

# **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

## **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ**

**ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΝΟΜΟΥ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε. (ΑΝΕΘ)**

**ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ: ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ, Α.Π.Θ.**

### **ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

#### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ ΣΕ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ**

**Επιστημονικά Υπεύθυνος:**

Ξάνθιππος Ν. Καραμανλής, Επικ. Καθηγητής, Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.,

**Μέλη επιστημονικής ομάδας:**

Δημήτριος Σ. Κωβαίος, Καθηγητής, Σχολή Γεωπονίας Α.Π.Θ.

Ιωάννης Δ. Παντής, Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ.

**Α.Π.Θ. - ΜΑΡΤΙΟΣ 2007**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΕΠΙΠΕΔΟ 1	
A. Έλεγχος καταλληλότητας αποθηκευτικών χώρων – παραλαβή σκευασμάτων.....	6
B. Έλεγχος βιοδραστικότητας του σκευάσματος.....	8
Γ. Δειγματοληπτικός έλεγχος τήρησης προδιαγραφών της προετοιμασίας του ψεκαστικού υγρού.....	12
ΕΠΙΠΕΔΟ 2	
A. Καταγραφή στοιχείων πτήσης των ελικοπτέρων και των όγκων του ψεκαστικού διαλύματος.....	15
B. Δειγματοληπτικός έλεγχος των καταγραφών πυκνότητας προνυμφών.....	17
ΕΠΙΠΕΔΟ 3	
Προσδιορισμός του βαθμού όχλησης.....	25
ΕΠΙΠΕΔΟ 4	
Προσδιορισμός του βαθμού της κοινωνικής αποδοχής.....	28
Έλεγχος υπολειμμάτων του χρησιμοποιούμενου εντομοκτόνου στο παραγόμενο ρύζι.....	37
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	40

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την τελική αξιολόγηση της υλοποίησης του προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών σε υγροτόπους του Νομού Θεσσαλονίκης για το έτος 2006. Η έκθεση συνιστά επίσης την Τελική Έκθεση προγράμματος με τίτλο «Επιστημονική υποστήριξη για την αειφορική διαχείριση υγροτόπων στο Νομό Θεσσαλονίκης με στόχο την καταπολέμηση των κουνουπιών» που χρηματοδοτήθηκε από την ANEΘ και υλοποιήθηκε από Επιστημονική Ομάδα μελών ΔΕΠ του Α.Π.Θ. με φορέα διαχείρισης την Επιτροπή Ερευνών του Α.Π.Θ.. Προηγήθηκε, ως πρώτο σκέλος του έργου η κατάθεση από την Επιστημονική Ομάδα στην ANEΘ, έκθεσης με τίτλο «Τεχνική έκθεση διαχειριστικού σχεδίου για την καταπολέμηση και τον έλεγχο των κουνουπιών σε υγροτόπους του Νομού Θεσσαλονίκης» (Μάιος-2006) με την οποία προτάθηκε η εφαρμογή εξειδικευμένου, σε τέσσερα επίπεδα, συστήματος παρακολούθησης της εφαρμογής του προγράμματος καταπολέμησης των κουνουπιών. Ως εκ τούτου η αξιολόγηση της υλοποίησης του προγράμματος καταπολέμησης και ελέγχου κουνουπιών σε υγροτόπους του Νομού Θεσσαλονίκης για το έτος 2006 καθώς και οι προτάσεις βελτίωσης της αποτελεσματικότητάς του, προέρχονται από την επεξεργασία των δεδομένων που προέκυψαν από το παραπάνω ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης του προγράμματος.

Η τήρηση συγκεκριμένων προδιαγραφών, το εξειδικευμένο σε τέσσερα επίπεδα σύστημα παρακολούθησης της εφαρμογής του προγράμματος καταπολέμησης και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του αποτελούν για την Επιστημονική Ομάδα τον μηχανισμό της βελτίωσης του προγράμματος καταπολέμησης – ελέγχου των κουνουπιών στο Νομό Θεσσαλονίκης με κεντρικό στόχο την προστασία της Δημόσιας Υγείας και του Περιβάλλοντος.

Η παρακολούθηση και αξιολόγηση του προγράμματος στηρίζεται σε τέσσερα (4) διακριτά επίπεδα ως ακολούθως:

**Επίπεδο 1:** Αφορά στην αξιολόγηση της ποιότητας και της βιοδραστικότητας των χρησιμοποιούμενων εντομοκτόνων σκευασμάτων.

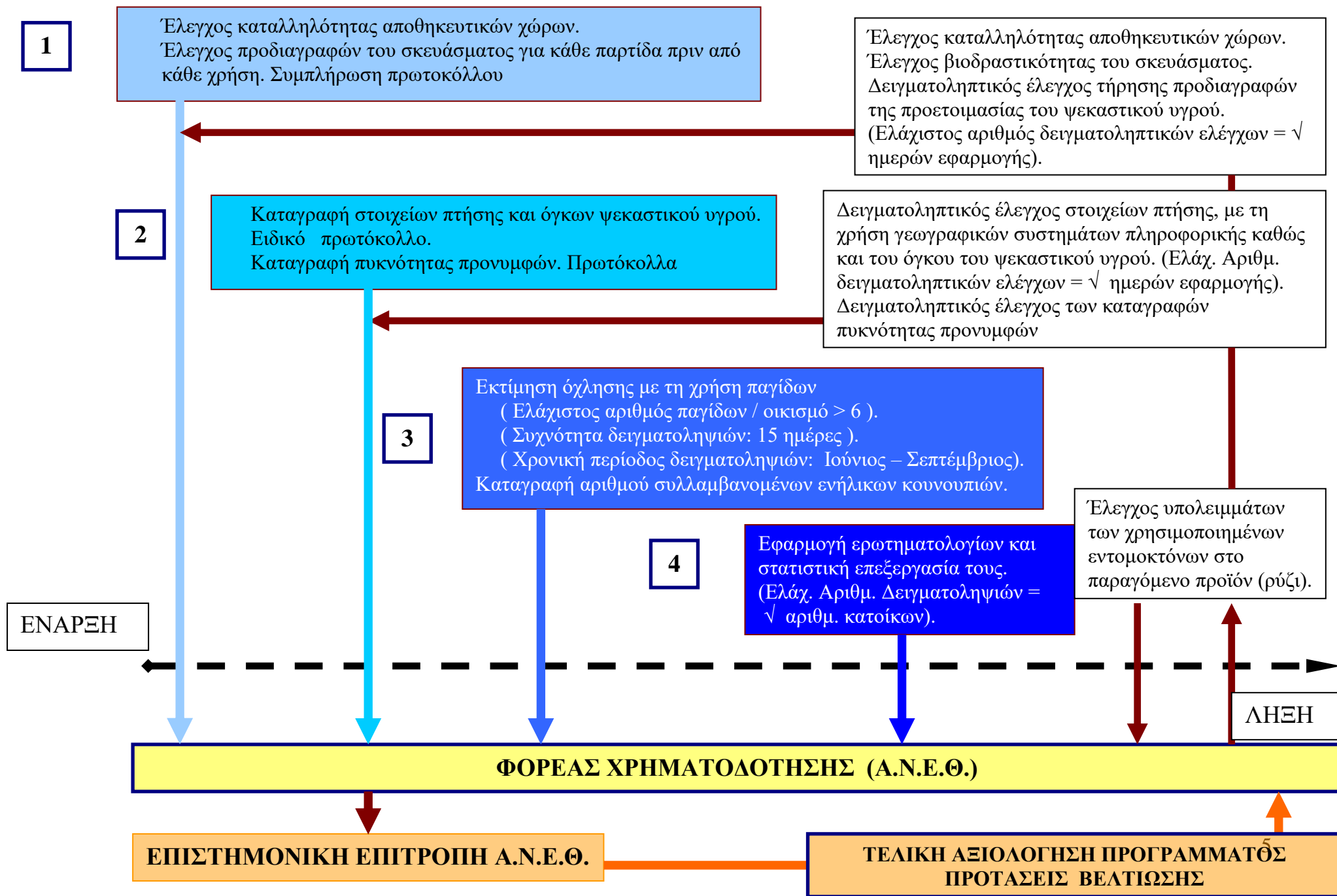
**Επίπεδο 2:** Αφορά στην αξιολόγηση της επάρκειας τόσο των αεροψεκασμών όσο και των επίγειων ψεκασμών στο πρόγραμμα καταπολέμησης – ελέγχου των κουνουπιών.

**Επίπεδο 3:** Αφορά στην παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των ψεκασμών με κριτήριο τον βαθμό όχλησης που προκαλείται από τα κουνούπια, και

**Επίπεδο 4:** Αφορά στο κριτήριο της κοινωνικής αποδοχής της εφαρμογής του προγράμματος καταπολέμησης – ελέγχου των κουνουπιών από τους κατοίκους του Νομού Θεσσαλονίκης.

Το σχέδιο ροής του έργου φαίνεται συνοπτικά στο επισυναπτόμενο γράφημα 1.

# ΓΡΑΦΗΜΑ 1. ΣΧΕΔΙΟ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΠΙΠΕΔΑ



## Αποτελέσματα – αξιολόγηση της υλοποίησης του προγράμματος.

**ΕΠΙΠΕΔΟ 1:** Αφορά στην αξιολόγηση της ποιότητας και της βιοδραστικότητας των χρησιμοποιούμενων εντομοκτόνων και των σκευασμάτων τους.

### **Α. Έλεγχος καταλληλότητας αποθηκευτικών χώρων – παραλαβή σκευασμάτων.**

Σύμφωνα με την πρόταση της επιστημονικής επιτροπής, η ANEΘ ενοικίασε και εξόπλισε κατάλληλα χώρο αποθήκευσης των εντομοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν στο πρόγραμμα στην περιοχή Χαλάστρας. Ο χώρος τηρούσε τις προβλεπόμενες προδιαγραφές από το Νόμο και συγκεκριμένα: υπήρχε σήμανση του χώρου με προειδοποιητικές πινακίδες, επίστρωση του δαπέδου με άμμο, μέτρα πυρόσβεσης (πυροσβεστήρες), υλικά ατομικής προστασίας (γάντια, μάσκες) και καθαριότητας.

Κατά την παραλαβή των εντομοκτόνων σκευασμάτων τηρήθηκαν από την ANEΘ πρωτόκολλα παραλαβής σχετικά με την ποσότητα και την παρτίδα τους. Υπόδειγμα των πρωτοκόλλων που χρησιμοποιήθηκαν δίνεται στο Παράρτημα.

Συνολικά και σύμφωνα με τα πρωτόκολλα παραλαβής εντομοκτόνων σκευασμάτων, παραλήφθηκαν και αποθηκεύτηκαν οι παρακάτω ποσότητες:

Πίνακας 1. Ποσότητες εντομοκτόνων σκευασμάτων που παραλήφθηκαν από την ANEΘ

ΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (Λίτρα)	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ
ABATE	5000	02/06/2006
ABATE	2500	30/06/2006
ABATE	1200	21/07/2006
ABATE	360	28/07/2006
ABATE (επιστροφή)	170	01/08/2006 *
VECTOBAC SL	13600	31/07/2006

\* αφορά επιστροφή σκευάσματος που δεν χρησιμοποιήθηκε.

Κατά την παράδοση των εντομοκτόνων σκευασμάτων από την αποθήκη της ANEΘ στην ανάδοχο εταιρία τηρήθηκαν από την ANEΘ αναλυτικά πρωτόκολλα παράδοσης σχετικά με τον κωδικό του σκευάσματος, την ημερομηνία παραγωγής και λήξης του καθώς και την ποσότητα του. Υπόδειγμα των πρωτοκόλλων που χρησιμοποιήθηκαν δίνεται στο Παράρτημα.

Από τα πρωτόκολλα παραλαβής των εντομοκτόνων σκευασμάτων από την αποθήκη της ANEΘ και με το πρόγραμμα ψεκασμών όπως αυτό διενεργήθηκε προκύπτει ότι σε αρκετές περιπτώσεις τα σκευάσματα που λαμβάνονταν δεν χρησιμοποιούνταν εξ ολοκλήρου έως και την επόμενη ημέρα και προφανώς παρέμεναν για περισσότερο χρονικό διάστημα στη βάση των ελικοπτέρων κάτι που στο μέλλον θα πρέπει να αποφευχθεί.

Πίνακας 2. Ημερομηνίες παραλαβής σκευασμάτων από την αποθήκη της ANEΘ και ημερομηνίες διενέργειας αεροψεκασμών.

