



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΠΥΡΟΠΑΛΗΚΤΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΩΝ



Κοινοφελές Ίδρυμα
Ιωάννη Σ. Λάτση

ΧΟΡΗΓΟΣ ΚΟΙΝΩΦΕΛΕΣ ΙΔΡΥΜΑ ΙΩΑΝΝΗ Σ. ΛΑΤΣΗ

8. ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΟΥ

Μελέτη Σχεδιασμού και Υλοποίησης Πιλοτικής Δράσης:
«Πρόγραμμα βιολογικής καταπολέμησης κουνουπιών»

Υπεύθυνος Γεωπόνος

Μαρία Μηλολιδάκη, Γεωπόνος Δήμου Λαρίσσου

Επιστημονικός Υπεύθυνος Δράσης

Νικόλαος Εμμανουήλ, Καθηγητής Γ.Π.Α



Εισαγωγή

Τα κουνούπια από υγειονομική άποψη θεωρούνται ως τα πλέον επιζήμια έντομα για τον άνθρωπο. Η ενόχληση που προκαλείται από αυτά αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα, καθώς είναι ικανή να μειώσει τις δραστηριότητές του. Σε περιοχές με μεγάλη ανάπτυξη κουνουπιών η παραμονή και η εργασία εκτός των οικιών είναι αδύνατη κατά τους θερινούς μήνες, ορισμένα μέρη μάλιστα ερημώνουν, ανάλογα με τα είδη των κουνουπιών που αναπτύσσονται σε αυτά, τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα κατά τη διάρκεια όλης της καλοκαιρινής περιόδου. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που η έντονη παρουσία των εντόμων αυτών καθιστά προβληματική την τουριστική, αγροτική και οικιστική αξιοποίηση ολόκληρων περιοχών.

Η συνηθέστερη επιπλοκή που παρατηρείται σε μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού είναι η αλλεργική αντίδραση στη νύξη του κουνουπιού, με τις γνωστές πολύ ενοχλητικές συνέπειες οιδήματος και κνησμού, η οποία σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να είναι πολύ έντονη.

Επιπλέον πολλά είδη κουνουπιών είναι μεγάλης υγειονομικής σημασίας για τον άνθρωπο και τα παραγωγικά ζώα καθώς είναι δυνητικοί φορείς πολλών σοβαρών και συχνά θανατηφόρων ασθενειών όπως η ελονοσία και ο δάγγειος πυρετός, πολλών φιλαριάσεων, εγκεφαλίτιδων και αρκετών αρμοϊών.

Δήμος Λαρίσσου – Χαρακτηριστικά της περιοχής δράσης

Ο Δήμος Λαρίσσου βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Πελοποννήσου, ανήκει στο Νομό Αχαΐας και συνορεύει νότια με το Νομό Ηλείας, ανατολικά με το Δήμο Μόβρης, βόρεια με τον Πατραϊκό Κόλπο και δυτικά με το Ιόνιο Πέλαγος.

Αποτελείται από 11 Δημοτικά Διαμερίσματα: Αγίου Νικολάου Σπάτων, Απιδεώνος, Αράξου, Βελιτσών, Καγκαδίου, Λακκόπετρας, Ματαράγκας, Μετοχίου, Μιχοίου, Πέττα και Ριόλου. Η έδρα του Δήμου βρίσκεται στον οικισμό Λάπα, ο οποίος υπάγεται στο Δημοτικό Διαμέρισμα του Μετοχίου και απέχει από την Πάτρα περίπου 38 χιλιόμετρα.



Εικόνα 1. Χάρτης Νομού Αχαΐας.



Εικόνα 2. Χάρτης Δήμου Λαρίσου.

Η συνολική έκταση του Δήμου είναι 220.300 στρέμματα και ο πληθυσμός 8.683 κάτοικοι (Ε.Σ.Υ.Ε. 2001) με την ακόλουθη πληθυσμιακή σύνθεση.

