



**Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΠΕΡΙΒΑΛ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΣΥΝΤΑΞΑΣ: Α.ΒΑΤΙΚΙΩΤΗΣ**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 12023171**

**ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ  
ΠΙΤΥΟΚΑΜΠΗΣ ΤΩΝ ΠΕΥΚΩΝ 2023**

**Κ.Α.: 35.7332.0005**

**ΣΥΝΤΑΞΑΣ: Α.ΒΑΤΙΚΙΩΤΗΣ**

**Τρόπος ανάθεσης: ΑΠ'ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗ**

**Ημερομηνία σύνταξης Μελέτης 13-9-2023**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ- ΧΟΛΑΡΓΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Περιβάλλοντος και Αειφορίας**  
**ΑΡ.ΜΕΛ: 12023171**

**ΘΕΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΙΤΥΟΚΑΜΠΗΣ ΤΩΝ ΠΕΥΚΩΝ, 2023**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η κάμπια των πεύκων ή πιτυοκάμπη (*Thaumetopoea pityocampa*) είναι ένας από τους σημαντικότερους εχθρούς όλων των πεύκων. Είναι ένα νυκτόβιο λεπιδοπτερο της οικογένειας *Thaumetopoeidae*. Οι προνύμφες του εντόμου καταναλώνουν μεγάλο μέρος της φυλλικής επιφάνειας των πεύκων με αποτέλεσμα να περιορίζετε σημαντικά η ανάπτυξη των νεαρών δένδρων ενώ μεγάλες προσβολές για συνεχόμενα έτη μπορεί να οδηγήσουν και στην ξήρανση νεαρών αλλά και μεγάλων σε ηλικία πεύκων. Η παρουσία του εντόμου είναι αισθητή σε όλα τα πευκοδάση αλλά μεγαλύτερη ζημιά παθαίνουν τα δένδρα που υποσιτίζονται και έτσι το πευκοδάσος αυτό δεν 'αναγεννιέται' ενώ αυτή την στιγμή δεν υπάρχουν φυσικοί εχθροί της κάμπιας. Μεγάλες προσβολές συναντάμε επίσης σε μικρά και σε μεγάλα πεύκα κατοικημένων περιοχών, όπως σε σπίτια, δημόσια πάρκα, δασήλια, πλατείες και εξοχικές κατοικίες. **Χαρακτηριστικό επίσης της προνύμφης (κάμπιας) είναι και οι αλλεργικές αντιδράσεις που προκαλεί (αλλεργίες) σε όποιον τις πλησιάζει καθώς μόλις οι κάμπιες απειληθούν διασπείρουν στον αέρα τρίχες με τοξίνες που ερεθίζουν δέρμα, μάτια και το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου.**

Τα ενήλικα έντομα (λεπιδοπτερα) εμφανίζονται από τέλος Ιουλίου μέχρι και Οκτώβριο με τις περισσότερες πτήσεις τον μήνα Αύγουστο, μπορούν να ζήσουν μόνο λίγες ημέρες και στο σύντομο αυτό διάστημα ζευγαρώνουν και ωοτοκούν μέσα στις πευκοβελόνες. Κάθε θηλυκό μπορεί να αναποθέσει περισσότερα από 300 αυγά, συνήθως σε ομάδες των 70 αυγών μέσα σε μετρίνες θήκες. Οι νεαρές προνύμφες (κάμπιες) εμφανίζονται 30-45 ημέρες μετά και τρέφονται τη νύχτα με πευκοβελόνες ενώ κρύβονται την ημέρα μέσα στη φωλιά τους. Μπορούν να καταναλώσουν μεγάλη ποσότητα πευκοβελόνων και αυτό μπορεί να στρεσάρει ιδιαίτερα τα νεαρά πεύκα 3-5 ετών. Μόλις μεγαλώσουν σε μέγεθος αρχίζουν να υφαίνουν το κουκούλι για να προστατεύονται μέσα σε αυτό από τις καιρικές συνθήκες και τους φυσικούς εχθρούς.