	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΥ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΥ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΥ
ABATE	2/6	2/6		ABATE	1/7	1/7	1/7	BECTOBAC	31/7	31/7	
	3/6		3/6		2/7				1/8	1/8	1/8
	4/6				3/7				2/8		2/8
	5/6				4/7				3/8	3/8	3/8
	6/6		6/6		5/7				4/8	4/8	4/8
	7/6		7/6		6/7		6/7		5/8		5/8
	8/6	8/6	8/6		7/7	7/7	7/7		6/8		
	9/6		9/6		8/7	8/7	8/7		7/8	7/8	
	10/6		10/6		9/7		9/7		8/8	8/8	8/8
	11/6				10/7				9/8	9/8	9/8
	12/6				11/7		11/7		10/8		10/8
	13/6	13/6	13/6		12/7		12/7		11/8	11/8	11/8
	14/6		14/6		13/7	13/7	13/7	12/8		12/8	
	15/6		15/6		14/7		14/7				
	16/6	16/6	16/6		15/7		15/7				
	17/6		17/6		16/7						
	18/6				17/7						
	19/6				18/7	18/7	18/7				
	20/6	20/6	20/6		19/7		19/7				
	21/6		21/6		20/7	20/7	20/7				
	22/6	22/6	22/6		21/7	21/7	21/7				
	23/6		23/6		22/7		22/7				
	24/6	24/6	24/6		23/7						
	25/6				24/7						
	26/6				25/7		25/7				
	27/6	27/6	27/6		26/7		26/7				
	28/6		28/6		27/7	27/7	27/7				
	29/6	29/6	29/6		28/7	28/7	28/7				
	30/6		30/6		29/7		29/7				
					30/7						

## **Προτάσεις**

Για την βελτίωση της εφαρμογής του προγράμματος ως προς το σκέλος αυτό προτείνονται για τη μελλοντική εφαρμογή του να ληφθεί μέριμνα για τα ακόλουθα:

- 1) Ο χώρος της αποθήκης γεωργικών φαρμάκων προτείνεται να βρίσκεται όσο το δυνατόν κοντά στη βάση των ελικοπτέρων ώστε να αποφεύγεται η χρονοβόρος μεταφορά των σκευασμάτων και η πιθανή για μέρες παραμονή τους στη βάση, κάτι που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητά τους.
- 2) Να ορίζεται με ευθύνη της αναδόχου εταιρίας υπεύθυνος με απαραίτητη επιστημονική κατάρτιση για τη μεταφορά των σκευασμάτων από την αποθήκη στη βάση των ελικοπτέρων και για την προετοιμασία του ψεκαστικού υγρού.

## **Β. Έλεγχος βιοδραστικότητας του σκευάσματος.**

Ο έλεγχος της βιοδραστικότητας των σκευασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Εντομολογίας της Σχολής Γεωπονίας του Α.Π.Θ., από ερευνητική ομάδα με επιστημονικό υπεύθυνο το μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής, καθηγητή Δ.Σ. Κωβαίο.

Η έκθεση περιλαμβάνει τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την υλοποίηση του παραπάνω ελέγχου. Τα πρωτόκολλα πειραματισμού που χρησιμοποιήθηκαν έχουν κατατεθεί στην ΑΝΕΘ ως παράρτημα στην έκθεση με τίτλο «ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΤΟ ΘΕΡΟΣ 2006». Η έκθεση ταχυδρομήθηκε στην ΑΝΕΘ την 13<sup>η</sup> Οκτωβρίου 2006.

## **Μεθοδολογία**

Στη διάρκεια του θέρους του 2006 και στα πλαίσια του ερευνητικού έργου που χρηματοδοτήθηκε από την εταιρεία BASF AGRO Ελλάς, πραγματοποιήθηκαν σε αποθηκευτικούς χώρους της Αναπτυξιακής Εταιρείας Θεσσαλονίκης (ΑΝΕΘ) στη Χαλάστρα Θεσσαλονίκης, δειγματοληπτικοί έλεγχοι για την αξιολόγηση της βιοδραστικότητας των σκευασμάτων Abate 50EC και Vectobac που χρησιμοποιήθηκαν για την καταπολέμηση κουνουπιών στο Ν. Θεσσαλονίκης. Συνολικά στη διάρκεια του έργου λήφθηκαν και αξιολογήθηκαν 115 δείγματα



εντομοκτόνων σκευασμάτων, από αντίστοιχο αριθμό δοχείων συσκευασίας. Για την αξιολόγηση της βιοδραστικότητας κάθε δείγματος, γινόταν μία βιοδοκιμή με 4-5 επαναλήψεις (με 10 - 20 προνύμφες κουνουπιών ανά επανάληψη).

Για την διενέργεια των ελέγχων κλιμάκιο δύο γεωπόνων της ερευνητικής μας ομάδος με επιστημονική ειδίκευση και μεταπτυχιακές σπουδές στην Εντομολογία, μετά από συνεννόηση με την υπεύθυνο γεωπόνο της ANEΘ, μετέβαιναν στον χώρο της αποθήκης στη Χαλάστρα Θεσσαλονίκης, κάθε φορά που γινόταν παραλαβή ποσοτήτων (παρτίδων) εντομοκτόνων. Οι δύο γεωπόνοι της ερευνητικής ομάδας, με την παρουσία της υπεύθυνης της αποθήκης, λάμβαναν ένα αριθμό δειγμάτων από αντίστοιχο αριθμό δοχείων συσκευασίας των εντομοκτόνων σκευασμάτων που είχαν παραληφτεί. Τα στοιχεία (κωδικός, χρόνος παρασκευής κ.τ.λ.) κάθε δοχείου καταγράφονταν και από κάθε δοχείο λαμβανόταν δείγμα 15 ml προϊόντος. Ο αριθμός των δειγμάτων που λαμβάνονταν σε κάθε δειγματοληψία, καθοριζόταν με βάση την τετραγωνική ρίζα του συνολικού αριθμού των δοχείων κάθε παρτίδας που λαμβανόταν στην αποθήκη.

Οι δειγματοληπτικοί έλεγχοι επαναλαμβάνονταν με την παραλαβή κάθε νέας παρτίδας εντομοκτόνων σκευασμάτων και αφορούσαν το σύνολο κάθε παρτίδας. Η αξιολόγηση της βιοδραστικότητας – αποτελεσματικότητας των σκευασμάτων Abate 50EC και Vectobac πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες εργαστηρίου και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται σε σχετικό πρωτόκολλο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO/CDS/WHOPEP/GCDPP/2005.13).

Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών βιοδοκιμών έδειξαν ότι, όλα τα δείγματα των δύο σκευασμάτων (Abate 50EC και Vectobac) που εξετάστηκαν, ήταν ιδιαίτερα τοξικά για προνύμφες κουνουπιών και προκάλεσαν στη συνιστώμενη δόση εφαρμογής θνησιμότητα 100% μετά από μία ημέρα έκθεσης.

Με βάση τα αποτελέσματά μας, τα οποία κοινοποιούνται με την παρούσα έκθεση στις εταιρείες ANEΘ και BASF AGRO Ελλάς φαίνεται ότι, η βιοδραστικότητα – αποτελεσματικότητα των προϊόντων Abate 50EC και Vectobac που παραλήφθηκαν στις αποθήκες της ANEΘ και χρησιμοποιήθηκαν για την καταπολέμηση προνυμφών κουνουπιών το θέρος του 2006, ήταν σύμφωνη με τις προδιαγραφές των προϊόντων αυτών, όπως αυτές ορίζονται από την εταιρεία παραγωγής τους και αναγράφονται στη σχετική άδεια χρήσης τους από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

### ***Δειγματοληψία Προϊόντος***

Στη διάρκεια του θέρους 2006, κάθε φορά που γινόταν παραλαβή μίας ποσότητας (παρτίδας) εντομοκτόνων σκευασμάτων στην αποθήκη της ANEΘ, στη Χαλάστρα Θεσσαλονίκης,

εξειδικευμένο κλιμάκιο δύο γεωπόνων της ερευνητικής ομάδας του έργου, μετά από σχετική ειδοποίηση από την υπεύθυνη γεωπόνο της ANEΘ, μετέβαινε στον χώρο της αποθήκης για την διενέργεια δειγματοληψίας.

Η δειγματοληψία γινόταν πάντοτε με την παρουσία της υπεύθυνης γεωπόνου της αποθήκης και με βάση τον αριθμό των δοχείων που παραλαμβάνονταν κάθε φορά, καθοριζόταν ο αριθμός των λαμβανόμενων δειγμάτων. Ως μονάδα δειγματοληψίας λαμβανόταν η μονάδα συσκευασίας των προϊόντων (δοχείο συσκευασίας), ενώ ο ελάχιστος συνολικός αριθμός δειγμάτων καθοριζόταν με βάση την τετραγωνική ρίζα του συνολικού αριθμού δοχείων κάθε παρτίδας. Στη συνέχεια, με τυχαίο τρόπο επιλέγονταν τα δοχεία από τα οποία γινόταν δειγματοληψία, καταγράφονταν τα στοιχεία κάθε δοχείου (κωδικός παρτίδας, χρόνος παρασκευής) και στη συνέχεια λαμβανόταν με την βοήθεια σιφωνίου δείγμα 15ml προϊόντος από κάθε δοχείο. Τα δείγματα μεταφέρονταν στο εργαστήριο, μέσα σε γυάλινα φιαλίδια με ανοξειδωτο μεταλλικό πώμα.

Συνολικά, στη διάρκεια του θέρους λήφθηκαν 115 δείγματα των σκευασμάτων Abate 50EC και Vectobac και έγινε αντίστοιχος αριθμός βιοδοκιμών, δηλαδή 115 βιοδοκιμές με 4-5 επαναλήψεις η κάθε βιοδοκιμή.

### ***Προνύμφες κουνουπιών που χρησιμοποιήθηκαν στις βιοδοκιμές***

Οι προνύμφες κουνουπιών που χρησιμοποιήθηκαν στις βιοδοκιμές συλλέχθηκαν από ορυζώνες και αποστραγγιστικές τάφρους στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή που οριοθετείται από τους δήμους Χαλάστρας, Αλεξάνδρειας και Χαλκηδόνας. Οι προνύμφες συλλέγονταν με τη βοήθεια ειδικού οργάνου συλλογής προνυμφών και μεταφέρονταν στο εργαστήριο σε γυάλινα δοχεία με νερό και στη συνέχεια διατηρούνταν σε εργαστηριακό χώρο με θερμοκρασία 25°C, μέχρι να χρησιμοποιηθούν στις βιοδοκιμές.

### ***Βιοδοκιμές***

Για τις ανάγκες των βιοδοκιμών οι προνύμφες των κουνουπιών μεταφέρονταν με την βοήθεια κατάλληλου σιφωνίου, από τα δοχεία στα οποία βρίσκονταν ανά 10-20 σε άλλα γυάλινα δοχεία τα οποία περιείχαν 25 ml νερού. Για την παρασκευή διαλυμάτων των αξιολογούμενων δειγμάτων εντομοκτόνων σκευασμάτων, στη συνιστώμενη δόση εφαρμογής τους, ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που προτείνεται σε σχετικό πρωτόκολλο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.13). Σύμφωνα με την μεθοδολογία αυτή, σε κάθε γυάλινο δοχείο με 224 ml νερού, γινόταν προσθήκη 1 ml υδατικού διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης του αξιολογούμενου σκευάσματος. Ακολουθούσε ανάδευση του διαλύματος με γυάλινη ράβδο για 30 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια σε κάθε ένα από τα δοχεία, γινόταν μεταφορά των 15-20

προνυμφών κουνουπιών μαζί με τα 25 ml νερού στα όποια διατηρούνταν κατά την φάση προετοιμασίας της βιοδοκιμής. Η συγκέντρωση του εντομοκτόνου στο αρχικό διάλυμα ρυθμιζόταν κατάλληλα, ώστε με την αραίωση του 1 ml στον τελικό όγκο των 250 ml , να επιτυγχάνεται η επιθυμητή συνιστώμενη δόση εφαρμογής του προϊόντος.

Τα δοχεία με το διάλυμα εντομοκτόνου και τις προνύμφες διατηρούνταν στο εργαστήριο σε κλιματιζόμενο χώρο με θερμοκρασία 25°C και φωτοπερίοδο 16:8 ΦΣ. Με την συμπλήρωση 24, 48 και 72 ωρών από την έναρξη της βιοδοκιμής, καταμετρούνταν ο αριθμός των νεκρών και ζωντανών προνυμφών. Παράλληλα σε κάθε μεταχείριση προσδιοριζόταν το ποσοστό ενηλικίωσης.

Για την αξιολόγηση της βιοδραστικότητας κάθε δείγματος, υπήρχαν τέσσερις έως έξι επαναλήψεις, δηλαδή αντίστοιχος αριθμός δοχείων, με 250 ml διαλύματος εντομοκτόνου και 10 - 20 προνύμφες το κάθε ένα. Ως μάρτυρες, χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις βιοδοκιμές, ομάδες προνυμφών που διατηρούνταν στα δοχεία με 250 ml νερό.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Όπως προκύπτει από τα πρωτόκολλα αξιολόγησης της βιοδραστικότητας (Παράρτημα I της έκθεσης) και τα δύο προϊόντα (Abate 50EC και Vectobac) στις συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής, υπήρξαν ιδιαίτερα τοξικά για τις προνύμφες των κουνουπιών. Είναι χαρακτηριστικό ότι, σε όλες τις περιπτώσεις τα ποσοστά θνησιμότητας των προνυμφών ήταν 100%, μετά από 24 ώρες έκθεσης στις συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι, η βιοδραστικότητα – αποτελεσματικότητα των προϊόντων Abate 50EC και Vectobac που παραλήφθηκαν στις αποθήκες της ANEΘ και χρησιμοποιήθηκαν για την καταπολέμηση προνυμφών κουνουπιών το θέρος του 2006, ήταν σύμφωνη με τις προδιαγραφές των προϊόντων αυτών, όπως αυτές ορίζονται από την εταιρεία παραγωγής τους και αναγράφονται στη σχετική άδεια χρήσης τους από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Στο παράρτημα 1 δίνεται ενδεικτικά το πρωτόκολλο ελέγχου βιοδραστικότητας εντομοκτόνων σκευασμάτων, που χρησιμοποιήθηκε στην καταπολέμηση κουνουπιών στο Ν. Θεσσαλονίκης καθώς και σε ότι αφορά στην επιβίωση προνυμφών στον μάρτυρα (έκθεση σε νερό). Κάθε πρωτόκολλο αντιστοιχεί σε ένα δείγμα εντομοκτόνου.

