

Δοκιμή προσομοίωσης χρήσης της αποτελεσματικότητας ενός εντομοκτόνου χρώματος

ΔΟΚΙΜΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ
ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ
ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ (κατσαρίδες, κοριοίς, μύγες, κουνούπια και ακάρεα σκόνης)

ΕΚΘΕΣΗ ΕΩΣ 5 ΧΡΟΝΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Πειραματικό προϊόν: **3A Mate**

ΜΑΡΤΙΟΣ 2020

Έκθεση 1889/0115R

LABORATOIRE T.E.C.

1, rue Jules Vedrines, ZAC Maignon

F - 64600 Anglet (Γαλλία)

B.Serrano

Διευθυντής της T.E.C.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ:

STAPHYT Regulatory

23, rue de Moeuvres 62860 Inchy en Artois ΓΑΛΛΙΑ

ΧΟΡΗΓΟΣ:

CIN CELLIOSE S.A.

Chemin de la Verrerie

B.P. 58

69492 Pierre Benite Cedex ΓΑΛΛΙΑ

ΟΡΘΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΕC ΑΡΙΘ.: 1889/0115

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ: STAPHYT REGULATORY (62 - France)

ΧΟΡΗΓΟΣ: CIN CELLIOSE SA (69 - Γαλλία)

ΔΕΙΓΜΑ: 3A Mate - εντομοκτόνο χρώμα - λευκό - αριθ. παρτίδας 4071469 - Παρασκευή
01/2015 - Παραλαβή 14 Ιανουαρίου 2015

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ: T.E.C. 1, rue Jules Vddrines, ZAC Maignon 64600 Anglet (Γαλλία)

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ: Έναρξη 28 Ιανουαρίου 2018 - λήξη 20 Μαρτίου 2020

ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: Bruno Serrano / Αγρονόμος Μηχανικός

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: Adeline D'Angelo / Αγρονόμος Μηχανικός

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ: Bruno Serrano / Αγρονόμος Μηχανικός

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:

Η διαδικασία της μελέτης είναι μια μεθοδολογία της ΤΕC, σύμφωνα με τις ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές:
Οδηγίες σχετικά με τον κανονισμό για τα βιοκτόνα - Τόμος II Αποτελεσματικότητα - Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Τμήματα Β & Γ) - Έκδοση 3.0 - Απρίλιος 2018 - ΕCΗΑ
Διαδικασίες συμφωνίας για επίσημα αναγνωρισμένες δοκιμές σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 91/414/ΕΚ (Υπουργείο Γεωργίας της Γαλλίας)

ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ: 10 έτη, έντυπα και ηλεκτρονικά αντίγραφα

Δεν υπήρξαν συνθήκες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αξιοπιστία των δεδομένων που παρουσιάζονται στην παρούσα έκθεση.

Bruno Serrano

Ημερομηνία: 20 Μαρτίου 2020

ΦΩΤΙΟΣ Θ. Μ.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - Α.Π.
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΠΕ
ΑΦΜ: 037385370
ΤΗΛ.: 2104210
E-MAIL: moamv

ΠΑΝΗΣ
Α.Α.: 18705
Τ.Κ.: 18511
Ε ΠΕΙΡΑΙΩΣ
6945382852
stis@gmail.com

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

Bruno SERRANO

Υπεύθυνος δοκιμής / Διευθυντής της Τ.Ε.Σ.

Αγρονόμος μηχανικός ENSAT T84

Adeline D'ANGELO

Μηχανικός δοκιμής

Μεταπτυχιακό Χημείας 2

Marie-Paule MONTAUT

Τεχνικός

Εσωτερική διαμόρφωση

Ο υπογράφων, Bruno Serrano, Διευθυντής της Τ.Ε.Σ. , δια του παρόντος βεβαιώνω ότι οι δοκιμές που παρουσιάζονται στο παρόν έγγραφο διεξήχθησαν σύμφωνα με τις Ορθές Πειραματικές Πρακτικές (GEP) - Συμφωνία Υπουργείου Γεωργίας της Γαλλίας 94-021.

Anglet, 20 Μαρτίου 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΣΚΟΠΟΣ

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

- 2.1. Θάλαμος δοκιμής
- 2.2. Οργανισμοί-στόχοι
- 2.3. Εφαρμογή επεξεργασίας
- 2.4. Αποτελεσματικότητα εκτιμήσεων και παρεχόμενα αποτελέσματα
- 2.5. Επαναλήψεις, Πρότυπο, Καταπολέμηση χωρίς επεξεργασία - Πειραματικός σχεδιασμός

3. ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΙ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ανεπεξεργαστα δεδομένα

ΣΗΜΑΤΑ
2008 : Α.
16 081 5
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 -
ΑΦΜ: 037385
ΤΗΛ.: 2104
E-MAIL: mp

ΦΩΤΙΟΣ Θ.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 -
ΑΦΜ: 037385
ΤΗΛ.: 2104
E-MAIL: mp

1. ΣΚΟΠΟΣ

Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της υπολειμματικής αποτελεσματικότητας ενός εντομοκτόνου χρώματος που εφαρμόζεται για την καταπολέμηση των φυσικών προσβολών από κοινά οικιακά παράσιτα (ιπτάμενα + έρποντα έντομα + ακάρεα σκόνης).

Η δοκιμή έγινε στο εργαστήριο σε θάλαμο δοκιμών, σε συνθήκες που προσομοιώνουν τις πραγματικές συνθήκες χρήσης, με τοποθέτηση χρωματισμένων πάνελ από ξύλο (50% της επιφάνειας του τοίχου), απελευθέρωση εντόμων και μέτρηση τη θνησιμότητάς τους μετά από 24 ώρες και 7 ημέρες έκθεσης.

Τα έντομα είχαν την επιλογή να μην έρχονται σε επαφή με το προϊόν.

Η αποτελεσματικότητα του προϊόντος ποσοτικοποιήθηκε με ένα ποσοστό μείωσης του πληθυσμού μετά την επεξεργασία και μετά από 6, 12, 24, 36 και 60 μήνες (5 χρόνια).

Η δοκιμή ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2015.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

2.1. Θάλαμος δοκιμής

Η δοκιμή διεξήχθη σε τέσσερις θαλάμους δοκιμής 12m³ (6 m² δάπεδο - 3m μήκος x 2m πλάτος x 2m ύψος) σε συμμόρφωση με το πρότυπο BSI 4172 Μέρος 1 & 2 σχετικά με τη δοκιμή εντομοκτόνου εφαρμοζόμενου υπό πίεση χειρός (1993).

