διαίρεση κυττάρων μυελού οστών επίμυων (κυτταρογενετική επίδραση) και εξετάστηκε η πιθανή γενοτοξική δράση με τη δοκιμασία του μικροπυρήνα.

Η OP ένωση χορηγήθηκε σε αρσενικούς και θηλυκούς επίμυες Wistar με εφάπαξ στοματική καθετηρίαση σε δόσεις 1.0, 2.5 και 5.0 mg/kg σωματικού βάρους με φορέα το αραβοσιτέλαιο. Οι "θετικοί" μάρτυρες έλαβαν εφάπαξ από στόματος δόση 20 mg/kg σωματικού βάρους cyclophosphamide (CP). Στους "αρνητικούς" μάρτυρες χορηγήθηκε μόνο ο φορέας.

Εξετάστηκαν χίλια πολυχρωμικά ερυθροκύτταρα από τα παρασκευάσματα του μυελού των οστών κάθε πειραματοζώου και καταγράφηκαν: α) ο αριθμός πολυχρωμικών ερυθροκυττάρων (PCE) με μικροπυρήνα, β) ο αριθμός ορθοχρωμικών ερυθροκυττάρων (NCE) με μικροπυρήνα, γ) ο αριθμός ορθοχρωμικών ερυθροκυττάρων.

Από τις ανωτέρω παρατηρήσεις προέκυψε ότι η συχνότητα μικροπυρήνων στα PCE και η αναλογία PCE/NCE δεν επηρεάστηκε από τη χορήγηση της OP ένωσης, εκτός της περίπτωσης των θηλυκών επίμυων στη δόση των 5 mg/kg όπου παρατηρήθηκε μείωση της αναλογίας PCE/NCE.

Εξάλλου η χορήγηση της CP αύξησε τη συχνότητα μικροπυρήνων στα PCE και μείωσε δραστικά την αναλογία PCE/NCE.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν την έλλειψη γενετοξικής δράσης της OP ένωσης, στις συνθήκες του πειράματος.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ και Ε. ΚΩΣΤΑΚΗΣ*)

ε) Πρόκληση επικρατουσών θανατηφόρων μεταλλάξεων στη γενετική ουσία του άρρενος επίμυος, μετά τη χορήγηση του OP-εστέρα.

Μελετήθηκε η πιθανότητα πρόκλησης ανωμαλιών στη γενετική ουσία των αρσενικών επιμύων λόγω χορήγησης του διαιθυλοφωσφορικού εστέρα της δικυκλοπροπυλοκετοξίμης.

Η μέθοδος βασίζεται στην αρχή σύμφωνα με την οποία τα σπερματοζώαρια που φέρουν επικρατούσες θανατηφόρες μεταλλάξεις λόγω χορήγησης τοξικής ουσίας, μετά τη γονιμοποίηση φυσιολογικών ωαρίων πριν ή μετά την προσήλωσή τους στη μήτρα, δημιουργούν μη βιώσιμους ζυγωτούς.

Χρησιμοποιήθηκαν 40 αρσενικοί και 280 θηλυκοί επίμυες φυλής Wistar. Στα αρσενικά πειραματόζωα χορηγήθηκαν οι δόσεις 0.5, 1.0 και 2.5 mg/kg σωματικού βάρους με φορέα το αραβοσιτέλαιο, σε μία ομάδα μαρτύρων χορηγήθηκε μόνο ο φορέας. Η χορήγηση γινόταν με στοματικό καθετηριασμό και διήρκεσε 13 εβδομάδες.

Στη συνέχεια, τα αρσενικά χωρίζονταν ανά ένα και τοποθετούντο με δύο θηλυκά. Κάθε εβδομάδα τοποθετούντο νέα θηλυκά σε κάθε αρσενικό, για πέντε συνεχόμενες εβδομάδες. Την 15η ημέρα της εγκυμοσύνης, θανατώνονταν τα θηλυκά με αιθέρα και γινόταν καισαρική τομή.

* Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Καταγράφηκαν τα εξής: 1) αριθμός γονιμοποιημένων ωαρίων, 2) αριθμός προσηλώσεων στο κάθε κέρασ της μήτρας, 3) αριθμός ζωντανών εμβρύων, 4) αριθμός νεκρών εμβρύων και 5) θάνατος εμβρύων λίγο μετά την προσήλωση του ζυγωτού.

Από τα ανωτέρω, υπολογίστηκε η γονιμότητα των αρσενικών και ο δείκτης μεταλλαξιγένεσης και σύμφωνα με τα αποτελέσματα, δεν παρατηρήθηκε μείωση της γονιμότητας των αρσενικών πειραματοζώων ή αύξηση του δείκτη μεταλλαξιγένεσης.

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

12. Συγκριτική μελέτη της χρόνιας τοξικότητας των ακαρεοκτόνων chlorobenzylate, chloropropylate και bromopropylate.

Τα ανωτέρω ακαρεοκτόνα ανήκουν στην ομάδα των οργανοχλωριομένων γεωργικών φαρμάκων και συγκεκριμένα στην ομάδα του DDT. Η ομοιότητα μεταξύ των τριών μορίων είναι μεγάλη.

Η κυκλοφορία του chlorobenzylate απαγορεύθηκε στη χώρα μας ενώ του chloropropylate επιτρέπεται. Για το bromopropylate έχει ζητηθεί άδεια για γεωργική χρήση, ενώ κυκλοφορεί ήδη για την καταπολέμηση της βαρροϊκής ακαρίασης των μελισσών. Μελετήθηκαν τα τρία γεωργικά φάρμακα συγχρόνως, με σκοπό να γίνει σύγκριση των τοξικολογικών επιπτώσεων, μετά από χρόνια χορήγηση.

Οι δόσεις που χορηγήθηκαν ήταν 10, 100 και 300 mg/kg σωματικού βάρους για 24 μήνες. Η χορήγηση έγινε με στοματική καθετήρεια σε 10 αρσενικά και 10 θηλυκά πειραματόζωα ανά δόση.

Κατά τους 12 πρώτους μήνες της δηλητηρίασης, η υγεία

των πειραματοζώνων ήταν καλή. Στο διάστημα από 12 έως 24 μήνες παρουσιάστηκε έντονη ακράτεια ούρων σχεδόν σε όλα τα αρσενικά πειραματόζωα και των τριών δόσεων. Επίσης παρατηρήθηκε δοσοεξαρτώμενη αύξηση της συχνότητας δερματικών προβλημάτων (αλοπεκία, μικροπληγές), η οποία ήταν ιδιαίτερα έντονη για τα αρσενικά που λάβαιναν bromopropylate και chloropropylate. Η θνησιμότητα δεν εμφάνισε δοσοεξάρτηση. Τους πρώτους 12 μήνες δεν παρατηρήθηκε κανένας θάνατος στους μάρτυρες. Η μέγιστη θνησιμότητα παρατηρήθηκε στα πειραματόζωα που έλαβαν chlorobenzylate και η ελάχιστη σε εκείνα του bromopropylate. Δεν υπήρξαν επιδράσεις στο σωματικό βάρος.

Από τις αιματολογικές εξετάσεις δεν προέκυψαν επιδράσεις που να μπορούν να αποδοθούν στη χορήγηση των εξεταζόμενων φαρμάκων. Η αύξηση που παρατηρήθηκε στα λευκά αιμοσφαίρια, ιδίως στις περιπτώσεις αρσενικών πειραματοζώνων που έλαβαν chloropropylate και bromopropylate στις μεγάλες δόσεις, ήταν δευτερογενής επίδραση και οφειλόταν κυρίως στην ύπαρξη δερματικών προβλημάτων και πρόκληση μικρομολύνσεων.

Από τον Πίνακα φαίνεται η συχνότητα εμφάνισης υπερπλασιών και όγκων στα πειραματόζωα των τριών περιπτώσεων όπως προκύπτει από τη μακροσκοπική εξέταση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο μέγιστος αριθμός όγκων εμφανίστηκε στα πειραματόζωα που έλαβαν chlorobenzylate και ο ελάχιστος σε αυτά που έλαβαν chloropropylate.

Όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης διάφορων υπερπλασιών και όγκων, δεν μπορούν να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα για την αξιολόγηση πιθανής καρκινογόνου δράσης των τριών γεωργικών φαρμάκων. Οποιαδήποτε η μέγιστη συχνότητα εμφάνισης όγκων παρατηρήθηκε στα αρσενικά πειραματόζωα της μεγάλης δόσης που έλαβαν chlorobenzylate. Σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, ακόμη και σε εκείνη του chlorobenzylate, οι υπερπλασίες και οι όγκοι που παρατηρήθηκαν, τουλάχιστον από

τη μακροσκοπική εξέταση, δεν είχαν στόχο κάποιο συγκεκριμένο όργανο, και η γενική κατανομή τους στον οργανισμό ήταν τυχαία. Για την περίπτωση του bromopropylate η εμφάνιση των υπερπλασιών και όγκων δεν εμφανίζει όργανο-στόχο ούτε και δοσοεξάρτηση.

Συχνότητα εμφάνισης όγκων και υπερπλασιών σε αρσενικά και θηλυκά πειραματόζωα μετά την από στόματος χορήγηση chlorobenzylate, chloropropylate, bromopropylate

Γεωργικά φάρμακα	αρσενικά				θηλυκά			
	Δόση που χορηγήθηκε (mg/kg σωματικού βάρους)							
	0	10	100	300	0	10	100	300
chlorobenzylate	0/5	5/10*	2/10	6/10	2/10	4/10	2/10	3/10
chloropropylate	0/5	5/10	4/10	1/10	2/10	3/10	1/10	3/10
bromopropylate	0/5	3/10	4/10	3/10	2/10	4/10	4/10	3/10

* 5/10 : εμφάνιση όγκων και υπερπλασιών σε 5 από τα 10 πειραματόζωα

(Κ. ΜΑΧΑΙΡΑ)

13. Βιολογική δράση ουσιών παραγώγων 3-deoxy-prunycin σε μύκητες.

Σε πειράματα *in vitro* μελετήθηκε η βιολογική δράση σε

μύκητες, ουσιών παραγώγων του συνθετικού αντιβιοτικού 3-deoxy-gruomycin που έχει μυκητοκτόνους ιδιότητες. Οι ενώσεις αυτές σε μορφή δι-υδροχλωρικών αλάτων μελετήθηκαν σε διάφορες συγκεντρώσεις μέχρι 5 μg/ml. Η σύνθεσή τους έχει γίνει στη Χώρα μας και είναι οι εξής:

- 4-D-αλανυλαμινο-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-L-θρεο-πεντοπυρανόζη (P-251)
- 2,4-δι-D-αλανυλαμινο-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-L-θρεο-πεντοπυρανόζη (P-337)
- 4-D-αλανυλαμινο-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-D-θρεο-πεντοπυρανόζη (P-339)
- 4-L-αλανυλοξυ-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-L-ερυθρο-πεντοπυρανόζη (P-327)
- 4-D-αλανυλοξυ-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-D-ερυθρο-πεντοπυρανόζη (P-335)
- 4-(2-αμινο-4,4-διχλωρο)βουτυλοξυ-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-D-θρεο-πεντοπυρανόζη (P-329)
- 4-(2-αμινο-4,4-διχλωρο)βουτυλοξυ-2-αμινο-2,3,4-τριδεοξυ-L-θρεο-πεντοπυρανόζη (P-341)

Οι ανωτέρω ενώσεις ενσωματώθηκαν σε στερεό ή υγρό θρεπτικό υλικό και έγιναν μετρήσεις διαμέτρου και ξηρού βάρους αποικιών. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα έχουν ως εξής:

- α) Οι μύκητες *Fusarium culmorum*, *Cladosporium cucumerinum*, *Sclerotium rolfsii* και *Glomerella cingulata* δεν παρουσίασαν ευαισθησία σε καμμία από τις ενώσεις.
- β) Η ανάπτυξη των *Botrytis cinerea* και *Sclerotinia sclerotiorum* περιορίστηκε κατά 40-50% μόνο από το P-251).
- γ) Στην περίπτωση του *Sclerotinia minor* εκτός από το P-251 παρεμπόδιση στην ανάπτυξη του μύκητα κατά 40-50%

παρατηρήθηκε και παρουσία του P-339.

- δ) Ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίδραση των παραγώγων P-337, P-339, P-327 και P-329 στο μύκητα *Rhizoctonia solani* που, όπως και η μητρική ένωση P-251, παρεμπόδισαν την ανάπτυξη του κατά 30-50%.

(Μ. ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ, Β. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ* και Γ.ΚΟΚΟΤΟΣ**)

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

Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος της δημιουργίας αρχείου με στοιχεία γεωργικών φαρμάκων που κυκλοφορούν στη Χώρα, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (DATA BANK H/Y), συνεχίστηκε η μελέτη των στοιχείων που περιέχονται στους φακέλους των γεωργικών φαρμάκων και η καταγραφή των στοιχείων αυτών σε 18 τομείς (fields) με επί μέρους πληροφορίες. Η εισαγωγή (entry) των πληροφοριών στον H/Y γίνεται με βάση το πρόγραμμα SMART. Το πρόγραμμα αυτό έχει προσαρμοσθεί ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας και χρησιμοποιείται δοκιμαστικά μέχρι την ολοκλήρωσή του από ιδιωτικό φορέα σε ορισμένους τομείς και κυρίως σε εκείνον που αφορά στο φάσμα δράσης.

Κατά το 1989 έγινε η μελέτη, η καταγραφή και η εισαγωγή στον H/Y στοιχείων των μυκητοκτόνων τα οποία περιέχουν τα ακόλουθα δρώντα συστατικά ή μίγματά τους.

* Εργαστήριο Γενικής Χημείας, Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

** Εργαστήριο Οργανικής Χημείας, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

copper ammonium carbonate
copper hydroxide
cuprous oxide
cymoxanil
dichlofluanid
ditalimfos
dithianon
dodemorph acetate
folpet
fosetyl-Al
hexachlorophene
8-hydroxyquinolate (chinosol)
mancozeb
maneb
manganese zinc ethylene bis dithiocarbamate ions
methfuroxam
metalaxyl
metham sodium
ofurace
thiram

Ένας μεγάλος αριθμός στοιχείων που αφορούν τα ανωτέρω μυκητοκτόνα έχουν ήδη αποθηκευθεί στο "σκληρό δίσκο" του Η/Υ.

(Δ.Ι. ΠΟΛΙΤΗΣ)

ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

1. Μελέτη βιολογίας και ανθεκτικότητας σε ζιζανιοκτόνα πληθυσμών του ζιζανίου *Sorghum halepense*.

Έγινε συλλογή πληθυσμών από πέντε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας, κατά μήκος όλης της γεωγραφικής της κλίμακας (Χανιά, Κωπαίδα, Τρίκαλα Θεσσαλίας, Κιλκίς, Αλεξανδρούπολη).

Οι περιοχές αυτές επελέγησαν με κριτήριο την όσο το δυνατό μεγαλύτερη αντιπροσώπευση του κλιματολογικού χάρτη της Ελλάδας. Τα φυτά μεταφυτεύτηκαν σε δοχεία το καθένα χωριστά ώστε να μην αναμιχθούν μεταξύ τους τα άτομα των πληθυσμών. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η διαχρονική αναπαραγωγή τους, με τα ριζώματά τους και η ευκολότερη λήψη παρατηρήσεων που αφορούν μορφομετρικές παραμέτρους.

Μετά την εγκατάσταση έγιναν ορισμένες παρατηρήσεις που αφορούσαν τη φαινολογία των βιοτύπων που επελέγησαν. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν ο τρόπος ανάπτυξης αυτών (όρθιας ανάπτυξης, πλάγιας και ημιπλάγιας), το ύψος αυτών, η μορφή της ταξιανθίας (συμπαγής, αραιή) και το μέγεθος αυτής.

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των φυτών γινόταν συλλογή της γύρης, με κόψιμο και τίναγμα των ταξιανθιών. Αμέσως η γύρη αποθηκευόταν σε ειδικά φιαλίδια eredorf σε κατάψυξη (-30°C) για να γίνει αργότερα ανάλυση των ισοενζύμων της γύρης με τη μέθοδο της ηλεκτροφόρησης.

Η μέθοδος αυτή επελέγει σαν η πιο σύγχρονη και αξιόπιστη στη βιοσυνηματική των φυτών. Μπορεί να δώσει μία κριτική αξιολόγηση στο κατά πόσο υπάρχει γενετική διαφοροποίηση μεταξύ των πληθυσμών που από τις προκαταρκτικές φαινολογικές παρατηρήσεις παρουσίασαν μεγάλη μορφολογική παραλλακτικότητα.

Έγιναν προκαταρκτικές αναλύσεις των ισοενζύμων της γύρης. Δοκιμάστηκαν τα εξής εσοένζυμα "Εστεράσες", LAP, PHI, IDH, TO, MDH, PGM, 6-PGD. Από αυτά στις εστεράσες IDH, MDH, PGM και 6-PGD παρουσιάστηκε διαφοροποίηση όχι βέβαια αρκετά

μεγάλη στην εμφάνιση των συγκεκριμένων ισοενζύμων.

Τα πειράματα θα συνεχισθούν και το 1990 με πλέον λεπτομερείς μορφομετρικές παρατηρήσεις και με την ανάλυση περισσότερων ενζυμικών συστημάτων για την εξακρίβωση της γενετικής παραλλακτικότητας.

(Γ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ)

2. Ανάπτυξη μεθόδων χημικής, βιολογικής και ολοκληρωμένης αντιμετώπισης ξυλωδών υδροχαρών ζιζανίων στο αρδευτικό και στραγγιστικό δίκτυο της Ελλάδας.

Το χωμάτινο αρδευτικό-στραγγιστικό δίκτυο, το οποίο το χειμώνα λειτουργεί σαν στραγγιστικό και το καλοκαίρι σαν αρδευτικό, είναι στις περισσότερες περιοχές της Χώρας σοβαρά υποβαθμισμένο από πυκνούς πληθυσμούς υδροχαρών ζιζανίων και κυρίως νεροκαλαμιών (*Phragmites australis*). Αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι η απώλεια μεγάλων ποσοτήτων πολύτιμου αρδευτικού νερού και η ελλιπής στράγγιση των χωραφιών.

Στην πορεία της εκτέλεσης του ερευνητικού έργου διαπιστώθηκε ότι το πρόβλημα από τα καλάμια είναι δύσκολο και πολύπλοκο και για την επίλυσή του θα χρειασθεί σε πολλές περιπτώσεις εφαρμογή προγράμματος ολοκληρωμένης αντιμετώπισης το οποίο να επιτρέπει τη σταδιακή αντικατάσταση των καλαμιών με άλλα είδη φυτών τα οποία δεν θα εμποδίζουν τη ροή του νερού αλλά θα προστατεύουν το δίκτυο από τη διάβρωση. Παράλληλα τα είδη αυτά θα εμποδίζουν την επανεγκατάσταση των καλαμιών καθώς και την εγκατάσταση άλλων, ενδεχομένως πιο επιζήμιων ξυλωδών ζιζανίων.

Από τα αποτελέσματα του ερευνητικού έργου προκύπτουν οι παρακάτω συστάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος:

1. Σε τμήματα του δικτύου στα οποία η διάβρωση δεν

προβλέπεται ότι θ'αποτελέσει πρόβλημα, μπορεί να επιτευχθεί ολοκληρωτική ξήρανση των καλαμιών μέσα σε μία βλαστική περίοδο με την εφαρμογή του ζιζανιοκτόνου glyphosate σε δόση 240 - 480 γρ. δο/στρ. τον Ιούνιο - Ιούλιο. Στην περίπτωση αυτή η μόνη φροντίδα στη συνέχεια θα είναι η παρακολούθηση για ενδεχόμενη επανεγκατάσταση των καλαμιών ή και άλλων ξυλωδών ειδών ώστε έγκαιρα να επαναληφθεί ο ψεκαομός. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αυτό δεν πρόκειται να συμβεί σε λιγότερο από 2-3 χρόνια.

2. Σε τμήματα του δικτύου τα οποία υπόκεινται σε διάβρωση είναι απαραίτητη η εφαρμογή ολοκληρωμένης αντιμετώπισης που σε γενικές γραμμές θα περιλαμβάνει:

α) Τον πρώτο χρόνο, εφαρμογή ήπιων χημικών μέσων τα οποία θα εμποδίσουν την άνθηση (παραγωγή σπόρων) και θα ελαττώσουν την πυκνότητα των καλαμιών. Τέτοια δράση βρέθηκαν να έχουν κυρίως η χαμηλή δόση glyphosate (120 γρ. δο/στρ.) αλλά σε σημαντικό βαθμό και οι φυτορρυθμιστικές ουσίες mefluidide και haloxyfor (Πίνακες 1 και 2).

β) Από το δεύτερο χρόνο, χρήση βιολογικών παραγόντων, οι οποίοι θα διατηρήσουν τον πληθυσμό των καλαμιών σε μειωμένη πυκνότητα, σε συνδυασμό με προσπάθειες εγκατάστασης επιθυμητών ειδών φυτών. Σαν βιολογικοί παράγοντες (Πίνακας 3) μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι μύκητες A3-21 (προτιμότερος), K107-1 ή A6-14, οι οποίοι βρέθηκαν ότι έχουν όλα τα χαρακτηριστικά που χρειάζονται για να παραχθούν σε μεγάλες ποσότητες και να χρησιμοποιηθούν σε ευρεία κλίμακα σαν "μυκητολογικά ζιζανιοκτόνα" (myco-herbicides). Η συνδυαστικότητα των χημικών και των βιολογικών μέσων φαίνεται στον Πίνακα 4. Αυτοφυή είδη *Juncus* και *Eleocharis* μπορούν μάλλον να χρησιμοποιηθούν για την κατευθυνόμενη φυτοκάλυψη των πρानών, όπως προκύπτει από μελέτη των βιολογικών χαρακτήρων τους.