Σε κάθε πρωτόκολλο, φαίνονται τα στοιχεία του προϊόντος που αξιολογήθηκε, η ημερομηνία και ο τόπος λήψης του καθώς και τα αναλυτικά στοιχεία που αφορούν την βιοδραστικότητα του προϊόντος (επαναλήψεις, αριθμός νεκρών και ζωντανών προνυμφών μετά από έκθεση στη συνιστώμενη δόση εφαρμογής).

Σε όλη τη διάρκεια του έργου, αμέσως μετά το τέλος μία ομάδας βιοδοκιμών, τα πρωτόκολλα αυτά συμπληρώνονταν και ταχυδρομούνταν στην ANEΘ.

### **Γ. Δειγματοληπτικός έλεγχος τήρησης προδιαγραφών της προετοιμασίας του ψεκαστικού υγρού.**

Ο έλεγχος της βιοδραστικότητας των σκευασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Εντομολογίας της Σχολής Γεωπονίας του Α.Π.Θ., από ερευνητική ομάδα με επιστημονικό υπεύθυνο το μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής, καθηγητή Δ.Σ. Κωβαίο.

Η έκθεση περιλαμβάνει τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την υλοποίηση του παραπάνω ελέγχου. Τα πρωτόκολλα πειραματισμού που χρησιμοποιήθηκαν έχουν κατατεθεί στην ANEΘ ως παράρτημα στην έκθεση με τίτλο «ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΕ ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΡΟΝΥΜΦΩΝ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΤΟ ΘΕΡΟΣ 2006». Η έκθεση ταχυδρομήθηκε στην ANEΘ την 16<sup>η</sup> Νοεμβρίου 2006.

### **Μεθοδολογία**

Στη διάρκεια του θέρους του 2006 και στα πλαίσια ενός ερευνητικού έργου που χρηματοδοτήθηκε από τη εταιρεία ΑΕΡΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΠΕ, πραγματοποιήθηκαν από τις δεξαμενές των ελικοπτέρων της εταιρείας, δειγματοληπτικοί έλεγχοι αξιολόγησης της βιοδραστικότητας του ψεκαστικού διαλύματος εντομοκτόνων σκευασμάτων, που χρησιμοποιούνταν για την από αέρος καταπολέμηση προνυμφών κουνουπιών στην περιοχή του Ν. Θεσσαλονίκης.

Για την διενέργεια των ελέγχων, μία φορά κάθε εβδομάδα σε όλη την διάρκεια της περιόδου που γίνονταν ψεκασμοί από αέρος, το θέρος του 2006, κλιμάκιο δύο γεωπόνων της ερευνητικής μας ομάδας, λάμβανε δείγμα ψεκαστικού διαλύματος από τις δεξαμενές των ελικοπτέρων για να ελεγχθεί η τοξικότητά του σε προνύμφες κουνουπιών. Συγκεκριμένα, κάθε φορά οι δύο γεωπόνοι της ερευνητικής μας ομάδας, μετά από συνεννόηση με τους αρμόδιους γεωπόνους της ANEΘ για την εκτέλεση των αεροψεκασμών, μετέβαιναν στο ελικοδρόμιο βάσης στο Καλοχώρι ή σε άλλα ελικοδρόμια από τα οποία απογειώνονταν τα ελικόπτερα. Στους χώρους αυτούς οι γεωπόνοι της ομάδας μας, με την παρουσία των υπευθύνων της εταιρείας ΑΕΡΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΠΕ και των γεωπόνων της ANEΘ, λάμβαναν δείγμα ψεκαστικού διαλύματος από τις δεξαμενές του ελικοπτέρου, λίγο πριν από την απογείωσή του.

Τα στοιχεία κάθε δείγματος (τόπος, χρόνος, όγκος και συγκέντρωση ψεκαστικού υγρού), καθώς και το μέγεθος της έκτασης στην οποία θα εφαρμοζόταν το ψεκαστικό υγρό καταγράφονταν. Τα δείγματα του ψεκαστικού υγρού μεταφέρονταν στο εργαστήριο.

Η αξιολόγηση της βιοδραστικότητας – αποτελεσματικότητας του ψεκαστικού υγρού για προνύμφες κουνουπιών των δύο σκευασμάτων Abate 50EC και Vectobac που χρησιμοποιήθηκαν στους ψεκασμούς από αέρος, πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες εργαστηρίου και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται σε σχετικό πρωτόκολλο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.13).

Από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών βιοδοκιμών προέκυψε ότι, όλα τα δείγματα ψεκαστικού διαλύματος που δοκιμάστηκαν στην κατάλληλη αραίωση με βάση την επιφάνεια των ορυζώνων στην οποία θα εφαρμόζονταν, ήταν ιδιαίτερα τοξικά και προκάλεσαν θνησιμότητα 100% σε προνύμφες κουνουπιών μετά από μία ημέρα έκθεσης.

Με βάση τα αποτελέσματά μας, τα οποία κοινοποιούνται με την παρούσα έκθεση στις εταιρείες ΑΕΡΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΠΕ και ΑΝΕΘ φαίνεται ότι, η βιοδραστικότητα – αποτελεσματικότητα δειγμάτων του ψεκαστικού υγρού των προϊόντων Abate 50EC και Vectobac, που λαμβάνονταν από τις δεξαμενές των ελικοπτέρων κάθε εβδομάδα στη διάρκεια της περιόδου διενέργειας των αεροψεκασμών, ήταν μεγάλη και σύμφωνη με τις προδιαγραφές των προϊόντων αυτών, όπως αυτές ορίζονται από την εταιρεία παραγωγής τους και αναγράφονται στη σχετική άδεια χρήσης τους από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

#### ***Δειγματοληψία ψεκαστικού διαλύματος***

Στη διάρκεια της περιόδου διενέργειας ψεκασμών από αέρος, το θέρος 2006, μία φορά κάθε εβδομάδα, εξειδικευμένο κλιμάκιο δύο γεωπόνων της ερευνητικής ομάδας του έργου, μετά από σχετική ειδοποίηση από την υπεύθυνη γεωπόνο της ΑΝΕΘ, μετέβαινε στο ελικοδρόμιο βάσης (Καλοχώρι) ή σε άλλα ελικοδρόμια (Βραχιά, Κύμινα, Χαλάστρα) από τα οποία απογειώνονταν τα ελικόπτερα για την διενέργεια δειγματοληψίας. Στους χώρους αυτούς ανεφοδιασμού των ελικοπτέρων οι δύο γεωπόνοι της ερευνητικής ομάδας, παρουσία του υπεύθυνου του συνεργείου της Εταιρίας Αεροεφαρμογές ΕΠΕ και του αντίστοιχου κλιμακίου της ΑΝΕΘ, λάμβαναν δείγμα ψεκαστικού διαλύματος από τις δεξαμενές του ελικοπτερου, λίγο πριν από την απογείωση. Σε κάθε δειγματοληπτικό έλεγχο λαμβάνονταν 40 ml ψεκαστικού υγρού, το οποίο στη συνέχεια μεταφερόταν στο εργαστήριο, μέσα σε γυάλινα φιαλίδια με ανοξειδωτο πάμα.

Σε κάθε δειγματοληψία, καταγράφονταν τα στοιχεία του δείγματος (τόπος, χρόνος, όγκος και συγκέντρωση ψεκαστικού διαλύματος) καθώς και το μέγεθος της έκτασης στην οποία θα εφαρμοζόταν το ψεκαστικό διάλυμα.

### ***Προνύμφες κουνουπιών που χρησιμοποιήθηκαν στις βιοδοκιμές***

Οι προνύμφες κουνουπιών που χρησιμοποιήθηκαν στις βιοδοκιμές συλλέχθηκαν από ορυζώνες και αποστραγγιστικές τάφρους στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή που οριοθετείται από τους δήμους Χαλάστρας, Αλεξάνδρειας και Χαλκηδόνας. Οι προνύμφες συλλέγονταν με τη βοήθεια ειδικού οργάνου συλλογής προνυμφών και μεταφέρονταν στο εργαστήριο σε βάζα με νερό και στη συνέχεια διατηρούνταν σε εργαστηριακό χώρο με θερμοκρασία 25 °C, μέχρι να χρησιμοποιηθούν στις βιοδοκιμές.

### ***Βιοδοκιμές***

Για τις ανάγκες των βιοδοκιμών οι προνύμφες των κουνουπιών μεταφέρονταν με την βοήθεια κατάλληλου σιφωνίου, από τα δοχεία στα οποία βρίσκονταν σε άλλα γυάλινα δοχεία τα οποία περιείχαν 25 ml νερού. Σε κάθε γυάλινο δοχείο μεταφέρονταν 10-20 προνύμφες.

Με βάση την αραίωση και τον όγκο του ψεκαστικού υγρού στις δεξαμενές του ελικοπτέρου και αναγωγή στην προβλεπόμενη έκταση εφαρμογής, υπολογιζόταν η αντίστοιχη αραίωση του ψεκαστικού υγρού που έπρεπε να πραγματοποιηθεί, ώστε να προσομοιωθούν οι συνθήκες εφαρμογής στον αγρό. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, αποτελεί προσαρμογή της αντίστοιχης μεθοδολογίας που προτείνεται σε σχετικό πρωτόκολλο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την αξιολόγηση της τοξικότητας εντομοκτόνων ουσιών για προνύμφες κουνουπιών (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.13).

Αρχικά, ομάδες των 10-20 προνυμφών κουνουπιών μεταφέρονταν με την βοήθεια πιπέτας σε γυάλινα ευρύστομα δοχεία τα οποία περιείχαν 25 ml νερό. Για τις ανάγκες των βιοδοκιμών από το δείγμα του ψεκαστικού υγρού, προετοιμαζόταν με αραίωση σε νερό νέο διάλυμα με κατάλληλη συγκέντρωση. Από το διάλυμα αυτό λαμβανόταν 1 ml και μεταφερόταν σε 224 ml νερού σε γυάλινα δοχεία. Στη συνέχεια στο διάλυμα των 225 ml μεταφέρονταν οι προνύμφες με τα 25 ml νερού στα οποία βρίσκονταν. Τελικά, οι προνύμφες βρίσκονταν σε 250 ml διαλύματος εντομοκτόνου με την συνιστώμενη δόση εφαρμογής του προϊόντος στους ορυζώνες.

Τα δοχεία με το διάλυμα εντομοκτόνου και τις προνύμφες διατηρούνταν στο εργαστήριο σε κλιματιζόμενο χώρο με θερμοκρασία 25°C και φωτοπερίοδο 16:8 ΦΣ. Με την συμπλήρωση 24, 48 και 72 ωρών από την έναρξη της βιοδοκιμής, καταμετρούνταν ο αριθμός των νεκρών και ζωντανών προνυμφών. Παράλληλα σε κάθε μεταχείριση προσδιοριζόταν το ποσοστό ενηλικίωσης.

Για την αξιολόγηση της βιοδραστηκότητας κάθε δείγματος, υπήρχαν πέντε έως οκτώ επαναλήψεις. Ως μάρτυρες, χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις βιοδοκιμές, ομάδες προνυμφών που διατηρούνταν στα δοχεία με νερό.

## **Αποτελέσματα**

Όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα πρωτόκολλα αξιολόγησης της βιοδραστηκότητας (Παράρτημα I της έκθεσης), τα ψεκαστικά διαλύματα των δύο προϊόντων (Abate 50EC και Vectobac) που λήφθηκαν από τις δεξαμενές των ελικοπτέρων, στις κατάλληλες αραιώσεις ώστε να αντιστοιχούν στις συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής στους ορυζώνες, υπήρξαν ιδιαίτερα τοξικά για τις προνύμφες των κουνουπιών. Σε όλες τις περιπτώσεις τα ποσοστά θνησιμότητας των προνυμφών ήταν 100%, μετά από 24 ώρες έκθεσης στις συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι, η βιοδραστηκότητα – αποτελεσματικότητα των δειγμάτων ψεκαστικού υγρού των προϊόντων Abate 50EC και Vectobac που λήφθηκαν από τις δεξαμενές ελικοπτέρων πριν την απογείωσή τους και χρησιμοποιήθηκαν για την καταπολέμηση προνυμφών κουνουπιών το θέρος του 2006, ήταν σύμφωνη με τις προδιαγραφές των προϊόντων αυτών, όπως αυτές ορίζονται από την εταιρεία παραγωγής τους και αναγράφονται στη σχετική άδεια χρήσης τους από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Στο παράρτημα 2 δίνεται ενδεικτικά το πρωτόκολλο ελέγχου βιοδραστηκότητας των ψεκαστικών διαλυμάτων εντομοκτόνων σκευασμάτων, που χρησιμοποιήθηκε στην καταπολέμηση κουνουπιών στο Ν. Θεσσαλονίκης καθώς και σε ότι αφορά στην επιβίωση προνυμφών στον μάρτυρα (έκθεση σε νερό). Κάθε πρωτόκολλο αντιστοιχεί σε ένα δείγμα εντομοκτόνου.

