



LIFE PISA

**Αναφορά Πεπραγμένων Ευρωπαϊκού Προγράμματος
LIFE13 ENV/ES/000504**

**ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΦΙΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΑΓΙΔΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ
ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ *Thaumatoroea pityocampa* ΚΑΙ *Dendrolimus pini* ΣΕ
ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ**

1



Περιεχόμενα

- 1. Το πρόβλημα και βασικές πληροφορίες**
- 2. Συμμετέχοντες και ρόλοι**
- 3. Στόχοι**
- 4. Δράσεις και κύρια αποτελέσματα**
- 5. Ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία**
- 6. Συμπεράσματα**
- 7. Στοιχεία Επικοινωνίας**

2



1. Το πρόβλημα / Βασικές πληροφορίες

Το *Thaumetoroea pityocampa* και το *Dendrolimus pini* είναι Λεπιδοπτέρα των οικογενειών Thaumetoroeidae και Lasioscaphidae αντιστοίχως, τα οποία προσβάλλουν τα κωνοφόρα δέντρα στην Βόρειο, Κεντρική και Νότιο Ευρώπη. Οι προνύμφες των εντόμων προκαλούν προβλήματα υγείας σε ανθρώπους και κατοικίδια ζώα (αλλεργίες, δερματικές παθήσεις κλπ) μέσω των ιδιαίτερως ερεθιστικών τριχιδίων τα οποία φέρουν στο σώμα τους.

Οι σύγχρονες μέθοδοι αντιμετώπισης έχουν περιορισμούς και/ή μεγάλο κόστος. Στόχος του παρόντος ερευνητικού προγράμματος είναι η επίδειξη και η βελτίωση των μεθόδων παρακολούθησης και καταπολεμήσεως των εντόμων αυτών με την χρήση νέων μεθόδων σε συνδυασμό με τα παραδοσιακά συστήματα τα οποία εφαρμόζονται σε αστικές περιοχές και σε χώρους αναψυχής σε τέσσερις χώρες (Ισπανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ελλάδα), όπου οι ψεκασμοί αέρος μεγάλης κλίμακας ή οι στοχευμένες εφαρμογές με υπομοκτόνα δεν είναι εφικτές. Επιδιώκεται λοιπόν η βελτίωση των υπαρχόντων συστημάτων παγιδεύσεως, η σημαντική αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους, η μείωση του κόστους και η δυνατότητα προσαρμογής αυτών σε οποιοδήποτε αστικό δάσος.



Φωλιά
*Thaumetoroea
pityocampa*

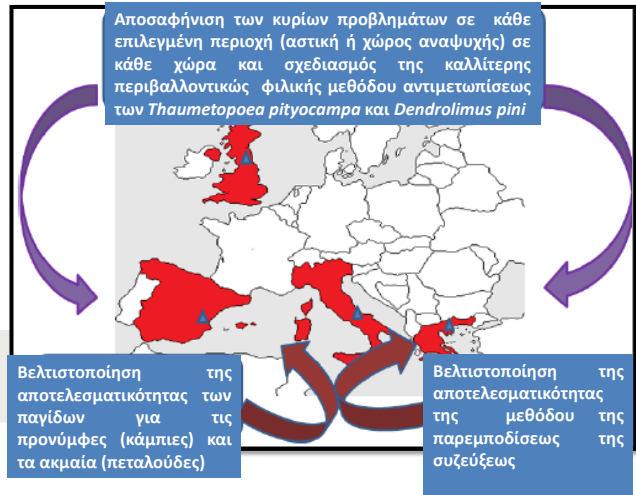


Φωλιά
Dendrolimus pini



2. Συμμετέχοντες

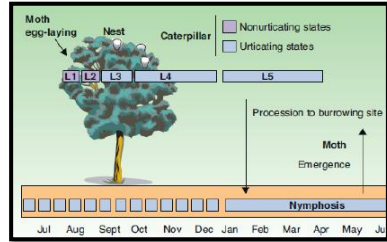
- Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas – AIMPLAS (Ισπανία).
- Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (Ελλάς).
- Forestry Commission Research Agency (Ηνωμένο Βασίλειο).
- Regione Molise (Ιταλία).
- Sansan Prodesing S.L. (Ισπανία).
- University of Molise (Ιταλία).
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Ελλάς).