Οι τέσσερις θαλάμοι δοκιμών είναι οι τέσσερις επαναλήψεις της δοκιμής.

Οι θάλαμοι δοκιμής κρατήθηκαν σε μία θερμοκρασία 22°C + 1°C, μια σχετική υγρασία 60% + 5% και 8 ώρες φωτός ανά ημέρα (800 lux) κατά την περίοδο της δοκιμής. Απαλός εξαερισμός ενεργοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των δοκιμασιών και της αποθήκευσης των πάνελ που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία.

Οι τοίχοι των θαλάμων δοκιμής είναι κατασκευασμένοι από πάνελ με μη απορροφητική εποξειδική επιφάνεια και το δάπεδο είναι κατασκευασμένο από κεραμικά πλακίδια.

Για την προσομοίωση του τι συμβαίνει σε πραγματικές συνθήκες χρήσης, δύο ξύλινα πάνελ χρωματισμένα με το προϊόν τοποθετήθηκαν κάθετα σε δύο παρακείμενους τοίχους (το ένα πάνελ είναι 3m πλάτος x 2m ύψος και το άλλο πάνελ είναι 2 m πλάτος x 2 m ύψος). Έτσι, αυτά τα δύο πάνελ χρωματισμένα με το προϊόν κάλυπταν το ήμισυ της επιφάνειας του τοίχου (10 m² από τα 20 m² της επιφάνειας τοίχου στον θάλαμο δοκιμής).

Λίγα χαρτόνια (για να έχουν καταφύγια τα έντομα) και μια πηγή τροφής και νερού τοποθετήθηκαν στο δάπεδο του θαλάμου δοκιμής.

- πηγή νερού (τέσσερα φιαλίδια νερού μήκους 25 cm με ένα βαμβακερό φυτίλι)
- πηγή τροφής (4 θέσεις στο δάπεδο, κάτω από τα καταφύγια, 4 τρυβλία Petri με ζωοτροφή σε μορφή μπισκότου)

Τα έντομα είχαν τη δυνατότητα να φθάσουν στις πηγές τροφής και νερού χωρίς να έρχονται σε επαφή με τις επιφάνειες που έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία.

Τα έντομα είχαν πολλά μέρη για να κρυφτούν: καταφύγια, ρωγμές και σχισμές.

Ακάρεα σκόνης: λόγω του πολύ μικρού μεγέθους των ακάρεων οικιακής σκόνης, μια ειδική περιοχή εμβαδού 0,1 m² (30 cm x 33,3 cm) στο δάπεδο + 0,1 m² (30 cm x 33,3 cm) σε έναν τοίχο που υποβλήθηκε σε επεξεργασία, περιορίστηκε με τη χρήση Teflon ώστε να αποφευχθούν οι διαφυγές (βλέπε Σχήμα 1). Τα ακάρεα της σκόνης αφέθηκαν ελεύθερα στο τμήμα που δεν υποβλήθηκε σε επεξεργασία (δάπεδο) - κάποια ειδική τροφή (σκόνη + μαγιά) τοποθετήθηκε επίσης σε αυτό το μη υποβληθέν σε επεξεργασία τμήμα.

Πάνελ που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία

ακάρεα σκόνης

χαρτόνι = καταφύγια

πηγές τροφίμων + νερού x 4

Σχήμα 1: ο θάλαμος δοκιμής

ΦΩΤΙΟΣ Θ.
ΔΙΔΑΚΤΩΡ
ΜΑΧΗΤΩΝ 2
ΑΦΜ: 037385
ΤΗΛ.: 2104
EMAIL: mp

2.2. Οργανισμοί-στόχοι

Τα επιστρεφόμενα είδη ήταν:

- Domestica Musca* (κοινή οικιακή μύγα) - ενήλικες
- Stomoxys calcitrans* (σταυλόμυγα) - ενήλικες
- Culex pipiens* (κουνούπι) - ενήλικα
- Blattella germanica* (Γερμανική κατσαρίδα) - ενήλικες + νύμφες
- Orientalis Blatta* (Ασιατική κατσαρίδα) - ενήλικες + νύμφες
- Cimex lectularius* (κοριός) - ενήλικοι + νύμφες
- Cimex hemipterus* (κοριός) - ενήλικοι + νύμφες
- Dermatophagoides pteronyssinus* (ακάρεα οικιακής σκόνης) - ενήλικα και προνύμφες

Κουνούπια:

Ανά επανάληψη, 50 ± 2 θηλυκά 4 έως 6 ημερών του είδους *Culex pipiens* από αναπαραγωγή σε εργαστηριακή αποικία από το 1992 (προέλευση του στελέχους: ORSTOM Bondy).

Συνθήκες αναπαραγωγής αποικίας: σε έναν θάλαμο με ελεγχόμενες κλιματολογικές συνθήκες που διατηρήθηκαν στους 28°C ± 1°C, 75% ± 10% σχετική υγρασία, φως 700 lux 16 ώρες + σκοτάδι 8 ώρες.

Τα κουνούπια εκτρέφονται σε κλωβούς με μήκος πλευράς 50 cm και τροφοδοτούνται με νερό και ζάχαρη + γεύμα αίματος για τα θηλυκά.

Στα θηλυκά στερήθηκε το γεύμα αίματος για 24 ώρες πριν από τη δοκιμή.

Δεν χρησιμοποιήθηκε αναισθησία, τα έντομα ανακτήθηκαν από την εκτροφή ταχέως με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας με μαλακό στόμιο.

Τα είδη *Aedes aegypti* και *Anopheles gambiae* επίσης εκτέθηκαν από την ημερομηνία αξιολόγησης + δύο έτη.

Μύγες:

Ανά επανάληψη, 100 ± 5 ενήλικες και των δύο φύλων 2 έως 4 ημερών του είδους *Musca domestica* από αναπαραγωγή σε εργαστηριακή αποικία από το 1986 (προέλευση του στελέχους: Wellcome).

Οι συνθήκες εκτροφής είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του γαλλικού προτύπου NF T 72-320.

Δεν χρησιμοποιήθηκε αναισθησία, τα έντομα ανακτήθηκαν από την εκτροφή ταχέως με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας με μαλακό στόμιο.

Σταθερές Μύγες:

Ανά επανάληψη, 50 ± 2 ενήλικες και των δύο φύλων 2 έως 4 ημερών του είδους *Stomoxys calcitrans* από αναπαραγωγή σε εργαστηριακή αποικία από το 2014 (προέλευση του στελέχους: Eyherachar 1).

