



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ- ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ-ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ &  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**



<b>ΕΡΓΟ</b>	:	«Εργασίες Φυτοπροστασίας»
<b>ΑΡΙΘΜ. ΤΕΧΝ. ΕΚΘ.</b>	:	29/2021
<b>Κ.Α.Ε.</b>	:	Υ-1379-21
<b>CPV</b>	:	77211500-7
<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	:	19.871,00 €
<b>ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ</b>	:	Δέσποινα Μιχαηλίδου – Msc Γεωπόνος με Α' βαθμό

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η παρούσα μελέτη με τίτλο «Εργασίες φυτοπροστασίας» (αρ. Μελέτης: 29/2021), προϋπολογισμού 19.871,00 ΕΥΡΩ, με το ΦΠΑ, αφορά την ολοκληρωμένη καταπολέμηση μυκητολογικών κι εντομολογικών προσβολών των δένδρων των δενδροστοιχιών, στα διοικητικά όρια του Δήμου Αμπελοκήπων-Μενεμένης. Θα εκτελεστούν εργασίες προμήθειας και τοποθέτησης στα δένδρα ωφέλιμων εντόμων, καθώς κι εργασίες αντιμετώπισης μυκητολογικών προσβολών σε οποιοδήποτε χρόνο, οπουδήποτε, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αμπελοκήπων-Μενεμένης, και σε οποιοδήποτε εύρος (αριθμός προσβεβλημένων δέντρων) εμφανιστεί πρόβλημα εντός της χρονικής διάρκειας της σύμβασης ήτοι μέχρι 31 Δεκεμβρίου του έτους 2021.

Σε δενδροστοιχίες και πάρκα του Δήμου, σε συνδυασμό πάντα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες αλλά και με άλλους παράγοντες, παρουσιάζονται εντομολογικές προσβολές δένδρων και θάμνων. Πιο συγκεκριμένα παρατηρείται μέτρια έως έντονη προσβολή δένδρων καλλωπιστικής δαμασκηνιάς κι άλλων από το φυτοφάγο είδος αφίδας *Hyalopterus pruni* (Geoffroy). Για τη βιολογική αντιμετώπιση του συγκεκριμένου φυτοφάγου κάτω από τις ιδιαίτερες συνθήκες της αστικής ζώνης και με σκοπό την άμεση και όσο το δυνατόν ταχύτερη εξυγίανση των δένδρων η ιδανικότερη λύση είναι η τοποθέτηση 3-4 σκευασμάτων ανά δένδρο του παρασιτοειδούς *Aphidius arhidimyza*. Επίσης, παρατηρείται προσβολή δένδρων κουτσουπιάς από αλευρώδη. Για τη βιολογική αντιμετώπιση του συγκεκριμένου εντόμου ενδείκνυται το αρπακτικό Ημίπτερο *Marcolophus caliginosus*, το οποίο επιτίθεται σε όλα τα ανήλικα στάδια των δύο σημαντικών αλευρωδών (*Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*). Για την όσο το δυνατόν ταχύτερη εξυγίανση των δένδρων η ιδανικότερη λύση για μέση έως υψηλή προσβολή και για δένδρα μετρίου-μεγάλου ύψους είναι η τοποθέτηση 1÷2 σκευασμάτων ανά δένδρο.

Κατόπιν επιτόπιου ελέγχου που πραγματοποιήθηκε σε δέντρα ιβίσκου διαπιστώθηκε η προσβολή τους από Ψευδόκοκκο. Ο ψευδόκοκκος ο οποίος προσβάλλει τους ιβίσκους είναι ο *Maconellicoccus hirsutus*.



Για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση τους συνιστάται αυστηρό κλάδεμα και εξαπόλυση ωφέλιμων εντόμων. Για τα Pseudococcidae τα ωφέλιμα αρπακτικά έντομα είναι: *Cryptolaemus montrouzieri* και *Nephus includes*.

Για το σκοπό αυτό προτείνεται η προμήθεια και τοποθέτηση 2 σκευασμάτων παρασιτοειδών ανά δένδρο ιβίσκου με μέση προσβολή.