Οι προνύμφες της πιτυοκάμπης ολοκληρώνουν την ανάπτυξη τους σε πέντε προνυμφικά στάδια μέχρι την αρχή της επόμενης άνοιξης και στη συνέχεια πηγαίνουν προς την αναζήτηση της κατάλληλης θέσης για να νυμφωθούν μέσα στο έδαφος. Είναι χαρακτηριστικός ο σχηματισμός μεγάλης γραμμής (λιτανεία) με τα σώματα των προνυμφών πάνω στο χώμα ή σε στερεό έδαφος να ακολουθούν το ένα το άλλο προσπαθώντας να διατηρήσουν επαφή. Την κάθε ομάδα (γραμμή) καθοδηγεί πάντα ένα θηλυκό άτομο. Οι προνύμφες μεγαλώνοντας γίνονται νύμφες εντός του εδάφους και επιζητούν συνήθως ελαφρύ, ηλιόλουστο και αφράτο χώμα. Η νύμφωση γίνεται σε βάθος 5-20 εκατοστά εντός μετρίνου βομβυκίου και μπορεί να διαρκέσει 4-5 μήνες, ενώ μερικές φορές παρατηρείται και παράταση αυτής της νύμφωσης για κάποιο μέρος του πληθυσμού για περισσότερα από 2 έτη. Τον Ιούλιο με Αύγουστο εμφανίζονται ξανά τα πρώτα ενήλικα έντομα για να ξαναρχίσει ο βιολογικός κύκλος της κάμπιας. Λόγω της μεγάλης ζημιάς που μπορεί να προκαλέσει η πιτυοκάμπη στα πεύκα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί στην καταπολέμηση της.

**Οι χημικές μέθοδοι ελέγχου του εντόμου με εντομοκτόνα είναι πλέον ξεπερασμένες, μη αποτελεσματικές και επικίνδυνες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο γενικά, αλλά και για την πλούσια πανίδα των πευκοδασών ειδικότερα.**

Η βιολογική καταπολέμηση όμως δεν στερείται πλέον σε αποτελεσματικότητα της χημικής, λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη και την μηδενική επίδραση της μεθόδου αυτής στο οικοσύστημα των πευκοδασών. Αξίζει να τονίσουμε ότι οι βιολογικές μέθοδοι καταπολέμησης είναι όλες απόλυτα συμβατές με το σύνολο των φυσικών εχθρών όπως αρπακτικά έντομα και παρασιτοειδή, πουλιά, τρωκτικά κ.α.

**Ο βάκιλος της Θουριγίας (Bacillus Thuringiensis)** είναι η πιο διαδεδομένη βιολογική μέθοδος καταπολέμησης της κάμπιας του πεύκου (καταπολέμηση των νεοεκκολαπτόμενων προνύμφων). Είναι σε μορφή σκόνης και χρησιμοποιείται με ψεκασμούς των δέντρων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για αεροψεκασμούς με αεροσκάφος σε μεγάλα πευκοδάση, ενώ τα υπόλοιπα βιολογικά μέσα παρουσιάζουν δυσκολίες σε αυτού του είδους την εφαρμογή.

Πρέπει να ψεκάζεται όλη η κόμη του πεύκου αργά το σούρουπο (απόγευμα) ώστε όταν οι νεαρές προνύμφες της πιτυοκάμπης βγουν το βράδυ για να τραφούν, να καταπιούν την τοξίνη του βάκιλου και έτσι σε βάθος χρόνου να πεθάνουν. Το πλεονέκτημα είναι η ευκολία της εφαρμογής (απλός ψεκασμός με ψεκαστήρα ή ψεκαστικό μηχάνημα) και η υψηλή αποτελεσματικότητα που μπορεί να θανατώσει μέχρι και το 90% από στις νεοεκκολαπτόμενες προνύμφες. Πρέπει όμως να προσέξουμε την χρονική στιγμή του ψεκασμού ώστε η εφαρμογές να γίνουν όταν έχει εκκολαφθεί άνω του 90% των αυγών. Εφαρμογές με ψεκασμούς νωρίτερα πολύ ή αργότερα από την εκκόλαψη των αυγών μπορεί να έχουν χαμηλή αποτελεσματικότητα. Για αυτό και συνίσταται 2-3 ψεκασμούς κάθε χρόνο ανά ένα μήνα από τις 15 Οκτωβρίου μέχρι το τέλος Δεκεμβρίου.