Οι συνθήκες εκτροφής είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του προτύπου NF T 72-320. Δεν χρησιμοποιήθηκε αναισθησία, τα έντομα ανακτήθηκαν από την εκτροφή ταχέως με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας με μαλακό στόμιο.

Κατσαρίδες:

Οι *Blattella germanica* και *Blatta Orientalis* είναι από γαλλικά στελέχη (I.N.A Παρίσι- Γκρινιόν - στέλεχος I.N.A. ΦΩΤΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΑΦΜ: 973852 ΤΗΛ.: 21042 E-MAIL: mpa

Η αναπαραγωγή της αποικίας γίνεται σύμφωνα με τη γαλλική μέθοδο CEB N ° 159, και η ευαισθησία στις κύριες ομάδες εντομοκτόνου ελέγχεται ετησίως.

Συνθήκες εκτροφής: σε έναν θάλαμο με ελεγχόμενες κλιματολογικές συνθήκες που διατηρήθηκαν στους $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, $70\% \pm 10\%$ σχετική υγρασία, 16 ώρες σκοτάδι, φως 8 ώρες 700 lux (αλλά τα κουτιά καλύπτονται από ένα μαύρο χαρτόνι για την αποφυγή υπερβολικά άμεσης πηγής φωτός)

Οι κατσαρίδες είναι σε πλαστικά μεθακρυλικά κουτιά διαστάσεων 35 cm x 25 cm x 20 cm που περιέχουν ένα καταφύγιο (σωρό από χάρτινες αυγοθήκες), μία πηγή τροφής (σκυλοτροφή σε μορφή μπισκότου) και μια πηγή νερού (βαμβακερό φυτίλι σε έναν δοκιμαστικό σωλήνα γεμάτο με νερό).

Η πηγή φαγητού και νερού αλλάζει δύο φορές την εβδομάδα.

25 έντομα χρησιμοποιήθηκαν ανά επανάληψη:

- 10 αρσενικά ηλικίας 2 έως 15 ημερών
- 10 παρθένα θηλυκά ηλικίας 2 έως 15 ημερών
- 5 ανήλικα δευτέρου σταδίου.

Κοριοί:

Cimex lectularius και *Cimex hemipterus* ενήλικοι και των δύο φύλων και νύμφες τελευταίου σταδίου από ένα εξειδικευμένο ινστιτούτο (Pharm'Insect - Γαλλία), που εκτρέφονται σε ελεγχόμενες συνθήκες και τρέφονται με κουνέλια.

Τα έντομα χρησιμοποιήθηκαν αμέσως. Δεν υπήρξε εγκλιματισμός πριν από τη δοκιμή. Δεν χρησιμοποιήθηκε αναισθησία, τα έντομα ανακτήθηκαν από την εκτροφή ταχέως με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας με μαλακό στόμιο.

4 παρτίδες (επαναλήψεις) με 25 ενήλικες και 25 νύμφες εκτέθηκαν στο προϊόν.

4 επαναλήψεις διεξήχθησαν = 100 έντομα του κάθε σταδίου και είδους ανά παράγοντα.

Ακάρεα σκόνης

Τα ακάρεα οικιακής σκόνης που χρησιμοποιούνται είναι στελέχους *Dermatophagoides pteronyssinus* που προήλθε από μία καλλιέργεια αποθέματος του I.N.R.A. Μπορντό (Γαλλία). Ήταν ένα ευαίσθητο στέλεχος που εκτράφηκε στους 25°C και σε 80% σχετική υγρασία για αρκετά χρόνια σε εργαστηριακές συνθήκες χωρίς καμία επαφή με εντομοκτόνα, με μη χημικά καθορισμένη διατροφή (oligidic) από φύτρο σιταριού (αποξηραμένο και σε σκόνη) και καφέ μαγιά μπύρας (Prolabo, ξεπικρισμένη, ξηραμένη και κονιορτοποιημένη) (1/1 κ.β.).

Τα ακάρεα ανακτώνται από την επιφάνεια του μέσου εκτροφής όπου η αποικία ακάρεων είναι γενικώς συγκεντρωμένη.

Τα ακάρεα που χρησιμοποιούνται είναι 100 + 10 ενήλικα και των δύο φύλων + προνύμφες (αδύνατο να διαφοροποιηθούν) ανά επανάληψη.

ΑΜΠΑΝΗΣ
Δ.Σ.Α.: 1875 41
ΝΙΑΣ Τ.Κ. ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΟΥ: 6945397
sfotis@gmail.com

Παρτίδες καταπολέμησης:

Οκταρτίδες των ειδών-στόχων που καταπολεμούνται τοποθετήθηκαν στις ίδιες συνθήκες αλλά χωρίς πάνελ που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία. Οι παρτίδες καταπολέμησης είχαν ως σκοπό να ελέγξουν την ποιότητα των παρτίδων που χρησιμοποιούνται για τις δοκιμές και τα ακούσια αποτελέσματα που επέρχονται από τον χειρισμό και τις πειραματικές συνθήκες. Κατά περίπτωση, η θνησιμότητα που παρατηρήθηκε στις παρτίδες καταπολέμησης επέτρεψε στη θνησιμότητα που παρατηρήθηκε στις παρτίδες που υποβλήθηκαν στην επεξεργασία να διορθωθεί και έτσι επικύρωσε τη συνολική δοκιμή.

2.3. Εφαρμογή επεξεργασίας

Το χρώμα εφαρμόστηκε στη TEC σύμφωνα με τις συστάσεις του παρασκευαστή:

- πρώτα, 2 στρώσεις υποστρώματος εφαρμόστηκαν επί των ξύλινων πάνελ με 24 ώρες διαφορά,
- στη συνέχεια, 2 στρώματα του χρώματος 3A Mate εφαρμόστηκαν με 48 ώρες διαφορά,
- η δοκιμή ξεκίνησε 48 ώρες μετά την δεύτερη στρώση του πειραματικού χρώματος.

2.4. Αποτελεσματικότητα εκτιμήσεων και παρεχόμενα αποτελέσματα

Ο σκοπός της δοκιμής ήταν να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα:

- αμέσως μετά την επεξεργασία (48 ώρες μετά τη δεύτερη στρώση)
- 6, 12, 24, 36 και 60 μήνες μετά την εφαρμογή.