Σε κάθε πρωτόκολλο, φαίνονται τα στοιχεία του ψεκαστικού υγρού που αξιολογήθηκε, ο χρόνος και τόπος λήψης του καθώς και τα αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στη βιοδραστηκότητά του (επαναλήψεις, αριθμός νεκρών και ζωντανών προνυμφών μετά από έκθεση στη συνιστώμενη δόση εφαρμογής).

Σε όλη τη διάρκεια του έργου, αμέσως μετά το τέλος μία ομάδας βιοδοκιμών, τα πρωτόκολλα αυτά συμπληρώνονταν και ταχυδρομούνταν στην ANEΘ.

**ΕΠΙΠΕΔΟ 2:** Αφορά στην αξιολόγηση της επάρκειας τόσο των αεροψεκασμών όσο και των επίγειων ψεκασμών στο πρόγραμμα καταπολέμησης – ελέγχου των κουνουπιών

**A. Καταγραφή στοιχείων πτήσης των ελικοπτέρων και των όγκων του ψεκαστικού διαλύματος.**

### **Έλεγχος εκτέλεσης των αεροψεκασμών**

Συνεργεία της ANEΘ επέβλεπαν και συμμετείχαν ενεργά στην προετοιμασία του ψεκαστικού υγρού (προσθήκη της κατάλληλης ποσότητας σκευάσματος σε ορισμένη ποσότητα νερού, καλή ανάδευση του διαλύματος, λήψη δειγμάτων για έλεγχο βιοδραστικότητας του ψεκαστικού υγρού). Επίσης τα συνεργεία της ANEΘ κατέγραφαν τον αριθμό πτήσεων και τις ώρες προσγείωσης και απογείωσης των ελικοπτέρων, τον αριθμό των στρεμμάτων που ψεκάζονταν με βάση την ποσότητα του ψεκαστικού υγρού.

Σύμφωνα με τα ενημερωτικά δελτία που έστειλε η ανάδοχος εταιρία «Οικοανάπτυξη» στην ANEΘ υπό τον τίτλο «πρόγραμμα καταπολέμησης κουνουπιών ορυζώνων Ν. Θεσσαλονίκης έτος 2006» οι αεροψεκασμοί στην περιοχή των ορυζώνων άρχισαν στις 3/6/2006 και ολοκληρώθηκαν στις 12/8/2006. Κατά το χρονικό διάστημα από 3/6/2006 έως και 31/7/2006 χρησιμοποιήθηκε το σκεύασμα Abate (δραστική ουσία το Temephos) και από την 1/8/2006 έως τις 12/8/2006 το σκεύασμα BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*).

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος στοιχείων πτήσης, δεν υλοποιήθηκε με τη χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφορικής όπως αρχικά είχε σχεδιαστεί για τεχνικούς και πρακτικούς λόγους.

Τόσο όμως οι πτήσεις των ελικοπτέρων, όσο και ο έλεγχος του όγκου και της περιεκτικότητας σε δραστική ουσία του ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιούνταν ανά πτήση ελέγχονταν καθημερινά ανά πτήση από το επιστημονικό προσωπικό της ANEΘ και καταγράφονταν σε κατάλληλο πρωτόκολλο, υπόδειγμα του οποίου συμπεριλαμβάνεται στο παράρτημα. Στο πρωτόκολλο αυτό καταγράφονταν η ημερομηνία διενέργειας του αεροψεκασμού, ο αριθμός των στρεμμάτων και ο κωδικός αριθμός των αντίστοιχων πλακών που επρόκειτο να ψεκαστούν, η ώρα και η βάση της απογείωσης και αντίστοιχα της προσγείωσης των ελικοπτέρων, και τέλος η ακριβής ποσότητα και η πυκνότητα του ψεκαστικού υγρού ανά πτήση. Κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβούσε μεταξύ των ανεφοδιασμών των ελικοπτέρων το συνεργείο της ANEΘ μετέβαινε στην επόμενη βάση ανεφοδιασμού ακολουθώντας διαδρομή που επέτρεπε τον έλεγχο της πτήσης των ελικοπτέρων καθώς και της διενέργειας του ψεκασμού.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ελέγχου αυτού οι αεροψεκασμοί υλοποιήθηκαν επιτυχώς σε ότι αφορά στην εφαρμογή του Abate (15ml/ στρέμμα) ή του BTI (100ml/στρέμμα), στις ποσότητες των σκευασμάτων που παραδόθηκαν σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρωτόκολλα από την αποθήκη της ANEΘ στην ανάδοχο εταιρία και τον αριθμό των στρεμμάτων που ψεκάστηκαν συνολικά. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν, 8.890 λίτρα ABATE για τον ψεκασμό 590.600 στρεμμάτων καθώς και 13.600 λίτρα BTI για τον ψεκασμό 136.200 στρεμμάτων.



## **B. Δειγματοληπτικός έλεγχος των καταγραφών πυκνότητας προνυμφών.**

### *Έλεγχος και συχνότητα εφαρμογών*

Σύμφωνα με όσα είχε προτείνει η επιστημονική επιτροπή, στη διάρκεια εκτέλεσης του έργου έπρεπε να γίνονται δειγματοληπτικοί έλεγχοι για την διαπίστωση της παρουσίας προνυμφών σε ορυζώνες και στο αρδευτικό δίκτυο των περιοχών όπου γίνονται ψεκασμοί και ανάλογα με τη διαπίστωση παρουσίας ή όχι προνυμφών να λαμβάνεται απόφαση για διενέργεια ψεκασμών και να διαπιστώνεται η αποτελεσματικότητά τους.

Από τα στοιχεία που δόθηκαν στην επιστημονική επιτροπή, διαπιστώνεται ότι, με ευθύνη της ANEΘ και από συνεργεία που εκείνη οργάνωσε, έγιναν δειγματοληπτικοί έλεγχοι για την διαπίστωση προνυμφών κουνουπιών τόσο σε ορυζώνες, όσο και στο αρδευτικό δίκτυο. Οι έλεγχοι στους ορυζώνες και τα αρδευτικά δίκτυα γινόταν ανά περίπου μία εβδομάδα από τα μέσα Ιουνίου έως και το πρώτο δεκαήμερο του Αυγούστου 2006. Τα στοιχεία των δειγματοληπτικών ελέγχων καταγράφονταν σε ειδικά πρωτόκολλα και ανάλογα με τη παρουσία ή όχι προνυμφών δινόταν εντολή στην ανάδοχο εταιρία «Οικοανάπτυξη» για εφαρμογή αεροψεκασμών ή επίγειων ψεκασμών σε ορισμένες πλάκες στους ορυζώνες ή στο αρδευτικό δίκτυο. Παράλληλα, τα συνεργεία της ANEΘ διενεργούσαν δειγματοληπτικούς ελέγχους και κατέγραφαν σε ειδικά πρωτόκολλα την παρουσία ή όχι προνυμφών σε πλάκες στις οποίες την προηγούμενη ημέρα είχαν γίνει αεροψεκασμοί, με σκοπό την διαπίστωση της αποτελεσματικότητάς τους.

Από την μελέτη των σχετικών πρωτοκόλλων διαπιστώνεται ότι τα συνεργεία της ANEΘ διενήργησαν δειγματοληπτικούς ελέγχους σε 156 πλάκες και μετά από τη διαπίστωση της παρουσίας προνυμφών κουνουπιών, δόθηκε από την ANEΘ εντολή στην ανάδοχο εταιρία για εφαρμογή αεροψεκασμών σε 104 από αυτές. Επίσης, από τα συνεργεία της ANEΘ διαπιστώθηκε απουσία προνυμφών σε 63 πλάκες ή μικρή παρουσία τους (1-3 άτομα) σε 43 από τις 106 πλάκες που δειγματοληπτικά ελέγχθηκαν και στις οποίες είχαν γίνει ψεκασμοί.

Οι δειγματοληπτικοί αυτοί έλεγχοι που έγιναν από τα συνεργεία της ANEΘ δείχνουν ότι, οι αεροψεκασμοί που έγιναν σε πλάκες που υποδείχθηκαν από την ANEΘ ή σε πλάκες που επιλέχθηκαν από την «Οικοανάπτυξη» μετά από δειγματοληψίες προνυμφών, ήταν αποτελεσματικοί και προκάλεσαν μείωση της πυκνότητας προνυμφών στους ορυζώνες και στο αρδευτικό δίκτυο.

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται δειγματοληπτικά οι ημερομηνίες διενέργειας των δειγματοληψιών για τον εντοπισμό προνυμφών πριν και μετά τους αεροψεκασμούς.

Πίνακας 3. Δειγματοληπτικός έλεγχος της εφαρμογής του προγράμματος σε ότι αφορά στις δειγματοληψίες για τον εντοπισμό προνυμφών σε ορυζώνες πριν και μετά την εφαρμογή των αεροψεκασμών.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΠΛΑΚΑ	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ		ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ	ΕΛΕΓΧΟΣ	
		ΦΟΡΕΑΣ	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ		ΦΟΡΕΑΣ	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	71	ΑΝΕΘ	31/05/06	20/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	81	ΑΝΕΘ	31/05/06	03/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	81	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	31/05/06	03/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	82	ΑΝΕΘ	31/05/06	13/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	101	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	112	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	113	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	312	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	14	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	21	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	76	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	82	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	85	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	12/06/06	13/06/06	ΑΝΕΘ	14/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	** 204	ΑΝΕΘ	14/06/06		*	*
ΒΡΑΧΙΑ	222	ΑΝΕΘ	14/06/06	16/06/06	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	16/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	223	ΑΝΕΘ	14/06/06	16/06/06	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	16/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	239	ΑΝΕΘ	14/06/06	16/06/06	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	16/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	269	ΑΝΕΘ	14/06/06	17/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	270	ΑΝΕΘ	14/06/06	17/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	72	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	16/06/06	17/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	150	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	16/06/06	17/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	121	ΑΝΕΘ	19/06/06	21/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	123	ΑΝΕΘ	19/06/06	21/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	72	ΑΝΕΘ	19/06/06	17/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	147	ΑΝΕΘ	19/06/06	23/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	147	ΑΝΕΘ	19/06/06	23/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	149	ΑΝΕΘ	19/06/06	23/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	150	ΑΝΕΘ	19/06/06	23/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	273	ΑΝΕΘ	19/06/06	27/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	274	ΑΝΕΘ	19/06/06	21/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	366	ΑΝΕΘ	19/06/06	22/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	367	ΑΝΕΘ	19/06/06	22/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	368	ΑΝΕΘ	19/06/06	22/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	71	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	19/06/06	20/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	223	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	22/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	226	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	28/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	238	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	28/06/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	239	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	28/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	263	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	267	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	268	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	269	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06

ΓΕΦΥΡΑ	274	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	275	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	276	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	394	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	395	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	396	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	58	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	ΑΝΕΘ	22/06/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	129	ΑΝΕΘ	20/06/06	08/07/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	130	ΑΝΕΘ	20/06/06	01/07/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	133	ΑΝΕΘ	20/06/06	21/06/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	22/06/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	187	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/06/06	21/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	366	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	21/06/06	22/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	367	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	21/06/06	22/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	147	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	22/06/06	23/06/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	23/06/06
ΓΕΦΥΡΑ	149	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	23/06/06	23/06/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	120	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	23/06/06	24/06/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	273	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	58	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	116	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	117	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	119	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	120	ΑΝΕΘ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	121	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	186	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	187	ΑΝΕΘ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	187	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	188	ΑΝΕΘ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	188	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/06/06	27/06/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	189	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	190	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	191	ΑΝΕΘ	26/06/06		*	*
ΒΡΑΧΙΑ	272	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	273	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	274	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	275	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	276	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	279	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	280	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	342	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	344	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	345	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΒΡΑΧΙΑ	350	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/06/06	29/06/06	ΑΝΕΘ	30/06/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	130	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	30/06/06	01/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	267	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	268	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	269	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	353	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	355	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	359	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	361	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	365	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06

ΓΕΦΥΡΑ	368	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	05/07/06	06/07/06	ΑΝΕΘ	07/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	176	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	06/07/06	12/07/06	*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	82	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	06/07/06	08/07/06	ΑΝΕΘ	09/07/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	137	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	138	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	139	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	140	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	141	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	142	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	152	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	153	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	161	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	162	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	163	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	164	ΑΝΕΘ	06/07/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	165	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	176	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	177	ΑΝΕΘ	06/07/06	07/07/06	*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	315	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/07/06	08/07/06	ΑΝΕΘ	09/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	316	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/07/06	08/07/06	ΑΝΕΘ	09/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	327	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/07/06	08/07/06	ΑΝΕΘ	09/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	328	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/07/06	08/07/06	ΑΝΕΘ	09/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	129	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/07/06	08/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	15	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	55	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	66	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	67	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	101	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	105	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	106	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	249	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	252	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/07/06	09/07/06	ΑΝΕΘ	10/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	319	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	10/07/06	15/7/2006	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	339	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	10/07/06	11/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	340	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	10/07/06	11/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	341	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	10/07/06	21/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	296	ΑΝΕΘ	13/07/06	14/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	296	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	13/07/06	14/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	297	ΑΝΕΘ	13/07/06	14/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	330	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	331	ΑΝΕΘ	13/07/06	15/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	332	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	380	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	381	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	382	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	383	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	385	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	386	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	387	ΑΝΕΘ	13/07/06	15/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	388	ΑΝΕΘ	13/07/06		*	*
ΓΕΦΥΡΑ	79	ΑΝΕΘ	17/07/06	22/07/06	*	*