Σχετικά με την εφαρμογή των παραπάνω στην πράξη είναι φανερό ότι η πρώτη σύσταση η οποία δεν απαιτεί καμιά ιδιαίτερη υποδομή μπορεί να έχει άμεση εφαρμογή όπου ενδείκνυται. Η εφαρμογή ολοκληρωμένης αντιμετώπισης (η δεύτερη σύσταση) όμως μπορεί να γίνει σε μικρή αρχικά κλίμακα, στα πλαίσια δοκιμαστικών εφαρμογών με τη συνεργασία ενδιαφερομένων φορέων και Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, μέχρι να ξεπεραστούν προβλεπόμενες δυσκολίες στη μαζική παραγωγή σπορίων των μυκήτων και υλικού για την διάδοση των επιθυμητών φυτών.

Με τα αποτελέσματα αυτά πραγματοποιήθηκαν απόλυτα οι στόχοι του έργου, γιατί όπως πιστεύουμε, εξασφαλίσθηκαν τα απαραίτητα στοιχεία πάνω στα οποία μπορεί να βασισθεί ορθολογική και μακροχρόνια διευθέτηση του προβλήματος των καλαμιών και βελτίωση της λειτουργικότητας του χωμάτινου αρδευτικού - στραγγιστικού δικτύου της Χώρας. Επί πλέον τα δεδομένα για τη βιολογική καταπολέμηση, εάν συνεχισθεί η έρευνα και με άλλα ειδικά πειράματα, είναι δυνατό να επιτρέψουν παραγωγή "μυκητολογικών ζιζανιοκτόνων" τα οποία θα έχουν εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες.

Πίνακας 1

ΕΠΕΜΒΑΣΗ (g δο/στρ.)	ΑΝΘΗΣΗ	ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΒΛΑΣΤΗΣΗ (%)	
	%	(0-10)	1988	1989
Μάρτυρας	81	0	100	100
Glyphosate (480)	5	5.5	2	0
Glyphosate (240)	3	6.0	2	2
ΜΗ (429)	64	4.0	70	67
Mefluidide (200)	50	4.2	50	53
Mefluidide (100) + paclobutrazol (200)	65	3.0	67	70
Haloxyfop (31.25)	54	4.3	47	50

Μ.Ο. δύο πειραμάτων x 3 επαναλήψεις - Ψεκασμός τον Ιούλιο 1987, παρατηρήσεις μετά 80 ημ., αναβλάστηση Οκτώβριο 1988 και 1989.

Πίνακας 2

ΕΠΕΜΒΑΣΗ (g δο/στρ.)	ΑΝΘΗΣΗ	ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΒΛΑΣΤΗΣΗ (%)
	%	(0-10)	1989
Μάρτυρας	78	0	100
Glyphosate (120)	1	6	33
Glyphosate (120) + λάδι	1	6	23
Glyphosate (120) + mefluidide (168)	0	8	50
Glyphosate (120) + haloxyfop (31.25)	3	5	57
Haloxyfop (31.25) + λάδι	35	4	73

Ψεκασμός Ιούνιο 1988, παρατηρήσεις Οκτώβριο 1988, αναβλαστήσεις Οκτώβριο 1989.

Πίνακας 3

Κωδικός παθογόνου	Συμπτώματα προσβολής	<u>In vitro συμπεριφορά</u>	
		Ανάπτυξη	Παραγωγή σπορίων
<u>A. Μύκητες / Αθλομύκητες</u>			
K107-1	κηλιδώσεις ελάσματος	άριστη	άριστη
K101-9	κηλιδώσεις ελάσματος	καλή	άριστη
K113-1	κηλιδώσεις ελάσματος	καλή	άριστη
A2-5	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	άριστη	άριστη
A2-13	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	άριστη	άριστη
A3-21	κηλιδώσεις ελάσματος	καλή	μικρή
A4-11	κηλιδωση κολεού	άριστη	άριστη
A4-12	κηλιδωση κολεού	άριστη	άριστη
A6-14	κηλιδώσεις ελάσματος	καλή	άριστη
A7-8	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	καλή	μικρή
A8-20	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	καλή	μικρή
A8-16	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	καλή	μικρή
A9-22	κηλιδώσεις ελάσματος	μικρή	μικρή
A9-39	κηλιδώσεις ελάσματος	μέτρια	μέτρια
A9-38	κηλιδώσεις ελάσματος	μέτρια	μικρή
A10-9	κηλιδώσεις ελάσματος	άριστη	άριστη
A10-18	κηλιδώσεις ελάσματος	μέτρια	άριστη
A10-12	κηλιδώσεις ελάσματος	άριστη	άριστη
A11-15	κηλιδώσεις ελάσματος	μικρή	άριστη
A11-12	κηλιδώσεις ελάσματος	άριστη	άριστη
<u>B. Μύκητες / Βασιδιομύκητες</u>			
K106-1	σκωρίαση	ανύπαρκτη	ανύπαρκτη
K110-1	σκωρίαση	ανύπαρκτη	ανύπαρκτη
K109-1	σκωρίαση	ανύπαρκτη	ανύπαρκτη
<u>Γ. Βακτήρια</u>			
A5-1	κηλιδώσεις ελάσματος και κολεού	άριστη	άριστη

Πίνακας 4

Ζιζανιοκτόνο	Μύκητας	Ανάπτυξη ασθένειας	
		1988	1989
Μάρτυρας	A3-21	4*	0
	K107-1	3	0
	A6-14	2	0
MH	A3-21	4	0
	K107-1	2	0
	A6-14	2	0
Mefluidide	A3-21	5	1
	K107-1	3	0
	A6-14	2	0
Haloxypop	A3-21	4	1
	K107-1	3	0
	A6-14	3	0

Μ.Ο. τριών επαναλήψεων. Εφαρμογή ζιζανιοκτόνων Ιούλιος 1987. Εφαρμογή μυκήτων 17/5/88 και 17/6/88. Εκτίμηση προσβολής καλαμιών μέσα Οκτωβρίου 1988 και 1989.

* Κλίμακα 0-5, όπου 0 καθόλου προσβολή και 5 ολόκληρη η φυλλική επιφάνεια προσβεβλημένη.

(Κ.Ν. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ*
και Μ. ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ**)

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

** Εργαστήριο Μυκητοκτόνων του Μ.Φ.Ι.

3. Μελέτη βιολογίας στον αγρό των κυριότερων αγρωστωδών ζιζανίων των χειμερινών σιτηρών.

Συνεχίσθηκε για τρίτη χρονιά η δειγματοληψία των αγρωστωδών ζιζανίων σε επιλεγμένους σιταγρούς, σε διάφορες περιοχές της Χώρας. Η δειγματοληψία γινόταν στην περίοδο από τον Ιανουάριο μέχρι τον Απρίλιο, ανά διαστήματα 10-15 ημερών.

Επιβεβαιώθηκε η παρατήρηση προηγούμενων ετών ότι η βλάστηση των ζιζανίων συνεχίζεται ο'όλη σχεδόν την περίοδο. Ο ρυθμός ανάπτυξης των ζιζανίων είναι ταχύτερος όσο αργότερα γίνεται το φύτευμά τους.

Τα τρία κύρια είδη ζιζανίων (*Avena sterilis*, *Phalaris* spp. και *Alopecurus myosuroides*) έχουν παρόμοιο ρυθμό βλάστησης και ανάπτυξης. Ο ρυθμός παραμένει σχεδόν σταθερός ο'όλες τις περιοχές, με ελαφρά χρονική υστέρηση στις βόρειες περιοχές συγκριτικά με τις νότιες.

Γίνεται ειδική επεξεργασία των δεδομένων με σκοπό να εξαχθούν συμπεράσματα για την κρίσιμη περίοδο καταπολέμησης.

(Κ.Ν. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ και Γ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ*)

4. Χρησιμοποίηση των επιβραδυντών αύξεσης (Growth retardants) στην ανθοκαλλιέργεια και σε χλοοτάπητες.

Κατά το 1989 έγινε ένα πείραμα εφαρμογής επιβραδυντών αύξεσης σε φυτά γαρδένιας που προέρχονταν από μεριστωματικό πολλαπλασιασμό. Οι επιβραδυντές που εφαρμόσθηκαν ήταν τα paclobutrazol, chlormequat chloride και daminozide. Το

* Εργαστήριο Βιολογίας Ζιζανίων του Μ.Φ.Ι.

πείραμα έγινε για να διαπιστωθεί η επίδραση που έχουν οι παραπάνω φυτορρυθμιστικές ουσίες στην παραγωγή νάνων φυτών γαρδένιας σε γλάστρες. Τα φυτάρια της γαρδένιας μεταφυτεύτηκαν σε γλάστρες διαμέτρου 12 εκ. και αφέθηκαν για να αναπτύξουν επαρκές ριζικό σύστημα και στο διάστημα αυτό τα φυτά υφίσταντο κορυφολογήματα ώστε να αναπτύξουν επαρκή αριθμό πλαγίων βλαστών. Όταν τα φυτά είχαν φθάσει στο ύψος 20-25 εκ. έγινε εφαρμογή των επιβραδυντών αύξησης, με ψεκάσμο, ενώ για το paclobutrazol έγινε και με ριζοπότισμα. Το paclobutrazol (1 εφαρμογή) τόσο όταν εφαρμόστηκε με ψεκάσμο όσο και με ριζοπότισμα προκάλεσε μείωση του ύψους των φυτών της τάξεως του 40-45%, ενώ το chlormequat chloride (2 εφαρμογές) και το daminozide (2 εφαρμογές) προκάλεσαν μείωση του ύψους των φυτών της τάξεως του 10-15% σε σχέση με τον μάρτυρα.

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ)

5. Επίδραση των φυτορρυθμιστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στο αμπέλι, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων σταφυλιών.

Κατά το 1989 έγινε ένα πείραμα στην περιοχή του χωριού Στιμάγκα Κορινθίας για να μελετηθεί η επίδραση της εφαρμογής γιββερελλίνης στη Σουλτανίνα. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περιοχή αυτή χρησιμοποιούνται μεγάλες δόσεις γιββερελλίνης ενώ ο αριθμός των εφαρμογών είναι στην πράξη συχνά υπερβολικός. Στο πείραμα χρησιμοποιήθηκαν τα οκευάσματα Berelex (gibberellic acid 10%) και Biozyme (φυτικό εκχύλισμα πλούσιο σε γιββερελλίνες, κυτοκινίνες και ιχνοστοιχεία). Έγιναν 2-4 εφαρμογές του Berelex (από πριν την άνθηση μέχρι μετά την καρπόδεση) ενώ έγιναν 2 εφαρμογές του Biozyme

(μία στην αρχή της άνθησης και η άλλη στο στάδιο του γυαλίσματος των ραγών). Μετρήσεις έγιναν στα σάκχαρα και στις διαστάσεις της ραγός καθώς και στην περιεκτικότητα του χυμού των σταφυλιών σε νιτρικά (NO_3). Παρατηρήθηκαν μεγάλες διαφορές μεταξύ των διαφόρων επεμβάσεων όσον αφορά τις διαστάσεις και την εμφάνιση των ραγών αλλά όχι τόσο σημαντικές στην περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των επεμβάσεων στην περιεκτικότητα του χυμού των σταφυλιών σε νιτρικά. Οι συγκεντρώσεις των νιτρικών στο χυμό σε όλες τις περιπτώσεις ήταν πολύ χαμηλές.

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ)

6. Επίδραση των φυτορρυθμιστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε φυλλώδη λαχανικά, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων προϊόντων.

Κατά το 1989 έγινε ένα πείραμα στο Κορωπί Αττικής για να μελετηθεί η επίδραση της εφαρμογής του gibberellic acid στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του μαρουλιού. Όπως και σε προηγούμενα πειράματα τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν μία αύξηση της περιεκτικότητας των μαρουλιών σε νιτρικά, σαν συνέπεια της εφαρμογής του gibberellic acid. Η αύξηση αυτή στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν της τάξεως του 25%. Το ίδιο ποσοστό αύξησης παρουσιάστηκε και σε μετρήσεις που έγιναν σε αρκετές περιπτώσεις δειγματοληψίας μαρουλιών από περιοχές του Μενιδίου (Αχαρνές). Τα επίπεδα όμως συγκέντρωσης των νιτρικών στα μαρούλια σε απόλυτες τιμές, στην περιοχή Αττικής, είναι χαμηλά και δεν φαίνεται να προκαλείται πρόβλημα ακόμα και μετά από την εφαρμογή του gibberellic acid.

(Ε.Α. ΠΑΣΠΑΤΗΣ)

7. Ανάπτυξη συστήματος αντιμετώπισης ζιζανίων στα Εσπεριδοειδή της Ελλάδας. Οικονομικότερη παραγωγή καλύτερης ποιότητας πορτοκαλιών.

Συνεχίστηκαν και κατά το 1989 οι εργασίες του προγράμματος με την εγκατάσταση δεύτερου πειράματος για την ποικιλία Navelina στην περιοχή του χωριού Κουρτάκι Αργολίδας. Οι επεμβάσεις του πειράματος ήταν:

- α. 12 μήνες χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων
- β. 6 μήνες χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων
- γ. Αντιμετώπιση των ζιζανίων με 2 φρεζαρίσματα (Απρίλιο και Ιούλιο) και χημική αντιμετώπιση όταν υπάρχει πρόβλημα
- δ. Αντιμετώπιση των ζιζανίων με 2 φρεζαρίσματα (Απρίλιο και Ιούλιο)
- ε. Αντιμετώπιση των ζιζανίων με 2 φρεζαρίσματα (Απρίλιο και Ιούνιο)

Σε όλες τις επεμβάσεις που έγινε χημική αντιμετώπιση εφαρμόσθηκαν για τα ετήσια ζιζάνια το ζιζανιοκτόνο paraquat και όπου υπήρχε πρόβλημα πολυετών ζιζανίων το ζιζανιοκτόνο glyphosate.

Επίσης κατά το 1989 εγκαταστάθηκε, στα πλαίσια του ίδιου προγράμματος, ένα νέο πείραμα στην περιοχή Παλιάς Επιδαύρου, σε δένδρα ποικιλίας Valencia. Λόγω του ιδιαίτερου προβλήματος της περιοχής από το ζιζάνιο *Parietaria judaica* (περδικούλι) οι επεμβάσεις ήταν:

- α. Μάρτυρας χωρίς καμμία αντιμετώπιση ζιζανίων όλο το χρόνο
- β. Αντιμετώπιση ζιζανίων με glyphosate + θειϊκή αμμωνία (2 εφαρμογές)

- γ. Αντιμετώπιση ζιζανίων όλο το χρόνο με χορτοκοπή
 δ. Αντιμετώπιση ζιζανίων με glyphosate + simazine (1η εφαρμογή) και μόνο glyphosate (2η εφαρμογή)

Μετρήσεις έγιναν τόσο όσον αφορά την ποσότητα της παραγωγής όσο και ποιοτικές αναλύσεις στο Εργαστήριο με βάση κριτήρια όπως μέγεθος καρπού, πάχος φλοιού, ποσότητα χυμού, οξύτητα χυμού, ολικά σάκχαρα χυμού (Πίνακες 1,2,3 και 4).

Πίνακας 1. Αποτελέσματα μετρήσεων πορτοκαλιών πειράματος Π.
 Επιδαύρου (Μ.Ο. 4 επαναλήψεων)
 Ποικιλία Valencia

Παραγωγή (kg/δέν- δρο)	Βάρος καρ- πού (g)	Οξύ- τητα *	Σάκ- χαρα Brix (%)	Διά- με- τρος καρ- πού (cm)	Πάχος φλοι- ού (cm)	Χυμός ανά καρπό (ml)	Σχέση σακ- χάρων/ οξύ- τητα
------------------------------	-----------------------------	-------------------	-----------------------------	--	------------------------------	-------------------------------	---

2 ψεκασμοί

με glypho-

sate + NH₄ 76,5 196,8 1,134 10,87 7,52 0,74 71,55 9,58

1 ψεκασμός

με glypho-

sate + si-

mazine και

1 ψεκασμός

με glypho-

sate 82 186,9 1,0668 13,52 7,19 0,64 70,75 12,65

Πίνακας 1 (συνέχεια)

Χορτοκοπή	84,7	164,4	1,037	12,91	6,99	0,65	57,87	12,45
-----------	------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------

Μάρτυρας

με ζιζάνια	79,5	179,2	1,089	13,32	7,27	0,71	58,62	12,23
------------	------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------

* εκφρασμένη σε γρ. κιτρικού οξέος/100 ml χυμού

Πίνακας 2. Αποτελέσματα μετρήσεων πορτοκαλιών πειράματος

Ναυπλίου (Μ.Ο. 4 επαναλήψεων)

Ποικιλία Navelina

	Παραγωγή (kg/δέν- δρο)	Βάρος καρ- πού (g)	Οξύ- τητα *	Σάκ- χαρα Brix (%)	Διά- με- τρος καρ- πού (cm)	Πάχος φλοι- ού (cm)	Χυμός ανά καρπό (ml)	Σχέση σακ- χάρων/ οξύ- τητα
2 φρεζα- ρίσματα (Απρίλιο- Ιούνιο)	93,65	205,9	1,015	10,85	9,26	0,77	60,9	10,68
2 φρεζα- ρίσματα (Απρίλιο- Ιούλιο)	104,8	211,0	0,972	12,32	9,26	0,78	62,87	12,67
6 μήνες χημική καταπο- λέμηση	85	198,9	0,882	12,13	9,22	0,77	51,7	13,75

Πίνακας 2 (συνέχεια)

12 μήνες									
χημική									
καταπο-									
λέμηση	81	204,8	0,938	12,04	9,26	0,79	64,1	12,83	
2 φρεζα-									
ρίσματα									
(Απρίλιο-									
Ιούλιο) +									
χημική									
καταπο-									
λέμηση	92,62	207,6	0,977	12,02	9,53	0,87	54,1	12,30	

* εκφρασμένη σε γρ. κιτρικού οξέος/100 ml χυμού

Πίνακας 3. Φυτοκάλυψη και σύνθεση ζιζανιοχλωρίδας στον πειραματικό Ναυπλίου μετά ένα χρόνο πειραματισμού

Εκτίμηση : 21-9-89

	12 μήνες χημική καταπο- λέμηση	6 μήνες χημική καταπο- λέμηση	2 φρε- ζαρί- σματα + χημι- κή κα- ταπολέ- μηση	2 φρε- ζαρί- σματα Απρίλιο- Ιούλιο	2 φρε- ζαρί- σματα Απρίλιο- Ιούνιο
Φυτοκάλυψη %	16	80	59	60	64

Σύνθεση ζιζανιοτάπητα
(Κύρια ζιζάνια %)

<i>Cyperus rotundus</i>	9	-	-	-	-
<i>Convolvulus</i>	-	9	-	4	3,5
<i>Galium spp.</i>	5	3	7	-	3
<i>Graminae</i>	1	-	8	30	28
<i>Parietaria judaica</i>	8	3	25	5	6
<i>Malva sp.</i>	18	10	-	-	-
<i>Amaranthus spp.</i>	10	26	-	29	23
<i>Setaria spp.</i>	10	28	-	29	22
<i>Portulaca oleracea</i>	7	2	16	-	14

Πίνακας 4. Φυτοκάλυψη στον πειραματικό Π. Επιδάουρου
(Valencia)

Επικρατούν ζιζάνιο : *Parietaria judaica* (κ. περδικούλι)

Εγκατάσταση πειραματικού : 24-4-89

Εκτίμηση : 14-9-89

Επεμβάσεις	Ύψος ζιζανίων (% μάρτυρα)	Κάλυψη (% μάρτυρα)
1. Μάρτυρας (Καμμία καταπολέμηση)	100	100
2. glyphosate + simazine (1ος ψεκ.) glyphosate (2ος ψεκ.)	40	60
3. χορτοκοπή (2 φορές)	35	95
4. glyphosate + θειϊκή αμμωνία (1ος ψεκ.) glyphosate + θειϊκή αμμωνία (2ος ψεκ.)	50	85

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

* Εργαστήριο Χημικής Αντιμετώπισης Ζιζανίων του Μ.Φ.Ι.