Ανάμεσα σε αυτές τις ημερομηνίες αξιολόγησης, τα πάνελ που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία διατηρήθηκαν σε ελεγχόμενες κλιματικές συνθήκες:

Οι επιφάνειες διατηρήθηκαν σε μία θερμοκρασία $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ και σχετική υγρασία $60\% \pm 5\%$, 800 lux (8 ώρες + 16 ώρες σκοτάδι), απαλό αερισμό $<1 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.5. Επαναλήψεις, Πρότυπο, Καταπολέμηση χωρίς επεξεργασία - Πειραματικός σχεδιασμός

Ο αριθμός των επαναλήψεων που πραγματοποιήθηκαν ήταν 4.
Δεν περιλήφθηκε κανένα πρότυπο στον πειραματικό σχεδιασμό.

Καταπολέμηση χωρίς επεξεργασία: η ίδια διαδικασία χρησιμοποιήθηκε αλλά χωρίς τα πάνελ που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία προκειμένου να συγκριθεί η εξέλιξη των πληθυσμών των εντόμων στις δύο περιπτώσεις, με και χωρίς επεξεργασία.

Πειραματικός σχεδιασμός: [πειραματικό προϊόν + καταπολέμηση χωρίς επεξεργασία] x 4 επαναλήψεις.

3. ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΙ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ

Το πειραματικό δείγμα παρασχέθηκε από τη CIN CELLIOSE SA:

3A Mate - εντομοκτόνο χρώμα - λευκό
Αριθμ. Παρτίδας 4071469 - Κατασκευή 01/2015
Παραλαβή 14 Ιανουαρίου 2015

Το δείγμα που απέμεινε θα παραμένει διαθέσιμο για 3 μήνες για οποιαδήποτε περαιτέρω ανάλυση.

Δοσολογία: 100 g/m²

Αυτό ισοδυναμεί με 14 m² χρωματισμένα με 1 L χρώματος (ή 10 m² χρωματισμένα με 0,714 L χρώματος). Τα πάνελ επιφάνειας 10 m² έλαβαν 2 στρώσεις εντομοκτόνου χρώματος. Κάθε στρώση εφαρμόστηκε σε ποσοστό 357 ml χρώματος ανά 10 m².

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΣΟΛΙΔΑ
ΦΩΤΙΟΣ Ο.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 -
ΑΦΜ: 037385
ΤΗΛ.: 2104
E-MAIL: ma

Τα αποτελέσματα δεδομένα αναγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.
 Οι πίνακες I και II παρουσιάζουν τους μέσους όρους των επαναλήψεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ I: % θνησιμότητα των εντόμων μετά από 24 ώρες έκθεσης στον θάλαμο δοκιμής

ΘΗΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΣΕΙΡΑ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Αριθμός μηνών μετά την επεξεργασία

	Ημέρα 0	+6 μήνες	+12 μήνες	+24 μήνες	+36 μήνες	+60 μήνες
<i>Musca domestica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Culex pipiens</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Blattella germanica</i>	100%	100%	100%	100%	66%	Δεν επετεύχθη
<i>Blatta orientalis</i>	100%	100%	100%	84%	31%	Δεν επετεύχθη
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Cimex lectularius</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%
<i>Cimex hemipterus</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%

<i>Aedes aegypti</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%	100%	100%
<i>Anopheles gambiae</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%	100%	100%

ΘΗΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Αριθμός μηνών μετά την επεξεργασία

	Ημέρα 0	+6 μήνες	+12 μήνες	+24 μήνες	+36 μήνες	+60 μήνες
<i>Musca domestica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	1%	0%	0%	0%	1%	0%
<i>Culex pipiens</i>	1%	1%	2%	1%	0%	0%
<i>Blattella germanica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Δεν επετεύχθη
<i>Blatta orientalis</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Δεν επετεύχθη
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	1%	2%	0%	0%	0%	0%
<i>Cimex lectularius</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%
<i>Cimex hemipterus</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%

<i>Aedes aegypti</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%	0%	0%
<i>Anopheles gambiae</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%	0%	0%

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι: % θνησιμότητα των εντόμων μετά από 7 ημέρες έκθεσης στον θάλαμο δοκιμής

ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΣΕΙΡΑ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Αριθμός μηνών μετά την επεξεργασία

	Ημέρα 0	+6 μήνες	+12 μήνες	+24 μήνες	+36 μήνες	+60 μήνες
<i>Musca domestica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Culex pipiens</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Blattella germanica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	Δεν επετεύχθη
<i>Blatta orientalis</i>	100%	100%	100%	100%	100%	Δεν επετεύχθη
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Cimex lectularius</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%
<i>Cimex hemipterus</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%

<i>Aedes aegypti</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%	100%	100%
<i>Anopheles gambiae</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	100%	100%	100%

ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Αριθμός μηνών μετά την επεξεργασία

	Ημέρα 0	+6 μήνες	+12 μήνες	+24 μήνες	+36 μήνες	+60 μήνες
<i>Musca domestica</i>	4%	3%	2%	3%	2%	0%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	4%	4%	3%	4%	2%	1%
<i>Culex pipiens</i>	6%	5%	9%	4%	1%	2%
<i>Blattella germanica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Δεν επετεύχθη
<i>Blatta orientalis</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Δεν επετεύχθη
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	3%	4%	2%	3%	2%	2%
<i>Cimex lectularius</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%
<i>Cimex hemipterus</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	0%

<i>Aedes aegypti</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	1%	2%	2%
<i>Anopheles gambiae</i>	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	Δεν επετεύχθη	2%	2%	1%

ΦΩΤΙΟΣ Θ. ΜΠΑ
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - Α.Μ. Δ
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΠΕΙΡΑΙΑ
ΑΦΜ: 037385370 - ΔΣ
ΤΗΛ.: 2104210272
E-MAIL: mpaoti@

ΝΗ Σχόλια:

18705
185 41
ΕΙΡΑ
45382852
email.com

Η θνησιμότητα στην καταπολέμηση χωρίς επεξεργασία είναι αρκετά χαμηλότερη ώστε να επικυρώνει τη δοκιμή (<10%)

- Το προϊόν έχει αποδείξει πολύ καλή καταπολέμηση των εντόμων, με γρήγορο και ολοκληρωτικό θάνατο

- Η εναπομένουσα αποτελεσματικότητα που διαρκεί 36 μήνες έναντι της Γερμανίας και της Ανατολικής κατασαρίδες.
- Η υπολειμματική αποτελεσματικότητα διαρκεί 60 μήνες κατά των άλλων οργανισμών-στόχων.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στις συνθήκες της παρούσας δοκιμής προσομοίωσης χρήσης, με τα δείγματα που παρασχέθηκαν και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, το πειραματικό προϊόν