ΓΕΦΥΡΑ	82	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	131	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	141	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	142	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	143	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06		
ΓΕΦΥΡΑ	144	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	163	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	164	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	170	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	172	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	189	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	190	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	191	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	201	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΓΕΦΥΡΑ	202	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	20/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	203	ΑΝΕΘ	17/07/06	19/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	37	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	38	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	39	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	40	ΑΝΕΘ	18/07/06		*	*
ΒΡΑΧΙΑ	43	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	44	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	45	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	49	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	50	ΑΝΕΘ	18/07/06	20/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	9	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	14	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	16	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	23	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	27	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	69	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	71	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	76	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	79	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	80	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	81	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	82	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	83	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	90	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	91	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	20/07/06	ΑΝΕΘ	21/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	229	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	19/07/06	ΑΝΕΘ	20/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	232	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	18/07/06	19/07/06	ΑΝΕΘ	20/07/06
ΒΡΑΧΙΑ	198	ΑΝΕΘ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	199	ΑΝΕΘ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	200	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	201	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	202	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	26/07/06	*	*
ΒΡΑΧΙΑ	322	ΑΝΕΘ	19/07/06		*	*
ΒΡΑΧΙΑ	324	ΑΝΕΘ	19/07/06		*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	94	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	20/07/06	*	*

ΚΑΛΟΧΩΡΙ	95	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	96	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	19/07/06	20/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	4	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	8	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	9	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	10	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	14	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	16	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	21	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	23	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	28	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	30	ΑΝΕΘ	24/07/06		*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	70	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	83	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	86	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	90	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	91	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	92	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	93	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	287	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	24/07/06	25/07/06	ΑΝΕΘ	26/07/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	299	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	24/07/06	25/07/06	ΑΝΕΘ	26/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	110	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	116	ΑΝΕΘ	24/07/06	25/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	17	ΑΝΕΘ	26/07/06	27/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	18	ΑΝΕΘ	26/07/06	28/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	25	ΑΝΕΘ	26/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	26	ΑΝΕΘ	26/07/06	28/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	28	ΑΝΕΘ	26/07/06	27/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	31	ΑΝΕΘ	26/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	32	ΑΝΕΘ	26/07/06	27/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	33	ΑΝΕΘ	26/07/06	28/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	120	ΑΝΕΘ	26/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	121	ΑΝΕΘ	26/07/06	27/07/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	126	ΑΝΕΘ	26/07/06	27/07/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	197	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	199	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	206	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	231	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	235	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	241	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	253	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	254	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	255	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	314	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	315	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	26/07/06	27/07/06	ΑΝΕΘ	28/07/06
ΓΕΦΥΡΑ	248	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΓΕΦΥΡΑ	250	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΓΕΦΥΡΑ	252	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΓΕΦΥΡΑ	267	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΓΕΦΥΡΑ	268	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	13	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*

ΜΑΛΓΑΡΑ	13	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	21	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	37	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	39	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	43	ΑΝΕΘ	31/07/06	01/08/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	49	ΑΝΕΘ	31/07/06	01/08/06	*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	50	ΑΝΕΘ	31/07/06	01/08/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	51	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	54	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	56	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	57	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΜΑΛΓΑΡΑ	58	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	59	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	59	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	31/07/06	01/08/06	ΑΝΕΘ	02/08/06
ΚΑΛΟΧΩΡΙ	60	ΑΝΕΘ	31/07/06	01/08/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	70	ΑΝΕΘ	31/07/06	01/08/06	*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	71	ΑΝΕΘ	31/07/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	54	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	01/08/06		*	*
ΜΑΛΓΑΡΑ	56	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	01/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	330	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	02/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	54	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	76	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	229	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	232	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	233	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	315	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	11/08/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	316	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	11/08/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	318	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	11/08/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	327	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	11/08/06
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	328	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	*	*
Μ. ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ	330	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	36	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	37	ΑΝΕΘ	03/08/06	04/08/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	68	ΑΝΕΘ	03/08/06	05/08/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	79	ΑΝΕΘ	03/08/06	05/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	08/08/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	80	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	82	ΑΝΕΘ	03/08/06		*	*
ΒΡΑΧΙΑ	111	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΒΡΑΧΙΑ	112	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΒΡΑΧΙΑ	120	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΒΡΑΧΙΑ	129	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΒΡΑΧΙΑ	141	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΒΡΑΧΙΑ	142	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	04/08/06	05/08/06	ΑΝΕΘ	07/08/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	256	ΑΝΕΘ	07/08/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	258	ΑΝΕΘ	07/08/06	09/08/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	280	ΑΝΕΘ	07/08/06	08/08/06	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	09/08/06
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	281	ΑΝΕΘ	07/08/06	08/08/06	*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	284	ΑΝΕΘ	07/08/06		*	*
ΧΑΛΑΣΤΡΑ	284	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06		*	*
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	134	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	146	ΟΙΚΟΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06

ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	162	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	172	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	176	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	07/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	43	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	08/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	75	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	08/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06
ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	90	ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ	08/08/06	09/08/06	ΑΝΕΘ	10/08/06

\* αφορά σε στοιχεία που διαθέτει μεν η ανάδοχος εταιρία «Οικοανάπτυξη» αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα, στα πλαίσια του δειγματοληπτικού ελέγχου, από την Επιστημονική Ομάδα.

\*\* Οι έγχρωμες επισημάνσεις αφορούν πλάκες με χαμηλό αριθμό προνυμφών κατά την αντίστοιχη ημερομηνία, οι οποίες δεν δόθηκαν προς ψεκάσμό.

Από τα στοιχεία του πίνακα 3 προκύπτει ότι πλην ελαχίστων εξαιρέσεων (<0,5 %) το σύστημα ελέγχου της εφαρμογής των αεροψεκασμών λειτούργησε ικανοποιητικά. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το ελεγκτικό σύστημα από την πλευρά της ΑΝΕΘ θα λειτουργούσε περισσότερο αποδοτικά αν γινόταν επανέλεγχος για την παρουσία προνυμφών, στις πλάκες που δόθηκαν προς ψεκάσμό από τα συνεργεία της, την επομένη ημέρα από τη διενέργειά του ή αν οι δειγματοληψίες επανελέγχου ταυτίζονταν χωροχρονικά με αυτές της αναδόχου εταιρείας για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων.

### ***Περιαστικό-Φυσικό σύστημα***

Στο φυσικό και περιαστικό σύστημα τα συνεργεία της ΑΝΕΘ με δειγματοληπτικούς ελέγχους μετά από παρακολούθηση των συνεργείων της Οικοανάπτυξης σε κανάλια ή άλλες εστίες, διαπίστωναν αφ ενός την εφαρμογή ψεκασμών και αφ ετέρου την αποτελεσματικότητά τους. Δυστυχώς Δυστυχώς, στην επιστημονική ομάδα δεν κοινοποιήθηκαν πρωτόκολλα για την καταγραφή του πληθυσμού των προνυμφών πριν και μετά τους ψεκασμούς από τα οποία να φαίνεται η αναγκαιότητα αλλά και η αποτελεσματικότητά τους.

### ***Αστικό σύστημα***

Στο αστικό σύστημα τα συνεργεία της ΑΝΕΘ ορισμένες μέρες ακολουθούσαν τα συνεργεία της Οικοανάπτυξης στην κίνησή τους εντός των Οικισμών και διαπίστωναν αφ ενός την εφαρμογή ψεκασμών και αφ ετέρου την αποτελεσματικότητά τους.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που δόθηκαν από την ΑΝΕΘ διαπιστώνεται ότι από τις 25/5/2006 και έως τις 29/9/2006 δύο (2) συνεργεία της διενήργησαν συνολικά 156 ελέγχους σε αστικές και περιαστικές περιοχές Δήμων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης.

Από τους ελέγχους αυτούς διαπιστώθηκε ότι στις περιοχές αυτές έγιναν εφαρμογές των εντομοκτόνων ΑΒΑΤΕ και ΔΙΜΙΛΙΝ (diflubenzuron). Οι κινήσεις των συνεργείων της ΑΝΕΘ



προκύπτουν από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα. Δυστυχώς, στην επιστημονική ομάδα δεν κοινοποιήθηκαν πρωτόκολλα δειγματοληψιών προνυμφών από τα οποία να φαίνεται η αναγκαιότητα αλλά και η αποτελεσματικότητα των ψεκασμών.

**ΕΠΙΠΕΔΟ 3:** Αφορά στην παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των ψεκασμών μέσω της όχλησης που προκαλείται από τα ενήλικα (ακμαία) κουνούπια.

### **Προσδιορισμός του βαθμού όχλησης**

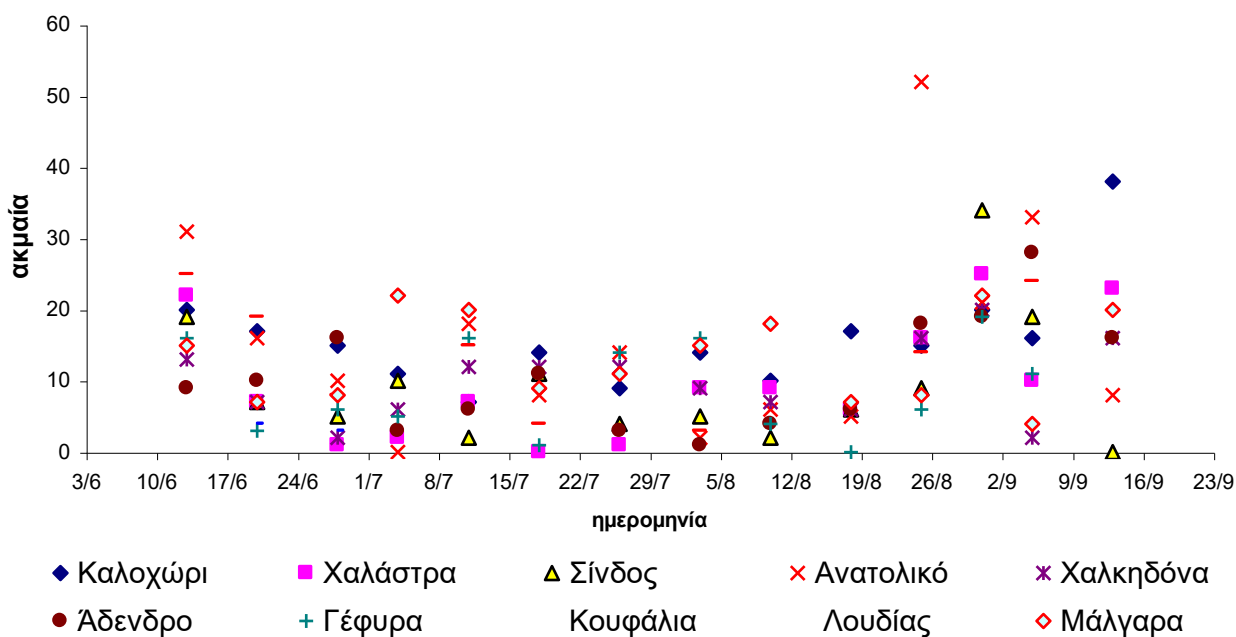
Για τον προσδιορισμό του βαθμού όχλησης εφαρμόστηκε η μέθοδος human bait catches σύμφωνα με την οποία γίνεται καταμέτρηση του αριθμού των κουνουπιών που προσβάλλουν το δέρμα ατόμων για ορισμένη χρονική διάρκεια σε μία μέρα ( συνήθως μισή ώρα πριν τη δύση του ηλίου).

Η καταμέτρηση έγινε με την ευθύνη της αναδόχου εταιρίας (Οικοανάπτυξη) και τα αποτελέσματα της δίνονται συνοπτικά στο πίνακα.

Συνολικά η μέθοδος εφαρμόστηκε για χρονικό διάστημα 14 εβδομάδων από 13/6/2006 έως και 13/9/2006, σε 10 δειγματοληπτικούς σταθμούς σε οικισμούς της Δυτικής περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης. Η καταγραφή των αποτελεσμάτων από την ανάδοχο εταιρία έγινε με αναφορά σε αριθμό ατόμων ανά είδος για τα γένη *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* και *Coquillettidia*.

Στον πίνακα 4 γίνεται αναφορά στα άτομα των εντόμων που συνελήφθησαν ανά γένος (εκτός του *Coquillettidia* άτομα του οποίου ουδέποτε συνελήφθησαν). Στο σχήμα 1 δίνεται ο συνολικός αριθμός ακμαίων τα οποία συνελήφθησαν ανά σταθμό δειγματοληψίας καθόλη τη διάρκεια της. Τα στοιχεία αυτά αφορούν αποκλειστικά οικισμούς των Δυτικών περιοχών του Νομού Θεσσαλονίκης. Στην Επιστημονική Ομάδα δεν κατατέθηκαν στοιχεία για την εφαρμογή της μεθόδου σε Δήμους των Ανατολικών περιοχών του Νομού.

Σχήμα 1. Συνολικός αριθμός κουνουπιών τα οποία συνελήφθησαν ανά σταθμό δειγματοληψίας καθόλη τη διάρκεια της.