3. Στόχοι

- Μείωση των πληθυσμών των υπό μελέτη Λεπιδοπτέρων σε δημοσίου χώρους.
- Μείωση των οχλήσεων και των αλλεργικών αντιδράσεων.
- Ανάπτυξη παγίδων με ελάχιστη οπτική επίδραση στο περιβάλλον οι οποίες δεν θα διαταράσσουν την δασική πανίδα και χλωρίδα.
- Βελτιστοποίηση της καινοτόμου συσκευής παρεμποδίσσεως της καθόδου των προνυμφών στο έδαφος, μέσω του κορμού, με στόχο την εύκολη εγκατάσταση και την απομάκρυνσή της από το δένδρο.
- Βελτίωση του σχεδιασμού και της αποτελεσματικότητας των φερομονικών παγίδων.
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου παρεμποδίσσεως της συζεύξεως των δύο φύλων.



Βιολογικός κύκλος

- Υλοποίηση της Οδηγίας 2009/128/CE: ορθολογική χρήση χημικών εντομοκτόνων.
- Μεταλαμπάδευση της γνώσεως στους φορείς προστασίας των δασών, τις δημοτικές αρχές και τους τοπικούς συλλόγους.

5



4. Δράσεις και κύρια αποτελέσματα

1. Παγίδευση προνυμφών



2. Μαζική παγίδευση τελείων αρρένων ατόμων
Παρακολούθηση τελείων αρρένων ατόμων (φερομόνη φύλου = Pityolure):
(Z)-13-hexadecen-11-γν-1-ol-acetate

3. Παρεμπόδιση συζεύξεως των τελείων ατόμων



6



5. Ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία

Τα αποτελέσματα του παρόντος προγράμματος δίνουν λύση στο πρόβλημα του ελέγχου των πληθυσμών των Λεπιδόπτερων του πεύκου στην Ευρώπη αλλά και σε χώρες εκτός αυτής (Ισπανία, Πορτογαλία, Γαλλία, Ιταλία, παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, Τουρκία, Συρία, Λίβανο, Παλαιστίνη, Ισραήλ, Αίγυπτος, Λιβύη, Τунησία, Αλγερία, Μαρόκο, όπως επίσης σε ορισμένες περιοχές της Γερμανίας, Ελβετίας, Ουγγαρίας και της Βουλγαρίας).

Η συντονισμένη προσπάθεια των εταιρών του LIFE PISA διασφάλισε την σύμπτωση των αποτελεσμάτων με τους περιβαλλοντικούς στόχους που έθεσε η Ευρωπαϊκή Ένωση για το πρόγραμμα, την διάδοσή τους στο μέγιστο βαθμό και την εκμετάλλευσή τους σε όλη την Ευρώπη.

Το πρόγραμμα είναι εναρμονισμένο με τις Εθνικές και Ευρωπαϊκές Οδηγίες, όπως αυτές περιγράφονται παρακάτω:

- Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Αποφυγή χρήσεως εντομοκτόνων σε αστικές περιοχές για την καταπολέμηση των Λεπιδόπτερων του πεύκου και άλλων επιβλαβών εντόμων.
- Μείωση του αριθμού των οχλήσεων των ανθρώπων και των ζώων.
- Προστασία των δασών ενάντια σε εχθρούς



7

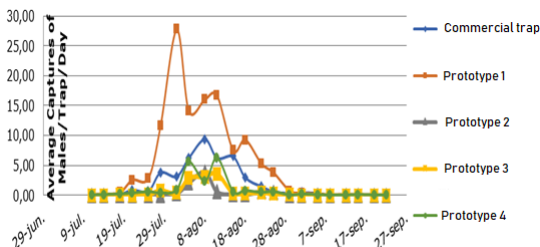


5.1 Οφέλη για την ανθρώπινη υγεία

Κατά την διάρκεια του προγράμματος δοκιμάστηκαν διάφοροι τύποι φερομονικών παγίδων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μεταξύ αυτών που δοκιμάστηκαν η πιο αποτελεσματική παγίδα είναι το Prototype 1, με αυξημένο αριθμό συλλήψεων σε σχέση με την εμπορική παγίδα.