Πληθυσμός 0 – 24 ετών	2.802 (32,2%)
Πληθυσμός 25 – 64 ετών	4.574 (52,6%)
Πληθυσμός 65 – 80+ ετών	1.307 (15,1%)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία) απασχολείται το 56,6% του πληθυσμού, στο δευτερογενή τομέα το 12% του πληθυσμού και στον τριτογενή το 8,7% ενώ ο αριθμός των γεωργικών εκμεταλλεύσεων στο Δήμο ανέρχεται σε 1.526. Από την τομεακή σύνθεση της απασχόλησης προκύπτει ότι η οικονομική δραστηριότητα και διάρθρωση της περιοχής χαρακτηρίζεται κατά κύριο λόγο από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων του πρωτογενούς τομέα με βασικές γεωργικές δραστηριότητες στον τομέα της γεωργίας την καλλιέργεια πατάτας και τα θερμοκήπια φράουλας και στον τομέα της κτηνοτροφίας την εκτροφή αιγοπροβάτων και βοοειδών.

Βασική δραστηριότητα που ασκείται στους υγρότοπους της περιοχής αποτελεί η αλιεία, με μόνιμες ιχθυοσυλλεκτικές εγκαταστάσεις (διβάρια) στις λιμνοθάλασσες Αράξου και Προκόπου, τις οποίες εκμεταλλεύονται τοπικοί συνεταιρισμοί.

Κυριότερα αλιευόμενα και εμπορεύσιμα είδη είναι οι κέφαλοι, τα λαβράκια, τα χέλια και οι τσιπούρες.

Ο τουρισμός αποτελεί εξελισσόμενο τομέα απασχόλησης στην ευρύτερη περιοχή. Αναπτύσσεται κυρίως στην παραλία Καλόγρια της προστατευμένης περιοχής όπου και λειτουργούν οργανωμένες τουριστικές μονάδες. Επίσης, παρατηρείται έντονη ανάπτυξη των εποχικών εκμεταλλεύσεων στις παραλίες της περιοχής, λόγω της αυξημένης χρήσης τους για ημερήσια αναψυχή κατά τους θερινούς μήνες.

Απώλειες από τις πυρκαγιές του 2007 στο Δήμο

Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛ.Γ.Α. οι απώλειες από τις πυρκαγιές του 2007 στο Δήμο Λαρίσσου ανέρχονται σε 3.000 στρέμματα βοσκοτόπων, 200 ζώα και 10.000 μέτρα περιφράξεις.

Προστατευόμενη περιοχή του Δήμου

Η προστατευόμενη περιοχή του Δήμου Λαρίσσου αποτελείται από ένα πλούσιο μωσαϊκό ενδιαιτημάτων μεγάλης οικολογικής και αισθητικής αξίας. Χαρακτηριστικοί οικότοποί της είναι οι υγρότοποι και οι περιβάλλουσες πλημμυρισμένες εκτάσεις, το δάσος κουκουναριάς, οι αμμοθίνες και οι ασβεστολιθικοί λόφοι.

Πολλά μικρά ποτάμια και χείμαρροι τροφοδοτούν την προστατευόμενη περιοχή με γλυκό νερό, το οποίο όμως, εξαιτίας των αμμολόφων δεν μπορεί να φτάσει στη θάλασσα. Με αυτό τον τρόπο σχηματίζεται το εκτενές υγροτοπικό σύστημα από λιμνοθάλασσες και έλη. Η προστατευόμενη περιοχή χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ποικίλων υγροτοπικών συστημάτων μεγάλης σημασίας και με οικολογική συνέχεια μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, οι λιμνοθάλασσες Προκόπου και Αράξου καθώς και το έλος Λάμια προστατεύονται από τη Συνθήκη Ramsar, σύμφωνα με την οποία χαρακτηρίζονται ως υγρότοποι διεθνούς σημασίας και χρήζουν προστασίας.



Η λιμνοθάλασσα Προκόπου οριοθετείται νότια από το έλος Λάμια και βόρεια από τα Μαύρα Βουνά. Έχει έκταση 1.500 στρέμματα και βάθος 0,5 έως 1,5 m. Χαρακτηρίζεται από εναλλαγές στο βάθος με λεκάνες – λίμνες ανά διάφορα σημεία. Στη λιμνοθάλασσα ασκείται ιχθυοκαλλιέργεια εκτατικής μορφής και ιχθυοσυλλήψεις παραδοσιακής μορφής. Στην πανίδα της συγκαταλέγονται φαλαρίδες, πάπιες, ερωδιοί, νανοβουτηχτάρια και καλαμοκανάδες.

Στα όρια της προστατευόμενης περιοχής, στο βορειοδυτικό ακρωτήριο της Πελοποννήσου βρίσκεται η λιμνοθάλασσα του Αράξου. Έχει έκταση 4.500 στρέμματα και βάθος 0,5 έως 2,5 m. Διαχωρίζεται από τον πατραϊκό κόλπο με μια επιμήκη αμμονησίδα και με εκτενείς αμμοθινικούς σχηματισμούς από το Ιόνιο. Το νερό είναι υφάλμυρο και σε σχέση με τους υπόλοιπους υγρότοπους παρουσιάζει υψηλή αλατότητα. Στην πανίδα της απαντώνται γλάροι και ερωδιοί.

Το έλος της Λάμιας είναι ένας ρηχός βάλτος εκτεταμένης επιφάνειας. Μόνο ένας δρόμος το χωρίζει από τον Πρόκοπο και όταν υπάρχουν βροχοπτώσεις τα δύο συστήματα επικοινωνούν.

Τυπικά φυτά των παραπάνω υγροτόπων είναι το αγριοκάλαμο (*Phragmites australis*), τα ψαθιά (*Typha latifolia* και *Typha augusta*), οι φτελιές και οι ιτιές (*Salix*

sp.) ενώ απαντώνται με μεγάλη συχνότητα το καλάμι (*Arundo donax*), η κύπερη (*Cyperus longus*) και τα βούρλα (*Juncus maritimus*).

Γύρω από τις λιμνοθάλασσες και τα έλη απλώνονται ανοιχτές εκτάσεις από λιβάδια ποικίλου μεγέθους που πλημμυρίζουν εποχικά. Τους θερμούς μήνες τα λιβάδια είναι στεγνά και αποτελούν ενδιαίτημα για σπάνια είδη πουλιών, όπως νεροχελίδονα και νανογλάρονα. Το χειμώνα όμως, τα περισσότερα λιβάδια πλημμυρίζουν είτε σε όλη τους την έκταση είτε σε τμήματά τους, γι' αυτό αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι των υγροτόπων. Η βλάστηση ποικίλει ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους όπως η περιεκτικότητα σε αλάτι, το καθεστώς βόσκησης και οι προηγούμενες καλλιέργειες. Όπου υπάρχουν υψηλές συγκεντρώσεις αλάτων επικρατούν αλόφιλα είδη όπως η σαλικόρνια (*Salicornia* sp.).



Το δάσος της Στροφυλιάς απαρτίζεται από τρία κυρίαρχα είδη δέντρων, την κουκουναριά (*Pinus pinea*), την χαλέπιο πεύκη (*Pinus halepensis*) και την ήμερη βελανιδιά (*Quercus macrolepis*). Άλλα είδη που απαντώνται σε μικρότερους αριθμούς είναι η γκορτσιά (*Pyrus amygdaliformis*), η κοκκορεβυθιά (*Pistacia lentiscus*), το θαμνοκέρδο (*Juniperus phoenicea*), το πουρνάρι (*Quercus coccifera*) και ο φράξος (*Fraxinus angustifolius*). Στο δάσος δεν εμφανίζεται συνεχής θαμνώδης

υποόροφος. Μόνο σε θέσεις όπου διασπάται η κομοστέγη αναπτύσσεται, ανάλογα κάθε φορά των ειδικών συνθηκών, θαμνώδης υποόροφος από είδη που συνθέτουν μακία βλάστηση ή φρύγανα.



Στο δάσος της Στροφυλιάς βρίσκουν καταφύγιο χερσαίες χελώνες, αλεπούδες, νυφίτσες, δενδροπόντικοι και πολλά πουλιά όπως ο κούκος, ο νανόμπουφος, οι φυλλόσκοποι κ.ά. Ακόμη, το ζωντανό και νεκρό ξύλο των δέντρων αποτελεί ένα μικροενδιαίτημα για ποικιλία εντόμων και μανιταριών που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανακύκλωση της ύλης του δάσους.

Το πρόβλημα των κουνουπιών

Το μοναδικό οικοσύστημα της περιοχής αποτελεί παράλληλα εστία ανάπτυξης μεγάλων πληθυσμών κουνουπιών, τα οποία σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία καθώς και μετά από σχετικές επαφές με την τοπική κοινωνία διαπιστώθηκε ότι δημιουργούν τεράστιο πρόβλημα όχλησης στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής κυρίως κατά τους θερμούς μήνες του έτους. Κατά την επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή το Μάιο του 2009 ανευρέθηκαν μεγάλοι αριθμοί των ειδών κουνουπιών *Ochlerotatus detritus* και *Ochlerotatus rusticus* τα οποία είναι ιδιαίτερα επιθετικά και ενοχλητικά για τον άνθρωπο. Οι επιπτώσεις του προβλήματος

αυτού στην οικονομία της περιοχής είναι σημαντικές ενώ η παραπέρα αγροτική και τουριστική ανάπτυξή της είναι αδύνατη εάν δεν αντιμετωπιστεί επιτυχώς το πρόβλημα των κουνουπιών.

Για την ορθή αντιμετώπιση του προβλήματος απαιτείται η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος καταπολέμησης των εντόμων αυτών το οποίο θα είναι ασφαλές για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον (συνεκτιμώντας το γεγονός ότι η περιοχή προστατεύεται από τη Συνθήκη Ramsar) και παράλληλα θα είναι οικονομικά αποδεκτό. Ένα τέτοιο πρόγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνει συνδυασμό μέτρων και να λαμβάνει υπ' όψη όλα τα ιδιαίτερα στοιχεία της συγκεκριμένης περιοχής καθώς και τη βιολογία και δυναμική των πληθυσμών των διαφόρων ειδών κουνουπιών που αναπτύσσονται εκεί. Απαραίτητη προϋπόθεση για το σωστό σχεδιασμό ενός τέτοιου προγράμματος είναι η επιστημονική μελέτη του προβλήματος η οποία θα πρέπει να προηγηθεί και να συγκεντρώσει στοιχεία τουλάχιστον ενός έτους.

Η γνώση της βασικής οικολογίας των κουνουπιών που ενδημούν σε μια περιοχή (είδη, οικολογία, σύνθεση - εποχιακή διακύμανση των πληθυσμών), καθώς και της ευαισθησίας τους στα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμησή τους αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την κατάρτιση προγραμμάτων αντιμετώπισης. Η αποτελεσματικότητα αυτών σχετίζεται άμεσα με τον πληθυσμό των κουνουπιών που δημιουργούν πρόβλημα στις εστίες, κατά τη στιγμή της επέμβασης.

Σκοπός και περιεχόμενο της δράσης

Σκοπός της προτεινόμενης δράσης είναι η κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αντιμετώπισης των κουνουπιών της περιοχής. Αυτή θα προκύψει από την επεξεργασία των στοιχείων που θα συγκεντρωθούν και θα περιλαμβάνουν συνδυασμό μέτρων και μεθόδων καταπολέμησης, καθορισμό των κατάλληλων σκευασμάτων βιοκτόνων και των δόσεων που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να είναι αποτελεσματικά και παράλληλα φιλικά προς το περιβάλλον και το ευαίσθητο οικοσύστημα της περιοχής του Δήμου Λαρίσσου. Με την ταυτόχρονη εκπαίδευση του αντίστοιχου προσωπικού του Δήμου πάνω στο θέμα των κουνουπιών, μετά την

υλοποίησή της ο Δήμος θα διαθέτει αυτονομία όσον αφορά στην αντιμετώπιση του προβλήματος των κουνουπιών.

Το πρώτο από τα στοιχεία αυτά είναι η παρακολούθηση των πληθυσμών των κουνουπιών της περιοχής η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων σχετικά με τις εστίες, την παρουσία, τα είδη και τους αριθμούς των ειδών των κουνουπιών. Τέτοιες πληροφορίες είναι σημαντικές για το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση κάθε αποτελεσματικού προγράμματος αντιμετώπισης των κουνουπιών. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στη μείωση του κόστους αντιμετώπισης και της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων εντομοκτόνων ενώ εξασφαλίζει τη βάση για τον προσδιορισμό του δυνητικού κινδύνου της εμφάνισης ασθενειών που μεταφέρονται από τα κουνούπια.

Καθώς δεν είναι εφικτό να προσδιορισθεί ο απόλυτος πληθυσμός των κουνουπιών, ακολουθούνται συγκεκριμένες διαδικασίες για τη λήψη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων των πληθυσμών ακμαίων και προνυμφών σε μια δεδομένη περιοχή. Αυτές οι διαδικασίες περιλαμβάνουν τη δειγματοληψία προνυμφών με ειδικό προνυμφοσυλλέκτη (dipper), για τη δειγματοληψία ακμαίων τη χρήση παγίδων φωτός και τη σύλληψη ακμαίων κουνουπιών με τη μέθοδο «human bait». Τα δεδομένα που λαμβάνονται από αυτές τις διαδικασίες είναι χρήσιμα μόνο αν ερμηνευθούν και χρησιμοποιηθούν κατάλληλα.

Για την παρακολούθηση των πληθυσμών των κουνουπιών στην περιοχή το προτεινόμενο πρόγραμμα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

1. Χάρτες της περιοχής.

Το πρώτο βήμα στην οργάνωση ενός προγράμματος παρακολούθησης είναι η εύρεση χαρτών που περιλαμβάνουν λίμνες, ρέματα, βάλτους, δρόμους και που χρησιμοποιούνται τόσο για τον προσανατολισμό όσο και για την εύρεση των πιθανών εστιών ανάπτυξης των κουνουπιών και των σημείων δειγματοληψίας.

2. Καταγραφή των πιθανών εστιών ανάπτυξης κουνουπιών στην ευρύτερη περιοχή και διεξαγωγή δειγματοληψιών προνυμφών για την επιβεβαίωση ή όχι της παρουσίας κουνουπιών στις εστίες αυτές.

Η παρακολούθηση των προνυμφών πραγματοποιείται για τον ακριβή προσδιορισμό των περιοχών στις οποίες αναπτύσσονται τα κουνούπια καθώς και της σχετικής τους πυκνότητας. Για τους λόγους αυτούς, έχει σημαντική αξία για την καθοδήγηση των εργασιών αντιμετώπισης. Κατά τη διεξαγωγή της παρακολούθησης προνυμφών, κάθε συγκέντρωση νερού θα πρέπει να θεωρείται

σαν μια πιθανή εστία ανάπτυξης κουνουπιών. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι γνωστά τα είδη των εστιών στα οποία μπορούν να αναπτύσσονται τα κουνούπια που γνωρίζουμε ή υποπτευόμαστε ότι ενδημούν στην περιοχή. Η χημική καταπολέμηση μπορεί να περιοριστεί μόνο σε εκείνες τις περιοχές στις οποίες απαντώνται σημαντικοί πληθυσμοί κουνουπιών.

3. Εγκατάσταση και παρακολούθηση παγίδων ακμαίων για κουνούπια σε επιλεγμένες θέσεις.

Παρακολούθηση ακμαίων κουνουπιών διεξάγεται πιο συχνά καθώς τα ακμαία κουνούπια είναι ευκολότερο να εντοπιστούν και να αναγνωρισθούν. Τέτοιες δειγματοληψίες δείχνουν τα διάφορα είδη που είναι παρόντα και τη σχετική τους αφθονία. Με τη χρήση αυτών των δεδομένων και πληροφοριών για τα σημεία ανάπτυξής τους μπορεί να πραγματοποιηθεί μια αποτελεσματική αναζήτηση των εστιών ανάπτυξης των προνυμφών. Επίσης από τις δειγματοληψίες ακμαίων κουνουπιών παίρνουμε πληροφορίες για την ανάγκη πραγματοποίησης προγράμματος αντιμετώπισης μεταξύ των οποίων το πού, το πότε και το ποια μέθοδος πρέπει να εφαρμοσθεί, για την πιθανότητα ανάπτυξης ασθενειών και για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας προηγούμενων προσπαθειών αντιμετώπισης.

4. Σύλληψη ακμαίων κουνουπιών με τη μέθοδο «human bait».

Τα είδη που συλλέγονται με τη μέθοδο αυτή είναι συνήθως και αυτά που προκαλούν και τα μεγαλύτερα προβλήματα όχλησης.

5. Αναγνώριση των ειδών των κουνουπιών που συγκεντρώθηκαν με τις παραπάνω μεθόδους και αξιολόγησή τους ως προς την υγειονομική τους σημασία.
6. Αποτύπωση των πληθυσμιακών διακυμάνσεων των κουνουπιών στη διάρκεια του έτους βάσει των παρατηρήσεων των δειγματοληψιών και των μετρήσεων από τις παγίδες.
7. Διερεύνηση των όρων και των περιορισμών που τίθενται από τη νομοθεσία (ευρωπαϊκή και άλλη) για τη διενέργεια ψεκασμών σε υδροβιότοπους.
8. Εκπαίδευση του προσωπικού στη δειγματοληψία, εκτροφή και αναγνώριση των κουνουπιών της περιοχής.

Το προσωπικό που θα ασχοληθεί μελλοντικά με την αντιμετώπιση του προβλήματος των κουνουπιών στην υπό μελέτη περιοχή θα πρέπει να εκπαιδευτεί στον τρόπο διεξαγωγής των δειγματοληψιών, στην εκτροφή των ατελών σταδίων

ώστε να φτάσουν στο 4^ο προνυμφικό στάδιο ή στο στάδιο του ακμαίου οπότε και είναι δυνατή η αναγνώριση σε επίπεδο είδους.

Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση του προβλήματος των κουνουπιών, η οποία θα περιλαμβάνει:

- Κατασκευή ειδικών χαρτών με στόχο την επίγεια παρακολούθηση της εξέλιξης των ατελών σταδίων αλλά και την ακριβή υπόδειξη των επιφανειών ψεκασμού.
- Προσδιορισμό του κατάλληλου χρόνου επέμβασης για την αντιμετώπιση των κουνουπιών.
- Επιλογή των μέτρων ή του συνδυασμού των μέτρων καταπολέμησης που θα εφαρμοσθούν.
- Επιλογή των παρασιτοκτόνων, των δόσεων και των επεμβάσεων που είναι κατάλληλα για τα συγκεκριμένα είδη κουνουπιών και το είδος των εστιών ανάπτυξης, με τη μικρότερη δυνατή επίδραση σε ωφέλιμους οργανισμούς και γενικότερα στο οικοσύστημα.

Αναμενόμενα οφέλη για το Δήμο

Τα αναμενόμενα οφέλη για το Δήμο Λαρίσσου από την διεξαγωγή του παρόντος προγράμματος θα είναι:

- Αγροτική, οικονομική και τουριστική ανάπτυξη της περιοχής.
- Περιορισμός της όχλησης.
- Πρόληψη τυχόν υγειονομικών προβλημάτων.
- Εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου.
- Απόκτηση υλικοτεχνικής υποδομής από το Δήμο.

Χρονοδιάγραμμα και φάσεις της δράσης

Η διάρκεια του προγράμματος προτείνεται να είναι 12 μήνες με έναρξη τον Απρίλιο του 2010.

Οι δειγματοληψίες θα πραγματοποιούνται κατά την περίοδο ανάπτυξης των κουνουπιών κάθε 15 μέρες περίπου. Εκτός των εργασιών πεδίου όλες οι εργαστηριακές μελέτες θα γίνουν στο Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών όπου υπάρχει η κατάλληλη υποδομή (θάλαμοι, δοχεία εκτροφής, μέσα παρατηρήσεως, αντιδραστήρια κ.α.).

Ακολουθεί σύντομη περιγραφή των φάσεων του προγράμματος.

Εργασίες - Φάσεις/Μήνες	2010								2011			
	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Ι	Φ	Μ
Καταγραφή πιθανών εστιών												
Δειγματοληψίες ακμαίων και ατελών σταδίων κουνουπιών – παρακολούθηση πληθυσμιακής διακύμανσης												
Αναγνώριση και εκτίμηση υγειονομικής σημασίας των ανευρεθέντων ειδών												
Εκπαίδευση προσωπικού του Δήμου												
Διερεύνηση νομοθεσίας – Επιλογή σκευασμάτων για την αντιμετώπιση των κουνουπιών												
Προτάσεις εφαρμογής												

Δαπάνες – προϋπολογισμός της δράσης

Η δαπάνη για τη διεξαγωγή του ως άνω προγράμματος εκτιμάται στα 19.360 ευρώ και περιλαμβάνει την τοποθέτηση και παρακολούθηση των διαφόρων παγίδων, δειγματοληψίες, εργασίες για την εκτροφή και αναγνώριση των κουνουπιών που θα προκύπτουν από τις δειγματοληψίες, σύγκριση των αποτελεσμάτων, σύνταξη των τελικών προτάσεων εφαρμογής, παρακολούθηση διαδικασιών συντονισμού του έργου, τη γραμματειακή του υποστήριξη καθώς και την κράτηση 10% που επιβάλλεται σε όλα τα προγράμματα από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων και Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Γ.Π.Α. Το πρόγραμμα προτίθεται να χρηματοδοτήσει ο Δήμος Λαρίσου.

Επιστημονικό προσωπικό	14.400 €
Αναλώσιμα⁽¹⁾	200 €
Εξοπλισμός^(1,2)	1.500 €
Μετακινήσεις	1.500 €
Κράτηση Ε.Λ.Κ.Ε. 10%	1.936 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ	19.360 €

⁽¹⁾ Ο βασικός εξοπλισμός (δοχεία εκτροφής, μέσα παρατηρήσεως, θάλαμοι κλπ.) και τα περισσότερα των αναλωσίμων θα διατεθούν από το Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας.

⁽²⁾ Ο προβλεπόμενος εξοπλισμός (παγίδες φωτός, προνυμφοσυλλέκτες) θα διατεθεί στο Δήμο για μελλοντικές χρήσεις στο πλαίσιο των ετήσιων προγραμμάτων καταπολέμησης των κουνουπιών.

Επιλεγμένη βιβλιογραφία

«Υγρότοποι Κοτυχίου – Στροφυλιάς», Ενημερωτικό φυλλάδιο του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου – Στροφυλιάς

Silver, J. B. (2008). Mosquito Ecology. Field Sampling Methods, Springer, New York, pp. 1494.