Στις νερατζιές έχουν παρατηρηθεί:

1. Ψευδόκοκκος (Planococcus citri)

Καταπολέμηση του Ψευδόκοκκου μπορεί να γίνει: με κατάλληλο κλάδεμα για καλό αερισμό στο εσωτερικό της κόμης, με ψεκασμούς με θερινό πολτό ή εντομοκτόνο Chlorpyrifos 48EC.

Βιολογικά μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε με το ωφέλιμο έντομο *Cryptolaemus montrouzieri*.

Για το σκοπό αυτό προτείνεται κι η προμήθεια και τοποθέτηση 1÷4 σκευασμάτων παρασιτοειδών ανά δένδρο νερατζιάς με μικρή έως υψηλή προσβολή.

2. Αλευρώδης (Dialeurodes citri)

Καταπολέμηση του αλευρώδη μπορούμε να επιτύχουμε με ψεκασμούς με θερινό πολτό, άλατα καλίου και μικροβιακά σκευάσματα *Beauveria bassiana*. Με κατάλληλο κλάδεμα για καλό αερισμό στο εσωτερικό της κόμης.

Βιολογικά μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε με το ωφέλιμο έντομο *Cales noacki* ή το *Encarsia Formosa*.

3. Φυλλοκνίστης

Καταπολέμηση με κόψιμο των λαίμαργων κλάδων καθώς και όλων των προσβεβλημένων (προτιμά την τρυφερή βλάστηση). Με το βιολογικό σκεύασμα Spinosad. Με το ωφέλιμο *Ageniaspis citricola* ή το *Citrostichus phyllocnistoides*.

4. Καπνιά

Καταπολέμηση των εντόμων που την προκαλούν. Αραίωμα της κόμης για καλύτερο αερισμό. Με θερινό πολτό ή χαλκό.

Επίσης, παρατηρείται η εμφάνιση του εντόμου *Cinara cupressi* σε κυπαρισσοειδή και της *Marchalina hellenica* στα πεύκα, η προσβολή φοινικοειδών από το ρυγχοφόρο (*Rhynchophorus ferrugineus*), ενώ ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος εμφάνισης νέων ασθενειών και εχθρών.

Η βιολογική καταπολέμηση είναι εναλλακτική μέθοδος φυτοπροστασίας όπου αντί χημικών σκευασμάτων χρησιμοποιούνται ωφέλιμοι οργανισμοί που βλέπουν τα ζημιογόνα έντομα κι ακάρεα. Συγκεκριμένα, είναι χρήση αρπακτικών, παρασιτοειδών, ανταγωνιστών ή/και παθογόνων οργανισμών με σκοπό τον έλεγχο των πληθυσμών των ειδών που περιορίζουν την ανάπτυξη των φυτών.

Σήμερα αντιμετωπίζονται επιτυχώς, σε ευρεία κλίμακα, πολλά είδη ακάρεων και εντόμων που είναι επιζήμια. Ο έλεγχός τους επιτυγχάνεται με την εισαγωγή των φυσικών τους εχθρών, με γνωστότερο παράδειγμα την εξαπόλυση πασχαλίτσας για την αντιμετώπιση της μελίγκρας.

**Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ωφέλιμοι οργανισμοί που χρησιμοποιούνται σε προγράμματα βιολογικής καταπολέμησης δεν προσβάλλουν τον άνθρωπο, ούτε θηλαστικά, πτηνά κι ερπετά.**

Τα βασικά πλεονεκτήματα της χρήσης φυσικών εχθρών έναντι των χημικών μέσων καταπολέμησης είναι τα εξής:

- Δεν επιβαρύνεται το περιβάλλον κατά την παραγωγή του προϊόντος και κατά την εφαρμογή του
- Δεν δημιουργείται κανένας κίνδυνος για την υγεία του παραγωγού και του καταναλωτή
- Δεν αναπτύσσεται από τα φυτοφάγα έντομα κι ακάρεα ανθεκτικότητα στα ωφέλιμα
- Συντελεί στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας
- Δεν υπάρχει τοξική επίδραση στα φυτά ενώ τα εδώδιμα προϊόντα είναι άμεσα διαθέσιμα.