Τα οφέλη λόγω του αυξημένου αριθμού συλλήψεων που επιτυγχάνεται με χρήση της παγίδας Prototype 1 είναι:

- Μείωση των ενοχλητικών τραυματισμών και των αλλεργικών αντιδράσεων.
- Μείωση του αριθμού των νεκρωμένων και/ή των αποφυλλωμένων δένδρων.
- Λιγότερα περιστατικά στα νοσοκομεία.



Η αποτελεσματικότητα του Prototype 1 είναι περίπου τριπλάσια σε σχέση με την εμπορική παγίδα όσον αφορά στον αριθμό συλλήψεων.

8



6. Συμπεράσματα

Συσκευή παρεμποδίσεως της καθόδου των προνυμφών στο έδαφος μέσω του κορμού.

Η μακροχρόνια χρήση της μπορεί να αποτελέσει μέθοδο ελέγχου των προσβολών από το *T. pityocampa*.

Colacci M., Kavallieratos N. G., Athanassiou C. G., Boukouvala M. C., Rumbos C. I., Kontodimas D.C., Markoyannaki-Printziou D., Pardo D., Sancho J., Benavent-Fernández E., Gálvez-Settier S., Sciarretta A., Trematerra P., 2017 – Management of the pine processionary moth, *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae), in urban and suburban areas: trials with trunk barrier and adhesive trap devices. *Journal of Economic Entomology*, 111 (1): 227-238. (doi: 10.1093/jee/tox270).



Οι συσκευές παρεμποδίσεως της καθόδου των προνυμφών στο έδαφος μέσω του κορμού μπορούν να τοποθετηθούν σε ιδιωτικούς κήπους, δημόσια πάρκα, σε αστικές και ημιαστικές περιοχές.

9

Μέθοδοι μαζικής παγιδεύσεως και παρεμποδίσεως της συζεύξεως.

Οι μέθοδοι μαζικής παγιδεύσεως και παρεμποδίσεως της συζεύξεως απεδείχθησαν ιδιαίτερες αποτελεσματικές. Ο αριθμός των αρρένων που καταμετρήθηκε στις φερομονικές παγίδες αλλά και ο αριθμός των φωλεών σε περιοχές όπου είχαν τοποθετηθεί συσκευές μαζικής παγιδεύσεως και παρεμποδίσεως της συζεύξεως ήταν μικρότερος από τους αντιστοίχους αριθμούς σε περιοχές χωρίς τέτοιες συσκευές.

Trematerra P., Colacci M., Athanassiou C. G., Kavallieratos N. G., Rumbos C. I., Boukouvala M. C., Nikolaidou A. J., Kontodimas D. C., Benavent-Fernandez E., Galvez-Settier S., 2018 – Evaluation of mating disruption for the control of the pine processionary moth, *Thaumetopoea pityocampa*, in sub-urban recreational areas in Italy and Greece. *Journal of Pest Science*, (under review).

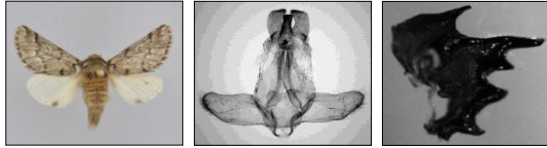


Αποτελεσματικότητα των φερομονικών παγίδων.

Από τις παγίδες που δοκιμάστηκαν, η πρότυπη βρέθηκε ανώτερη των υπολοίπων.

Athanassiou C.G., Kavallieratos N.G., Pardo D., Sancho J., Colacci M., Boukouvala M.C., Nikolaidou A.J., Kondodimas D.C., Benavent-Fernández E., Gálvez-Settier S., Trematerra P., 2017 – Evaluation of Pheromone Trap Devices for the Capture of *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae) in Southern Europe. *Journal of Economic Entomology*, 110 (3): 1087-1095. (doi:10.1093/jee/tox050).