Εάν δεν θέλουμε ή δεν μπορούμε να ψεκάσουμε με βάκιλλο, θα πρέπει τότε κόβουμε και να πετάμε μακριά, όσο πιο πολλά κουκούλια με προνύμφες μπορούμε από τα πεύκα στο τέλος του Χειμώνα με αρχές της Άνοιξη. Κατά την διαδικασία αυτή θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί και να μην έρθουμε σε επαφή με τις προνύμφες, γι αυτό και χρησιμοποιούνται συνήθως μεγάλα ψαλίδια κορυφής για το κόψιμο των κουκουλιών. Με αυτό τον τρόπο μειώνουμε αρκετά την προσβολή της επόμενης χρονιάς.

**Ο Δήμος μας αδυνατεί να υλοποιήσει την συγκεκριμένη εργασία βιολογικής αντιμετώπισης του εντόμου λόγω έλλειψης μέσων, εξοπλισμού και του κατάλληλου προσωπικού.**

**Επειδή δεν είναι δυνατό να καλυφθεί το σύνολο των πευκόφυτων εκτάσεων του Δήμου με βιολογικό ψεκασμό οι εργασίες θα επικεντρωθούν στο Μεγάλο Πάρκο Παπάγου, στο Άλσος Χολαργού, περίξ Σχολείων και Παιδικών χαρών , στο άλσος Χατζηκωσταντη και στα άλση Σεφέρη Ελύτη που το 2022 υπήρχε έξαρση του φαινομένου . Θα γίνει μία επέμβαση εντός του Οκτωβρίου 2023 ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και τις οδηγίες των γεωπόνων της Δ/σης.**

**Ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει μέριμνα για την πλήρη προστασία του αστικού ιστού κατά την φάση των ψεκασμών. Κύριο μέλημα του η εκ των προτέρων επαρκής ενημέρωση των πολιτών (φυλλάδια κλπ) και σήμανση των περιοχών που θα ψεκαστούν καθώς και αποκλεισμός τους κατά την φάση εργασιών. (κορδέλες κλπ) Το προσωπικό εργασίας θα πρέπει να είναι κατάλληλα εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας.**

**Η δαπάνη της υπηρεσίας (εργασίας) ανέρχεται στο ποσό των 19.778,00€ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. και θα βαρύνει τον ετήσιο προϋπολογισμό του Δήμου έτους 2023, και συγκεκριμένα τον ΚΑ 35.7332.0005**

ΕΘΕΩΡΗΘΗ 13-9-2023  
Για την Δ/ση

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ 13-9-2023

**Α.Βατικιωτης**  
Γεωπόνος ΠΕ

**Χ.Εξάρχου**  
Δασοπόνος ΤΕ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ- ΧΟΛΑΡΓΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Περιβάλλοντος και Αειφορίας

ΑΡ.ΜΕΛ 12023171

ΘΕΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΙΤΥΟΚΑΜΠΗΣ ΤΩΝ ΠΕΥΚΩΝ, 2023

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

|   | ΥΠΗΡΕΣΙΑ  | ΜΟΝΑΔΑ | ΠΟΣΟ<br>ΤΗΤΑ | ΤΙΜΗ<br>ΜΟΝΑΔΑΣ | ΣΥΝΟΛΟ           |
|---|---|--------|--------------|-----------------|------------------|
| 1 | ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ<br>ΔΕΝΤΡΩΝ (ΠΕΥΚΩΝ) ΜΕ<br>ΥΨΟΣ 4-10Μ.ΜΕ<br>ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ<br>ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ<br>(cprv:90922000-6) | τεμ    | 2.900        | 5,5             | 15.950,00        |
|   |   |        |              | <b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b> | <b>15.950,00</b> |
|   |   |        |              | <b>ΦΠΑ 24%</b>  | <b>3.828,00</b>  |
|   |   |        |              | <b>ΔΑΠΑΝΗ</b>   | <b>19.778,00</b> |
|   |   |        |              |                 |                  |

ΕΘΕΩΡΗΘΗ 13-9-2023  
Για την Δ/ση

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ 13-9-2023

**Α.Βατικιώτης**  
Γεωπόνος ΠΕ

**Χ.Εξάρχου**  
Δασοπόνος ΤΕ