Από τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου και όπως φαίνεται από το σχήμα 1, προέκυψε ότι κατά το χρονικό διάστημα από 20/6 (μία εβδομάδα μετά την έναρξη των ψεκασμών) και έως τις 26/8 (δύο εβδομάδες μετά τη λήξη των ψεκασμών) οι πληθυσμοί των ακμαίων διατηρήθηκαν στο σύνολο των οικισμών των Δυτικών περιοχών σε χαμηλότερα επίπεδα απ' ότι κατά το διάστημα πριν και μετά την περίοδο διενέργειας ψεκασμών. Ο αριθμός των συλλαμβανόμενων ατόμων αν και μειώθηκε σε αξιόλογο βαθμό σε ορισμένους οικισμούς ήταν αρκετά υψηλός ώστε η όχληση να θεωρείται υψηλή. Δυστυχώς δεν υπήρξαν δειγματοληψίες σε οικισμούς αναφοράς ώστε να διαπιστωθεί το επίπεδο μείωσης της όχλησης εξ αιτίας της εφαρμογής του προγράμματος.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα από την εφαρμογή της μεθόδου human bait catches για την εκτίμηση της όχλησης των κατοίκων από τα κουνούπια

Ημερομηνία	Καλοχώρι			Χαλάστρα			Σίνδος			Ανατολικό			Χαλκηδόνα		
	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles
13/6/2006	14	5	1	14	6	2	11	8	-	24	7	-	9	4	-
20/6/2006	13	2	2	5	1	1	4	3	-	8	8	-	3	4	-
28/6/2006	14	1	-	1	-	-	3	2	-	-	3	7	2	-	-
4/7/2006	9	2	-	-	2	-	7	-	3	-	-	-	-	6	-
11/7/2006	-	7	-	1	1	5	-	2	-	5	8	5	7	-	5
18/7/2006	8	6	-	-	-	-	-	4	7	-	3	5	3	3	6
26/7/2006	-	1	8	-	-	1	-	1	3	-	3	11	-	1	11
3/8/2006	-	6	8	-	5	4	-	2	3	-	1	1	-	3	6
10/8/2006	-	10	-	2	2	5	-	1	1	-	1	5	-	7	-
18/8/2006	-	6	11	-	1	5	-	6	-	-	2	3	-	6	-
25/8/2006	-	15	-	-	3	13	-	2	7	1	16	35	2	2	12
31/8/2006	-	8	12	-	-	25	-	-	34	-	4	17	-	9	11
5/9/2006	-	5	11	-	4	6	-	2	17	-	2	31	-	-	2
13/9/2006	-	12	26	-	9	14	-	-	20	-	1	7	-	11	5

Ημερομηνία	Άδενδρο			Γέφυρα			Κουφάλια			Λουδίας			Μάλγαρα		
	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles	Aedes	Culex	Anopheles
13/6/2006	4	2	3	8	8	-	5	-	-	25	-	-	15	-	-
20/6/2006	8	1	1	3	-	-	4	-	-	16	-	3	5	2	-
28/6/2006	11	5	-	6	-	-	3	-	-	2	3	3	1	4	3
5/7/2006	-	3	-	5	-	-	1	-	-	6	5	6	15	2	5
11/7/2006	-	6	-	7	-	9	-	2	-	11	-	4	10	-	10
18/7/2006	-	3	8	-	-	1	-	2	-	-	4	-	6	2	1
25/7/2006	-	3	-	-	3	11	-	-	1	-	-	1	3	4	4
3/8/2006	-	1	-	-	-	16	-	-	-	-	1	2	-	6	9
10/8/2006	-	4	-	-	4	-	-	1	-	-	1	-	-	6	12
18/8/2006	-	4	2	-	-	-	-	-	1	-	3	3	-	3	4
25/8/2006	-	18	-	1	-	5	-	-	5	-	14	-	-	4	4
31/8/2006	-	13	6	-	2	17	-	6	5	-	15	8	-	6	16
5/9/2006	-	21	7	-	11	2-	-	8	8	2	8	14	-	-	4
13/9/2006	-	9	7	-	6	14	-	4	7	-	8	19	-	2	18

**ΕΠΗΠΕΔΟ 4:** Αφορά στο κριτήριο της κοινωνικής αποδοχής της εφαρμογής του προγράμματος καταπολέμησης – ελέγχου των κουνουπιών από τους κατοίκους του Νομού Θεσσαλονίκης.

### Προσδιορισμός του βαθμού της κοινωνικής αποδοχής

Η έρευνα υλοποιήθηκε με τη μορφή ερωτηματολογίου με υπεύθυνο το μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής, αναπληρωτή καθηγητή του Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., Ι. Δ. Παντή και αποσκοπούσε:

- Στην αξιολόγηση της μεθόδου καταπολέμησης μέσω του κριτηρίου της κοινωνικής αποδοχής της εφαρμογής του προγράμματος από τους κατοίκους των περιοχών όπου αυτό εφαρμόστηκε.
- Στην διαπίστωση του επιπέδου ενημέρωσης των πολιτών επί της εφαρμογής της προνυμφοκτονίας στην περιοχή.
- Στη διαπίστωση της χρήσης η όχι από τους κατοίκους μέσω ατομικής προστασίας.

Η έρευνα διεξήχθη από την 20-07-2006 έως την 11-08-2006 σε οικισμούς τόσο των Δυτικών όσο και των Ανατολικών περιοχών του νομού Θεσσαλονίκης. Στον Πίνακα 5 δίνεται ο αριθμός των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε οικισμό.

Πίνακας 5. Αριθμός ερωτηματολογίων ανά οικισμό.

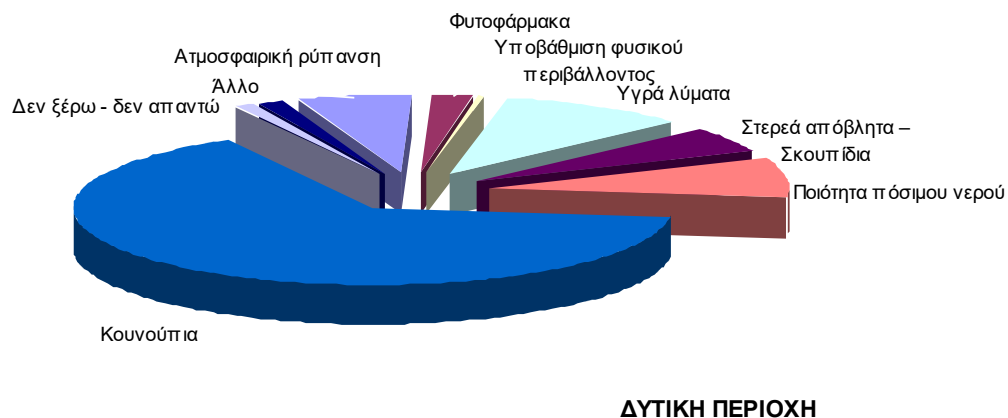
Δυτική Θεσσαλονίκη		Ανατολική Θεσσαλονίκη	
Οικισμοί	Αριθμός Ερωτηματολογίων	Οικισμοί	Αριθμός Ερωτηματολογίων
Καλοχώρι	40	Θέρμη	30
Ανατολικό	30	Περαία	30
Χαλάστρα	50	Ν. Επιβάτες	10
Χαλκηδόνα	50	Αγ. Τριάδα	20
Σίνδος	40	Βασιλικά	20
Άδενδρο	30	Αγ. Παρασκευή	10
Άγιος Αθανάσιος	40	Επανομή	30
Κύμινα	30	Πανόραμα	30
Μεγάλο Μοναστήρι	30	Πυλαία	30
Ελεούσα	20	Μηχανιώνα	20
Μάλγαρα	20	Αγγελοχώρι	20
Νέα Μεσήμβρια	20	Τρίλοφο	20
		Κ. Σχολάρι	20
<b>Σύνολο</b>	<b>400</b>	<b>Σύνολο</b>	<b>290</b>

## Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων

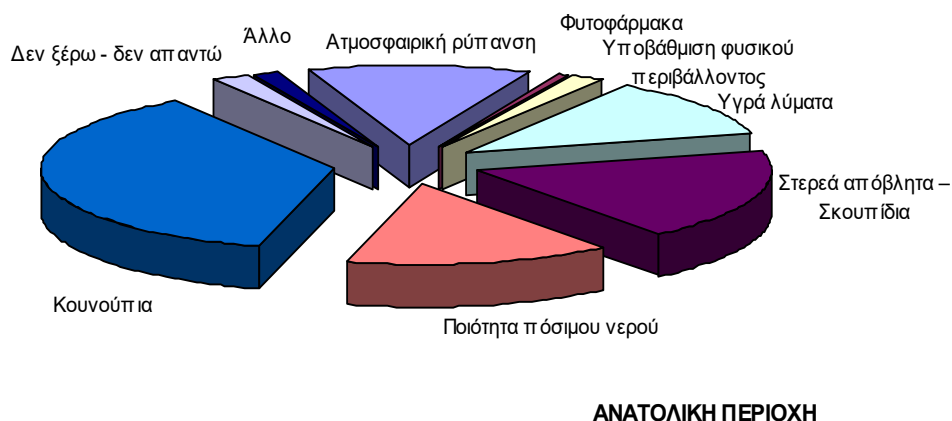
**Ερώτηση 1:** Αναφέρατε το σημαντικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα στην περιοχή σας.

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ατμοσφαιρική ρύπανση	5,99%	12,23%
Υγρά λύματα	10,22%	11,79%
Στερεά απόβλητα – Σκουπίδια	5,24%	18,34%
Κουνούπια	65,09%	36,68%
Ποιότητα πόσιμου νερού	8,23%	14,85%
Φυτοφάρμακα	2,24%	0,44%
Υποβάθμιση φυσικού περιβάλλοντος	0,50%	2,18%
Άλλο	1,50%	1,31%
Δεν ξέρω - δεν απαντώ	1,00%	2,18%

Σχήμα 2. Κατανομή των απαντήσεων των κατοίκων των Δυτικών περιοχών του Ν. Θεσσαλονίκης σε ότι αφορά στο ερώτημα «σημαντικότερο οικολογικό πρόβλημα της περιοχής»



Σχήμα 3. Κατανομή των απαντήσεων των κατοίκων των Ανατολικών περιοχών του Ν. Θεσσαλονίκης σε ότι αφορά στο ερώτημα «σημαντικότερο οικολογικό πρόβλημα της περιοχής»



**Ερώτηση 2:** Γνωρίζετε ότι εκτελείται στην περιοχή σας πρόγραμμα καταπολέμησης κουνουπιών τα τελευταία χρόνια;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ναι	84,54%	50,18%
Όχι	12,72%	39,58%
Δεν ξέρω-Δεν απαντώ	2,74%	10,25%

**Ερώτηση 3:** Πιστεύετε ότι η ύπαρξη των κουνουπιών έχει αρνητικές οικονομικές - κοινωνικές επιπτώσεις για τη περιοχή σας;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ναι	87,28%	36,04%
Όχι	10,97%	62,54%
Δεν ξέρω-Δεν απαντώ	1,75%	1,41%

Αναφέρατε τη σημαντικότερη αρνητική οικονομική - κοινωνική επίπτωση για τη περιοχή σας λόγω της παρουσίας κουνουπιών	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Μείωση επισκεπτών	20,23%	13,27%
Μείωση αξίας γης	0,85%	0,00%
Αλλαγή τόπου διαμονής - εργασίας, μείωση μόνιμου πληθυσμού	11,40%	0,00%
Κτηνοτροφία (όχληση ζώων, μείωση παραγωγικότητας)	1,14%	1,02%
Γεωργία (απροθυμία εργασίας στα χωράφια)	0,57%	1,02%
Δημόσια υγεία (αλλεργίες, αναφυλαξίες, εμφάνιση επιδημιών)	13,11%	19,39%
Ελεύθερος χρόνος σε εξωτερικούς δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους	51,57%	65,31%
Άλλη αιτία	1,14%	0,00%

**Ερώτηση 4:** Θεωρείτε ότι το έργο καταπολέμησης κουνουπιών είναι απαραίτητο;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ναι	98,76%	99,65%
Όχι	1,24%	0,35%
Δεν ξέρω-Δεν απαντώ	0,00%	0,00%

**Ερώτηση 5:** Πιστεύετε ότι το έργο καταπολέμησης κουνουπιών έχει βοηθήσει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Καθόλου	15,54%	7,42%
Λίγο	15,04%	28,27%
Μέτριο	28,57%	54,42%
Πολύ	35,59%	7,42%
Πάρα πολύ	5,26%	2,47%

**Ερώτηση 6:** Πως θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα των κουνουπιών σήμερα;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ανύπαρκτο	0,00%	0,35%
Μικρό	0,50%	13,07%
Μέτριο	5,24%	59,72%
Μεγάλο	42,64%	23,67%
Ανυπόφορο	50,12%	2,47%
Δεν ξέρω-δεν απαντώ	1,50%	0,71%

**Ερώτηση 7:** Ποιες καθημερινές ασχολίες σας εμποδίζονται από τα κουνούπια;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Εργασία	10,91%	2,87%
Βραδινή έξοδος σε εξωτ. δημόσιους χώρους	35,11%	27,42%
Ελεύθερος χρόνος σε αυλή – μπαλκόνι	33,37%	25,59%
Ύπνος	19,74%	13,84%
Άλλη ασχολία	0,00%	0,00%
Καμία	0,87%	30,29%