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 και ζιζάνια. 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 γνώματεύσεις 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	1364	375
Εργαστήριο Βακτηριολογίας	303	247
Εργαστήριο Ιολογίας	203	115
Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθενειών	194	177
<hr/>		
<u>ΤΜΗΜΑ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ</u>		
Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας	312	96
Εργαστήριο Οικονομικής Εντομολογίας	47	33
Εργαστήριο Βιολογικής Καταπολέμησης	62	62
Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων	30	4
Εργαστήριο Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων	15	2

	<u>ΔΕΙΓΜΑΤΑ</u>	<u>ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ</u>
Εργαστήριο Νηματωδολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας	650	134
Εργαστήριο Ακαρολογίας	180	100

ΤΜΗΜΑ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Εργαστήριο Βιολογίας Ζιζανίων	Συνολικά και	
Εργαστήριο Χημικής Αντιμετώπισης Ζιζανίων	τα τρία (3)	
	Εργαστήρια	
Εργαστήριο Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης και Φυτορρυθμιστικών Ουσιών	380	71

β) Επιτόπιες εξετάσεις καλλιεργειών

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

Ειδικός Επιστήμονας	Προβλήματα καλλιεργειών	Περιοχή
Α. Μανουηλίδου-Χιτζανίδου	- <i>Botrytis cinerea</i> σε σταφίδες ψυγείου	Κορινθία
Κ. Ελένα-Νταβατζή	- Πρόβλημα σε φιστικιά	Μαρκόπουλο
	- Πρόβλημα σε καστανιά	Αιτική
		Λιτόχωρο
		Πιερίας

Ειδικός Επιστήμονας	Προβλήματα καλλιέργειών	Περιοχή
	- <i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>dianthi</i> σε γαρυφαλλιά	Χερσόνησος Ηρακλείου Κρήτης
Γ.Σ. Ασπρόμουγκος	- Πρόβλημα σε κερασιά	Γρεβενά
Π.Γ. Ψαλλίδας	- Βακτηριακό κάψιμο μη- λοειδών	'Αργος, Κόριν- θος, Τρίπολη, Βόλος, Λάρισα, Τρίκαλα, Κοζάνη
	- <i>Agrobacterium tume- faciens</i>	Αλεξάνδρεια & Βέροια Ημαθίας Θεσσαλονίκη, Κοζάνη
	- Ξήρανση κερασιάς	Διακοπτό Αχαΐας, Διμηνιό
	- Ξήρανση δασικών δένδρων	Κορινθίας Πάρνωνας, Καλάβρυτα
Α.Σ. Αλιβιζάτος	- <i>Streptomyces</i> sp. σε πατάτα	Καπελέτο Ηλείας
	- Σήψη επιτραπέζιας ελιάς	Αγρίνιο Αιτω- λοακαρνανίας, 'Αμφισσα & Ιτέα Φωκίδας, Αταλά- νη & Αρκίτσα Φθιώτιδας

Ειδικός Επιστήμονας	Προβλήματα καλλιεργειών	Περιοχή
Π.Η. Κυριακοπούλου	- <i>Impietratura</i> σε λεμονιά	Δροσιά Εύβοιας θαλαρό Κοριν- θίας
	- Turnip mosaic virus σε κράμβη	Νέα Αρτάκη Εύβοιας
Φ.Π. Μπεμ	- <i>Prunus necrotic ring spot virus</i> σε αμυγδαλιά	Αλμυρός & Βό- λος Μαγνησίας
	- Plum pox virus σε βερικοκιά	Κορινθία, Αργο- λίδα
	- Cucumber mosaic virus- CARNA 5 σε τμάτα	Κορινθία, Αργο- λίδα
	- Ιολογικές ασθένειες σε καλλιέργεια καρπουζιάς	Σίγρη Λέσβου
	- Tobacco rattle virus σε καπνό	Κατερίνη
Μ. Ανάγνου- Βερονίκη	- <i>Adoxophyes orana</i> σε ροδακινιά και μηλιά	Σκύδρα Πέλλας
Π. Παπαϊωάννου- Σουλιώτη	- <i>Tetranychus urticae</i> σε μπαμπάκο	Άγ. Κων/νος Λαμίας
	- <i>Panonychus citri</i> σε πορτοκαλιά	Άργος, Ναύπλιο
	- <i>Oligonychus platani</i> σε πλάτανο	Κηφισιά Αττικής

 Ειδικός Επιστήμονας Προβλήματα καλλιιεργειών Περιοχή

	- <i>Eriophyes dianthi</i> σε γαρυφαλλιά	Μαραθώνας Αττικής
Π.Ε. Καλμούκος	- Φυτοτοξικότητα από γεωργικά φάρμακα σε καλλιέργεια ντάλιας	Ωρωπός Αττικής
	- Φυτοτοξικότητα από γεωργικά φάρμακα σε καλλιέργειες αχλαδιάς (Κρυστάλλι)	Αρτεμίσιο & Λεβίδι Αρκα- δίας
	- Σήψη ελαιόκαρπου μετά τη συλλογή	Αιτωλοακαρνα- νία, Φωκίδα, Φθιώτιδα & Σάμο
Τ.Δ. Τομάζου	- Φυτοτοξικότητα από γεωργικά φάρμακα σε καλλιέργεια ντάλιας	Ωρωπός Αττικής
	- Ρύπανση του περιβάλ- λοντος από τη λει- τουργία του απεντομω- τηρίου της ΣΥΚΙΚΗΣ	Καλαμάτα
Κ.Ν. Γιαννοπολίτης	- Φυτοτοξικότητα ζιζα- νιοκτόνου σε αμυγδαλιά	Κανάλια Μαγνη- σίας
	- Φυτοτοξικότητα ζιζα-	

Ειδικός Επιστήμονας Προβλήματα καλλιεργειών Περιοχή

νιοκτόνου σε βιομηχα- νική τομάτα	Αλμυρός Μαγνη- σίας
- Πρόβλημα ζιζανίων σε θερμοκήπια	Μαραθώνας Αττικής

γ) ΕΠΟΠΤΕΙΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

ΚΑΛΗΘΥΚΟΣ, Π. Ε.

Βιολογικός έλεγχος (αποτελεσματικότητα, φυτοτοξικότητα) εντομοκτόνου-ακαρεοκτόνου της Hoechst εναντίον της ψύλλας της αχλαδιάς. Τρίπολη

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ. Δ.

Βιολογικός έλεγχος (αποτελεσματικότητα, φυτοτοξικότητα) εντομοκτόνου της Ciba-Geigy εναντίον του δορυφόρου της πατάτας. Θήβα

δ) Φυτοϋγειονομικός έλεγχος πατατοσπόρου

1. Κέντρα Σποροπαραγωγής : Χρυσοβίτσας Ιωαννίνων (Σ.Χ. Αναλυτής), Σερρών (Κ. Ελένα-Νταβατζή), Κοζάνης (Ε. Βλουτόγλου), Τζερμιάδων Λασιθίου Κρήτης (Α.Σ. Αλιβιζάτος), Τρί-

πολης (Π.Γ. Ψαλλίδας), Δράμας
(Π.Η. Κυριακοπούλου), Νάξου
(Φ.Π. Μπεμ), Φενεού Κορινθίας
(Φ.Π. Μπεμ και Χ. Βαρβέρη)

2. Εισαγόμενος πατατόσπορος : Οι παρακάτω φυτοπαθολόγοι συμμετείχαν σε Δευτεροβάθμιες Επιτροπές Ελέγχου Εισαγομένου Πατατοσπόρου :

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ : Α. Μανουηλίδου-Χιτζανίδου
(7.3.89)
Κ. Ελένα-Νταβατζή (6.3.89)

Ε) Φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις

Για διαγνωστικούς σκοπούς στο Εργαστήριο Μη Παρασιτικών Ασθενειών διενεργήθηκαν 2203 χημικοί προσδιορισμοί σε 351 δείγματα φύλλων και άλλων οργάνων για ένα ή περισσότερα ανόργανα θρεπτικά και άλλα στοιχεία.

στ) Ειδικές εκθέσεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Έκθεση επίσκεψης στον Καναδά για την ενημέρωση και μελέτη του συστήματος φυτοϋγειονομικού ελέγχου και πιστοποίησης πατατοσπόρου (Υπουργεία Γεωργίας Ελλάδας και Καναδά).
2. Έκθεση συμμετοχής στη σύσκεψη της Μόνιμης Φυτοϋγειονομικής Επιτροπής και Ομάδας Συμβουλίου "Γεωργικά

- θέματα" (επιβλαβείς οργανισμοί) της Ε.Ο.Κ., που πραγματοποιήθηκε στις Βρυξέλλες Βελγίου (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
3. Έκθεση συμμετοχής στη σύσκεψη της "Ομάδας Ειδικών της Ε.Ο.Κ. επί των βακτηριολογικών ασθενειών των φυτών" που έγινε στις Βρυξέλλες Βελγίου (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
 4. Έκθεση από τη συμμετοχή στη σύσκεψη της ομάδας εργασίας "Phytosanitary legislation" της Ε.Ο.Κ. που συνήλθε στις Βρυξέλλες Βελγίου (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
 5. φυτοϋγειονομική κατάσταση φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Τζερμιάδων Λασιθίου Κρήτης (Υπουργείο Γεωργίας).
 6. Αποτελέσματα εργαστηριακής εξέτασης 76 δειγμάτων καναδικού πατατοσπόρου, σχετικά με την προσβολή του από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).
 7. Αποτελέσματα εργαστηριακής εξέτασης τριών δειγμάτων πατατοσπόρου από Ιταλία και τριών δειγμάτων πατατοσπόρου από Αυστρία για διαπίστωση προσβολής από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Υπουργείο Γεωργίας και Ε.Ο.Κ.).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

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

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Ανίχνευση υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων στο έδαφος (Κύκνος Α.Ε.).
2. Καταπολέμηση του *Phragmites australis* (Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Πάτρας).

3. Καταπολέμηση ζιζανίων σε πάρκα, πεζοδρόμια κ.λ.π. (Δήμος Κηφισιάς).
4. Καταπολέμηση ζιζανίων στα μάρμαρα του Παρθενώνα (Υπουργείο Πολιτισμού).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

Φυτοπαθολογικός έλεγχος σποροκαλλιεργειών πατάτας του Κέντρου Σποροπαραγωγής Κάτω Νευροκοπίου Δράμας.

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Πληροφορίες προς τον F.A.O. σχετικά με τη χρήση καπνογόνων γεωργικών φαρμάκων και στοιχεία υπολειμμάτων τους στη Χώρα μας.
2. Πληροφορίες προς τον F.A.O. σχετικά : α) με την ταξινόμηση του ελαιολάδου και β) με τις εγκεκριμένες χρήσεις διθειοκαρβαμιδικών μυκητοκτόνων και με στοιχεία υπολειμμάτων τους στη Χώρα μας.

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

1. Προτάσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων από τη λειτουργία του κεντρικού απεντομωτηρίου της "Συκικής" (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Τοξικολογικά θέματα του ζιζανιοκτόνου Granstar (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Τοξικολογικά θέματα του ζιζανιοκτόνου Gallant (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Ολοκληρωμένη πρόταση για τη δημιουργία εργαστηρίου ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού αφλατοξινών (εξοπλισμός, μεθοδολογία κ.λ.π.) (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Τοξικολογικές επιδράσεις από την κατανάλωση τροφών που περιέχουν 2,4-D, MCPA και άλλα ορμονικά ζιζανιοκτόνα.
6. Προτεραιότητα γεωργικών φαρμάκων για εξέταση από την Ε.Ο.Κ. όσον αφορά τον καθορισμό ανωτάτων ορίων υπολειμμάτων τους σε γεωργικά προϊόντα (Υπουργείο Γεωργίας).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

1. Φυτοϋγειονομική κατάσταση των πατατοφυτειών σποροπαραγωγής του Κέντρου Νάξου (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Φυτοϋγειονομική κατάσταση των πατατοφυτειών σποροπαραγωγής του Κέντρου Φενεού Κορινθίας (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Κατάσταση υγείας, από ιολογική άποψη, καλλιεργειών καρπούζιου στο Σίγρη Λέσβου.

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. Χρονικό διάστημα που πρέπει να τηρείται από τον τελευταίο ψεκασμό με σκευάσματα carbofuran μέχρι τη συγκομιδή γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Προτεραιότητα γεωργικών φαρμάκων για εξέταση από την Ε.Ο.Κ., όσον αφορά τον καθορισμό ανωτάτων ορίων υπολειμμάτων τους σε γεωργικά προϊόντα (Υπουργείο Γεωργίας).

ΤΟΜΑΖΟΥ, Γ.Α.

Έκθεση για τη λειτουργία του απεντομωτηρίου της "ΣΥΚΙΚΗΣ" στην Καλαμάτα σε συνεργασία με τους κ.κ. Ι. Καπερώνη (Δ/νση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπ. Γεωργίας) και Α. Ηλιόπουλο (Δ/νση Γεωργίας Μεσοηνίας) μετά από επιτόπια εξέταση (Υπουργείο Γεωργίας).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΛΑΙΔΗ, Μ.

1. Χημική καταπολέμηση της ίσκας της αμπέλου (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Μείωση της δόσης του μυκητοκτόνου Quinolate 15 (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Φάσμα δράσης των αντιβιοτικών Kasumin και Πολυοξίνη Α1 (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Προτεραιότητα μυκητοκτόνων για εξέταση από την Ε.Ο.Κ.

όσον αφορά τον καθορισμό ανωτάτων ορίων υπολειμμάτων τους σε γεωργικά προϊόντα (Υπουργείο Γεωργίας).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Έκθεση για την ένταξη της μηλοκαλλιέργειας στις προωθούμενες καλλιέργειες στο Νομό Αρκαδίας (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Φυτοϋγειονομική κατάσταση φυτειών πατάτας του Κέντρου Ελέγχου και Πιστοποίησης Πολλαπλασιαστικού Υλικού Τρίπολης Αρκαδίας (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Αναφορά σχετικά με την αποτελεσματικότητα του φαρμάκου Fire stop για την καταπολέμηση του βακτηρίου *Erwinia amylovora* (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Έκθεση συμμετοχής στο 7ο Διεθνές Συνέδριο φυτοπαθογόνων βακτηρίων και 5ο Διεθνές Συμπόσιο για το βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών που έγιναν στη Βουδαπέστη και το Βέλγιο αντίστοιχα.

ζ) Εκθέσεις εργαστηριακών μελετών για την έγκριση κυκλοφορίας γεωργικών φαρμάκων

I. Εκθέσεις βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων (ΚΑΛΗΘΥΚΟΣ, Π.Γ., ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ. και ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.)

1. Για το βιολογικό έλεγχο του ελκυστικού *Dacus bait* 100 για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Για το βιολογικό έλεγχο του ελκυστικού *Alma dacus* για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Για το βιολογικό έλεγχο των φερομονών (α) Biotrap AW, (β) Biotrap PW, (γ) Biotrap BT, (δ) Biotrap φυλλοδέιτη

μηλοειδών και (ε) Biotrap φυλλορύκτη μηλοειδών για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).

4. Για το βιολογικό έλεγχο του ζιζανιοκτόνου Regal για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Για τις προδιαγραφές των κηποτεχνικών για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).

II. Εκθέσεις τοξικολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων
(ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.)

1. Έλεγχος του ζιζανιοκτόνου Grasp (tralkoxydin 10%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Έλεγχος του μυκητοκτόνου Befran (iminocladine triacetate 25%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Έλεγχος του μυκητοκτόνου Trifmine 30 WP (triflumizole 30%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Έλεγχος του ζιζανιοκτόνου Racer (fluorochloridone 25%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Έλεγχος του ακαρεοκτόνου Νισσοράν 10% WP (hexythiazox 10%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
6. Έλεγχος του ζιζανιοκτόνου Gallant 125 EE (haloxyfop ethoxyethyl 12,5%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).
7. Έλεγχος του ζιζανιοκτόνου Granstar (sulfmethylmeton-methyl 75%) για έγκριση κυκλοφορίας (Υπουργείο Γεωργίας).

η) Φυτοπαθολογικά, εντομολογικά και ζιζανιολογικά προβλήματα

Με βάση τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων και παρατηρήσεων καταρτίστηκε ο επόμενος κατάλογος ασθενειών, ζωικών εχθρών και τοξικοτήτων από ζιζανιοκτόνα και άλλες

ουσίες, που διαγνώστηκαν από το Ινστιτούτο στις καλλιέργειες, σε διάφορες περιοχές κατά το 1989.

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Botrytis cinerea : Άσπρα Σπίτια Βοιωτίας. *Fusarium* sp.: Κέρκυρα. *Macrophomina phaseolina* : Πεντέλη Αττικής. *Pythium* sp.: Πρέβεζα, Πόρος, Αθήνα. *Pseudoperonospora cubensis* : Πεντέλη Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Κηφισιά Αττικής, Κορωπί Αττικής.

ΑΓΚΙΝΑΡΑ

Sclerotium rolfsii : Πύργος.

ΑΚΤΙΝΙΔΙΟ

Phytophthora sp.: Ηγουμενίτσα. *Rhizoctonia solani* : Θήβα

ΑΜΠΕΛΟΣ

Βασιδιομύκητας (σηψιρριζία) : Ιωάννινα, Άσπος Κορινθίας, Αττική. *Botrytis cinerea* : Κόρινθος, Σπάτα Αττικής. *Cephalosporium* sp.: Σάμος. *Eutypa lata* : Παιανία Αττικής. *Uncinula necator* : Αθήνα, Αττική, Ικαρία, Νέα Ερυθραία Αττικής, Κάτω Σούλι Αττικής, Μαρκόπουλο Αττικής, Σπάτα Αττικής. *Phomopsis viticola* : Τροιζηνία.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Monilia cinerea : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. *Nematospora* sp.: Αττική. *Stigmina carpophila* : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Fusarium moniliforme : Θήβα.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Gymnosporangium fuscum : Δελφοί, Κηφισιά Αττικής, Αθήνα, Διόνυσος Αττικής, Τρίπολη, Μαρκόπουλο Αττικής, Ωρωπός Αττικής, Βέροια, Μαραθώνας Αττικής. *Monilia fructigena* : Βέροια. *Phomopsis mali* : Κύθηρα.

ΒΕΓΟΝΙΑ

Oidium begoniae : Αττική. *Rhizoctonia solani* : Κόρινθος.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Cytospora sp.: Κιάτο Κορινθίας. *Cladosporium* sp.: Εκάλη Αττικής. *Eutypa lata* : Σέρρες. *Monilia cinerea* : Αττική, Κηφισιά Αττικής, Θρακομακεδόνες Αττικής. *Oidium* sp.: Κηφισιά Αττικής. *Stigmina carpophila* : Κερατέα Αττικής, Διόνυσος Αττικής, Λαμία, Μελίσοια Αττικής.

ΒΙΟΛΕΤΤΑ

Rhizoctonia solani : Βάρη Αττικής.

ΒΥΣΣΙΝΙΑ

Stigmina carpophila : Αχαΐα.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ

Phytophthora sp.: Μαραθώνας Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Μαραθώνας Αττικής, Καλύβια Αττικής.

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

Βασιδιομύκητας (προσβολή ριζών) : Κηφισιά Αττικής. *Fusarium* sp.: Γαλατάς Τροιζηνίας, Καρδίτσα. *Fusarium oxysporum* : Καρδίτσα.

ΔΙΧΟΝΔΡΑ

Alternaria sp.: Πορτοχέλι Αργολίδας.

ΕΛΙΑ

Spilocaea oleagina : Άργος, Κρανίδι Αργολίδας. *Verticillium dahliae* : Εύβοια, Νέα Ερυθραία Αττικής, Οινόφυτα Βοιωτίας, Ωρωπός Αττικής.

ΕΥΩΝΥΜΟ

Oidium sp.: Αθήνα.

ΖΕΡΜΠΕΡΑ

Fusarium oxysporum : Οινόφυτα Βοιωτίας. *Oidium* sp.: Οινόφυτα Βοιωτίας. *Phytophthora cryptogea* : Οινόφυτα Βοιωτίας. *Phytophthora* sp.: Οινόφυτα Βοιωτίας.

ΚΑΛΕΝΤΟΥΛΑ

Verticillium dahliae : Βάρη Αττικής.

ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ

Pythium sp.: Πρέβεζα. *Rhizoctonia solani* : Ικαρία, Πρέβεζα. *Verticillium dahliae* : Πρέβεζα, Βοιωτία. *Verticillium* sp.: Ηλεία, Πρέβεζα.

ΚΡΕΜΜΥΔΙ

Sclerotium rolfsii : Νεάπολη Λακωνίας.

ΚΡΟΤΩΝ

Rhizoctonia solani : Αλμυρός Μαγνησίας.

ΚΥΔΩΝΙΑ

Gymnosporangium clavariiforme : Αλεξανδρούπολη.

ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ

Fusarium oxysporum : Καβάλα, Άγιος Στέφανος Αττικής.

ΛΑΧΑΝΟ

Rhizoctonia solani : Λευκάδα.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Deuterophoma tracheiphila : Κόρινθος, Βοιωτία, Μαραθώνας Αττικής.

ΛΕΥΚΑ

Cytospora sp.: Κεφαλληνία.

ΜΑΙΝΔΑΝΟΣ

Septoria apiicola : Ροδόπη.

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Deuterophoma tracheiphila : Μαραθώνας Αττικής. *Eutypa lata* : Ανδραβίδα Ηλείας. *Fusarium* sp.: Λακωνία.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Botrytis sp.: Καλαμάτα. *Marssonina panattoniana* : Κηφισιά Αττικής, Πεντέλη Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Αχαρνές Αττικής. *Sclerotinia minor* : Ασπρόπυργος Αττικής, Πεντέλη Αττικής. *Stemphylium botryosum* : Κηφισιά Αττικής.

ΜΕΣΠΙΔΕΑ

Fusicladium eriobotryae : Αττική, Μελίσοια Αττικής.

ΜΗΔΙΚΗ

Colletotrichum trifolii : Αχαρνές Αττικής, Λέσβος.

ΜΟΥΡΙΑ

Cylindrocarpon mori : Ολυμπία.

ΜΠΑΜΠΑΚΟ

Phytophthora sp.: Καμμένα Βούρλα Φθιώτιδας.

ΜΠΑΝΑΝΑ

Botrytis cinerea : Κηφισιά Αττικής. *Verticillium*
theobromae : Κηφισιά Αττικής.

ΝΑΡΚΙΣΣΟΣ

Stagonospora curticii : Αχαρνές Αττικής.

ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΑ

Stigmia carpophila : Κερατέα Αττικής. *Taphrina deformans* :
Γύθειο.

ΝΕΡΑΝΤΖΙΑ

Deuterophoma tracheiphila : Νέο Ηράκλειο Αττικής.

ΝΤΑΛΙΑ

Oidium sp.: Κόρινθος.

ΝΤΙΦΕΜΠΑΧΙΑ

Phytophthora sp.: Αττική.

ΟΡΤΑΝΣΙΑ

Oidium sp.: Αττική.

ΠΑΤΑΤΑ

Alternaria solani : Πύργος. *Helminthosporium solani* :
Τρίπολη, Ιωάννινα. *Rhizoctonia solani* : Νεοχωράκι Φλώρινας.
Verticillium dahliae : Λαοίθι, Τρίπολη, Δράμα.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Alternaria sp.: Θεσσαλονίκη. *Botrytis* sp.: Θεσσαλονίκη.
Cladosporium sp.: Θεσσαλονίκη. *Penicillium* sp.: Θεσσαλονίκη.
Stemphylium sp.: Θεσσαλονίκη.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Pythium sp.: Κορωπί Αττικής. *Trichothecium roseum* : Κορωπί Αττικής.

ΠΑΤΑΝΟΣ

Oidium sp.: Κηφισιά Αττικής, Βοιωτία, Λαμία.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Deuterophoma tracheiphila : Ναύπλιο, Αργολίδα, Λακωνία, Βραχάτι Κορινθίας. *Eutypa lata* : Άρτα.

ΡΑΔΙΚΙ

Marssonina panattoniana : Μαραθώνας Αττικής.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Sphaerotheca pannosa : Αττική. *Stigmata carpophila* : Αττική, Διόνυσος Αττικής. *Taphrina deformans* : Λούτσα Αττικής.

ΣΕΦΑΛΕΡΑ

Thielaviopsis basicola : Αυλώνα Αττικής.

ΣΙΤΟΣ

Erysiphe graminis : Χίος. *Pseudoperonospora cubensis* : Χίος.

ΣΚΟΡΔΟ

Sclerotium cepivorum : Ορεοτιάδα.

ΣΠΑΡΑΓΓΙ (ΕΔΩΔΙΜΟ)

Fusarium sp.: Γιαννιτσά. *Puccinia asparagi* : Κομοτηνή.
Rhizoctonia solani : Γιαννιτσά, Ορεστιάδα.

ΣΟΓΙΑ

Rhizoctonia solani : Ορεστιάδα, Θήβα.

ΣΥΚΙΑ

Armillaria mellea : Καλαμάτα.

ΤΟΜΑΤΑ

Alternaria sp.: Σκάλα Λακωνίας, Κρουονέρι Αττικής. *Botrytis cinerea* : Χίος, Κορινθία. *Didymella lycopersici* : Κερατέα Αττικής. *Leveillula taurica* : Κερατέα Αττικής. *Oidium* sp.: Λέσβος, Κηφισιά Αττικής. *Phytophthora* sp.: Κρουονέρι Αττικής, Νέα Ερυθραία Αττικής. *Pythium* sp.: Κως. *Pyrenochaeta lycopersici* : Ζάκυνθος, Πύργος. *Rhizoctonia solani* : Γύθειο. *Sclerotinia sclerotiorum* : Άγιος Στέφανος Αττικής, Ωρωπός Αττικής. *Verticillium dahliae* : Μαραθώνας Αττικής, Κρανίδι Αργολίδας.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Coniothyrium fuckelii : Αθήνα, Μαραθώνας Αττικής, Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας. *Sphaerotheca pannosa* : Νέο Ηράκλειο Αττικής, Λούτσα Αττικής, Άγιοι Απόστολοι Αττικής, Κερατέα Αττικής, Διόνυσος Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Αττική, Δροσιά Αττικής, Χαλάνδρι Αττικής.

ΦΛΕΣΟΙ

Rhizoctonia solani : Καπανδρίτι Αττικής. *Thielaviopsis basicola* : Κηφισιά Αττικής, Εύβοια.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Camarosporium pistaciae : Χαλκιδική. *Phytophthora* sp.: Ελευσίνα, Θήβα, Κορωπί Αττικής, Λιβανάτες Φθιώτιδας. *Pileolaria terebinthi* : Ωρωπός Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Νέα Μάκρη Αττικής, Καλαμάτα. *Nematospora coryli* : Νάουσα Ημαθίας. *Septoria pistaciarum* : Κρουονέρι Αττικής, Αυλώνα Αττικής, Καρδίτσα, Καλαμάτα. *Verticillium dahliae* : Κηφισιά Αττικής, Οινόφυτα Βοιωτίας.

ΦΟΙΝΙΚΑΣ

Thielaviopsis basicola : Ερμιόνη Αργολίδας.

ΦΡΑΟΥΛΑ

Phytophthora sp.: Αγρίνιο

ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Curvularia sp.: Χαλάνδρι Αττικής, Νέο Ηράκλειο Αττικής. *Drechslera* sp.: Καλαμάκι Αττικής, Λαγονήσι Αττικής, Μαρκόπουλο Αττικής, Χαλάνδρι Αττικής, Κάλαμος Αττικής, Εκάλη Αττικής, Γλυφάδα Αττική, Σαλαμίνα. *Pythium* sp.: Σταμάτα Αττικής, Κηφισιά Αττικής. *Rhizoctonia solani* : Λαγονήσι Αττικής, Νέο Ηράκλειο Αττικής, Νέα Ερυθραία Αττικής, Μαρκόπουλο Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Πειραιάς, Χαλάνδρι Αττικής, Σαλαμίνα.

ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**ΑΜΠΕΛΟΣ**

Agrobacterium tumefaciens : Πάος Αχαΐας, Ιωάννινα, Κλεισούρα Καστοριάς.

ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

Agrobacterium tumefaciens : Κρυονέρι Αττικής.

ΑΣΧΛΑΔΙΑ

Erwinia amylovora : Άγιος Στέφανος Αττικής, Αχαΐα, Δήμαινα Αργολίδας, Ζάκυνθος, Ξυνονέρι Καρδίτσας, Αρκαδία, Καρδίτσα, Καστανιά Ευρυτανίας, Φλάμπουρο Φλώρινας, Μηλιά Αρκαδίας, Ευλόκαστρο Κορινθίας, Λέσβος, Τρίπολη.

ΒΕΓΟΝΙΑ

Xanthomonas campestris pv. *begoniae* : Νέα Ερυθραία Αττικής.

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

Erwinia carotovora subsp. *carotovora* : Πόρος.

ΕΛΙΑ

Pseudomonas syringae pv. *savastanoi* : Αφίδνες Αττικής, Εκάλη Αττικής, Καρλόβασι Σάμου, Σαρωνίδα Αττικής, Σέρρες, Δίδυμα Αργολίδας, Νέα Ερυθραία Αττικής, Κυλλήνη Ηλείας.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Agrogacterium tumefaciens : Γρεβενά.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Pseudomonas viridiflava : Άγιος Στέφανος Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Streptomyces sp. : Αμπελόκηποι Καστοριάς.

ΣΟΓΙΑ

Pseudomonas syringae pv. *glycinea* : Σπόρος προς εισαγωγή από Η.Π.Α.

ΤΟΜΑΤΑ

Clavibacter michiganensis subsp. *michiganensis* : Νεμέα Κορινθίας, Κρουονέρι Αττικής, Κανδήλα Αρκαδίας, Κάτω Σούλι Αττικής, Αφίδνες Αττικής. *Pseudomonas corrugata* : Χίος, Νέα Μάκρη Αττικής, Μαραθώνας Αττικής. *Pseudomonas fluorescens* : Ψαχνά Εύβοιας. *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* : Κορωπί Αττικής, Γαργαλιάνοι Μεσσηνίας, Μαντούδι Εύβοιας, Κρουονέρι Αττικής. *Stolbur mycoplasma* : Καπαρέλι Βοιωτίας.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Agrobacterium tumefaciens : Καλαμάτα.

ΦΙΛΟΔΕΝΔΡΟ

Erwinia chrysanthemi : Κηφισιά Αττικής.

ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**ΑΓΓΟΥΡΙΑ**

Cucumber mosaic virus : Λέσβος, Βασιλικά Θεσσαλονίκης.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Pear stony pit : Αλεξάνδρεια Ημαθίας.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Plum pox virus : Νέα Επίδαυρος Αργολίδας, Μαρούσι Αττικής.

ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ

Plum pox virus : Τσοτίλι Κοζάνης.

ΚΑΠΝΟΣ

Potato virus Y : Άρτα, Σπάρτη, Καστοριά. Tobacco mosaic

virus : 'Αρτα.

ΚΑΡΟΤΟ

Cucumber mosaic virus : Βόρεια Ελλάδα.

ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ

Cucumber mosaic virus : Ορεστιάδα 'Εβρου. Watermelon mosaic virus - 2 : Ηλεία, Λέσβος, Ξάνθη, 'Εβρος.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ

Cucumber mosaic virus : Ασπρόπυργος Αττικής, Εύβοια, Δυτική Αττική, Ιωάννινα. Watermelon mosaic virus - 2 : Πολυδένδρι Αττικής.

ΚΡΑΜΒΗ

Turnip mosaic virus : Ορεστιάδα 'Εβρου.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Lettuce mosaic virus : Πειραιάς.

ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ

Tobacco mosaic virus : Ιεράπετρα Λασιθίου.

ΝΤΑΛΙΑ

Cucumber mosaic virus : Μενίδι Αττικής.

ΠΑΤΑΤΑ

Potato virus Y : Αιγάλεω Αττικής.

ΠΕΠΟΝΙΑ

Cucumber mosaic virus : Ξυλοκέριζα Κορινθίας, Μαλεσίνα Φθιώτιδας, Ορεστιάδα 'Εβρου, Ηλεία, Λάρισα, Ιωάννινα, Δομοκός Φθιώτιδας, Γλυκόβρυση Λακωνίας. Watermelon mosaic

virus - 2 : Λέσβος, Έβρος. Squash mosaic virus : Ορχομενός Βοιωτίας.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Tobacco mosaic virus : Ιεράπετρα Λασιθίου. Potato virus Y : Μουζάκι Ηλείας, Γλυκόβρουση Λακωνίας, Κέρκυρα.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Citrus impietratura : Νεοχώρι Αιτωλοακαρνανίας, Ξυλοκέριζα Κορινθίας.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Plum pox virus : Σκύδρα Πέλλας. Prunus necrotic ring spot virus : Μαρκόπουλο Αττικής.

ΣΟΦΙΑ

Soybean mosaic virus : Θήβα.

ΣΥΚΙΑ

Fig mosaic virus : Μαρούσι Αττικής, Κάλυμνος.

ΤΟΜΑΤΑ

Tomato internal browning : Νεοχώρι Αιτωλοακαρνανίας, Χαλκιδική. Cucumber mosaic virus : Ηλεία, Αμαλιάδα Ηλείας, Νέα Μάκρη Αττικής, Κρυονέρι Αττικής, Στυμφαλία Κορινθίας, Νεμέα Κορινθίας, Μέγαρο Αττικής, Θήβα, Καρδίτσα, Βασιλικά Θεσσαλονίκης, Ημαθία, Πάτρα, Πολύγυρος, Καλαμάτα, Αττική, Ορεστιάδα Έβρου. Cucumber mosaic virus-CARNA 5 : Αργολιδα, Ορεστιάδα Έβρου. Tobacco mosaic virus : Ηράκλειο, Άστρος Αρκαδίας, Κεχριάς Κορινθίας, Ξυλοκέριζα Κορινθίας, Μαλεσίνα Φθιώτιδας, Κρυονέρι Αττικής, Πολυδένδρι Αττικής, Σαλαμίνα, Ηλεία, Καλαμάτα, Αττική, Σκάλα Λακωνίας. Neco-virus : Θήβα, Άνδρος. Potato virus Y : Άγιος Στέφανος Αττικής, Λακωνία,

Σκάλα Λακωνίας, Αττική. Tomato ring spot virus : Κρουονέρι Αιτικής.

ΦΑΣΟΛΙ

Bean common mosaic virus : Αταλάντη Φθιώτιδας. Bean yellow mosaic virus : Εύβοια.

ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Τροφopenία καλλίου : Ανθέουσα Ηλείας. Τοξική επίδραση λιπάσματος : Μυτιλήνη.

ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ

Τοξικότητα περίσσειας διαλυτών αλάτων : Άγιοι Θεόδωροι Θηβών.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Τροφopenία καλλίου : Νεμέα Κορινθίας, Βραχάτι Κορινθίας, Κιάτο Κορινθίας, Κόρινθος. Τροφopenία φωσφόρου : Βραχάτι Κορινθίας. Τροφopenία σιδήρου : Πάρος. Τοξικότητα περίσσειας διαλυτών αλάτων : Άμφισσα. Τοξικότητα ορμονικής φύσεως : Αργοστόλι Κεφαλλονίας, Βραχάτι Κορινθίας, Κιάτο Κορινθίας. Τοξική επίδραση ζιζανιοκτόνου simazine : Πουλίτσα Κορινθίας. Τοξική επίδραση ψεκασμού : Αμύκλες Λακωνίας, Βάγια Βοιωτίας, Ιωάννινα. Χαμηλές θερμοκρασίες : Γιαννιτοιά, Καστοριά, Καρδίτσα. Ξηρασία : Κεφαλλονιά, Μούδρος Λήμνου, Ζάκυνθος. Ξήρανση της ράχης των σταφυλιών : Ζευγολατιό Κορινθίας, Σπάρτη. Ανθόρροια : Σύρος. Κακή συγκόλληση εμβολίου-υποκειμένου : Ιθάκη.

ΑΗΥΓΛΛΛΙΑ

Τροφοπενία βορίου : Γυμνό Ευβοίας, Δράμα.

ΑΧΛΛΛΔΙΑ

Τοξική επίδραση ψεκασμού : Κοζάνη. Κακή συγκόλληση εμβολίου-υποκειμένου : Λάρισα. Ασφυξία ριζών : Λάρισα.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Ξηρασία : Γραβιά Φωκίδας.

ΒΟΥΚΑΜΒΙΔΙΑ

Υπερβολική εδαφική υγρασία : Αθήνα.

ΕΔΙΑ

Τροφοπενία αζώτου : Χανιά, Αλεξανδρούπολη, Πορταριά Χαλκιδικής, Άγιος Νικόλαος Χαλκιδικής. Τροφοπενία φωσφόρου : Χανιά, Πορταριά Χαλκιδικής, Άγιος Νικόλαος Χαλκιδικής, Αλεξανδρούπολη. Τροφοπενία καλλίου : Ηράκλειο, Φιλιατρά Μεσσηνίας, Βάγια Βοιωτίας. Τροφοπενία βορίου : Λεωνίδιο Αρκαδίας, Πύργος Ηλείας, Αθήνα, Χανιά, Αλεξανδρούπολη. Κατάρρευση της σάρκας των καρπών (γήρανση) : Ν. Άρτας, Ν. Αιτωλοακαρνανίας, Ν. Φθιώτιδας, Ν. Φωκίδας, Ν. Μαγνησίας, Ν. Μεσσηνίας, Σάμο.

ΚΑΠΝΟΣ

Τοξικότητα μαγγανίου : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας.

ΚΕΡΑΣΙΑ

Τροφοπενία ψευδαργύρου : Διακοπτό Αχαΐας. Τροφοπενία σιδήρου : Διακοπτό Αχαΐας. Τροφοπενία μαγγανίου : Διακοπτό Αχαΐας.

ΚΡΑΜΒΗ

Τροφοπενία ασβεστίου : Ναύπακτος.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Rumple : Βοχαϊκό Κορινθίας, Πάσιο Κορινθίας. Τροφοπενία σιδήρου : Πάσιο Κορινθίας. Τοξικότητα περίσσειας διαλυτών αλάτων : Νάουσα Πάρου.

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Τροφοπενία φωσφόρου : Πρέβεζα. Τροφοπενία καλίου : Πρέβεζα. Τροφοπενία μαγγανίου : Πρέβεζα. Τροφοπενία ψευδαργύρου : Βέλο Κορινθίας. Ασφυξία ριζών : Νεοχώρι Αιτωλοακαρνανίας.

ΜΑΡΟΥΛΙ

Τοξικότητα νιτρικών αλάτων : Κορωπί Αττικής.

ΜΗΛΙΑ

Πικρή κηλίδωση (bitter pit) : Κλημέντι Κορινθίας. Τοξικότητα μαγγανίου : Βέροια.

ΝΑΡΚΙΣΣΟΣ

Χαμηλές θερμοκρασίες : Αχαρνές Αττικής.

ΝΕΡΑΝΤΖΙΑ

Τοξικότητα ψεκασμού : Καλλίπολη Πειραιά.

ΠΑΤΑΤΑ

Τοξικότητα μαγγανίου : Δουνέϊκα Ηλείας, Τρίπολη. Χαμηλές θερμοκρασίες : Αργοστόλι Κεφαλλονιάς. Ρωγμές : Κρεμαστή Ρόδου, Τρίπολη.

ΠΕΥΚΟ

Τροφοπενία σιδήρου : Αθήνα. Ανεπαρκής φωτισμός : Χολαργός

Αττικής.

ΠΙΠΕΡΙΑ

Τοξικότητα διαφυλλικών λιπασμάτων : Γλυκόβρυση Λακωνίας.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Τροφοπενία ψευδαργύρου : Μυτιλήνη. Περίσσεια αζώτου : Ναύπλιο. Τοξικότητα περίσσειας διαλυτών αλάτων : Ηράκλειο. Βλάβη καρπών από ψεκασμό : Σάμος. Χαμηλές θερμοκρασίες : Δαφνί Λακωνίας, Άρτα. Ασφυξία ριζών : Βέλο Κορινθίας, Δουνέικα Ηλείας, Νέα Κίος Αργολίδας. Κηλίδα ύδατος : Περιστέρι Λακωνίας. Αφυδάτωση φυλλώματος από άνεμο : Μυτιλήνη.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Τοξικότητα λιπασμάτων : Αυλώνα Αττικής. Χαμηλές θερμοκρασίες : Καλή Πέλλας, Γιαννιτσά.

ΣΙΤΟΣ

Τοξικότητα μαγγανίου : Διδυμότειχο Έβρου. Χαμηλές θερμοκρασίες : Πολύγυρος Χαλκιδικής.

ΣΠΑΡΑΓΓΙ

Έλλειψη νερού : Κομοτηνή.

ΤΟΜΑΤΑ

Ξηρή κορυφή : Κέρκυρα. Τροφοπενία μαγγανίου : Καρλόβασι Σάμου, Ζάκυνθος. Τοξικότητα ορμονικής φύσεως : Καρλόβασι Σάμου, Γλυκόβρυση Λακωνίας, Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

Ασφυξία ριζών : Βόνιτσα Αιτωλοακαρνανίας.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Τροφοπενία αζώτου : Αθήνα. Τροφοπενία φωσφόρου : Αθήνα.
 Τροφοπενία ψευδαργύρου : Αθήνα, Βόλος. Έλλειψη
 γονιμοποίησης : Αγία Παρασκευή Αττικής. Τοξικότητα
 περίσσειας διαλυτών αλάτων : Μέγαρα Αττικής.

ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ**ΑΓΓΟΥΡΙΑ**

Θρίπες (Thysanoptera) : Πόρος. *Liriomyza* sp. (Dip.:
 Agromyzidae) : Ναύπλιο. *Trialeurodes vaporariorum* Westwood
 (Hom.: Aleyrodidae) : Πόρος.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Arboridia dalmatina (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος
 Βοιωτίας, Ναύπακτος. *Edwardsiana platanicola* (Hom.:
 Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας, Ναύπακτος. *Empoasca*
decedens (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας,
 Ναύπακτος. *Empoasca decipiens* (Hom.: Cicadellidae) :
 Αλιάρτος Βοιωτίας, Ναύπακτος. *Fieberiella duffelsi* (Hom.:
 Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας, Ναύπακτος. *Lindbergina*
spoliata (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας,
 Ναύπακτος. *Psammotettix* sp. (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος
 Βοιωτίας, Ναύπακτος. *Zygina rhamnii* (Hom.: Cicadellidae) :
 Αλιάρτος Βοιωτίας, Ναύπακτος.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Monosteira unicostata (Het.: Tingidae) : Κηφισιά Αττικής,
 Άγιος Στέφανος Αττικής. *Parlatoria oleae* (Hom.:
 Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής. *Psylla pyri* (Hom.:
 Psyllidae) : Ελασσόνα Λάρισας, Τρίπολη. *Stephanitis pyri*

(Het.: Tingidae) : Βένιζα Αττικής, Κηφισιά Αττικής, Άστρος Κυνουρίας, Θεσσαλονίκη.

ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ

Αφίδες (Hom.: Aphidoidea-Aphididae) : Περιστέρι Αττικής.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Empoasca decedens (Hom.: Cicadellidae) : Κωπαΐδα Βοιωτίας, Σπερχειάδα Φθιώτιδας, Θεσσαλία. *Loxostege sticticalis* (L.) (Lep.: Pyralidae) : Ξάνθη, Κομοτηνή.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Capnodis tenebrionis L. (Col.: Buprestidae) : Ψυχικό Αττικής.

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

Sesamia sp. (Lep.: Noctuidae) : Καρδίτσα.

ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ

Eupteryx decemnotata (Hom.: Cicadellidae) : Κηφισιά Αττικής, Άγιος Στέφανος Αττικής.

ΕΛΙΑ

Dacus oleae (Gmel.) (Dip.: Tephritidae) : Ωρωπός Αττικής. Coleoptera : Scolytidae : Άστρος Κυνουρίας. Homoptera : Cicadidae : Λακωνία. Lepidoptera : Cossidae : Άστρος Κυνουρίας. *Leucaspis riccae* Targ (Hom.: Diaspididae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής. *Mycterodus pallens* (Hom.: Issidae) : Αττική, Φωκίδα, Αρκαδία. *Parlatoria oleae* Colvee (Hom.: Diaspididae) : Παλαιό Ψυχικό Αττικής, Κινέτα Αττικής. *Pollinia pollini* Costa (Hom.: Asterolecaniidae) : Αθήνα. *Saissetia oleae* Olivier (Hom.: Coccidae) : Νέα Κηφισιά Αττικής. *Synophropsis lauri* (Hom.: Cicadellidae) : Αττική, Φωκίδα,

Αρκαδία. *Zeuzera pyrina* L. (Lep.: Cossidae) : Πάτμος.
 Ωτοκίτες από Cicadidae : Παπαδιάνικα Λακωνίας.

ΕΣΠΕΡΙΑΘΕΙΑΗ

Aonidiella aurantii Maskell (Hom.: Diaspididae) : Νέα Λιόσια
 Αττικής. *Ceratitis capitata* Wied. (Dip.: Tephritidae) : Νέα
 Χακληδόνα Αττικής. *Icerya purchasi* Maskell (Hom.:
 Margarodidae) : Αθήνα, Κηφισιά Αττικής. *Parabemisia myricae*
 Kuwana (Hom.: Aleyrodidae) : Θερμό Λιτωλοακαρνανίας.

ΕΥΩΝΥΜΟ

Unaspis evonymi Com. (Hom.: Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής,
 Καλάβρυτα.

ΚΑΡΥΔΙΑ

Αφίδες (Hom.: Aphidoidea-Aphididae) : Περιστέρι Αττικής.
Chromaphis juglandicola Kaltenbach (Hom.: Aphidoidea-
 Callaphididae) : Κηφισιά Αττικής. *Cydia pomonella* L. (Lep.:
 Tortricidae) : Καλάβρυτα.

ΚΑΣΤΑΝΙΑ

Alebra spp. (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας,
 Άγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Anoplotettix* sp.
 (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, Άγιος Πέτρος
 Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Aphis* sp. (Hom.: Aphididae) :
 Καστανίτσα Αρκαδίας. *Dryodurgades reticulatus* (Hom.:
 Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, Άγιος Πέτρος Αρκαδίας,
 Στενή Ευβοίας. *Edwardsiana hippocastani* (Hom.:
 Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, Άγιος Πέτρος Αρκαδίας,
 Στενή Ευβοίας. *Empoasca* sp. (Hom.: Cicadellidae) :
 Καστανίτσα Αρκαδίας, Άγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας.
Eurhadina kirschbaumi (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα
 Αρκαδίας, Άγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Fagocyba*

cruenta (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Hypericiella digitata* (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Lindbergina spoliata* (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Thamnotettix exemptus* (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Zygina discolor* (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας. *Zyginella pulchra* (Hom.: Cicadellidae) : Καστανίτσα Αρκαδίας, 'Αγιος Πέτρος Αρκαδίας, Στενή Ευβοίας.

ΚΕΡΑΞΙΑ

Coleoptera : Scolytidae : Πύργος Ηλείας. *Rhynchites bacchus* (Col.: Curculionidae) : Μενίδι Αττικής.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ

Empoasca spp. (Hom.: Cicadellidae) : Αυλώνα Αττικής.

ΚΡΟΤΩΝ

Θρίπες (Thysanoptera) : Κάτω Σούλι Μαραθώνα Αττικής.

ΚΥΔΩΝΙΑ

Cerambyx cerdo (Col.: Cerambycidae) : 'Αγιος Δημήτριος Αττικής. Lepidoptera : Sesiidae : Μαρούσι Αττικής.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Aonidiella auranti Maskell (Hom.: Diaspididae) : Αθήνα, Ψυχικό Αττικής. *Campyloneura virgula* (Het.: Miridae) : Κιάτο Κορινθίας, Κρέστενα Ηλείας, Ναύπακτος. *Fieberiella* sp. (Hom.: Cicadellidae) : Κιάτο Κορινθίας. *Parabemysia myricae* Kuwana (Hom.: Aleyrodidae) : Κάλamos Αττικής. *Synophropsis lauri* (Hom.: Cicadellidae) : Κιάτο Κορινθίας.

ΜΑΝΤΖΟΥΡΑΝΑ

Eupteryx decemnotata (Hom.: Cicadellidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΜΗΛΙΚΗ

Aphis craccivora Koch (Hom.: Aphidoidea-Aphididae) :
 Άλιartos Βοιωτίας. *Loxostege sticticalis* (L.) (Lep.:
 Pyralidae) : Εάνθη, Κομοτηνή.

ΜΗΛΙΑ

Cydia (=Laspeyresia) *pomonella* L. (Lep.: Tortricidae) :
 Μαρούσι Αττικής. *Synanthedon* sp. (Lep.: Sesiidae) : Ψυχικό
 Αττικής.

ΝΑΡΚΙΣΣΟΣ

Liriomyza sp. (Dip.: Agromyzidae) : Αχαρνές Αττικής.

ΕΥΛΟΦΑΓΑ ENTOMA

Lyctus sp. (Col.: Lyctidae) : Αθήνα.

ΠΑΤΑΤΑ

Lepidoptera : Noctuidae : Θήβα

ΠΕΥΚΟ

Blastophagus (=Myelophilus) *piniperda* L. (Col.: Scolytidae) :
 Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Άλευρώδεις (Hom.: Aleyrodidae) : Βύρωνας Αττικής. *Aonidiella*
aurantii Maskell (Hom.: Diaspididae) : Κηφισιά Αττικής.
Parabemysia myricae Kuwana (Hom.: Aleyrodidae) : Άρτα.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Capnodis tenebrionis L. (Col.: Buprestidae) : Καλαμάτα.

Ceratitis capitata Wied. (Dip.: Tephritidae) : Καλαμάτα.

ΣΙΤΟΣ

Cephus pygmaeus L. (Hym.: Lydidae) : Ελασσόνα Λάρισας.
Haplothrips tritici Kurdjumov (Thys.: Phlaeothripidae) :
 Καστοριά.

ΣΥΚΙΑ

Ceratitis capitata Wied (Dip.: Tephritidae) : Μαρούσι
 Αττικής. *Ceroplastes rusci* L. (Hom.: Coccidae) : Αττική.
Haplocnemia (=Mesosa) curculionides (Col.: Cerambycidae) :
 Καλαμάτα. *Silba adipata* McAlpine (Dip.: Lonchaeidae) :
 Μαρκόπουλο Αττικής.

ΤΟΜΑΤΑ

Heteroptera : Pentatomidae : Κεχρίες Κορινθίας.

ΤΡΙΦΥΛΛΙ

Agallia sp. (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας,
 Λιδορίκι Φωκίδας, Ναύπακτος, Λαμία. *Bruchidius perparvulus*
 (Col.: Bruchidae) : Λαμία. Coleoptera : Dermestidae :
 Λαμία. *Empoasca decedens* (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος
 Βοιωτίας, Λιδορίκι Φωκίδας, Ναύπακτος, Λαμία. *Empoasca*
decipiens (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας, Λιδορίκι
 Φωκίδας, Ναύπακτος, Λαμία. *Lygus pratensis* (Het.: Miridae) :
 Αλιάρτος Βοιωτίας, Λιδορίκι Φωκίδας, Ναύπακτος, Λαμία. *Psam-*
motettix spp. (Hom.: Cicadellidae) : Αλιάρτος Βοιωτίας,
 Λιδορίκι Φωκίδας, Ναύπακτος, Λαμία.

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

Chaetoptelius (=Hylesinus) vestitus Rey (Col.: Scolytidae) :
 Μαρκόπουλο Αττικής. *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. (Col.:
 Bostrychidae) : Αυλώνα Αττικής. *Sulamicerus stali* (Hom.:

Cicadellidae) : Αττική, Τανάγρα Βοιωτίας.

♦ΤΕΛΙΑ

Galerucella luteola (Col.: Chrysomelidae) : Κηφισιά Αττικής.

ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

ΑΓΓΟΥΡΙΑ

Πλάτυνση βλαστών από διαταραχή ορμονικής ισορροπίας : Αττική. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο της ομάδας παραγώνων ουρίας : Ρέθυμνο.

ΑΜΠΕΛΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Θήβα, Φωκίδα, Αρκαδία, Κόρινθος, Έβρος. Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Άνω Πεύκη Αττικής, Βάγια Βοιωτίας, Αυλώνα Αττικής, Πουλίτσα Κορινθίας. Φυτοτοξικότητα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Μέγαρα Αττικής, Παραδείσι Κορινθίας.

ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ηλιούπολη Αττικής.

ΑΥΤΟΦΥΗ ΦΥΤΑ

Φυτοτοξικότητα από άγνωστη ουσία : Τήνος. Φυτοτοξικότητα από ζιζανιοκτόνο επαφής : Κυκλάδες.

ΒΑΜΒΑΚΙ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Λιβαδειά. Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Άγιος Γεώργιος

Λιβαδειάς.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ηλιούπολη Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Ναύπλιο.

ΒΟΥΚΑΜΒΙΛΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Χαλάνδρι Αττικής.

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο Linuron : Μαραθώνας Αττικής.

ΔΥΟΣΜΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ηλιούπολη Αττικής.

ΕΛΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο : Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο pentimethalin : Πιερία.

ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Λαμπρινή Αττικής, Αγία Παρασκευή Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Γλυφάδα Αττικής.

ΚΑΡΟΤΟ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Βοιωτία.

ΚΙΣΣΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Ηλιούπολη Αττικής, Αργολίδα.

ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Αγία Παρασκευή Αττικής.

ΚΡΙΘΑΡΙ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Βαρνάβα Αττικής.

ΚΡΙΝΟΣ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ηλιούπολη Αττικής.

ΚΟΥΝΟΥΠΙΑΙ

Φυτοτοξικότητα από εφαρμογή φυτορρυθμιστικών ουσιών : Πειραιάς.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από τη χρήση Amination : Αττική.
Φυτοτοξικότητα από εφαρμογή Gramoxon + Armada : Πρέβεζα.

ΛΕΥΚΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Μαρούσι Αττικής.

ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο επαφής : Μαρούσι Αττικής.

ΜΑΡΟΥΔΙ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Ηλιούπολη Αττικής.

ΜΙΜΟΖΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Μαρούσι Αττικής.

ΠΕΥΚΟ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Χαλάνδρι Αττικής.

ΡΙΓΑΝΗ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από τριαζινικό ζιζανιοκτόνο.

ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο.

ΣΤΑΦΙΔΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Κιάτο Κορινθίας.

ΣΥΚΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Κηφισιά Αττικής.

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Κάλυμνος.

ΤΟΜΑΤΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Αγία Παρασκευή Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα από Sencor : Βόλος.

Φυτοτοξικά συμπτώματα από φυτορρυθμιστική ουσία β-NOA : Γύθειο Λακωνίας. Φυτοτοξικά συμπτώματα από ορμονικό ζιζανιοκτόνο : Θήβα, Τρίπολη.

ΦΑΚΗ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από ζιζανιοκτόνο επαφής : Κεφαλλονιά.

ΦΟΙΝΙΚΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστη ουσία : Άνω Ιλίσια Αττικής.

ΦΡΑΟΥΛΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα από φυτορρυθμιστική ουσία GA3 :
Πιερία.

θ) Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων

Μέσα στα πλαίσια του ελέγχου κυκλοφορούντων γεωργικών φαρμάκων, υπολειμμάτων τους και επιδράσεών τους, έγιναν κατά το 1989 διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις και παρατηρήσεις δειγμάτων, όπως αναφέρονται αναλυτικά κατωτέρω :

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ
ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

Έγιναν εξετάσεις 7 ειδών φυτών, ενός δείγματος φασολιών και δύο δειγμάτων χώματος για τη διαπίστωση πιθανής φυτοτοξικής δράσης 29 γεωργικών φαρμάκων :

ΑΓΓΟΥΡΙ

Φυτοτοξικότητα σε φυτά από το μίγμα Daconil + Aliette + Meda No 1 : Βέροια. Φυτάρια αγγουριού με φυτοτοξικά συμπτώματα από άγνωστα γεωργικά φάρμακα : Κρέστενα Ηλείας.

ΑΜΠΕΛΙ

Φυτοτοξικότητα του μίγματος Anthracol + Lebaycid + βρέξιμο θείο σε κληματίδες : Ν. Έβρου. Φυτοτοξικότητα του μίγματος Daconil wp + Litosen + Pro-Gibb + προσκολλητικό σε σταφύλια Σουλτανίνας : Σουληνάριο Κορινθίας. Φυτοτοξικότητα του μίγματος φεντρόν + Captan 83% + Bayleton σε σταφύλια Σουλτανίνας : Ταρσινούς Κορινθίας.

ΑΧΛΑΔΙΑ

Φυτοτοξικότητα των μυκητοκτόνων Bayleton 5% και Baycor σε κλαδίσκους και καρπούς ποικιλίας Κοντούλα : Κορωπί Αττικής. Φυτοτοξικά συμπτώματα σε φύλλα αχλαδιάς μετά από ψεκασμό με το μίγμα Alper + Gusathion : Αταλάντη Φθιώτιδας.

ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Φυτοτοξικά συμπτώματα σε φύλλα βερικοκιάς από τη χρήση ζιζανιοκτόνου : Θερμησία Αργολίδας.

ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Φυτοτοξικά συμπτώματα σε φύλλα δενδρυλλίων εσπεριδοειδών από τη χρήση του ζιζανιοκτόνου Sencor : Ηράκλειο. Φυτοτοξικά συμπτώματα σε καρπούς πορτοκαλιών μετά από ψεκασμούς με τα μίγματα Plictran + Mition και Vendex + Triona + Ultracide : Θερμησία Αργολίδας. Φυτοτοξικά συμπτώματα σε φύλλα μανταρινιάς από τη χρήση του ζιζανιοκτόνου Sencor : Κρέστενα Ηλείας.

ΝΤΑΛΙΑ

Φυτοτοξικότητα του μίγματος Tamaron + Morestan + Captan : Ωρωπός Αττικής.

ΤΟΜΑΤΑ

Φυτά τομάτας με φυτοτοξικά συμπτώματα από τη χρήση του ζιζανιοκτόνου Sencor : Κρέστενα Ηλείας.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Βιοδοκιμή με το πειραματοέντομο *Sitophilus oryzae* για τη διερεύνηση ύπαρξης εντομοκτόνου σε φασόλια : Θεσσαλονίκη.

ΧΩΜΑ

Βιοδοκιμή σε δείγμα χώματος με ευαίσθητα φυτά δείκτες

(καλαμπόκι, βρώμη) για τη διερεύνηση ύπαρξης φυτοτοξικών υπολειμμάτων από την εφαρμογή του *dazomet* : Θερμησία Αργολίδας. Βιοδοκιμή με ευαίσθητα φυτά δείκτες (καλαμπόκι, βρώμη, τομάτα) για τη διερεύνηση ύπαρξης φυτοτοξικής ουσίας (ζιζανιοκτόνο) σε δείγμα χώματος : Χαλάνδρι Αττικής.

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Έγιναν εξετάσεις 72 δειγμάτων, 16 ειδών γεωργικών προϊόντων και πόσιμου νερού, για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων 22 γεωργικών φαρμάκων και τοξικών μεταβολιτών τους.

ΒΕΡΙΚΟΚΑ (κομπόστα)

Υπολείμματα *ethion* (<0,05 mg/kg) : Ν. Ημαθίας, Δείγματα 2.

ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,02 mg/kg) : Μήλος, Δείγματα 2.

ΛΑΧΑΝΟ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγματα 2.

ΛΕΜΟΝΙΑ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγμα 1.

ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγματα 2.

ΜΑΡΟΥΛΙΑ

Υπολείμματα *procymidone* (0,10-0,23 mg/kg) και *carbendazim* 0,05 mg/kg : Ηράκλειο, Δείγματα 4. Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγματα 2.

ΜΕΛΙ

Υπολείμματα coumaphos (0,5 mg/kg) : Σάμος, Δείγμα 1.

ΝΕΡΟ (πόσιμο)

Υπολείμματα dinitramine (<0,001 mg/kg) : Ν. Φθιώτιδας, Δείγματα 3.

ΠΑΤΑΤΕΣ

Υπολείμματα aldicarb, aldicarb sulfoxide και aldicarb sulfone (<0,05 mg/kg), carbofuran και 3-hydroxycarbofuran (<0,15 mg/kg), carbaryl (10 και 15 mg/kg) : Νάξος, Δείγματα 2.

ΠΙΠΕΡΙΕΣ (κονοέρβα)

Υπολείμματα trifluralin, carbofuran και 3-hydroxycarbofuran, metalaxyl, deltamethrin, monocrotophos και χαλκού (μη ανιχνεύσιμα υπολείμματα) : Ξάνθη, Δείγμα 1.

ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγμα 1.

ΡΑΔΙΚΙΑ

Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγμα 1.

ΡΥΖΙ

Υπολείμματα malathion και parathion (μη ανιχνεύσιμα) : Σε παρτίδες προμηθειών του στρατού, συνολικής ποσότητας 788.734 χιλιογράμμων, Δείγματα 24.

ΣΠΑΝΑΚΙ

Υπολείμματα cycloate (<0,2 mg/kg) και benomyl (<0,2 mg/kg) : Κομοτηνή (αφυδατωμένο σπανάκι), Δείγμα 1. Υπολείμματα αρσενικού (<0,01 mg/kg) : Μήλος, Δείγμα 1.

ΤΟΜΑΤΕΣ

Υπολείμματα βρωμιούχου μεθυλίου (16,5–103,0 mg/kg) : Πρέβεζα (τομάτες θερμοκηπίου), Δείγματα 10.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Υπολείμματα malathion και parathion (μη ανιχνεύσιμα) : Σε παρτίδες προμηθειών του στρατού, συνολικής ποσότητας 290.100 χιλιογράμμων, Δείγματα 11. Υπολείμματα malathion (<0,05 μg/kg) : Θεσσαλονίκη, Δείγμα 1.

ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Έγιναν τοξικολογικές εξετάσεις 7 δειγμάτων διάφορων ειδών τροφίμων για τη διερεύνηση ύπαρξης τοξικών ουσιών.

ΕΛΛΙΟΚΑΡΠΟΣ

Καρτερώνιο Μεσσηνίας.

ΕΛΛΙΟΛΑΔΟ

Πύργος Ηλείας.

ΤΡΟΦΙΜΑ ΔΙΑΦΟΡΑ

Αθήνα, Δείγματα 2.

ΦΑΣΟΛΙΑ

Θεσσαλονίκη.

ΦΥΤΑ ΑΥΤΟΦΥΗ

Τήνός.

ΧΟΡΤΑ ΒΟΣΚΗΣ

Λόγω θανάτου αιγών : Πτολεμαΐδα.

ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ

I. Επιμόρφωση Γεωπόνων στο Ινστιτούτο

1. Η κα Ειρήνη Κυριακίδου Γεωπόνος του Οργανισμού Βάμβακος, μετεκπαιδεύτηκε σε θέματα εργαστηριακής διάγνωσης εχθρών, ασθενειών, καθώς και γεωργικών φαρμάκων :
 - α) Στο Τμήμα Εντομολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, από 1/9/1989 - 15/10/1989.
 - β) Στο Τμήμα Φυτοπαθολογίας, από 16/10/1989 - 30/11/1989.
 - γ) Στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, από 16/1/1990 - 28/2/1990.

2. Οι Γεωπόνοι του ΠΕΓΕΑΛ Ευλοκάστρου ενημερώθηκαν κατά το χρονικό διάστημα από 8/5/1989 - 30/5/89 στα εξής Εργαστήρια :
 - α) Οι Βασιλική Στάρφα και Πανωραία Κελλάρη στα Εργαστήρια Γεωργικής Εντομολογίας, Νηματωδολογίας, Ακαρολογίας και Μικροβιολογίας & Παθολογίας Εντόμων.
 - β) Οι Άννα Ασημακοπούλου, Γεώργιος Φλώρος και Αλεξάνδρα Μαυραγάνη στο Εργαστήριο Μυκητολογίας.

3. Η Βιολόγος Dora Aquin Rompo υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών της Ελλάδας, η οποία εκπονεί διδακτορική μελέτη, ενημερώθηκε σε θέματα του Εργαστηρίου Βιοοικολογίας και Συστηματικής Εντόμων του Ινστιτούτου, κατά το χρονικό διάστημα από 15/7/1989 - 31/12/1989.

4. Γεωπόνοι διαφόρων Εταιρειών γεωργικών φαρμάκων, ενημερώθηκαν από τους Γεωπόνους του Τμήματος Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής σχετικά με την 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 1989.
5. Ο Γεωπόνος Ibrahim Nashnosh του Agricultural Research Center, Tripoli Λιβύης, ενημερώθηκε στα Εργαστήρια Γεωργικής Εντομολογίας και Βιολογικής Καταπολέμησης του Ινστιτούτου, πάνω στο *Zeuzera pyrina* L. κατά το χρονικό διάστημα από 20/11/1989 - 24/11/1989.
6. Ο Γεωπόνος Άρης Παρασκευόπουλος, Διευθυντής αγροτικών προγραμμάτων της εταιρείας TASTY FOODS, ενημερώθηκε σε θέματα βακτηριολογικών ασθενειών της πατάτας στις 17/2/1989.