Η προσφορά του πρασίνου στην αισθητική της πόλης είναι αναμφισβήτητα ζωτικής σημασίας. Τόσο η καλλωπιστική αξία, όσο κι η περιβαλλοντική προσφορά του αστικού πρασίνου καθιστούν αναγκαία την διατήρηση και προστασία τους. Τα πάρκα, τα παρτέρια, οι δενδροστοιχίες και τα αλσύλλια χρωματίζουν κι ομορφαίνουν τις πόλεις ενώ παράλληλα αποτελούν πνεύμονα ζωής κι οξυγόνου.

Η ζωή των φυτών στις πόλεις μας είναι εξαιρετικά δύσκολη. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας, η σκόνη, ο νυχτερινός φωτισμός, η περιορισμένη θρέψη κι άρδευση των φυτών κι άλλοι παράγοντες δυσχεραίνουν την ανάπτυξή τους. Σαν αποτέλεσμα τα φυτά εξασθενούν και γίνονται ευάλωτα στους εχθρούς τους. Οι εντομολογικές προσβολές είναι από τις σημαντικότερες αιτίες της 'υποβάθμισής' τους αλλά ταυτόχρονα κι ο παράγοντας όπου θα μπορούσαμε να επέμβουμε αποτελεσματικά.

Καθοριστικά βήματα στην φυτοπροστασία είναι η έγκαιρη επισήμανση των προσβολών, η σωστή κι έγκυρη αναγνώριση του επιβλαβούς οργανισμού και τέλος η επιλογή της σωστότερης κι αποτελεσματικότερης μεθόδου αντιμετώπισης. Είναι γνωστό ότι οι επεμβάσεις με χημικά σκευάσματα στην αστική ζώνη δεν επιτρέπονται. Βάσει του άρθρου 26 του Ν. 4036/2012 θα πρέπει πρώτα να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα φυτοπροστασίας

λαμβάνοντας μέτρα βιολογικού ελέγχου ή/ και να χρησιμοποιήσουμε μηχανικές μεθόδους (π.χ. τοποθέτηση παγίδων, κλαδεύσεις). Επομένως, μοναδικές λύσεις για την φυτοπροστασία στις ζώνες αυτές είναι τα καλλιεργητικά μέτρα (μόνο πρόληψη κι όχι καταστολή) κι η βιολογική καταπολέμηση. Η βιολογική καταπολέμηση απαιτεί τεχνογνωσία κι υψηλό βαθμό επίβλεψης. Η επιλογή του καταλληλότερου ωφελίμου ανά περίπτωση, η ενδεδειγμένη πυκνότητα εξαπόλυσης, ο σωστός χρόνος εξαπόλυσης σε σχέση με την προσβολή αλλά και τις κλιματικές συνθήκες είναι βασικοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση ενός προγράμματος φυτοπροστασίας.

Λόγω της τροφικής ειδίκευσης που παρουσιάζουν τα ωφέλιμα, απαιτείται αρχικά η σωστή διάγνωση του φυτοφάγου/φυτοφάγων που προσβάλλουν το φυτό και στη συνέχεια η επιλογή του καταλληλότερου ωφελίμου για το μέγεθος της προσβολής και τις κλιματικές συνθήκες.

Η εξαπόλυση υπερβολικά μεγάλου αριθμού ωφελίμων δεν ενδείκνυται καθώς μπορεί να επιφέρει κανιβαλισμό μεταξύ των αρπακτικών, ομαδική μετανάστευση ωφελίμων λόγω υπερπληθυσμού, καθώς επίσης και σπατάλη χρημάτων. Η εξαπόλυση μικρότερου αριθμού ωφελίμων από τον ενδεδειγμένο, θα καθυστερήσει σημαντικά την καθήλωση/έλεγχο του πληθυσμού του φυτοφάγου με αποτέλεσμα η οικονομική ή αισθητική ζημία στο φυτό να γίνει μη ανατρέψιμη.

Είναι σημαντική η έγκαιρη επισήμανση της προσβολής ώστε να επέμβουμε πριν ο πληθυσμός του φυτοφάγου πολλαπλασιαστεί κι η ζημία για το φυτό γίνει μη αναστρέψιμη. Είναι σημαντικό επίσης να επέμβουμε όταν η θερμοκρασία κι η υγρασία του περιβάλλοντος είναι ευνοϊκές για το ωφέλιμο είδος ώστε να ευνοηθεί η αναπαραγωγή του. Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη το στάδιο ανάπτυξης του φυτοφάγου όταν επέμβουμε, σε περίπτωση που το αρπακτικό παρουσιάζει συγκεκριμένες προτιμήσεις, π.χ. ωοφάγα αρπακτικά εξαπολύονται σε συγκεκριμένη περίοδο όταν τα φυτοφάγα εναποθέτουν τα αυγά τους.

Η γνώση στη συμπεριφορά τόσο των φυτοφάγων, όσο και των ωφελίμων ειδών μπορεί να κρίνει την επιτυχία ενός προγράμματος βιολογικής καταπολέμησης. Το σημείο που εξαπολύουμε τα ωφέλιμα, η ώρα της ημέρας, το μέγεθος του πληθυσμού ανά σημείο εξαπόλυσης, η εξασφάλιση εναλλακτικής διαίτας επί των φυτών (γύρη, νερό, ζαχαρόνερο, νερόμελο κτλ), είναι παράμετροι που διαφέρουν για κάθε αρπακτικό ή παρασιτοειδές και

πρέπει να υπολογίζονται καθώς επηρεάζουν καθοριστικά την εγκατάστασή του στο σημείο προσβολής.

Τέλος, για την πρόληψη της προσβολής των δένδρων από μυκητολογικές ασθένειες προτείνεται το ασβέστωμα των κορμών των δένδρων με μίγμα ασβέστη-γαλαζόπετρας. Τα υψηλά ποσοστά υγρασίας που χαρακτηρίζουν το μικροκλίμα της περιοχής μας σε συνδυασμό με τη σταδιακή άνοδο της θερμοκρασίας, αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης μυκητολογικών προσβολών. Η εμφάνιση μυκητολογικών προσβολών καθιστά τα δέντρα πιο ευπαθή στις εντομολογικές ασθένειες. Τα προσβεβλημένα δένδρα από μύκητες κι έντομα αναπτύσσουν ξερούς κλώνους ή και κουφάλες και καθίστανται επικίνδυνα (πτώση ξερών κλώνων ή και ολόκληρων δέντρων). Θα πρέπει, λοιπόν, άμεσα να γίνει παρέμβαση για την πρόληψη εμφάνισης των παραπάνω μυκητολογικών προσβολών.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι παραπάνω εργασίες είναι αναγκαίες κι άμεσες κι απαιτούν εμπειρία και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, και για αυτό προτείνεται η ανάθεση εκτέλεσης αυτών των εργασιών σε ανάδοχο, ο οποίος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά Συστήματος διασφάλισης ποιότητας για υπηρεσίες έργων πρασίνου, Υγιεινής και Ασφάλειας και Περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 9001:2000, ISO 1801:2008 και ISO 14001:2009 ή ισοδύναμα αυτών). Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει τις εργασίες που περιγράφονται στον προϋπολογισμό της μελέτης με Α/α από 1 έως και 5 στο χρονικό διάστημα από την επομένη της υπογραφής της σύμβασης και μέχρι τις 29 Απριλίου 2021. Οι υπόλοιπες εργασίες θα εκτελεστούν εάν και εφόσον απαιτηθεί σε οποιοδήποτε χρόνο, οπουδήποτε, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αμπελοκήπων-Μενεμένης, και σε οποιοδήποτε εύρος (αριθμός προσβεβλημένων δέντρων) κατόπιν εντολής της επιβλέπουσας υπηρεσίας από την επομένη της υπογραφής της σύμβασης και μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2021. Επειδή, η εντονότερη προσβολή που παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια του θέρους και του φθινοπώρου ήταν η προσβολή των ιβίσκων από ψευδόκοκκο, έχει προϋπολογιστεί η τοποθέτηση των ωφέλιμων αρπακτικών εντόμων *Cryptolaemus montrouzieri*, τα οποία είναι διαθέσιμα σε συσκευασίες των 100 ατόμων. Βέβαια, εάν απαιτηθεί η προμήθεια και τοποθέτηση άλλων ωφέλιμων εντόμων, για την αντιμετώπιση άλλων εχθρών και εντομολογικών προσβολών, ο ανάδοχος υποχρεούται να τα προμηθευτεί και να τα εξαπολύσει, κατόπιν οδηγιών της επιβλέπουσας υπηρεσίας, στις ενδεικνυόμενες ποσότητες και ανάλογα με το πώς και σε