**Ερώτηση 8:** Τι μέσα προστασίας χρησιμοποιείτε κάθε χρόνο για να προστατευθείτε από τα κουνούπια;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Οικιακά σπρέι - αεροζόλ	13,99%	9,28%
Εντομοαπωθητικά ρεύματος	24,41%	30,11%
Εντομοαπωθητικά σπινάλ	14,13%	10,42%
Εντομοαπωθητικά επάλειψης δέρματος	18,81%	15,34%



Εντομοκτόνα αγροτικής χρήσης	1,19%	0,57%
Σίτες	26,85%	34,28%
Κουνουπιέρες	0,42%	0,00%
Δεν ξέρω - δεν απαντώ	0,21%	0,00%

**Ερώτηση 9:** Πόσα χρήματα ξοδεύετε περίπου από τον οικογενειακό προϋπολογισμό το μήνα για ατομική προστασία από τα κουνούπια;

Απάντηση	€	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Μέσος όρος €/οικογένεια/μήνα	20,00	7,50

**Ερώτηση 10:** Είστε διατεθειμένος να πληρώσετε από την τσέπη σας, για να λυθεί το πρόβλημα των κουνουπιών στην περιοχή σας;

Απάντηση	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Ναι	68,00%	40,64%
Όχι	28,50%	58,30%
Δεν ξέρω-Δεν απαντώ	3,50%	1,06%

Αν όχι για ποιο λόγο;	Ποσοστό	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Δεν μου περισσεύουν χρήματα	15,27%	12,43%
Δεν έχω εμπιστοσύνη - δεν έχω πεισθεί ότι θα υπάρξει αποτέλεσμα	18,32%	6,51%
Είμαι ικανοποιημένος με τα ατομικά μέσα προστασίας	4,58%	7,69%
Πιστεύω ότι είναι μέριμνα του κράτους	60,31%	57,40%
Άλλος λόγος	1,53%	15,98%

Αν ναι, πόσα θα μπορούσατε να δώσετε;	€	
	Δυτική Θεσ/νίκη	Ανατολική Θεσ/νίκη
Μέσος όρος €/οικογένεια/έτος	60,00	31,00

## Συζήτηση

Οι απαντήσεις στην πρώτη ερώτηση αποτυπώνουν την άποψη των κατοίκων ως προς το μέγεθος του προβλήματος της παρουσίας κουνουπιών σε σχέση με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία τους απασχολούν τόσο στους Δήμους των Ανατολικών όσο και των Δυτικών περιοχών του Νομού Θεσσαλονίκης. Όπως φαίνεται από τις απαντήσεις και τα αντίστοιχα γραφήματα, το πρόβλημα των κουνουπιών, και στις δύο περιοχές καταλαμβάνει την πρωτεύουσα θέση. Η καταγραφή του ως το κυρίαρχο πρόβλημα με πολύ μεγάλη διαφορά (65,09%) από άλλα προβλήματα στις Δυτικές περιοχές του Νομού καταδεικνύει τη σημαντικότητά του ως προς τις κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες αλλά και την υγεία των κατοίκων. Από την άλλη πλευρά γίνεται εμφανές, ότι το πρόβλημα της παρουσίας κουνουπιών μολονότι εμφανίζεται την αντίστοιχη χρονική περίοδο ως το σημαντικότερο και για τις Ανατολικές περιοχές του Νομού, το ποσοστό που λαμβάνει στις εκτιμήσεις των κατοίκων είναι κατά πολύ χαμηλότερο (36,68%).

Οι απαντήσεις στη 2<sup>η</sup> ερώτηση μας δίνουν την εικόνα της ενημέρωσης των κατοίκων για το πρόγραμμα καταπολέμησης των κουνουπιών. Στον αντίστοιχο πίνακα φαίνεται ότι στις Δυτικές περιοχές του Νομού, όπου το πρόβλημα των κουνουπιών σχεδόν κυριαρχεί, το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων γνωρίζουν την εφαρμογή προγράμματος καταπολέμησης. Αντίθετα, στις Ανατολικές περιοχές του Νομού σημαντικό είναι το ποσοστό των κατοίκων οι οποίοι δεν είναι ενημερωμένοι για την εφαρμογή προγράμματος καταπολέμησης στην περιοχή τους.

Όπως προκύπτει από τις απαντήσεις των κατοίκων στην τρίτη ερώτηση, γίνεται αντιληπτό ότι, για τους κατοίκους των Δυτικών περιοχών του Νομού Θεσσαλονίκης η ύπαρξη κουνουπιών έχει αρνητικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις στην περιοχή τους. Αντίθετα στις Ανατολικές περιοχές η πλειοψηφία των κατοίκων δεν θεωρούν το πρόβλημα των κουνουπιών τόσο μεγάλο ώστε να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην περιοχή τους. Από τις απαντήσεις όμως προκύπτει ότι και στις δύο περιοχές οι κάτοικοι αναφέρουν ως σημαντικότερη αρνητική επίπτωση, την δυσκολία που τους προκαλούν τα κουνούπια να κυκλοφορήσουν σε δημόσιους και ιδιωτικούς ανοιχτούς χώρους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ποσοστό 11,4% των κατοίκων στις Δυτικές περιοχές ανέφερε την παρουσία κουνουπιών ως αίτιο αλλαγής του τόπου διαμονής ή εργασίας.

Όπως προκύπτει από τις απαντήσεις στην τέταρτη ερώτηση, οι κάτοικοι και στις δύο περιοχές θεωρούν απαραίτητο το πρόγραμμα καταπολέμησης κουνουπιών, καθώς όπως προαναφέρθηκε το πρόβλημα της παρουσίας των κουνουπιών καταλαμβάνει την πρώτη θέση στις εκτιμήσεις τους.

Η αξιολόγηση, της εφαρμογής προγράμματος καταπολέμησης των κουνουπιών, από τους κατοίκους συμπεραίνεται από τις απαντήσεις του πέμπτου ερωτήματος. Εδώ γίνεται για ακόμη μία φορά εμφανής η διαφορά που προκύπτει ως προς την ένταση εμφάνισης του προβλήματος της παρουσίας κουνουπιών αλλά και τα καθημερινά βιώματα απέναντι στο πρόβλημα μεταξύ των κατοίκων των Δυτικών και των Ανατολικών περιοχών του Νομού. Έτσι στις Δυτικές περιοχές οι κάτοικοι δηλώνουν ότι η καταπολέμηση βελτιώνει την ποιότητα της ζωής τους από μέτριο (28,57%) έως πολύ καλό (35,59%) βαθμό, ενώ οι κάτοικοι των ανατολικών περιοχών δηλώνουν λιγότερο ικανοποιημένοι (λίγο 28,27% ή και μέτρια 54,42%).

Οι απαντήσεις στο ερώτημα «Πως θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα των κουνουπιών σήμερα;» (6<sup>η</sup> ερώτηση) δίνουν επίσης τη διαφορά που προκύπτει ως προς την ένταση εμφάνισης του προβλήματος της παρουσίας κουνουπιών μεταξύ των κατοίκων των Δυτικών και των Ανατολικών περιοχών του Νομού. Η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων των Δυτικών περιοχών χαρακτηρίζει το πρόβλημα μεγάλο (42,64%) ή ανυπόφορο (50,12%) ενώ στις Ανατολικές περιοχές το πρόβλημα χαρακτηρίζεται ως μέτριο (59,72%) ή μεγάλο (23,67%).

Σε ότι αφορά στο πώς επηρεάζονται οι κάτοικοι από την παρουσία των κουνουπιών, γίνεται εμφανές από τις απαντήσεις στο ερώτημα επτά, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δηλώνει ότι ενοχλείται κατά την βραδινή τους έξοδο σε εξωτερικούς δημόσιους χώρους και στον ελεύθερο τους χρόνο στην αυλή και στο μπαλκόνι. Οι απαντήσεις αυτές είναι ως ένα βαθμό αναμενόμενες εάν λάβουμε υπόψη μας ότι τα περισσότερα είδη κουνουπιών δραστηριοποιούνται κυρίως κατά τις βραδινές ώρες, με αποτέλεσμα να μην ενοχλούν τους κατοίκους κατά την εργασία τους τις πρωινές ώρες αλλά κατά τον ελεύθερο χρόνο τους, μετά το πέρας τους δουλειάς τους. Παρόλα αυτά, ποσοστό 10,91% στις Δυτικές περιοχές δηλώνει ενόχληση κατά τη διάρκεια της εργασίας του. Αξίζει να σημειωθεί ότι, σχετικά υψηλό ποσοστό (30,29%) των ερωτηθέντων των Ανατολικών περιοχών δήλωσαν ότι δεν επηρεάζονται από την παρουσία των κουνουπιών σε καμιά δραστηριότητα τους.

Σε ότι αφορά στα ατομικά μέσα προστασίας τα οποία χρησιμοποιούν οι κάτοικοι, (ερώτηση 8), επικρατούν κυρίως οι σίτες, ως προληπτικό, οικονομικό και μη φαρμακευτικό μέσο αντιμετώπισης. Στην περίπτωση ανάγκης χρήσης φαρμακευτικών μεθόδων καταπολέμησης χρησιμοποιούν κυρίως εντομοαπωθητικά ρεύματος πιθανώς λόγω της ευκολίας στη χρήση τους και στη έλλειψη ανεπιθύμητων οσμών. Τα εντομοαπωθητικά επάλειψης δέρματος, τα σπιράλ και

τα σπρέι – αεροζόλ αποφεύγονται λόγω της δυσφορίας που προκαλούν στους χρήστες τους και τις τυχόν επιπτώσεις στην υγεία τους.

Το χρηματικό ποσό που ξοδεύει κάθε οικογένεια, κατά μέσο όρο, το μήνα για την αγορά ατομικών μέσων προστασίας, σύμφωνα με τις απαντήσεις των κατοίκων στο αντίστοιχο ερώτημα (9) αυτό είναι περίπου 20 ευρώ/οικογένεια/μήνα για τους κατοίκους των Δυτικών περιοχών και αντίστοιχα 7,5 ευρώ για τους κατοίκους των Ανατολικών περιοχών.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις στο ερώτημα «Είστε διατεθειμένος να πληρώσετε από την τσέπη σας, για να λυθεί το πρόβλημα των κουνουπιών στην περιοχή σας;» φαίνεται ότι, οι κάτοικοι είναι διατεθειμένοι να συνεισφέρουν οικονομικά για την εφαρμογή προγράμματος καταπολέμησης. σε ποσοστά 68% και 40,64% αντίστοιχα στις Δυτικές και ανατολικές περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης. Σε περίπτωση οικονομικής συνεισφοράς τα ποσά που οι κάτοικοι διατίθενται να καταβάλουν είναι μέχρι 60 ευρώ/οικογένεια/έτος (Δυτικές περιοχές) και 31 ευρώ/οικογένεια/έτος (Ανατολικές περιοχές).

Η άρνηση ενός μέρους των κατοίκων για προσωπική, οικονομική συνεισφορά για την επίλυση του προβλήματος οφείλεται, κυρίως στην αντίληψη των κατοίκων ότι η καταπολέμηση κουνουπιών, με μεγάλης κλίμακας έργα, αποτελεί υποχρέωση του κράτους.

### **Συμπεράσματα**

Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης των ερωτηματολογίων για τις Δυτικές και Ανατολικές περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης, με θέμα την αξιολόγηση του προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών στις παραπάνω περιοχές προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η ύπαρξη κουνουπιών αναγνωρίζεται και στις δύο περιοχές ως περιβαλλοντικό πρόβλημα το οποίο απαιτεί ειδική αντιμετώπιση με την εφαρμογή προγράμματος καταπολέμησης.
2. Είναι απαραίτητη η αποτελεσματικότερη ενημέρωση των κατοίκων για την ύπαρξη προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών, του τρόπου χρηματοδότησής του, των ημερομηνιών εφαρμογής του, των μεθόδων καταπολέμησης που χρησιμοποιούνται και των τρόπων με τους οποίους μπορούν οι κάτοικοι να συνεισφέρουν στην επιτυχία του προγράμματος (μείωση των εστιών περιφερειακά των σπιτιών τους, αποφυγή άσκοπης χρήσης εντομοκτόνων κτλ.).
3. Το πρόγραμμα καταπολέμησης κουνουπιών έχει συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση του αριθμού των κουνουπιών και τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων που αυτά προκαλούν.
4. Οι κάτοικοι των πληγέντων περιοχών υποστηρίζουν μεθόδους αντιμετώπισης των κουνουπιών, φιλικών προς το περιβάλλον και αποφεύγουν τη χρήση εντομοκτόνων καθώς

αναγνωρίζουν τις αρνητικές επιπτώσεις που αυτά προκαλούν στην υγεία τους. Επιπλέον διατίθενται να συνεισφέρουν οικονομικά σε ένα πρόγραμμα καταπολέμησης το οποίο θα βελτιώσει την ποιότητα της καθημερινής ζωής τους.

5. Οι Ανατολικές περιοχές του Νομού εμφανίζονται να έχουν μικρότερο πρόβλημα από παρουσία κουνουπιών, σε σχέση με τις Δυτικές περιοχές του Νομού λόγω της παρουσίας των ορυζώνων των αρδευτικών καναλιών και των γεωργοκτηνοτροφικών δραστηριοτήτων.