3A Mate - εντομοκτόνο χρώμα - λευκό

εφαρμόστηκε σε ποσοστό 100 g/m² (δηλαδή 14 m² χρωματισμένα με 1 L χρώματος), αμέσως μετά την εφαρμογή, έχει αποδείξει πολύ καλή καταπολέμηση των ακόλουθων οργανισμών-στόχων:

- Musca domestica* (κοινή οικιακή μύγα) - ενήλικες
- Stomoxys calcitrans* (σταυλόμυγα) - ενήλικες
- Culex pipiens* (κουνούπι) - ενήλικα
- Aedes aegypti* (κουνούπι) - ενήλικα
- Anopheles gambiae* (κουνούπι) - ενήλικα
- Blattella germanica* (Γερμανική κατασαρίδα) - ενήλικες + προνύμφες
- Orientalis Blatta* (Ασιατική κατασαρίδα) - ενήλικες + προνύμφες
- Dermatophagoides pteronyssinus* (ακάρεα οικιακής σκόνης) - ενήλικα και προνύμφες
- Cimex lectularius* (κοριός) - ενήλικοι + νύμφες
- Cimex hemipterus* (κοριός) - ενήλικοι + νύμφες

έως 36 μήνες μετά την εφαρμογή κατά των Γερμανικών και Ασιατικών κατασαρίδων.

έως 60 μήνες μετά την εφαρμογή κατά των άλλων οργανισμών-στόχων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ / ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΔΟΚΙΜΗ ΜΕ ΠΡΟΪΟΝ

Πλήθος νεκρών εντόμων μετά από 24 ώρες έκθεσης στον θάλαμο δοκιμής.
ΜΗΝΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΩΤΙΟΣ Θ. Ψ
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - Α
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΠΙ
ΑΦΜ: 037385370
ΤΗΛ.: 2104210
E-MAIL: mpsam

Στόχος	Επαν	0			6			12			24			36		
		N	Z	%Θ	N	Z	%Θ	N	Z	%Θ	N	Z	%Θ	N	Z	%Θ
<i>Musca domestica</i>	1	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100
	2	100	0	100	100	0	100	100	0	100	101	0	100	100	0	100
	3	101	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100
	4	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100	
<i>Stomoxys calcitrans</i>	1	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	2	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	3	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	4	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	52	0	100
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100	
<i>Culex pipiens</i>	1	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	2	52	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	3	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
	4	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100	
<i>Blattella germanica</i>	1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	16	9	64
	2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	19	6	76
	3	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	14	11	56
	4	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	17	8	68
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 66	
<i>Blatta orientalis</i>	1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	17	8	68	6	19	24
	2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	20	5	80	8	17	32
	3	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	9	16	36
	4	25	0	100	25	0	100	25	0	100	22	3	88	8	17	32
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 84			μέσος όρος 31	
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	1	108	0	100	102	0	100	96	0	100	105	0	100	96	0	100
	2	97	0	100	105	0	100	101	0	100	100	0	100	114	0	100
	3	106	0	100	99	0	100	103	0	100	102	0	100	104	0	100
	4	101	0	100	103	0	100	98	0	100	99	0	100	116	0	100
			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100			μέσος όρος 100	

D = νεκρά A = ζωντανά % M = % θνησιμότητα επαν. = επανάληψη

Πιστή και ακριβής μετάφραση του
 συνημμένου εγγράφου από την
 Αγγλική στην Ελληνική
 γλώσσα σύμφωνα με το άρθρο 36, παρ. 2β Ν.4194/2013
 του κώδικα δικηγόρων.

Πειραιάς 13/5/20

Ο επικυρών-βεβαιών Δικηγόρος

ΦΩΤΙΟΣ Θ. ΜΠΑΜΠΑΝΗΣ
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - Α.Μ. Δ.Σ.Α.: 18705
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΠΕΙΡΑΙΑΣ Τ.Κ. 185 41
ΑΦΜ: 037385370 / ΔΟΥ: Ε ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΗΛ.: 2104210272 - 6945382852
E-MAIL: mpampanisfo@s@gmail.com

ΜΠΑΝΗΣ
Α.Α.: 18705
Τ.Κ. 185 41
Ε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ
6945382852
tis@gmail.com

T.E.C. Laboratory
3A Mate
Simulated-use trial of the efficacy of an insecticidal paint

Confidential

Page 1 of 25
Date: 20 March 2020
Trial No. 1889/0115

**SIMULATED USE TRIAL OF THE EFFICACY OF AN INSECTICIDAL PAINT
INTENDED TO CONTROL HOUSEHOLD PESTS
(cockroaches, bed bugs, flies, mosquitoes and dust mites)**

REPORT UNTIL 5 YEARS AFTER APPLICATION

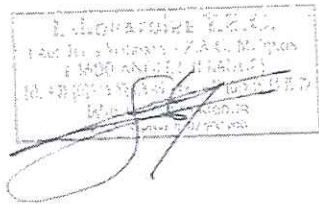
Experimental product: **3A Mate**

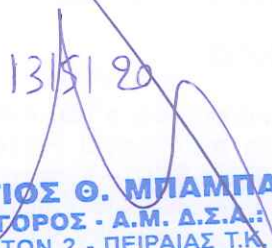
MARCH 2020
Report 1889/0115R

LABORATOIRE T.E.C.
1, rue Jules Védrières, ZAC Maignon
F – 64600 Anglet (France)

Ακριβές και κυρωμένο αντίγραφο
εκ του επιδειχθέντος μοι πρωτοτύπου
τοιούτου, όπερ επικυρώ.
Ο επικυρών δικηγόρος

B.Serrano
T.E.C. Director



13/5/20


ΦΩΤΙΟΣ Θ. ΜΠΑΜΠΑΝΗΣ
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ - Α.Μ. Α.Σ.Α.: 18705
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - ΠΕΙΡΑΙΑΣ Τ.Κ. 185 41
ΑΦΜ: 037385370 - ΔΟΥ: Ε ΠΕΡΑΙΩΣ
ΤΗΛ.: 2104210272 - 6945382852
E-MAIL: mpampanisfotis@gmail.com

STUDY MONITOR:
STAPHYT Regulatory
23, rue de Moeuvres
62860 Inchy en Artois
FRANCE