ποια τιμή αυτά διατίθενται στο εμπόριο. Σε μία τέτοια περίπτωση, θα ζητηθεί από τον ανάδοχο να προσκομίσει δύο τουλάχιστον προσφορές από εταιρείες προμήθειας ωφέλιμων εντόμων.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ανταποκρίνεται άμεσα (εντός 10 ημερών από την έγγραφη ή προφορική εντολή της επιβλέπουσας υπηρεσίας) στις όποιες απαιτήσεις και εντολές (γραπτές και προφορικές) της επιβλέπουσας υπηρεσίας, γιατί είναι μείζονος σημασίας η άμεση αντίδραση στη διαπίστωση ενός προβλήματος φυτοπροστασίας και η έγκαιρη παρέμβαση. Επίσης, υποχρεούται να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα για την ασφαλή, επιτυχή και σωστή τοποθέτηση των ωφέλιμων εντόμων (π.χ. χρήση καλαθοφόρου, κλιμάκων κ.α.) δηλαδή για την αποτελεσματική εξαπόλυσή τους, να εκτελεί τις εργασίες του ασβεστώματος των δέντρων με προσοχή και τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται το πιτσίλισμα (πασάλειμμα) των περιμετρικά της δενδροδόχου υφιστάμενων πλακών πεζοδρομίου ή των, πλησίον των δένδρων, σταθμευμένων αυτοκινήτων με το μίγμα ασβέστη-γαλαζόπετρας, να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας τόσο για την προστασία των χρηστών (χρήση ΜΑΠ) όσο και για την προστασία του αστικού πληθυσμού, των ζώων και των ωφέλιμων εντόμων.

Ο ανάδοχος είναι ο μόνος υπεύθυνος δηλαδή έχει την αποκλειστική ποινική και αστική ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη ή ζημιά καθώς και για ατυχήματα που τυχόν προκληθούν, κατά την εκτέλεση των εργασιών, έναντι τρίτων.

Σημειώνεται ότι το κόστος προμήθειας των απαραίτητων υλικών (ασβέστης, γαλαζόπετρα, κ.α.) καθώς και αυτό των απαιτούμενων εργαλείων (βούρτσες, σκάλες κ.α.), τα οποία απαιτούνται για τις εργασίες που περιγράφονται στον προϋπολογισμό, όπως και η ευθύνη και το κόστος για την μεταφορά τους επί τόπου του έργου βαρύνουν τον ανάδοχο.

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στο ποσό των 19.871,00 € κι η δαπάνη θα καλυφθεί από ίδια έσοδα. Η χρονική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την υπογραφή της μέχρι την **31/12/2021**, εκτός και αν εξαντληθεί το συμβατικό ποσό μέσα στο παραπάνω χρονικό διάστημα, οπότε η σύμβαση θα λήξει αυτοδίκαια.. Δεν είναι απαραίτητο να εξαντληθεί όλο το ποσό της σύμβασης.

Το έργο έχει ενταχθεί στο Τεχνικό πρόγραμμα και τον Προϋπολογισμό του έτους 2021 με πίστωση 20.000,00€ στον Κ.Α. 35.7332.01.

Η ανάθεση του έργου θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/16 με τη διαδικασία της απ' ευθείας ανάθεσης, καθώς ο συνολικός προϋπολογισμός (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) δεν ξεπερνάει το ποσό των 20.000,00 €.

***Αμπελόκηποι 23/03/2021***  
***Η ΜΕΛΕΤΗΤΡΙΑ***

***Δέσποινα Μιχαηλίδου***  
***Msc Γεωπόνος με Α΄βαθμό***