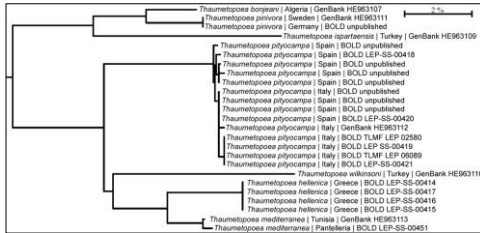
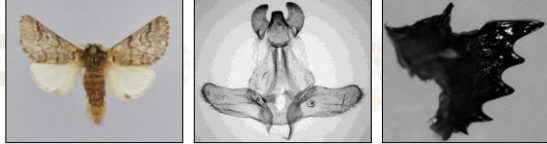
Thaumetopoea hellenica
Trematerra and Scalercio



Thaumetopoea mediterranea
Trematerra and Scalercio

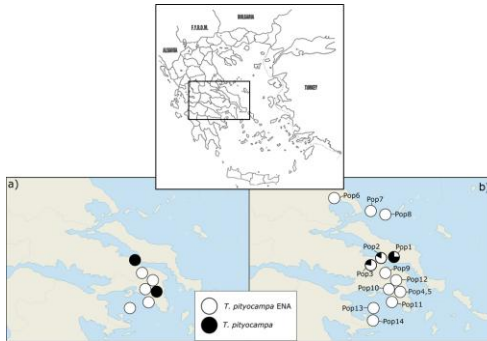


Thaumetopoea pityocampa
(Den. and Schiff.)

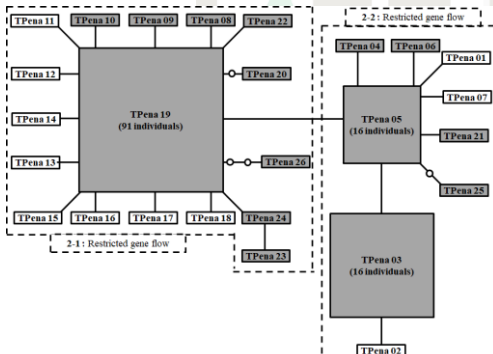


Περιγραφή δύο νέων ειδών

Trematerra P., Scalercio S., Colacci M. (2017) *Thaumetopoea hellenica* sp. n. and *Thaumetopoea mediterranea* sp. n. new taxa from southern Europe (Lepidoptera: Notodontidae: Thaumetopoeinae). *Redia*, **100**: 3-10. (<http://dx.doi.org/10.19263/REDIA-100.17.01>)



Κατά τα έτη 2014-2016 συλλέχθηκαν άτομα του είδους *Thaumetopoea pityocampa* (Denis and Schiffertmüller) από διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Πραγματοποιήθηκε αλληλούχιση της 760-bp μεγέθους θέσεως COI του mtDNA των δειγμάτων και οι απλότυποι που προέκυψαν έδειξαν καθαρώς ότι η εξάπλωση του *T. pityocampa* στην Ελλάδα είναι εξαιρετικής περιορισμένη καθώς μόλις 8 μεταξύ 221 ατόμων έφεραν τους απλότυπους του είδους *T. pityocampa* ενώ τα υπόλοιπα δείγματα ταυτοποιήθηκαν ως απλότυποι “ENA clade”. Τα δεδομένα υποδεικνύουν μια σχετικά πρόσφατη και ραβδαία εξάπλωση του “ENA clade” στον ελλαδικό χώρο και μια συνάκλουθη εκτόπιση του *T. pityocampa*. Η σχέση μεταξύ των *T. pityocampa* και *T. pityocampa* “ENA clade” χρίζει περαιτέρω και διεξοδικής αναλύσεως προκειμένου να διευθετηθεί ταξινομικώς το *T. pityocampa* “ENA clade”.



Avtzis D. N., Petsopoulos D., Memtsas G. I., Kavallieratos N. G., Athanassiou C., and Boukouvala M. C., 2018 - Revisiting the distribution of *Thaumetopoea pityocampa* and *Thaumetopoea pityocampa* “ENA clade” in Greece. *Journal of Economic Entomology* (in press)



7. Επικοινωνία

AIMPLAS · Instituto Tecnológico del Plástico
C/ Gustave Eiffel, 4 (València Parc Tecnològic)
46980 - PATERNA (Valencia) - SPAIN
Tel. (+34) 96 136 60 40
proyectos@aimplas.es
www.lifepisa.eu

LIFE PISA

13



Ευχαριστούμε!



www.lifepisa.eu

Η παρούσα αναφορά
χρηματοδοτήθηκε από τους
πόρους του προγράμματος LIFE της
Ευρωπαϊκής Ενώσεως
[LIFE13 ENV/ES/000504]

14