II. Εξάσκηση σπουδαστών στο Ινστιτούτο

1. Φωτεινή Αράπογλου (Τ.Ε.Ι. Λάρισας), στο Τμήμα Ζιζανιολογίας, από 1/1/89 μέχρι και 14/3/89.
2. Ανδρέας Βήττας (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας, από 2/1/89 μέχρι και 30/6/89.
3. Παρασκευάς Γλυνός (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 2/1/89 μέχρι και 30/3/89.
4. Ανδρέας Διδάχος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 12/7/89 μέχρι και 8/9/89.
5. Παναγιώτης Δούβαλης (Γ.Π.Α.), α) στο Τμήμα Εντομολογίας

και Γεωργικής Ζωολογίας, από 10/7/89 μέχρι και 22/8/89 και 25/8/89 β) στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής από 23/8/89 μέχρι και 24/8/89.

6. Ανδρέας Δρουκόπουλος (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητοκτόνων, από 7/8/89 μέχρι και 15/9/89.
7. Kornelia Zepp (Πανεπιστήμιο του Giessen - Δ. Γερμανία), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 27/2/89 για έξι εβδομάδες.
8. Κωνσταντίνος Ζέρβας (Γ.Π.Α.), στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, από 17/7/89 μέχρι και 29/8/89.
9. Ιωάννης Ζοπανιώτης (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Ακαρολογίας, από 12/7/89 μέχρι και 18/8/89.
10. Νικόλαος Θαλασσέλης (Γ.Π.Α.), στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, από 17/7/89 μέχρι και 29/8/89.
11. Αικατερίνη Καραμανώλη (Α.Π.Θ.), στο Τμήμα Ζιζανιολογίας, από 7/8/89 μέχρι και 31/8/89.
12. Χαρίκλεια Καράφλα (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας, από 2/1/89 μέχρι και 30/3/89.
13. Θηρεσία Καρούνα (Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 6/3/89 μέχρι και 21/4/89 και από 2/5/89 μέχρι και 7/7/89.
14. Μιχάλης Καστανιάς (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητοκτόνων, από 17/7/89 μέχρι και 29/8/89.
15. Αικατερίνη Κατέβα (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, από 17/7/89 μέχρι και 25/8/89.
16. Αιμιλία Λάχλου (Α.Π.Θ.), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 10/7/89 μέχρι και 4/8/89.
17. Πολύκαρπος Λώλος (Γ.Π.Α.), στο Τμήμα Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων και Φυτοφαρμακευτικής, από 17/7/89 μέχρι και 25/8/89.

18. Βασίλειος Μακαντάσης (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Οικονομικής Εντομολογίας, από 11/7/89 μέχρι και 25/8/89.
19. Μαρία Μαυρίδου (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας, από 10/7/89 μέχρι και 18/8/89.
20. Χαρίκλεια Μεντή (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Νηματωδολογίας και Γεωργικής Ζωολογίας, από 17/7/89 μέχρι και 25/8/89.
21. Σταύρος Πανταζής (Τ.Ε.Ι. Λάρισας), στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας, από 1/10/89 μέχρι 31/12/89.
22. Χρήστος Σκούρας (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μυκητολογίας, από 12/7/89 μέχρι και 28/8/89.
23. Νικόλαος Τσακάκος (Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου), στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας, από 1/4/89 μέχρι και 4/6/89, από 6/6/89 μέχρι και 27/6/89, από 1/7/89 μέχρι και 6/8/89 και από 12/8/89 μέχρι και 5/10/89.
24. Θεόδωρος Τσαμερτζής (Γ.Π.Α.), στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Παθολογίας Εντόμων, από 6/7/89 μέχρι και 20/8/89 και από 28/8/89 μέχρι και 3/9/89.

Ο κ. Στέφανος Λιβιεράτος (απόφοιτος Γερμανικής Σχολής Αθηνών), έκανε 10μηνη πρακτική άσκηση στο Τμήμα Φυτοπαθολογίας με σκοπό την εισαγωγή του στο Πανεπιστήμιο Fachhahschule Rheinland Pfalz.

III. Μαθήματα εκτός του Ινστιτούτου

α) Σεμινάρια Γεωπόνων

ΛΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Μυκοπλασμώσεις, βακτηριώσεις φυτών και Εργαστήριο Βακτηριολογίας (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Βακτηριολογικές ασθένειες ανθοκομικών φυτών (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Εντομολογικοί εχθροί εσπεριδοειδών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Εντομολογικοί εχθροί ανθοκομικών και καλλωπιστικών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Εντομολογικοί εχθροί κηπευτικών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Εντομολογικοί εχθροί ορισμένων ακροδρύων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
5. Παθογόνοι μικροοργανισμοί των εντόμων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
6. Εχθροί μελισσών και αντιμετώπισή τους (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΑΝΑΛΥΤΗΣ, Σ.Χ.

1. Ασθένεια - Επιδημιολογία (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Αύξηση της ασθένειας σε συνάρτηση με το χρόνο (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Ασθένειες μεταδιδόμενες με το σπόρο (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος, βλαστών και καρπών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΑΗ, Π.

Δειγματοληψία για αναλύσεις υπολειμμάτων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι.Σ.

Μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος, βλαστών και καρπών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.

1. Διδασκαλία μεταπτυχιακών φοιτητών (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).
2. Νηματώδεις (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

Μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος, βλαστών και καρπών (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

1. Ζιζανιοκτόνα (Γεωπόνι Ηρακλείου Κρήτης).
2. Ζιζανιοκτόνα αμπελιού (Γεωπόνι Υπουργείου Γεωργίας, Ηράκλειο Κρήτης).
3. Ολοκληρωμένη καταπολέμηση ζιζανίων στο αμπέλι - Χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών ('Ανεργοι Γεωπόνι, Γ.Π.Α.).
4. Ζιζανιοκτόνα : Κατάταξη, ιδιότητες, εκλεκτικότητα, συμπεριφορά στο έδαφος, επιπτώσεις στο περιβάλλον, αξιολόγηση (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Αντιμετώπιση ζιζανίων σε ανθοκομικές καλλιέργειες (Γεωπόνι Υπουργείου Γεωργίας, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Αναγνώριση αγρωστωδών και πλατυφύλλων ζιζανίων στο στάδιο του σποροφύτου (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Μέθοδοι καταπολέμησης ζιζανίων (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Καταπολέμηση ζιζανίων στα χειμερινά σιτηρά, αραβόσιτο, σόγια και ζαχαρότευτλα (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

1. Φυσικοί παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη πληθυσμών (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

2. Εκτίμηση εξάπλωσης πληθυσμών και ζημιών από έντομα (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.)
3. Σημαντικότεροι εχθροί καλλιεργειών βαμβακιού (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ, Κ.

Μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος, βλαστών και καρπών (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ, Α.

Δειγματοληψία και έλεγχος σιτηρών για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Υπουργείου Γεωργίας και ΚΥΔΕΠ, Λάρισα).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π. Ε.

1. Κατάταξη, ιδιότητες, δράση γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Πειραματισμός και βιολογικός έλεγχος γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Συνδυαστικότητα γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Κοχλιολεϊμακοκτόνα, τρωκτικοκτόνα (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
5. Γεωργικά φάρμακα (Βιολογικές ιδιότητες, κατηγορίες, ορθή χρήση) (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
6. Γεωργικά φάρμακα - Ορθή χρήση γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Δ/σης Γεωργίας Σάμου και Α.Τ.Ε., Βαθύ Σάμου).
7. Εντομοκτόνα - Ορθή χρήση γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνου Υπουργείου Γεωργίας, Ηράκλειο).

ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ, Κ.

1. Νηματώδεις (Γεωπόνου Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

2. Νηματωδοκτόνα (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π. Ι.

1. Βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση εντομολογικών εχθρών των υπό κάλυψη καλλιιεργειών (Μετεκπαιδευόμενοι Γεωπόνοι, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Σημαντικότεροι εχθροί κυριότερων καλλιιεργειών - Κοκοειδή (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Βιολογική καταπολέμηση. Γενικά, εφαρμογές (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

1. Ιώσεις και Ιοειδή (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Παραγωγή ανόσου πολλαπλασιαστικού υλικού (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Ιώσεις των κηπευτικών και καλλωπιστικών φυτών ('Ανεργοί Γεωπόνοι, Γ.Π.Α.).
4. Ιώσεις των ανθοκομικών ειδών υπό κάλυψη (Υπουργείο Γεωργίας και ΠΑΣΕΓΕΣ, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

Δειγματοληψία σιτηρών για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνοι Υπουργείου Γεωργίας και ΚΥΔΕΠ, Λάρισα).

ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α.

1. Μυκητολογικές ασθένειες καλλωπιστικών φυτών (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Μυκητολογικές ασθένειες ριζών και λαιμού (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.)
3. Μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος, βλαστών και καρπών (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

4. Μυκητολογικές ασθένειες νωπών αποθηκευμένων προϊόντων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
5. Ολοκληρωμένη καταπολέμηση - Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

1. Τοξικολογία, δηλητηριάσεις, παρενέργειες γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Καταστροφή οργανισμών μη στόχων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

1. Ιώσεις λαχανοκομικών και καλλωπιστικών φυτών υπό κάλυψη (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).
2. Ιώσεις εσπεριδοειδών και υποτροπικών καλλιεργειών (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων).
3. Ιώσεις και Ιοειδή (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΜΠΕΤΖΙΟΣ, Β.Χ.

Παρασιτοκτόνα υγειονομικής σημασίας (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ, Κ.Θ.

1. Εκτίμηση εξάπλωσης πληθυσμών και ζημιών από έντομα (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Σημαντικότεροι εχθροί καλλιεργειών ψυχανθών (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Σημαντικότεροι εχθροί ξηρών αποθηκευμένων προϊόντων (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Βιοτεχνολογικές μέθοδοι καταπολέμησης. Εφαρμογές στην πράξη (Γεωπόνος Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

Εντομολογικοί εχθροί Μηλοειδών - Ελιάς - Αμπέλου (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, Γ.

1. Ορισμοί. Εξάπλωση και εγκατάσταση ζιζανίων (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Αναγνώριση αγρωστωδών και πλατυφύλλων ζιζανίων στο στάδιο του σποροφύτου (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Ακάρεα καλλωπιστικών φυτών και παροχή οδηγιών για την αντιμετώπισή τους (Γεωπόνοι Γραφείων Φυτοπροστασίας, Δ/νσεων Γεωργίας, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Μέτρα φυτοπροστασίας για προσβολές από ακάρεα σε εσπεριδοειδή και καλλιέργειες θερμοκηπίου (Γεωπόνοι Γραφείων Φυτοπροστασίας και Γεωργικής Ανάπτυξης των νήσων Χίου και Σάμου, ΚΕΓΕ Σάμου).
3. Βιολογική καταπολέμηση ακάρεων σε υπό κάλυψη καλλιέργειες (Γεωπόνοι Γραφείων Γεωργικής Ανάπτυξης, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
4. Φυτοφάγα ακάρεα και νέα ουστήματα αντιμετώπισης αυτών στα μηλοειδή, εσπεριδοειδή, καλλωπιστικά, στην άμπελο και στην ελιά. Βιολογική καταπολέμηση των υπό κάλυψη καλλιεργειών (Γεωπόνοι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε. Α.

1. Χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών σε λαχανικά υπό κάλυψη (Γεωπόνοι Υπουργείου Γεωργίας, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Καταπολέμηση ζιζανίων στα αμπέλια, στις δενδρώδεις καλλιέργειες, στις ανθοκομικές καλλιέργειες και σε ειδικές

καταστάσεις (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

3. Χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών σε καλλιέργειες (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας Γ.Π.Α.).

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. Δειγματοληψία και έλεγχος σιτηρών για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνι Υπουργείου Γεωργίας και ΚΥΔΕΠ, Λάρισα).
2. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων σε νωπά προϊόντα (Γεωπόνι Υπουργείου Γεωργίας, Πρόγραμμα ΕΛΚΕΠΑ, Ηράκλειο Κρήτης).
3. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Φυτοτοξικότητα (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
5. Πολτοί ορυκτέλαιων (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΠΑΛΑΣΤΗΡΑ, Β.

Καλλιέργεια ιστών - μικροεμβολιασμοί (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ.

1. Σημαντικότεροι εχθροί καλλιεργειών κηπευτικών θερμοκηπίου (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Βιολογική καταπολέμηση. Αρπακτικά και παράσιτα (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ.Σ.

Δειγματοληψία για αναλύσεις γεωργικών φαρμάκων (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Α.

1. Εντομοκτόνα εδάφους (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Εντομοκτόνα προστασίας σπόρων (Γεωπόνι Φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

3. Καπνογόνα εδάφους (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
4. Λοιπά εντομοκτόνα (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α.

1. Εχθροί ανθοκομικών φυτών (Σεμινάριο Ανθοκομίας, Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών, Μαρούσι Αττικής).
2. Σημαντικότεροι εχθροί κυριότερων καλλιεργειών - Ξυλοφάγα - Ακρόδρυα (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Σημαντικότεροι εχθροί ανθοκομικών καλλιεργειών (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας Γ.Π.Α.).

ΧΑΤΖΗΜΑΡΗ, Σ.Θ.

Αξιοποίηση βιβλιοθήκης, βιβλιογραφική έρευνα (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΧΟΛΕΒΑΣ, Κ.Α.

1. Μη Παρασιτικές ασθένειες (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Τροφopenίες (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
3. Ιχνοστοιχεία (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΑΛΙΔΗ, Μ.

Μυκητοκτόνα : Χρήσεις και προβλήματα (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Βακτηριώσεις των φυτών (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).
2. Βακτηριοκτόνα (Γεωπόνοι φυτοπροστασίας, Γ.Π.Α.).

β) Εκπαιδεύσεις αγροτών

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

Βακτηριώσεις των κηπευτικών υπό κάλυψη (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.

Θέματα νηματωδών σκωλήκων (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

Χρήσεις των ζιζανιοκτόνων σε δενδρώδεις καλλιέργειες (Τροιζήνα Τροιζηνίας).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

1. Αντιμετώπιση ζιζανίων στις υπό κάλυψη καλλιέργειες (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).
2. Αντιμετώπιση ζιζανίων σε ανθοκομικές καλλιέργειες (Τροιζήνα Τροιζηνίας).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

1. Εντομοκτόνα - Γεωργικά φάρμακα και ορθή χρήση τους (Τροιζήνα Τροιζηνίας).
2. Γεωργικά φάρμακα - Εντομοκτόνα (Νέα Αρτάκη Εύβοιας).
3. Γεωργικά φάρμακα (Νομαρχία Ανατολικής Αττικής).

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π.Ι.

Βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση εντομολογικών εχθρών των υπό κάλυψη καλλιεργειών (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η.

Ίώσεις θερμοκηπιακών καλλιεργειών (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α.

1. Ασθένειες φιστικιάς (Μαρκόπουλο Αττικής).
2. Ασθένειες ανθοκομικών φυτών (Καλαμάτα).
3. Ασθένειες καλλωπιστικών φυτών (Πόρος Τροιζηνίας).
4. Μυκητολογικές ασθένειες καλλωπιστικών και λαχανικών υπό

κάλυψη (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

Ιολογικές ασθένειες καλλωπιστικών φυτών (Τροιζήνα Τροιζηνίας).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Χημική και βιολογική καταπολέμηση των τετρανύχων σε υπό κάλυψη καλλιέργειες (ΚΕΓΕ Νέας Αρτάκης Εύβοιας).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

Χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών στις ανθοκομικές καλλιέργειες (Τροιζήνα Τροιζηνίας).

ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α.

1. Εχθροί φιστικιάς (Μαρκόπουλο Αττικής).
2. Εχθροί ανθοκομικών φυτών (Καλαμάτα).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών (Βελβενδός Κοζάνης).
2. Βακτηριολογικές ασθένειες κηπευτικών (Νεμέα Κορινθίας).
3. Βακτηριώσεις ανθοκομικών φυτών (Καλαμάτα).
4. Βακτηριώσεις κηπευτικών, ανθοκομικών, ελιάς και εσπεριδοειδών (Πόρος Τροιζηνίας).

γ) Μαθήματα σε φοιτητές

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

Τοξικολογία και οικοτοξικολογία γεωργικών φαρμάκων (Γ.Π.Α.).

IV. Ραδιοφωνικές Εκπομπές

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

Νέες μέθοδοι καταπολέμησης των εντομολογικών εχθρών με μικροβιολογικά παρασκευάσματα.

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

Μία σοβαρή ασθένεια σε καλλιέργειες καπνού της Πιερίας οφειλόμενη στον ιό tobacco rattle.

ΜΠΕΤΖΙΟΣ, Β.Χ.

1. Γεωργικά φάρμακα και περιβάλλον.
2. Χρησιμότητα και επιπτώσεις εντομοκτόνων υγειονομικής σημασίας.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

1. Ο πυρηνοτρήτης της ελιάς και η καταπολέμησή του.
2. Η αντιμετώπιση της ευδεμίδας του αμπελιού.

ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Μέτρα φυτοπροστασίας για τη σωστή αντιμετώπιση των φυτοφάγων ακάρεων στις διάφορες καλλιέργειες.

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

1. Χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών σε καλλιέργειες λαχανικών και προβλήματα για τον καταναλωτή.
2. Προβλήματα από χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών σε καλλιέργειες.

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. Επίδραση γεωργικών φαρμάκων σε οργανισμούς του οικοσυστήματος.
2. Γεωργικά φάρμακα και δημόσια υγεία.

3. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα.

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ.

Προστασία των αποθηκευμένων σιτηρών με γεωργικά φάρμακα.

ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α.

Το ευρύτομο της φιστικιάς.

ΧΟΛΕΒΑΣ, Κ.Δ.

Το πυρίτιο ως παράγων αντοχής της αγγουριάς στην τοξικότητα του μαγγανίου.

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

Η εμφάνιση και η εξέλιξη του βακτηριακού καψίματος των μηλοειδών στην Ελλάδα.

B. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

**I. Εκτός Μπενακείου Φυτοπαθολογικού
Ινστιτούτου**

ΑΠΛΑΔΑ-ΣΑΡΛΗ, Π.

1. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα φυτικής προέλευσης (Διημερίδα Νομαρχίας Αργολίδας για τα εσπεριδοειδή, Ναύπλιο, Απρίλιος 1989).
2. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων με ειδική αναφορά στα σταφύλια (Ημερίδα του ΓΕΩΤΕΕ για την Αμπελουργία στο Νομό Καβάλας, Καβάλα, Απρίλιος 1989).

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

1. Εφαρμογές της Γενετικής Μηχανικής στη Γεωργία (Σεμινάριο

ΕΛΚΕΡΑ, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 1989).

2. Ο ιός της ευλογιάς της δαμασκηνιάς : Ανάπτυξη των διαγνωστικών μεθόδων ELISA και Μοριακού Υβριδισμού και σύγκρισή τους (Ηράκλειο, Ιούλιος 1989).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

Effect of fungicide use on populations of *Penicillium digitatum* and *P. italicum* to avoid resistance to fungicides (Ινστιτούτο Τροπικών Φυτών, Πανεπιστήμιο Giessen, Δ. Γερμανία, Νοέμβριος 1989).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

1. Ηλιακή ενέργεια και έλεγχος ζιζανίων - Προοπτικές για τη Χώρα μας (Πανελλήνιο Συνέδριο του ΓΕΩΤΕΕ για την προστασία περιβάλλοντος και τη γεωργική παραγωγή, Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 1989).
2. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων στην ελιά - Προοπτικές για τη Χώρα μας (Διεθνής Επιστημονική Διημερίδα του ΓΕΩΤΕΕ για την επιτραπέζια ελιά, Λαμία, Οκτώβριος 1989).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων (Ημερίδα Συλλόγου Γεωπόνων 'Αρτας, 'Αρτα, Δεκέμβριος 1989).

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

1. Biosystematics on *Philaenus* from Greece (Πανεπιστήμιο του Cardiff-Ουαλλίας στα πλαίσια Ελληνοβρετανικού προγράμματος, Αγγλία, Ιούνιος 1989).
2. Electrophoretic studies on *Alebra* and *Empoasca* (Πανεπιστήμιο του Cardiff-Ουαλλίας στα πλαίσια Ελληνοβρετανικού προγράμματος, Αγγλία, Ιούνιος 1989).
3. Hemiptera - plant associations in a Mediterranean ecosystem (Πανεπιστήμιο του Cardiff-Ουαλλίας στα πλαίσια Ελληνοβρετανικού προγράμματος, Αγγλία, Ιούνιος 1989).

ΚΑΛΗΘΟΥΚΟΣ, Π. Ε.

1. Νεότερα εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα (Ημερίδα του ΓΕΩΤΕΕ και της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδας για τις Σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. Βιολογικές ιδιότητες γεωργικών φαρμάκων (Πανελλήνια Επιστημονική Συνάντηση του Γεωπονικού Συλλόγου Λάρισας για τα Φυτοφάρμακα, τη γεωργική παραγωγή και το περιβάλλον, Λάρισα, Ιανουάριος 1989).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

Ιώσεις εσπεριδοειδών και επίδρασή τους στην παραγωγή (Διημερίδα "Γεωργία και Περιβάλλον", Νομαρχίας Αργολίδας, Ναύπλιο, Απρίλιος 1989).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων. Διοικητικές ρυθμίσεις και εργαστηριακά προβλήματα (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ για το περιβάλλον, Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 1989).
2. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα (Διημερίδα ΓΕΩΤΕΕ για τα αγροχημικά και το περιβάλλον, Χανιά, Δεκέμβριος 1989).

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

Επιπτώσεις από τη χρήση γεωργικών φαρμάκων στα θερμόαιμα, στον άνθρωπο και περιβάλλον (Ημερίδα του Γεωπονικού Συλλόγου 'Αρτας για τα αγροχημικά και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία, 'Αρτα, Δεκέμβριος 1989).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

Αντιμετώπιση της ευδεμίδας του αμπελιού στα πλαίσια της ολοκληρωμένης καταπολέμησης (Ημερίδα Αμπελουργίας: Το

αμπέλι στο Νομό Καβάλας, παρόν και μέλλον. ΓΕΩΤΕΕ, Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, Καβάλα, Απρίλιος 1989).

ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α.

Φυτοφάρμακα - Γεωργική Παραγωγή και Περιβάλλον (Λάρισα, Ιανουάριος 1989).

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων (Πανελλήνια Επιστημονική Συνάντηση του Γεωπονικού Συλλόγου Λάρισας για τα φυτοφάρμακα, τη γεωργική παραγωγή και το περιβάλλον, Λάρισα, Ιανουάριος 1989).
2. Το πρόβλημα των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (Ημερίδα του ΓΕΩΤΕΕ και της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδας για τις σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
3. Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων στα τρόφιμα: Πρόβλημα - Προοπτικές - Προτάσεις (Στρογγυλή τράπεζα του ΓΕΩΤΕΕ για τα φυτοφάρμακα και τα τρόφιμα, Αθήνα, Φεβρουάριος 1989).
4. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα και στο περιβάλλον (Ημερίδα του Γεωπονικού Συλλόγου 'Αρτας για τα αγροχημικά και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία, 'Αρτα, Δεκέμβριος 1989).

**II. ΣΤΟ ΜΠΕΝΆΚΕΛΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΌ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

Dr ALBERT D. ROVIRA

Φυτοπαθολόγος του Ινστιτούτου CSIRO της Νοτίου Αυστραλίας.
- The rhizosphere and biological control of root diseases
(Ιανουάριος 1989).

Γ. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ, ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ, ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ

I. Επιστημονικές συσκέψεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Σύνταξη Οδηγού Φυτοπροστασίας.
2. Ερευνητικά προγράμματα Ε.Ο.Κ. (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Ερευνητικό πρόγραμμα ECLAIR της Ε.Ο.Κ. (Μ.Φ.Ι. και ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.).
4. Αξιολόγηση ερευνητικών προτάσεων (Υπουργείο Γεωργίας).
5. Πρόβλημα σήψης βρώσιμης ελιάς σε περιοχές Αγρινίου, 'Αμφισσας (Υπουργείο Γεωργίας).
6. Θέματα σχετικά με τα βακτήρια *Erwinia stewartii* και *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (Υπουργείο Γεωργίας).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

Πρόταση οδηγίας που αφορά τη διάθεση στην αγορά γεωργικών φαρμάκων (σκευάσματα μικροοργανισμών) που θα εγκρίνονται από την Ε.Ο.Κ. (Υπουργείο Γεωργίας).

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

1. Προσδιορισμός και αξιολόγηση μεθόδων για μαζική και ταχεία ανίχνευση ιών σε καρποφόρα δένδρα και άμπελο με σκοπό την πιστοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Σύνταξη ερευνητικού προγράμματος ECLAIR της Ε.Ο.Κ. Αξιολόγηση και βελτίωση μεθόδων για μαζικό και ταχύ προσδιορισμό ιών και προκαρρωτικών μικροοργανισμών σε παραγόμενο υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό καρποφόρων δένδρων (Bordeaux, Γαλλία, ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.).

3. Αντιμετώπιση της προκληθείσας κατάστασης στην καλλιέργεια πυρηνοκάρπων από τον ιό της ευλογιάς της δαμασκοηνιάς (plum pox virus) (Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας).

ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ.Σ.

Θέματα ελέγχου ζιζανιοκτόνων (ΑΣΥΓΕΦ).

ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ, Κ.

Απολυμαντικά βαμβάκοσπόρου σποράς (Σίνδος Θεσσαλονίκης).

ΚΑΛΗΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων γενικώς και βιολογικού ελέγχου ειδικότερα (ΑΣΥΓΕΦ).

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π.Ι.

1. Αντιμετώπιση του προβλήματος των αφίδων (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Αντιμετώπιση του προβλήματος του αλευρώδους *Bemisia tabaci* (Υπουργείο Γεωργίας).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

Καθορισμός αποδεκτών ορίων υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στα πλαίσια των FAO/WHO (Codex Alimentarius, Χάγη, Ολλανδία).

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

1. Θέματα τοξικολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων (ΑΣΥΓΕΦ).
2. Αντιμετώπιση προβλημάτων όσον αφορά τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό αφλατοξινών σε γεωργικά προϊόντα (Υπουργείο Γεωργίας).
3. Τοξικολογικά προβλήματα του γεωργικού φαρμάκου Granstar (Υπουργείο Γεωργίας).
4. Τοξικολογικά προβλήματα του γεωργικού φαρμάκου Gallant (Υπουργείο Γεωργίας).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

1. Προσδιορισμός και αξιολόγηση μεθόδων για μαζική και ταχεία ανίχνευση ιών σε καρποφόρα δένδρα και άμπελο με σκοπό την πιστοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού (Υπουργείο Γεωργίας).
2. Σύνταξη ερευνητικού προγράμματος ECLAIR της Ε.Ο.Κ. Αξιολόγηση και βελτίωση μεθόδων για μαζικό και ταχύ προσδιορισμό ιών, μυκοπλασμάτων και βακτηρίων σε παραγόμενο υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό καρποφόρων δένδρων και αμπέλου (ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.).

ΜΠΕΤΖΙΟΣ, Β.Χ.

Θέματα ελέγχου εντομοκτόνων υγειονομικής σημασίας (ΑΣΥΓΕΦ).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Καταπολέμηση του δάκου με τη μέθοδο της μαζικής παγίδευσης (Υπουργείο Γεωργίας).

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Βιολογική καταπολέμηση των ακάρεων (Υπουργείο Γεωργίας).

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

Θέματα ελέγχου γεωργικών φαρμάκων γενικώς και υπολειμμάτων τους ειδικότερα (ΑΣΥΓΕΦ).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Πολιτική επί της αγροτικής έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ).
2. Απαγόρευση κυκλοφορίας αντιβιοτικών στη γεωργία (ΑΣΥΓΕΦ).
3. Δημιουργία τράπεζας μικροοργανισμών (ΒΙΟΕΛΛΑΣ και ΕΘΙΑΓΕ).
4. Αναβάθμιση των ελληνικών συλλογών μικροοργανισμών (Γ.Π.Α. και Βιολογικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών).

II. Επιτροπές

ΛΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Επιτροπή Σύνταξης και Έκδοσης οδηγού Φυτοπροστασίας.
2. Πρόεδρος Επιτροπής Έκδοσης Δημοσιευμάτων του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
3. Επιτροπή αξιολόγησης προτάσεων ερευνητικών προγραμμάτων Υπουργείου Γεωργίας.

ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ, Α.

Οργανωτική Επιτροπή του διεθνούς συνεδρίου CIPAC, μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων.

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π. Ε.

1. Επιτροπή της Ε.Ο.Κ. για την επεξεργασία οδηγίας (directive) σχετικά με τη διάθεση στην αγορά φυτοφαρμάκων με έγκριση Ε.Ο.Κ.
2. Επιτροπή για τη διερεύνηση αιτίων μείωσης της βλαστικής ικανότητας σπόρου υβριδίων καλαμποκιού.

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

1. Τεχνική Επιτροπή Πολλαπλασιαστικού Υλικού του Υπουργείου Γεωργίας (ΤΕΠΥ).
2. Δημιουργία Τράπεζας μικροοργανισμών και ιών (ΒΙΟΕΛΛΑΣ και ΕΘΙΑΓΕ).

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

Υποεπιτροπή της Ε.Ο.Κ. για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων σε σπυροκηπευτικά.

ΜΑΧΑΙΡΑ, Κ.

- Επιτροπή της Ε.Ο.Κ. για την επεξεργασία οδηγίας (directive) σχετικά με τη διάθεση στην αγορά φυτοφαρμάκων με έγκριση Ε.Ο.Κ.

ΜΗΛΙΑΔΗΣ, Γ. Ε.

Οργανωτική Επιτροπή του διεθνούς συνεδρίου CIPAC, μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων.

ΜΠΕΜ, Φ. Π.

1. Επιτροπή πολλαπλασιαστικού υλικού Υπουργείου Γεωργίας.
2. Επιτροπή προμηθειών του Μπενακείου φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

Επιτροπή βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών καλλιεργειών της Διεύθυνσης Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας.

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Επιτροπή βιολογικής και ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών καλλιεργειών της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας.

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π. Γ.

Οργανωτική Επιτροπή του διεθνούς συνεδρίου CIPAC, μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων.

ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ, Α.

Οργανωτική Επιτροπή του διεθνούς συνεδρίου CIPAC, μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων και συνεδρίου FAO, σε προ-διαγραφές γεωργικών φαρμάκων.

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΗΠΑΛΙΔΗ, Μ.

1. Επιτροπή της Ε.Ο.Κ. για την επεξεργασία οδηγίας (directive) σχετικά με τη διάθεση στην αγορά φυτοφαρμάκων με έγκριση Ε.Ο.Κ.
2. Επιτροπή για τη διερεύνηση αιτίων μείωσης της βλαστικής ικανότητας σπόρου υβριδίων καλαμποκιού.

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Επιτροπή Συντάξεως Δημοσιευμάτων του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.
2. Επιτροπή αξιολόγησης ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Γεωργίας.
3. Γραμματέας της Επιτροπής οργάνωσης του 6ου Διεθνούς Συνεδρίου για το βακτηριακό κάψιμο, που θα γίνει το 1992 στην Ελλάδα.
4. Επιτροπή κρίσης κινηματογραφικών ταινιών (Υπουργείο Προεδρίας - Γενική Γραμματεία Τύπου και Πληροφοριών).

III. Ομάδες Εργασίας**ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.**

1. Ομάδα ειδικών της Ε.Ο.Κ. επί των βακτηριολογικών ασθενειών των φυτών.
2. Ομάδα Συμβουλίου της Ε.Ο.Κ. "Γεωργικά θέματα" (επιβλαβείς οργανισμοί).
3. Ομάδα Εργασίας της Ε.Ο.Κ. "Phytosanitary legislation".

ΑΝΑΛΥΤΗΣ, Σ.Χ.

Συμμετοχή στη συνεδρίαση της Μόνιμης Επιτροπής Φυτοϋγείας της Ε.Ο.Κ.

ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ, Α.

Ομάδα Εργασίας για τη διατύπωση προτάσεων ελέγχου υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα σιτηρά.

ΚΑΛΗΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε.

Ομάδα Εργασίας για τη σύνταξη κανονισμού και τη διάρθρωση των ερευνητικών μονάδων του ΕΘΙΑΓΕ.

ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ, Π. Ι.

1. Ομάδα Εργασίας ειδικών IOBC/WPRS για τη βιολογική καταπολέμηση κοκκοειδών και αλευρωδών των εσπεριδοειδών.
2. Ομάδα Εργασίας ειδικών για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση στις υπό κάλυψη καλλιέργειες.

ΛΕΝΤΖΑ-ΡΙΖΟΥ, Χ.

1. Ομάδα Εργασίας για τον προσδιορισμό μεθόδων ανάλυσης υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στα πλαίσια των FAO/WHO (Codex alimentarius).
2. Ομάδα Εργασίας για τη διατύπωση προτάσεων ελέγχου υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα σιτηρά.

ΜΠΕΤΖΙΟΣ, Β. Χ.

Ομάδα Εργασίας για την αντιμετώπιση του προβλήματος εξάπλωσης του εντόμου *Cochliomyia hominivorax*.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

1. Ομάδα Εργασίας ειδικών του OILB/SROP για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση των εχθρών της ελιάς.
2. Ομάδα Εργασίας για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση των εχθρών του αμπελιού και της αχλαδιάς του OILB.

ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

Ομάδα Εργασίας ειδικών της ACTA/EOK για τη σύνθεση, μελέτη και σύνταξη του προγράμματος Εκπαίδευσης Γεωπόνων, σε επίπεδο μόνο Μεσογειακών Χωρών της Κοινής Αγοράς, σε θέματα βιολογικής και χημικής καταπολέμησης των εχθρών κυρίως των υπό κάλυψη καλλιεργειών. Στη Χώρα μας το πρόγραμμα αυτό θα αναπτυχθεί στο Κέντρο Μεσογειακών Σπουδών στα Χανιά.

IV. Κρίσεις

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων της Ε.Ο.Κ.
2. Κριτής εργασιών προς δημοσίευση στο περιοδικό "Γεωργική Έρευνα" του Υπουργείου Γεωργίας και σε ξένα επιστημονικά περιοδικά.

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

Κρίση ερευνητικού προγράμματος Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ) Υπουργείου Βιομηχανίας Έρευνας και Τεχνολογίας.

ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α.

1. Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.
2. Κριτής εργασιών προς δημοσίευση στο περιοδικό "Γεωργική Έρευνα" του Υπουργείου Γεωργίας.

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε.

Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.

ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.
2. Κριτής εργασιών προς δημοσίευση στο περιοδικό "Γεωργική Έρευνα" του Υπουργείου Γεωργίας.

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ.

1. Κριτής ερευνητικών προγραμμάτων του Υπουργείου Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας.
2. Κριτής εργασιών προς 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.Δ.

3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

1. 7th International Conference on plant pathogenic bacteria (Βουδαπέστη, Ουγγαρία, Ιούνιος 1989).
2. Συνάντηση βακτηριολόγων των χωρών μελών της Ε.Ο.Κ. για τη συζήτηση θεμάτων ερευνητικού προγράμματος (Βρυξέλλες, Βέλγιο, Οκτώβριος 1989).

ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ.

1. Σύγχρονες Τάσεις Αντιμετώπισης Εχθρών των καλλιεργειών (Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ και Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).
3. Ο Πρωτογενής τομέας στην Αττική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).

ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι.Σ.

5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ.

1. 5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).
2. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιολογίας (Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 1989).

ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ, Ε.Γ.

0 Πρωτογενής τομέας στην Αττική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).

ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν.

Βιολογική καταπολέμηση ζιζανίων με έντομα (3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ, Α.Σ.

1. The family ISSIDAE (Homoptera: Auchenorrhyncha) in Greece: Endemism and speciation (3ο Διεθνές Συνέδριο των Ρυγχωτών της Βαλκανικής και γειτονικών περιοχών, Piran-Ljubljana, Γιουγκοσλαβία, Αύγουστος 1989).
2. The high mountain leafhopper genus *Handianus* in Greece (3ο Διεθνές Συνέδριο των Ρυγχωτών της Βαλκανικής και γειτονικών περιοχών, Piran-Ljubljana, Γιουγκοσλαβία, Αύγουστος 1989).

ΕΛΕΝΑ-ΝΤΑΒΑΤΖΗ, Κ.

5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ, Α.

33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).

ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π. Ε.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).
2. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΚΑΛΥΒΙΩΤΟΥ-ΓΑΖΕΛΑ, Κ.

Ο Πρωτογενής τομέας στην Αττική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

1. 6th Conference on Recent Advances in Vegetable Virus Research (ISHS-Vegetable Virus Working Group) (Asilomar, California, Αύγουστος 1989).
2. 5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).
3. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιολογίας (Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 1989).

ΛΙΑΠΗΣ, Κ. Σ.

3ο Συμπόσιο φασματομετρίας Μάζης (Αθήνα, Δεκέμβριος 1989).

ΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ-ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α.

1. Conference of *Phytophthora* diseases of citrus and other crops in the Mediterranean area (Palermo, Ιταλία, Απρίλιος 1989).
2. 5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΜΗΛΙΑΔΗΣ, Γ. Ε.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pes

ticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).

2. 3ο Συμπόσιο Φασματομετρίας Μάζης (Αθήνα, Δεκέμβριος 1989).

ΜΠΕΜ, Φ. Π.

1. 5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).
2. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιολογίας (Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 1989).

ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ, Κ. Θ.

1. Σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών (Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ και Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. Συμβολή στη μελέτη του *Otiorrhynchus aurifer* Boh. (Coleoptera: Curculionidae), εχθρού του φυλλώματος καλλιεργούμενων και καλλωπιστικών φυτών (3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ. Ε.

1. Σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών (Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ και Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. Ο πρωτογενής τομέας στην Αιτική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).
3. Pesticides and Alternatives (Διεθνές Συνέδριο, Χανιά, Σεπτέμβριος 1989).
4. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π.

1. Preliminary dates from use of feromon in control of

spider mites on greenhouse roses (3rd Joint IOBC/ECC Meeting on Integrated Control in Protected Crops in Mediterranean conditions, Antibes, Γαλλία, Απρίλιος 1989).

2. Αντιμετώπιση εχθρών μηλιάς με συνδυασμένα μέσα (3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάϊος 1989).
2. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΠΑΛΑΣΤΗΡΑ, Β.

1. Ο πρωτογενής τομέας στην Αττική. Αλληλεπιδράσεις του με το Μητροπολιτικό Κέντρο (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).
2. Διεθνές Συνέδριο CIPAC (Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Αθήνα, Μάϊος 1989).
3. 5ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).
4. Ξήρανση της ελάτης (Τρίπολη, Δεκέμβριος 1989).

ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΛΑΚΗ, Α.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάϊος 1989).
2. 19ο Συνέδριο FAO σε specifications of pesticides (Λαγονήσι, Μάϊος 1989).
3. 3ο Συμπόσιο Φασματομετρίας Μάζης (Αθήνα, Δεκέμβριος 1989).

4. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ.

1. Σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών (Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ και Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. Ο πρωτογενής τομέας στην Αττική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).
3. Coloquio Internacional Proteccao Integrada ed pomares de pereira (Διεθνές Συνέδριο, Alcobaca, Πορτογαλία, Σεπτέμβριος 1989).
4. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ.Σ.

33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).

ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).
2. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΤΣΟΡΜΠΑΤΖΟΥΔΗ-ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ε.

1. 33ο Συνέδριο CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council) μεθόδων ανάλυσης γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα, Μάιος 1989).
2. 19ο Συνέδριο FAO σε specifications of pesticides (Αθήνα, Μάιος 1989).

3. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α.

1. Σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών (Ημερίδα ΓΕΩΤΕΕ και Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδας, Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 1989).
2. Ο πρωτογενής τομέας στην Αττική (Συνέδριο ΓΕΩΤΕΕ, Αθήνα, Απρίλιος 1989).
3. Pesticides and Alternatives (Διεθνές Συνέδριο, Χανιά, Σεπτέμβριος 1989).
4. 3ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΧΡΥΣΑΓΗ-ΤΟΚΟΥΖΜΠΑΛΙΔΗ, Μ.

1. Comparing laboratory and field pesticide performance (Διεθνές Συμπόσιο, Kent, Αγγλία, Απρίλιος 1989).
2. 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Φυτοπαθολογικής Εταιρείας (Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 1989).

ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π. Γ.

1. 7th International Conference on plant pathogenic bacteria (Βουδαπέστη, Ουγγαρία, Ιούνιος 1989).
2. 5th International Workshop on fire blight (Gorseem LUC., Βέλγιο, Ιούνιος 1989).
3. Συνάντηση των επί κεφαλής του προγράμματος MINE (Παρίσι, Γαλλία, Φεβρουάριος 1989).
4. Συνέδριο επί των κινδύνων από την ελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων μικροοργανισμών (Dijon, Γαλλία, Δεκέμβριος 1989).

II. Οργάνωση Συνεδρίων

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η.

10ο Διεθνές Συνέδριο για τους ιούς και τις ιώσεις της αμπέλου (Βόλος, Σεπτέμβριος 1990).

ΜΠΕΜ, Φ.Π.

10ο Διεθνές Συνέδριο για τους ιούς και τις ιώσεις της αμπέλου (Βόλος, Σεπτέμβριος 1989).

ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ, Α.

1. 33ο Συνέδριο του CIPAC για μεθόδους αναλύσεων γεωργικών φαρμάκων (Αθήνα και Λαγονήσι, Μάιος 1989).
2. 19ο Συνέδριο FAO για προδιαγραφές γεωργικών φαρμάκων (Λαγονήσι, Μάιος 1989).

III. Επίσκεψεις στο Εξωτερικό

ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ.

Επίσκεψη σε ερευνητικούς Σταθμούς, εργαστήρια πιστοποίησης και φυτοϋγειονομικού ελέγχου πολλαπλασιαστικού υλικού, κέντρα αναπαραγωγής και δημιουργίας νέων ποικιλιών πατάτας καθώς και στο Υπουργείο Γεωργίας στο Montreal του Καναδά στα πλαίσια ενημέρωσης για τον τρόπο πιστοποίησης και μεθόδων φυτοϋγειονομικού ελέγχου του παραγομένου πατατοσπόρου (New Brunswick, Prince Edward Island, Montreal, Canada, Αύγουστος 1989).

ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε.

Επίσκεψη εργασίας στο πλαίσιο του ελληνογερμανικού προγράμματος συνεργασίας "Τρόποι χρήσεις μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς μυκήτων" (Εργαστήριο Prof. J. Kranz, Πανεπιστήμιο Giessen, Δ. Γερμανία, Οκτώβριος - Νοέμβριος 1989).

ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π. Η.

Επίσκεψη στο U.S. Agricultural Research Station, 1636
East Alisal Street, Salinas, California 93905, U.S.A.

Ε. ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ**Ι. ΕΙΔΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ**

1. Dr John Sanders και Jan Boeg Hansen, Novo Industri, Δανία.
2. Dr P.J. Charmillot, Federal Agricultural Research Station De Changins, Nyon, Ελβετία.
3. Dr P. de Vrijer, Wageningen, Ολλανδία.
4. Dr M. Gillham, Cardiff, Αγγλία.
5. Dr Eva Visi, Soil Conservation Agrochemistry Station, Caposnór, Ουγγαρία.
6. F. Papaspyropoulos, C.M.R.I., Ιταλία.
7. Dr M.N.J. Verhoyen, Professor of Plant Pathology, University of Louvain, Βέλγιο.
8. Prof. B.O. Bayaa, University of Aleppo, Department of Plant Pathology, Aleppo, Συρία.
9. Μαρία Μπαρδάκου, του Οργανισμού Βάμβακος.
10. Διονύσιος Μαλακατές, της Εταιρείας "Σπύρος-Σπύρου".
11. Λιάνα Παπαριστοτέλους και Δημήτριος Χριστοφορίδης, της Εταιρείας "Ευθυμιάδης ABEE".
12. Άρης Παρασκευόπουλος, Διευθυντής αγροτικών προγραμμάτων της Εταιρείας "TASTY FOODS".
13. Δρ Μακρίνα Αλεξιάδου, Βιολόγος στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας Κρήτης.
14. κ. Μ. Kilian, Πανεπιστήμιο του Giessen, Δυτική Γερμανία. Επισκέφθηκε το Ινστιτούτο κατά το διάστημα από 15/3/89 -

5/4/89, στα πλαίσια του προγράμματος ανταλλαγής επιστημόνων με τίτλο : "Επίδραση του τρόπου χρήσης μυκητοκτόνων σε πληθυσμούς των *Penicillium digitatum* και *P. italicum* για την αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας".

II. Φοιτητές και Μαθητές

1. Δοροφίκη Παρασκευή, τελειόφοιτος Γεωργικής Οικονομίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
2. Ι. Γιακουμάκης, τελειόφοιτος Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
3. Τεχνικό Λύκειο Μενιδίου (40 μαθητές).
4. Γενικό Λύκειο Νέας Ερυθραίας (29 μαθητές).
5. Γενικό Λύκειο Μενιδίου (20 μαθητές).
6. Τεχνικό Λύκειο Γαλατσίου (15 μαθητές).
7. Αρσάκειο (90 μαθητές).
8. 10ο Δημοτικό Σχολείο Κηφισιάς (40 μαθητές).

ΣΤ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

I. Ελληνικά

1. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Βακτηριολογικές ασθένειες. *Η Σόγια* (Εκδ. Ι.Δ. Τόλης & άλλοι), Αθήνα 1989, σελ. 157-169.
2. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Στρατηγικές αντιμετώπισης ασθενειών. *Η Σόγια* (Εκδ. Ι.Δ. Τόλης & άλλοι), Αθήνα 1989, σελ. 187-197.
3. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Τα μυκοπλάσματα ως παθογόνα φυτών. *Δελτίο Ελληνικής Φυτοπαθολογικής Εταιρείας*, 2(3):40-53.

4. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Βακτηριακό έλκος: Μία σοβαρή βακτηρίωση της τομάτας. *Γεωργία και Επιστήμη*, Τεύχος Νο 2:16-18.
5. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Μία νέα βακτηρίωση της πιπεριάς. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 30-31, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
6. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Μία βακτηρίωση του γλαδιόλου νέα στην Ελλάδα, οφειλομένη στο βακτήριο. *Pseudomonas gladioli*. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 37-38, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
7. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α.Σ., 1989. Η παρουσία της ασθένειας big bud της τομάτας στην Ελλάδα και η συσχέτισή της με μικροοργανισμό παρόμοιο με μυκόπλασμα. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 39-40, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
8. ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ., 1989. Χρήση βιολογικών παρασκευασμάτων για την αντιμετώπιση εντομολογικών εχθρών μη τοξικών για τις μέλισσες. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 57, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
9. ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ., 1989. Εφαρμογή της μεθόδου ELISA για τη διάγνωση του ιού της ευλογιάς της δαμασκηνιάς στην Ελλάδα και έλεγχος της παραλλακτικότητας του ιού. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 43-44, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
10. ΒΑΡΒΕΡΗ, Χ., 1989. Ταχεία διάγνωση φυτικών ιώσεων. *Εις Περιλήψεις Ανακοινώσεων 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου*

- Ιολογίας*, (υπό έκδοση), Θεσσαλονίκη, 18-19 Νοεμβρίου 1989. Ελληνική Εταιρεία Ιολογίας.
11. ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε., ΑΣΠΡΟΜΟΥΓΚΟΣ, Ι.Σ. και ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α., 1989. Εμβλαπτίσεις πορτοκαλιών σε μυκητοκτόνα για την αντιμετώπιση του *Penicillium digitatum*. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 31-32, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
 12. ΓΙΑΜΒΡΙΑΣ, Χ., ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π. και ΑΝΑΓΝΟΥ-ΒΕΡΟΝΙΚΗ, Μ., 1989. Αντιμετώπιση εχθρών μηλιάς με συνδυασμένα μέσα. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 48, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
 13. ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν. και ΠΑΛΟΥΚΗΣ, Σ.Σ., 1989. Βιολογική καταπολέμηση ζιζανίων. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 53. Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
 14. ΕΛΕΝΑ, Κ. και ΠΑΠΠΑΣ, Α.Χ., 1989. Έλεγχος ευαισθησίας απομονώσεων του *Botrytis cinerea* Pers. στα μυκητοκτόνα dichlofluanid, chlorothalonil και captan. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 53-54, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
 15. ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε., ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ. και ΠΑΤΣΑΚΟΣ, Π.Γ., 1989. Αποτελεσματικότητα κοκκωδών εντομοκτόνων σε έντομα της πατάτας, με διάφορους τρόπους εφαρμογής τους. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 72, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
 16. ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π., ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ., ΒΑΤΟΣ, Α., ΚΟΖΥΡΑΚΗΣ, Ε. και ΦΙΤΣΑΚΗΣ, Θ., 1989. Νεώτερες ελκυστικές ουσίες του

- δάκου της ελιάς. Εις *Περιλήψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 68, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
17. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1989. Εσωτερική μαύρη δακτυλιωτή κηλίδωση της κράμβης, μία νέα ασθένεια αγρού προκαλούμενη από τον ιό του μωσαϊκού του γογγυλιού. Εις *Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 25-26, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
18. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1989. Σύγχρονη πορεία στην Ιολογία φυτών. Εις *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ιολογίας*, Θεσσαλονίκη, 18-19 Νοεμβρίου 1989. 5 σελ. Ελληνική Εταιρεία Ιολογίας.
19. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, Π.Η., 1989. Η καταπολέμηση των ιώσεων. *Δελτίο Ελληνικής Φυτοπαθολογικής Εταιρείας*, 2(3):12-39.
20. ΜΠΕΜ, Φ.Π., 1989. Νέκρωση της τομάτας: μία σοβαρή θανατηφόρα ασθένεια στις υπαίθριες καλλιέργειες τομάτας στο Νομό Αργολίδας. Εις *Περιλήψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 32-33, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
21. ΜΠΕΜ, Φ.Π., 1989. Ιολογικές ασθένειες. *Η Σόγια* (Εκδ. Ι. Δ. Τόλης & άλλοι), Αθήνα 1989, σελ. 172-185.
22. ΜΠΕΤΖΙΟΣ, Β.Χ. Αρθρόποδα υγειονομικής σημασίας. Μορφολογία - Βιολογία - Οικολογία - Υγειονομική σημασία - Καταπολέμηση. σελ. 260.
23. ΜΠΟΥΧΕΛΟΣ, Κ.Θ. Προστασία των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων κατά την αποθήκευση. Η χρήση φερομονών. *Αγροτικός Συνεργατισμός*, έτος 43^ο, αρ.Τευχ. 2, Φεβρουάριος 1988, σελ. 33-40.

24. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε., 1989. Η ευδεμίδα του αμπελιού: στρατηγική για την καταπολέμησή της. *Γεωργία και Επιστήμη*, Νο 2(1989):19-22.
25. ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε., ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ., ΖΔΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. και ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, Α., 1989. Μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών της ψύλλας της αχλαδιάς και πειράματα καταπολέμησης. Εισ *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 19, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
26. ΠΑΠΑΓΩΑΝΝΟΥ-ΣΟΥΛΙΩΤΗ, Π., 1988. Βιολογική καταπολέμηση των τετρανύχων στις υπό κάλυψη καλλιέργειες. *Αγροτικός Συνεργατισμός*, Απρίλιος 1988, Τεύχος 4, σελ. 38-40.
27. ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α., 1989. Φυτορρυθμιστικές Ουσίες (φυτορμόνες). Ο ρόλος τους στα φυτά. Οι εφαρμογές τους στις καλλιέργειες. Αθήνα, σελ. 230.
28. ΡΟΚΟΦΥΛΛΟΥ-ΧΟΥΡΔΑΚΗ, Α., ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ε. και ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ, Γ.Σ., 1989. Επίδραση της μεταβολής του pH ελκυστικών ουσιών επί του οργανοφωσφορικού εντομοκτόνου dimethoate σε ψεκαστικά μίγματα. Εισ *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 73, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
29. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Κ.Μ. και ΜΠΡΟΥΜΑΣ, Θ.Ε., 1989. Προκαταρκτικά στοιχεία πάνω στην οικολογία και εκτροφή του *Anthonomus pomorum* F. Εισ *Περίληψεις Ανακοινώσεων 3ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου*, σελ. 54, Θεσσαλονίκη, 9-11 Οκτωβρίου 1989. Εντομολογική Εταιρεία Ελλάδος.
30. ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ, Δ.Κ., ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ. και GRASSELY, C., 1989. Προκαταρκτικές παρατηρήσεις πάνω στην ανθεκτικότητα υποκειμένων ροδακινιάς [*Prunus persica* (L.) Batsch] στον καρκίνο (*Agrobacterium tumefaciens*). Εισ

- Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου φυτοπαθολογικού Συνεδρίου, σελ. 38-39, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
31. ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ., 1989. Υπολειμματική δράση εντομοκτόνων εναντίον του *Sitophilus oryzae* (L.) σε αποθηκευμένα σιτηρά. Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Αθήνα 1989, σελ. 185-201.
32. ΤΟΜΑΖΟΥ, Τ.Δ., ΒΑΤΟΣ, Α., ΚΑΛΜΟΥΚΟΣ, Π.Ε. και ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ, Α., 1989. Αποτελεσματικότητα εντομοκτόνων εναντίον της καρπόκας της μηλιάς [*Cydia pomonella* (L.)]. Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Αθήνα 1989, σελ. 173-184.
33. ΤΣΙΑΝΤΟΣ, Ι. και ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ., 1989. Χημική καταπολέμηση του βακτηριακού καψίματος των μηλοειδών (*Ergwinia amylovora*). Εις Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου φυτοπαθολογικού Συνεδρίου, σελ. 59, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
34. ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α., 1989. Προβλήματα από μυκητολογικές ασθένειες στα οπωροφόρα και στην άμπελο. Εις Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου φυτοπαθολογικού Συνεδρίου, σελ. 17-18, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
35. ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α., 1989. Οι μετασυλλεκτικές σήψεις των Εσπεριδοειδών. Γεωργία και Επιστήμη, Τεύχος 3:33-36.
36. ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α. και ΒΛΟΥΤΟΓΛΟΥ, Ε., 1989. Επίδραση ψεκασμών με ρυθμιστές βλαστήσεως στις σήψεις από Πενικίλλια και στην εξωτερική ποιότητα ομφαλοφόρων πορτοκαλιών. Εις Περίληψεις Ανακοινώσεων 5ου Πανελληνίου φυτοπαθολογικού Συνεδρίου, σελ. 29, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.
37. ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ, Α. και ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ-ΣΥΥΛΙΩΤΗ, Π., 1989. Τι συμβαίνει με τα πλατάνια της Κηφισιάς; Εις Η Παρέα

- του Μουσείου, Τεύχος 16:6-7. Φίλοι του Μουσείου Γου-
λανδρή Φυσικής Ιστορίας, Κηφισιά.
38. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ., 1989. Ο καρκίνος των δένδρων και η βιο-
λογική μέθοδος καταπολέμησής του. *Γεωργία και Επιστή-
μη*, Τεύχος Νο 1:25-28.
39. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ., 1989. Προβλήματα από βακτηριολογικές
ασθένειες στην γεωργία. Εις *Περίληψεις Ανακοινώσεων
5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*, σελ. 36-
37, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελληνική Φυτο-
παθολογική Εταιρεία.
40. ΨΑΛΛΙΔΑΣ, Π.Γ., ΑΝΑΛΥΤΗΣ, Σ.Χ., ΡΕΤΑΛΗΣ, Δ. και
ΤΣΙΑΝΤΟΣ, Ι., 1989. Βακτηριακό κάψιμο των μηλοειδών:
Συστήματα ανάλυσης πρόγνωσης. Εις *Περίληψεις Ανακοι-
νώσεων 5ου Πανελληνίου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου*,
σελ. 33-34, Θεσσαλονίκη, 11-13 Οκτωβρίου 1989. Ελ-
ληνική Φυτοπαθολογική Εταιρεία.

II. Ξενόγλωσσα

41. ALIVIZATOS, A.S., 1989. Occurrence and distribution of
tomato stolbur in Greece. In *Abstracts 7th Interna-
tional Conference on Plant Pathogenic Bacteria*,
Budapest, 11-16 June 1989, p. 263.
42. BROUMAS, Th.E., HANIOTAKIS, G., YAMVRIAS, C. and
STAYRAKIS, G., 1989. Comparative study of a mass
trapping method with various bait sprays for the con-
trol of the olive fruit fly—first year results. In
*Proceedings of the International Conference on Pes-
ticides and Alternatives*, 4-8 September 1989, Crete,
Greece.
43. BUCHELOS, C.Th., 1988. Rural and urban storage in
Greece. In *Proceedings of the "Parasitism '88"
Congress*, 25-28 October 1988, Barcelona, Spain.

44. BUCHELOS, C.Th. Coleoptera species associated with thistles in Southeastern regions of Greece. *Entomologia Hellenica* (In press).
45. BUCHELOS, C.Th. and LEVINSON, A.R. Mass trapping of tobacco beetles by means of pheromone traps. In *Proceedings of the "Parasitism '88" Congress*, 25-28 October 1988, Barcelona, Spain.
46. CHATZIMARI, S., 1988. Information needs of scientists in Greece. In *Proceedings of the 44th FID Conference*, August 1988, Helsinki, Finland, Vol. 1: 96-103.
47. CHITZANIDIS, A., MANOLOPOULOU, H. and VLOUTOGLOU, I., 1988. Effect of sprays with growth regulators on *Penicillium* decay and fruit quality of navel oranges. In *Proceedings of the 6th International Citrus Congress*, Tel Aviv, Israel, 6-11 March 1988 (R. Goren and K. Mendel, Eds) pp. 1443-1449, Balaban Publishers, Philadelphia/Rehovot.
48. GIANNOPOLITIS, C.N. and VASSILIOU, G., 1989. Propanil tolerance in *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. *Tropical Pest Management*, 35:6-7.
49. GIANNOPOLITIS, C.N., VASSILIOU, G. and VIZANTINOPOULOS, S.S., 1989. Effects of weed interference and herbicides on nitrate and carotene accumulation in lettuce. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 37:312-315.
50. GIANNOPOLITIS, C.N. and CHRYSAYI, M., 1989. Biological control of *Convolvulus arvensis*. I. Pathogenicity and host specificity of three promising fungi. *Proceedings of the 4th Mediterranean Symposium, EWRS*, Valencia, Spain.
51. KATSOYANNOS, P., MELLIDIS, N., KATSADONIS, N. and SFAKIANAKIS, I., 1989. Aphid monitoring on maize in two areas in Northern Greece. "Euraphid" network:

- Trapping and aphid prognosis. *Proc. of EC - Experts' Meeting*, Catania, Italy, November 1988, pp. 271-284.
52. KYRIAKOPOULOU, P.E., 1989. Turnip mosaic virus in Greece with special reference to cabbage internal black ringspot. In *Program and Abstracts of 6th Conference on ISHS - Vegetable Virus Working Group- Recent Advances in Vegetable Virus Research*, Asilomar, California, 27-31 August 1989. p. 6.
53. LENTZA-RIZOS, Ch. Ethylenethiourea (imidazolidine-2-thione, ETU) in relation to the use of ethylene-bis-dithiocarbamate (EBDC) fungicides. *Rev. Envir. Contam. Toxicol.* (In press).
54. LEVINSON, A.R. and BUCHELOS, C.Th., 1988. Population dynamics of *Lasioderma serricorne* F. in tobacco stores with and without insecticidal treatments: A three year-survey by pheromone and unbaited traps. *J. Appl. Ent.* 106(1988):201-211.
55. LIAPIS, K.S., VIZANTINOPOULOS, S.S. and DARIS, S., 1989. Residues of triazine herbicides in a vineyard after prolonged use. *Cipac Symposium*, Athens 18 May, 1989.
56. MILIADIS, G.E., SISKOS, P.A. and VASSILIKIOTIS, G.S., 1989. Simplified cleanup and liquid chromatographic determination of linuron and three of its metabolites in potatoes. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* (In press).
57. MOURIKIS, P.A., ARGYRIOU, L.C. and TSOURGIANNI, A., 1989. Crumbling of the Masonry of Ancient Settlements on Santorini caused by the Hymenoptera *Anthophora crinipes* and *Osmia latreillei*. *Entomologia Hellenica*, 6(1988):59-61.
58. PAPAIOANNOU-SOULIOTIS, P., 1988. The Present state of Biological control of mites in protected vegetable crops in Greece. *Proceedings of a Meeting of the E.C. Experts' Group*, Barcelona, Spain (In press).

59. PAPAIOANNOU-SOULIOTIS, P., 1989. Preliminary dates from use of feromone in control of spider mites on green house roses. *Proceedings of a Meeting of the E.C. Experts' Group*, Antibes, France (In press).
60. PAPAIOANNOU-SOULIOTIS, P., 1989. Preliminary results of the investigations on the fluctuations of phytoseiid mites in citrus-groves in Preveza. *International Symposium on Biological Control*, Antalya, Turkey (In press).
61. PSALLIDAS, P.G., 1989. Bacterial diseases of almond rootstocks. *Options Méditerranéennes*, No 5:25-31.
62. PSALLIDAS, P.G., RETALIS, D.A. and TSIANTOS, J., 1989. Climatic data and fire blight occurrence in Greece. In *Abstracts 7th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria*, 11-16 June 1989, Budapest, p. 77.
63. PSALLIDAS, P.G., 1989. Fire blight of pomaceous trees in Greece: Evolution of the disease and characteristics of the pathogen *Erwinia amylovora*. In *Abstracts 5th ISHS International Workshop on Fire Blight*, 19-22 June 1989, Gorseem, Belgium.
64. SOULIOTIS, C.M. et BROUMAS, Th.E., 1989. Etude de la bioecologie de Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri* L.) a Larissa, Grece. In *Proceedings of the International Symposium on Integrated Protection Management in Pear orchards*, 25-30 September 1989, Portugal.
65. TAHER, M.M., MAKKOUK, K.M. and KYRIAKOPOULOU, P.E., 1989. *Mediterranean Fruit Crop Improvement Council (MFCIC) News*, Issue No 11, June 1989, pp. 16.
66. TAHER, M.M., MAKKOUK, K.M. and KYRIAKOPOULOU, P.E., 1989. *Mediterranean Fruit Crop Improvement Council (MFCIC) News*, Issue No 12, June 1989, pp. 13.

67. TSOURGIANNI, A., 1989. Biology and control of *Eurytoma plotnikovi* Nikols'kaya (Hymenoptera:Eurytomidae) a pistachio fruit wasp. In *Proceedings of the International Conference on Pesticides and Alternatives*, 4-8 September 1989, Crete, Greece.
68. VIZANTINOPOULOS, S.S., 1989. Potential for extending the application of sulfonylurea herbicides to maize cultivation by use of the antidote NA. *Proceedings of the 4th E.W.R.S. Mediterranean Symposium*, Valencia, Spain, pp. 222-229.
69. YAMVRIAS, C. and ANAGNOU, M., 1989. Preliminary tests on the sensitivity of the larvae of *Dacus oleae* to *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*. In *Fruit Flies of Economic Importance 87*. (Cavalloro R., Ed.), *Proceedings of the CEC/IOBC International Symposium*, Rome, 7-10 April 1987, pp. 383-388. Balkema.



ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.
ΑΡΔΗΤΤΟΥ 12-16 ΑΘΗΝΑΙ
ΤΗΛ.: 9217513 - 9214820