SPONSOR:
CIN CELLIOSE S.A.
Chemin de la Verrerie
B.P. 58
69492 Pierre Bénite Cedex
FRANCE

GOOD EXPERIMENTAL PRACTICE

STUDY TEC N°: 1889/0115

STUDY MONITOR: STAPHYT REGULATORY (62 - France)

SPONSOR: CIN CELLIOSE SA (69 – France)

SAMPLE: 3A Mate - insecticidal paint - white - batch n° 4071469 - Manufactured 01/2015 – Received 14th January 2015

FACILITIES: T.E.C. 1, rue Jules Védrières, ZAC Maignon 64600 Anglet (France)

TIMING: Start 28th January 2018 - end 20th March 2020

STUDY DIRECTOR: Bruno Serrano / Agronomist engineer

STUDY ENGINEER: Adeline D'Angelo / Agronomist engineer

QUALITY INSURANCE RESPONSIBLE: Bruno Serrano / Agronomist engineer

METHODOLOGY:

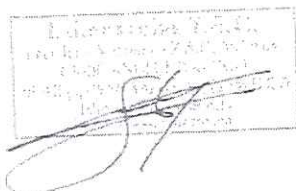
The study procedure is a TEC methodology according to the following guidelines:
Guidance on the Biocidal Products Regulation - Volume II Efficacy – Assessment and Evaluation (Parts B&C) – Version 3.0 - Avril 2018 - ECHA
Agreement procedures for Officially Recognized Trials according to the European directive 91/414/CE (French ministry of agriculture)

ARCHIVING: 10 years, hard and electronic copies

There were no circumstances which could have affected the reliability of the data presented in this report.

Bruno Serrano

Date: 20th March 2020



ΦΩΤΙΟΣ Θ.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ -
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 - Ι
ΑΦΜ: 0373853
ΤΗΛ.: 21042
E-MAIL: mpa

PARTICIPANTS TO THE TRIAL

Bruno SERRANO

Trial responsible / T.E.C. Director

Agronomist engineer ENSAT T84

Adeline D'ANGELO

Trial engineer

Chemistry Master 2

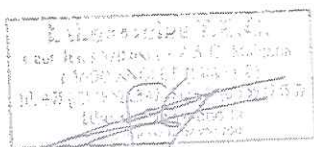
Marie-Paule MONTAUT

Technician

Internal formation

I, Bruno Serrano, T.E.C. Director, hereby certify that the trials presented in this document were carried out according to the Good Experimental Practices (G.E.P.) – French Agriculture Ministry agreement 94-021.

Anglet, 20th March 2020



CONTENTS

1. OBJECTIVE

2. MATERIALS AND METHOD

- 2.1. Test chamber
- 2.2. Target organisms
- 2.3. Application of the treatments
- 2.4. Efficacy assessments and provided results
- 2.5. Replicates, Standard, Untreated control – Experimental design

3. PRODUCT AND DOSAGE

4. RESULTS

5. CONCLUSION

APPENDIX: raw data

**SIMULATED USE TRIAL OF THE EFFICACY OF AN INSECTICIDAL PAINT
INTENDED TO CONTROL HOUSEHOLD PESTS
(cockroaches, bed bugs, flies, mosquitoes and dust mites)**

1. OBJECTIVE

Evaluation of the efficacy and residual efficacy of an insecticidal paint applied to control natural infestations of common household pests (flying + crawling insects + dust mites).

The trial was done in the laboratory in a test chamber in conditions simulating the real conditions of use, by setting painted panels of wood (50% of the wall area), releasing insects and counting their mortality after 24 hours and 7 days of exposure. **The insects had the choice not to be in contact with the product.**

The efficacy of the product was quantified by a percentage of population's reduction after treatment and after 6, 12, 24, 36 and 60 months (5 years).

The trial was started in January 2015.

2. MATERIALS AND METHOD

2.1. Test chamber

The test was conducted in four 12 m³ (6 m² floor - 3 m long x 2 m wide x 2 m high) test chambers in compliance with the standard BSI 4172 Part1&2 concerning the hand-held pressurized insecticide testing (1993).

The four test chambers are the four replicates of the trial.

The test chambers were kept at a temperature of 22°C ± 1°C, a relative humidity of 60% ± 5% and 8-hours light per day (800 lux) during the period of testing. A smooth ventilation was activated during the assays and the storage of the treated panels.

The test chambers walls are made of unsorbent epoxyde panels and the floor is made of ceramic tiles.

To simulate what happens in real conditions of use, two panels of wood painted with the product were set vertically on two adjacent walls (one panel is 3 m wide x 2 m high and the other panel is 2 m wide x 2 m high). Thus these two panels painted with the product were covering half of the wall area (10 m² from the 20 m² wall area in the test chamber).

A few cardboards (to give harborages to the insects) and a water + food source were set on the floor of the test chamber.

- water source (four 25 cm long water vials with a cotton wick)
- food source (4 locations on the floor, under harborages, 4 Petri dishes with petfood biscuit)

The insects were able to reach water and food sources without being in contact with the treated surfaces.

The insects had a lot of places to hide: harborages, cracks and crevices.

Dust mites: due to the very small size of the house dust mites, a special area of 0.1 m² (30 cm x 33.3 cm) on the floor + 0.1 m² (30 cm x 33.3 cm) on a treated wall was limited using Teflon to avoid escapes (see Figure 1). The dust mites were released on the untreated part (floor) - some special food (dust + yeast) was also set on this untreated part.