### **Έλεγχος υπολειμμάτων του χρησιμοποιούμενου εντομοκτόνου στο παραγόμενο προϊόν (ρύζι).**

Προκειμένου να διαπιστωθεί η παρουσία υπολειμμάτων του Temerphos (Abate) διενεργήθηκαν δειγματοληψίες ρυζιού από ξηραντήρια της Δυτικής περιοχής του Νομού Θεσσαλονίκης. Με ευθύνη της ANEΘ συλλέχθηκαν συνολικά τριάντα (30) δείγματα τα οποία στη συνέχεια αναλύθηκαν για τον προσδιορισμό του Temerphos στα εργαστήρια της AGROLAB (Εργαστήριο Υπολειμμάτων, Αθήνα). Τα δείγματα συλλέχθηκαν με τυχαία δειγματοληψία αλλά με γνωστά τα στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των ψεκασμών και το εντομοκτόνο που χρησιμοποιήθηκε στην πλάκα προέλευσης τους. Σε όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν δεν ανιχνεύτηκαν υπολείμματα της δραστικής ουσίας, κάτι που δείχνει ότι οι ψεκασμοί που διενεργήθηκαν δεν δημιούργησαν πρόβλημα υπολειμμάτων στο παραγόμενο ρύζι. Τα πρωτόκολλα των αναλύσεων (Test Reports) κατατέθηκαν από την AGROLAB στην εταιρία- προμηθευτή (BASF AgroΕλλάς ABEE) και στη συνέχεια ενημερώθηκε η ANEΘ.

### **Παρατηρήσεις**

Η δειγματοληψία πρέπει να διενεργείται στις αρχές της περιόδου συγκομιδής του ρυζιού (2<sup>ο</sup> δεκαήμερο Σεπτεμβρίου) και όχι κατά τον Οκτώβριο.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το έργο αυτό είχε ως αντικείμενο την εκπόνηση ενός διαχειριστικού σχεδίου για την καταπολέμηση των κουνουπιών στον Νομό Θεσσαλονίκης, την αξιολόγηση της εφαρμογής του και προτάσεις βελτίωσής του.

Στα πλαίσια του προταθέντος σχεδίου αξιολογήθηκε με δειγματοληπτικούς ελέγχους η βιοδραστικότητα των εντομοκτόνων σκευασμάτων (Abate και Vectobac) στις συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής και βρέθηκαν να είναι ιδιαίτερα τοξικά για τις προνύμφες κουνουπιών. Επίσης, ελέγχθηκε με δειγματοληπτικούς ελέγχους η βιοδραστικότητα-αποτελεσματικότητα των ψεκαστικών διαλυμάτων των δύο εντομοκτόνων (Abate και Vectobac) και βρέθηκε ότι ήταν ιδιαίτερα υψηλή.

Προτάθηκε επίσης και έγινε καταγραφή των πτήσεων των ελικοπτέρων, του όγκου του ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε καθώς και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των αεροψεκασμών με δειγματοληψίες πριν και μετά την εφαρμογή τους. Από τις δειγματοληψίες αυτές βρέθηκε ότι οι αεροψεκασμοί προκαλούσαν αξιόλογη μείωση της πυκνότητας των προνυμφών.

Εκτιμήθηκε επίσης η αποτελεσματικότητα του προγράμματος με εκτίμηση της όχλησης που προκαλείται στους κατοίκους από τα κουνούπια με κατάλληλη μέθοδο. Βρέθηκε ότι στη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος υπήρξε μείωση της όχλησης σε σχέση με την περίοδο μετά την περάτωση του έργου.

Προτάθηκε επίσης και αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα και αναγκαιότητα του έργου από τους κατοίκους των περιοχών με κατάλληλα ερωτηματολόγια. Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής φαίνεται ότι, οι κάτοικοι των περιοχών όπου εφαρμόζεται το πρόγραμμα σε ένα μεγάλο ποσοστό, θεωρούν το πρόγραμμα απαραίτητο για την περιοχή τους και ότι έχει συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των κουνουπιών και τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων που αυτά προκαλούν.

Με σκοπό την διαπίστωση πιθανών υπολειμμάτων των χρησιμοποιούμενων εντομοκτόνων στο συγκομιζόμενο ρύζι, προτάθηκε και έγιναν δειγματοληπτικοί έλεγχοι. Σε όλα τα δείγματα ρυζιού που εξετάστηκαν δεν ανιχνεύτηκαν υπολείμματα εντομοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν στους ψεκασμούς του προγράμματος.

Αναφέρονται επίσης ορισμένες αδυναμίες του προγράμματος με σκοπό την μελλοντική αντιμετώπισή τους. Επιγραμματικά, οι αδυναμίες του συστήματος καταπολέμησης από προβλήματα που δεν είχαν προβλεφθεί ή εξαιτίας κακής εφαρμογής είναι οι ακόλουθες:

- 1) Η απόσταση μεταξύ αποθηκευτικού χώρου των εντομοκτόνων και βάσης ελικοπτέρων.

2) Η επάρκεια του προσωπικού ελέγχου της σωστής εφαρμογής του προγράμματος. Προτείνεται η αύξηση του προσωπικού ώστε να γίνονται οι απαραίτητοι έλεγχοι εφαρμογής του προγράμματος στο αστικό – περιαστικό και φυσικό σύστημα των περιοχών τόσο Δυτικά όσο και Ανατολικά της Θεσσαλονίκης

3) Η καταγραφή των πτήσεων των ελικοπτέρων. Έγινε από εδάφους από τα συνεργεία της ANEΘ. Ο έλεγχος αυτός δεν μπορεί να θεωρηθεί απολύτως ακριβής.

4) Η εκτίμηση της όχλησης. Έγινε με τη χρήση της αναγνωρισμένης μεθόδου Human Bate, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι συγκρίσιμα εξαιτίας της έλλειψης περιοχής αναφοράς (μάρτυρας).

5) Η έλλειψη πρωτοκόλλων δειγματοληπτικών ελέγχων των προδιαγραφών των σκευασμάτων που χρησιμοποίησε η ανάδοχος εταιρία καθώς και πρωτοκόλλων δειγματοληπτικών ελέγχων προνυμφών στα πεδία των επίγειων ψεκασμών τόσο των Ανατολικών όσο και των Δυτικών περιοχών του Ν. Θεσσαλονίκης.

6) Δεν χρησιμοποιήθηκε το εγκεκριμένο σκεύασμα DU-DIM αλλά το DIMILIN (με ίδια δραστική ουσία, diflubenzuron). Δεν αναφέρονται επίσης τα σημεία εφαρμογής, η πυκνότητα του ψεκαστικού υγρού και οι ποσότητες που τελικά χρησιμοποιήθηκαν.

7) Στη διάρκεια του έργου διαπιστώθηκε ότι μετά από έντονες βροχοπτώσεις δημιουργήθηκαν νέες μη καταγεγραμμένες εστίες αναπαραγωγής κουνουπιών οι οποίες δημιούργησαν πρόβλημα ως προς την αντιμετώπισή τους. Προτείνεται να ληφθεί μέριμνα για τον εντοπισμό των εστιών αυτών και την αντιμετώπιση των κουνουπιών σε αυτές.

8) Οι δειγματοληψίες για υπολείμματα εντομοκτόνων στο ρύζι πρέπει να διενεργούνται στις αρχές της περιόδου συγκομιδής του ρυζιού (2<sup>ο</sup> δεκαήμερο Σεπτεμβρίου).

9) Η αναγκαιότητα μελέτης για χρησιμοποίηση και άλλων νέων εντομοκτόνων σκευασμάτων, φιλικών προς το περιβάλλον για την αποφυγή δημιουργίας πιθανών ανθεκτικών πληθυσμών κουνουπιών και προβλημάτων παρουσίας υπολειμμάτων από τη συνεχή πολυετή χρήση δύο σκευασμάτων.

10) Είναι απαραίτητη η πληρέστερη ενημέρωση των κατοίκων για την εφαρμογή του προγράμματος καταπολέμησης κουνουπιών και τις μεθόδους αντιμετώπισής τους.

Η επιστημονική επιτροπή θεωρεί ότι το έργο εκτελέστηκε ικανοποιητικά και ότι σε μεγάλο βαθμό λήφθηκαν υπ' όψη οι αρχικές προτάσεις της. Τα μέλη της επιτροπής αντιλαμβάνονται τις επιχειρησιακές δυσκολίες που προκύπτουν από το μέγεθος του προγράμματος καθώς επίσης και τους εξωγενείς παράγοντες (οικονομικούς, κλιματολογικούς, κλπ.) που επηρεάζουν την εκτέλεση του έργου της καταπολέμησης των κουνουπιών και δικαιολογούν έως ένα βαθμό τις αδυναμίες

που προαναφέρθηκαν. Η βελτίωση της εφαρμογής του προγράμματος, ως προς τα σημεία αυτά, αναμένεται ότι θα αποφέρει ακόμη πιο ικανοποιητικά αποτελέσματα.



# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ  
ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΝΥΜΦΕΣ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

Ημερομηνία:	7/6/2006	Κωδικός Αρχείου Βιοδοκιμής	1/1
Χώρος Ελέγχου	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, Α.Π.Θ.		
Επιστημονικός Υπεύθυνος	Δ.Σ. ΚΩΒΑΙΟΣ		
Στοιχεία Δείγματος	Εντομοκτόνο	ABATE	
	Κωδικός Αρχείου Δείγματος	5243 5/JAN/06 14:11:01	
Έντομα Βιοδοκιμών	Είδος <i>Culex sp.</i>	Στάδιο Ανάπτυξης L2-L3	Στοιχεία Πληθυσμού <i>Άγριος πληθυσμός περιοχής Χαλάστρας – Αλεξάνδρειας.</i>

	N	Ne 24 ώρες	Ne 48 ώρες	Ne 72 ώρες	A	M% 24 ώρες	M% 48 ώρες	M% 72 ώρες	E%
1	10	10	10	10	0	100	100	100	0
2	10	10	10	10	0	100	100	100	0
3	10	10	10	10	0	100	100	100	0
4	10	10	10	10	0	100	100	100	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N: Αριθμός προνυμφών ανά επανάληψη  
Ne: Αριθμός νεκρών ατόμων

A: Αριθμός ατόμων που ενηλικιώθηκαν  
M%: Θνησιμότητα (%)  
E%: Ποσοστό (%) ενηλικίωσης

**Παρατηρήσεις:** Σύμφωνα με τις βιοδοκιμές μας, το δείγμα του εντομοκτόνου Abate με τα στοιχεία που φαίνονται στο πρωτόκολλο αυτό, προκάλεσε στη συνιστώμενη δόση θνησιμότητα 100% σε προνύμφες κουνουπιών από την πρώτη μέρα έκθεσης.

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟΥ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΡΟΝΥΜΦΩΝ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

Ημερομηνία:	16/6/2006	Κωδικός Αρχείου Βιοδοκιμής	1
Χώρος Ελέγχου	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, Α.Π.Θ.		
Επιστημονικός Υπεύθυνος	Δ.Σ.ΚΩΒΑΙΟΣ		
Στοιχεία Δείγματος	Εντομοκτόνο	ABATE	
	Στοιχεία Δείγματος	16/6/06, 05:48	Καλοχώρι
Έντομα Βιοδοκιμών	Είδος <i>Culex sp.</i> (1,2,3) <i>Anopheles sp.</i> (4,5)	Στάδιο Ανάπτυξης L2-L3	Στοιχεία Πληθυσμού: <i>Πληθυσμός κουνουπιών από ορυζώνες των περιοχών Χαλάστρας – Αλεξάνδρειας.</i>

	N	Ne 24 ώρες	Ne 48 ώρες	Ne 72 ώρες	A	M% 24 ώρες	M% 48 ώρες	M% 72 ώρες	E%
1	15	15	15	15	0	100	100	100	0
2	15	15	15	15	0	100	100	100	0
3	15	15	15	15	0	100	100	100	0
4	15	15	15	15	0	100	100	100	0
5	15	15	15	15	0	100	100	100	0

N: Αριθμός προνυμφών ανά επανάληψη  
Ne: Αριθμός νεκρών ατόμων

A: Αριθμός ατόμων που ενηλικιώθηκαν  
M%: Θνησιμότητα (%)  
E%: Ποσοστό (%) ενηλικίωσης

**Παρατηρήσεις:** Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των βιοδοκιμών, το δείγμα ψεκαστικού υγρού με τα στοιχεία που φαίνονται στο πρωτόκολλο αυτό, προκάλεσε στη συνιστώμενη δόση θνησιμότητα 100% σε προνύμφες κουνουπιών από την πρώτη μέρα έκθεσης

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ  
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ  
ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΑΝΕΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	
ΣΚΕΥΑΣΜΑ	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ  
ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ  
ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΑΝΕΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

ΣΚΕΥΑΣΜΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΑΝΕΘ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΕΤΑΦΟΡΕΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ  
ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ  
ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΑΝΕΘ  
ΣΤΗΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΕΤΑΙΡΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

ΣΚΕΥΑΣΜΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΑΝΕΘ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΕΤΑΙΡΙΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

## ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΤΡΕΜ.	ΩΡΑ ΠΤΗΣΗΣ	ΕΛΙΚΟΔΡΟΜΙΑ	ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΙ	ΑΒΑΤΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΑΚΩΝ	ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΑΒΑΤΕ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΑΒΑΤΕ