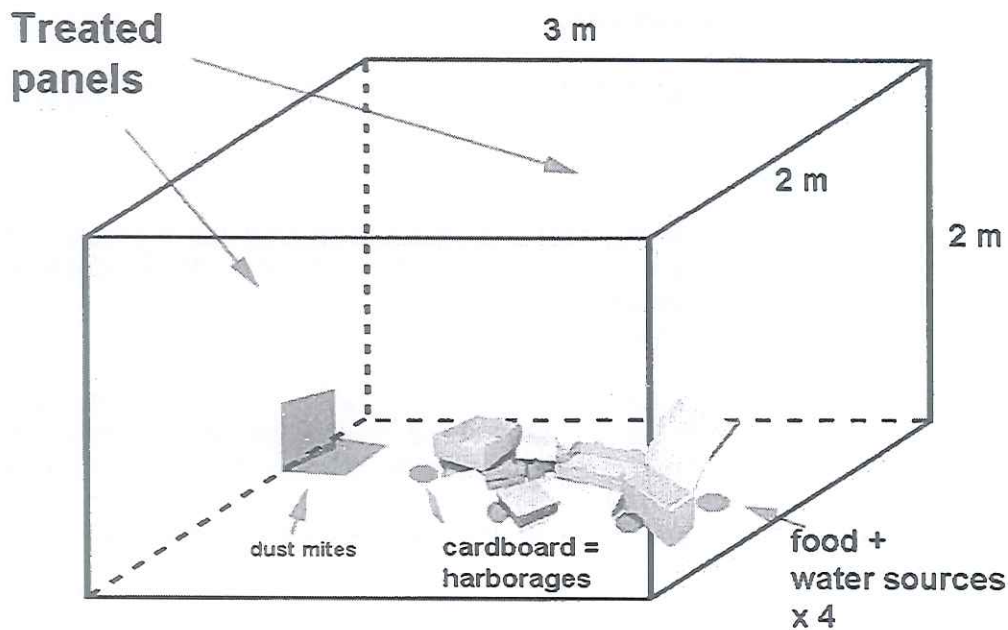


Figure 1: the test chamber

2.2. Target organisms

The chosen species were:

Musca domestica (common house fly) – adults
Stomoxys calcitrans (stable fly) – adults
Culex pipiens (mosquito) - adults
Blattella germanica (German cockroach) - adults + nymphs
Blatta orientalis (oriental cockroach) - adults + nymphs
Cimex lectularius (Bed bug) - adults + nymphs
Cimex hemipterus (Bed bug) - adults + nymphs
Dermatophagoides pteronyssinus (house dust mite) - adults and larvae

Mosquitoes:

Per replicate, 50 ± 2 females 4 to 6 days old of *Culex pipiens* from laboratory colony breeding since 1992 (origin of the strain: ORSTOM Bondy).

Colony breeding conditions: in a controlled climatic conditions chamber kept at 28°C ± 1°C, 75% ± 10% RH, light 700 lux 16 hours + darkness 8 hours.

Mosquitoes are bred into cubicle cages of 50 cm side and fed with water and sugar + blood meal for females.

The females were starved from blood meal during 24 hours before the trial.

No anaesthesia was used, the insects were retrieved from the breeding extemporane using a soft "mouth vacuum cleaner".

The species *Aedes aegypti* and *Anopheles gambiae* were also exposed from the +2 years assessment date.

Flies:

Per replicate, 100 ± 5 mixed sex adults 2 to 4 days old of *Musca domestica* from a laboratory colony breeding since 1986 (origin of the strain: Wellcome).

The breeding conditions are following the requirements of the French standard NF T 72-320.

No anaesthesia was used, the insects were retrieved from the breeding extemporane using a soft "mouth vacuum cleaner".

Stable Flies:

Per replicate, 50 ± 2 mixed sex adults 2 to 4 days old of *Stomoxys calcitrans* from a laboratory colony breeding since 2014 (origin of the strain: Eyherachar 1).

The breeding conditions are following the requirements of the standard NF T 72-320.

No anaesthesia was used, the insects were retrieved from the breeding extemporane using a soft "mouth vacuum cleaner".

ΦΩΤΙΟΣ Θ.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ -
ΜΑΧΗΤΩΝ 2 -
ΑΦΜ: 0373853
ΤΗΛ.: 21042
E-MAIL: mpa

Cockroaches:

Blattella germanica and *Blatta Orientalis* are from French strains (I.N.A Paris-Grignon – strain INA-TEC 1991).

Colony breeding is done according to French method C.E.B N° 159, and susceptibility to the main insecticide groups is checked annually.

Breeding conditions: in a controlled climatic conditions chamber kept at 22°C ± 1°C, 70% ± 10% RH, light 16h dark 8h 700 lux (but the boxes are covered by a black cardboard to avoid too direct light source).

The cockroaches are in plastic metacrylate boxes of 35 cm x 25 cm x 20 cm containing a shelter (pile of egg cardboards), a food source (dog petfood biscuit) and a water source (cotton wick in a test tube filled with water).

The food and water source are changed twice a week.

25 insects were used per replicate:

- 10 males aged 2 to 15 days
- 10 virgin females aged 2 to 15 days
- 5 second stage juveniles.

Bed bugs:

Cimex lectularius and *Cimex hemipterus* adults of mixed sex and last nymphs from a specialized institute (Pharm'Insect - France), bred in controlled conditions and fed on rabbits.

The insects were used immediately; there was no acclimatization before the trial.

No anaesthesia was used, the insects were retrieved from the breeding extemporaneous using a soft "mouth vacuum cleaner".

4 batches (replicates) of 25 adults and 25 nymphs were exposed to the product.
4 replicates were conducted = 100 insects of each instar and species per factor.

House dust mites:

The house dust mites used are *Dermatophagoides pteronyssinus* strain originated from a stock culture of I.N.R.A. Bordeaux (France). It was a susceptible strain reared at 25°C and 80 % RH for several years in laboratory conditions without any contact with insecticides on a oligidic diet of wheat germ (dried and powdered) and of brown brewers' yeast (Prolabo, debittered, dried and powdered) (1/1 w/w).

The mites are retrieved from the surface of the rearing medium where the mite colony is generally concentrated.

The mites used are 100 ± 10 mixed sex adults + larvae (impossible to differentiate) per replicate.

Control batches:

The batches of target species constituting controls were placed in the same conditions but without treated panels. The control batches were intended to check the quality of the batches used for the tests and unintentional effects introduced by handling and experimental conditions. If applicable, mortality observed on the control batches allowed the mortality observed on batches subject to the treatment to be corrected and thus validated the overall test.

2.3. Application of the treatment

The paint was applied in TEC according to the manufacturer's recommendations:

- first, 2 layers of a undercoat were applied on the wood panels with 24 hours between,
- then, 2 layers of the paint 3A Mate were applied with 48 hours between,
- the trial began 48 hours after the second layer of the experimental paint.

2.4. Efficacy assessments and provided results

The purpose of the trial was to assess the efficacy:

- right after treatment (48 hours after the second layer)
- 6, 12, 24, 36 and 60 months after application.

Between these dates of assessment, the treated panels were kept in controlled climatic conditions:

The surfaces were kept at a temperature of $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of $60\% \pm 5\%$, 800 lux (8 hours + 16 hours darkness), smooth ventilation $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.5. Replicates, Standard, Untreated Controls, Experimental design

The number of replicates done was 4.
No standard was included in the experimental design.

Untreated control: the same procedure was used but without the treated panels in order to compare the evolution of the populations of the insects in the two situations, with and without treatment.

Experimental design: [experimental product + untreated control] x 4 replicates.

3. PRODUCT AND DOSAGE

The experimental sample was provided by CIN CELLIOSE S.A.:

3A Mate - insecticidal paint - white
Batch n° 4071469 - Manufactured 01/2015
Received 14th January 2015

The sample left will be kept available for 3 months for any further analysis.

Dosage: 100 g/m²

This is equivalent to 14 m² painted with 1 L of paint (or 10 m² painted with 0.714 L of paint).

The 10 m² panels received 2 layers of insecticidal paint; each layer was applied at a rate of 357 mL of paint for the 10 m².

4. RESULTS

The raw data are given in APPENDIX.
 The tables I and II present the means of the replicates.

TABLE I: % of mortality of insects after 24 hours of exposure in the test chamber

MORTALITY IN THE TREATED SERIE

	Number of months after treatment					
	Day 0	+6 months	+12 months	+24 months	+36 months	+60 months
<i>Musca domestica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Culex pipiens</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Blattella germanica</i>	100%	100%	100%	100%	66%	Not done
<i>Blatta orientalis</i>	100%	100%	100%	84%	31%	Not done
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Cimex lectularius</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	100%
<i>Cimex hemipterus</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	100%
<i>Aedes aegypti</i>	Not done	Not done	Not done	100%	100%	100%
<i>Anopheles gambiae</i>	Not done	Not done	Not done	100%	100%	100%

MORTALITY IN THE UNTREATED CONTROL

	Number of months after treatment					
	Day 0	+6 months	+12 months	+24 months	+36 months	+60 months
<i>Musca domestica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	1%	0%	0%	0%	1%	0%
<i>Culex pipiens</i>	1%	1%	2%	1%	0%	0%
<i>Blattella germanica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Not done
<i>Blatta orientalis</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Not done
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	1%	2%	0%	0%	0%	0%
<i>Cimex lectularius</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	0%
<i>Cimex hemipterus</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	0%
<i>Aedes aegypti</i>	Not done	Not done	Not done	0%	0%	0%
<i>Anopheles gambiae</i>	Not done	Not done	Not done	0%	0%	0%

TABLE II: % of mortality of insects after 7 days of exposure inside the test chamber

MORTALITY IN THE TREATED SERIE

	Number of months after treatment					
	Day 0	+6 months	+12 months	+24 months	+36 months	+60 months
<i>Musca domestica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Culex pipiens</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Blattella germanica</i>	100%	100%	100%	100%	100%	Not done
<i>Blatta orientalis</i>	100%	100%	100%	100%	100%	Not done
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Cimex lectularius</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	100%
<i>Cimex hemipterus</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	100%
<i>Aedes aegypti</i>	Not done	Not done	Not done	100%	100%	100%
<i>Anopheles gambiae</i>	Not done	Not done	Not done	100%	100%	100%

MORTALITY IN THE UNTREATED CONTROL

	Number of months after treatment					
	Day 0	+6 months	+12 months	+24 months	+36 months	+60 months
<i>Musca domestica</i>	4%	3%	2%	3%	2%	0%
<i>Stomoxys calcitrans</i>	4%	4%	3%	4%	2%	1%
<i>Culex pipiens</i>	6%	5%	9%	4%	1%	2%
<i>Blattella germanica</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Not done
<i>Blatta orientalis</i>	0%	0%	0%	0%	0%	Not done
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	3%	4%	2%	3%	2%	2%
<i>Cimex lectularius</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	0%
<i>Cimex hemipterus</i>	Not done	Not done	Not done	Not done	Not done	0%
<i>Aedes aegypti</i>	Not done	Not done	Not done	1%	2%	2%
<i>Anopheles gambiae</i>	Not done	Not done	Not done	2%	2%	1%

Comments:

- Mortality in the untreated controls is lower enough to validate the trial (<10%)
- The product has proved a very good control of the insects with a fast and complete kill
- The residual efficacy is lasting 36 months against German and Oriental cockroaches.
- The residual efficacy is lasting 60 months against the other target organisms.

5. CONCLUSION

In the conditions of this simulated-use trial, with samples provided and methodology used, the experimental product

3A Mate - insecticidal paint - white

applied at a rate of 100 g/m² (i.e. 14 m² painted with 1 L of paint), right after application, has proved a very good control of the following target organisms:

Musca domestica (common house fly) – adults
Stomoxys calcitrans (stable fly) – adults
Culex pipiens (mosquito) – adults
Aedes aegypti (mosquito) – adults
Anopheles gambiae (mosquito) - adults
Blattella germanica (German cockroach) - adults + larvae
Blatta orientalis (oriental cockroach) - adults + larvae
Dermatophagoides pteronyssinus (house dust mite) - adults and larvae
Cimex lectularius (Bed bug) - adults + nymphs
Cimex hemipterus (Bed bug) - adults + nymphs

until 36 months after application against German and Oriental cockroaches.

until 60 months after application against other target organisms.

A P P E N D I X / R A W D A T A

TRIAL WITH PRODUCT

Counts of dead insects after a 24 hours exposure time in the test chamber.

		MONTHS AFTER TREATMENT																	
		0			6			12			24			36					
Target	Rep	D	A	%M	D	A	%M	D	A	%M	D	A	%M	D	A	%M			
<i>Musca domestica</i>	1	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100			
	2	100	0	100	100	0	100	100	0	100	101	0	100	100	0	100			
	3	101	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100			
	4	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100				
<i>Stomoxys calcitrans</i>	1	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	2	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	3	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	4	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	52	0	100			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100				
<i>Culex pipiens</i>	1	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	2	52	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	3	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
	4	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100	50	0	100			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100				
<i>Blattella germanica</i>	1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	16	9	64			
	2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	19	6	76			
	3	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	14	11	56			
	4	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	17	8	68			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100			mean 66				
<i>Blatta orientalis</i>	1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	17	8	68	6	19	24			
	2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	20	5	80	8	17	32			
	3	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	9	16	36			
	4	25	0	100	25	0	100	25	0	100	22	3	88	8	17	32			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 84			mean 31				
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	1	108	0	100	102	0	100	96	0	100	105	0	100	96	0	100			
	2	97	0	100	105	0	100	101	0	100	100	0	100	114	0	100			
	3	106	0	100	99	0	100	103	0	100	102	0	100	104	0	100			
	4	101	0	100	103	0	100	98	0	100	99	0	100	116	0	100			
			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100			mean 100				

D = dead A = alive %M = % mortality rep = replicate