

ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΚΟΥΝΟΥΠΙΩΝ

● Από το Δρα Ιωάννη Μελιφρονίδη
Γεωπόνο – Εντομολόγο

Τα κουνούπια είναι έντομα που ταλαιπωρούν τους ανθρώπους και αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα που απασχολούν τη Δημόσια Υγεία.

Το πρόβλημα των κουνουπιών στην Κύπρο είναι αρκετά σοβαρό σήμερα και τούτο οφείλεται κυρίως στην ανθεκτικότητα των κουνουπιών από τη συνεχή χρήση διαφόρων εντομοκτόνων.

Έχοντας λοιπόν υπόψη μας το πρόβλημα που δημιουργείται από τη συνεχή και αλόγιστη χρήση εντομοκτόνων, μπορούμε αβίαστα να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι μια αποτελεσματική καταπολέμηση κουνουπιών πρέπει να βασίζεται σ' ένα πρόγραμμα συνδυασμού πολλών μέτρων και μεθόδων με στόχο την αποφυγή τυχόν δυσμενών επιδράσεων στο περιβάλλον και την αποφυγή του φαινομένου της ανθεκτικότητας από τη χρήση εντομοκτόνων.

Συνήθως, όταν αναφερόμαστε στην καταπολέμηση κουνουπιών, στο μυαλό μας περιστρέφεται η χρήση διαφόρων εντομοκτόνων. Γι' αυτό στη συνέχεια θα αναφερθούμε και σε διάφορους άλλους τρόπους και μεθόδους καταπολέμησης, έτσι που να είμαστε σε θέση να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα των κουνουπιών πάνω σε μια ολοκληρωμένη βάση.

Στη συνέχεια αναφέρουμε μερικούς από τους διάφορους υπαλλακτικούς τρόπους καταπολέμησης των κουνουπιών, όπως:

I. Χημική καταπολέμηση

Τα παρασκευάσματα αυτά χρησιμοποιούνται κυρίως για καταπολέμηση των ακμαίων (ακμαιοκτόνα) και των προνύμφων (προνυμοκτόνα). Η νέα τάση είναι η χρησιμοποίηση εντομοκτόνων ταχείας και συντόμου δράσης με τις λιγότερες επι-



πτώσεις στο περιβάλλον. Επίσης χρησιμοποιούνται προνυμοκτόνα που ανήκουν στην κατηγορία των Ρυθμιστών Ανάπτυξης των Εντόμων (I.G.R.).

Στην χημική καταπολέμηση αναφέρουμε τη χρήση διαφόρων λαδιών γνωστών ως “Sun Oil” τα οποία χρησιμοποιούμενα εναντίον των προνύμφων σχηματίζουν μια λεπτή κρούστα στην επιφάνεια των νερών των λιμνών, υδατοφρακτών, ελών κ.λπ. Έτσι που οι προνύμφες των κουνουπιών που βρίσκονται στα λιμνάζοντα νερά πεθαίνουν από ασφυξία. Τα λάδια αυτά έχουν και ένα επιπρόσθετο πλεονέκτημα το ότι παρεμποδίζουν την εξάτμιση των νερών, πράγμα σημαντικό και ουσιώδες για τις συνθήκες της Κύπρου.

II. Βιολογική καταπολέμηση

A) Βιολογικά Παρασκευάσματα: Στην κατηγορία αυτή ανήκει το παρασκεύασμα *Bacillus thuringiensis* var. *Israelensis* που χρησιμοποιείται για καταπολέμηση προνύμφων κουνουπιών σε στάσιμα νερά. Τα κρύσταλλα της ενδοτοξίνης του βακίλου απορροφούνται από τα έντερα των προνύμφων των κουνουπιών και οι προνύμφες σταματούν να τρέφονται και στη συνέχεια πεθαίνουν.

B) Εντομοφάγα πουλιά: Υπάρχουν αρκετά πουλιά που τρέφονται με τις προνύμφες των

κουνουπιών (υδρόβια πουλιά) ή με τα τέλεια έντομα κατά τη διάρκεια της πτήσης των πουλιών. Αναφερόμαστε στη συνέχεια μερικά από τα πουλιά:

1. Νεροβούτης (Tachybaptus ruficollis).

Είναι υδρόβιο πουλί το οποίο τρέφεται και από τις προνύμφες διαφόρων ειδών κουνουπιών. Συχνάζει σε λίμνες, δεξαμενές και υδατοφράκτες.

2. Βουτηχτής (Pediceps cristatus).

Είναι υδρόβιο πουλί και συχνάζει σε λίμνες, υδατοφράκτες, αλυκές και σε παράκτιες περιοχές. Τρέφεται με έντομα και διάφορα σκουλήκια και μαλάκια που συλλαμβάνει μέσα στο νερό.

3. Κωλοβούτης (Pediceps nigricollis). Συχνάζει το είδος αυτό σε λίμνες και υδατοφράκτες. Τρέφεται με έντομα και σκουλήκια που συλλαμβάνει μέσα στο νερό.

4. Χελιδόνι ή Σιελόνη (Hirundo rustica). Είναι το πουλί «καταστροφέας» των τέλειων εντόμων των κουνουπιών. Το βλέπουμε να πετά σε χαμηλό ύψος και να καταβροχθίζει τα τέλεια έντομα. Το ύψος της πτήσης καθορίζεται από το ύψος της πτήσης των κουνουπιών, το οποίο εξαρτάται από τη θερμοκρασία και υγρασία της ατμόσφαιρας.

Κάθε χελιδόνι μπορεί να καταστρέψει κάθε μέρα μερικές εκατοντάδες αν όχι χιλιάδες κουνουπιών. Γι' αυτό τα χελιδόνια τις περισσότερες ώρες της ημέρας πετούν. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία μειωμένη άφιξη των χελιδονιών την Άνοιξη (συνήθως φθάνουν στην Κύπρο το πρώτο δεκαπενθήμερο του Φλεβάρη). Ίσως αυτό να είναι και αποτέλεσμα των δυσμενών επιπτώσεων του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Οι πρόγονοί μας για να προστατεύσουν τα χελιδόνια, λόγω του ότι προσφέρουν αρκετά στην καταπολέμηση των κουνουπιών, έλεγαν ότι εάν κάποιος σκοτώσει χελιδόνι τότε θα πέσουν τα μαλλιά του. Αυτή είναι μια άμεση αναγνώριση της αξίας των χελιδονιών.

5. Κουκουφκιάς, Κουκουβάγια ή Γλαύκα (Athene noctua). Είναι ενδημικό πουλί, εντομοφάγο και ιδιαίτερα ποντικοφάγο. Σε μερικά μέρη της Ελλάδας αποκαλείται η «γάτα του γεωργού», γιατί από παρατηρήσεις που έγιναν βρέθηκε ότι μια κουκουβάγια καταβροχθίζει σε διάστημα ενός χρόνου κάπου 2000 ποντίκια και αρκετές χιλιάδες έντομα. Στην αρχαιότητα η κουκουβάγια εθεωρείτο ως πτηνό ιερό και ήταν αφιερωμένη στη θεά Αθηνά, η οποία έφερε και το επίθετο «Γλαυκώπις», που σημαίνει «Θεά με βλέμμα ακτινοβόλο που διαπερνά τα σκότη της αμάθειας».

Εκτός από το είδος αυτό της κουκουβάγιας

υπάρχουν στον τόπο μας και δύο άλλα ενδημικά είδη και άλλα τρία που μας έρχονται σαν περαστικοί επισκέπτες από άλλες χώρες. Και τα πέντε αυτά είδη κουκουβάγιας τρέφονται και με έντομα.

6. Μέρωψ, Μέρουπος ή Μελισσοφάγος (Merops apiaster). Είναι πουλί μεταναστευτικό που μας έρχεται τους θερινούς μήνες. Αρέσκεται σε διάφορα είδη εντόμων μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και οι μέλισσες.

7. Κίσσα, Τζίσσα ή Χρυσοκαράκλα (Carrulus glaudarius). Είναι ενδημικό πουλί, ωραιότατο. Τρέφεται με βαλάνια και έντομα.

8. Κούκος ή Κόκκυξ (Cuculus canorus). Είναι περαστικός μετανάστης ο οποίος κατατρώγει χιλιάδες έντομα.

9. Τσαλαπετεινός, Πουπούξιος ή Αρκοπετεινάρην (Upupa epops). Είναι ωραιότατο πουλί. Μας επισκέπτεται την άνοιξη και το καλοκαίρι και έχει ως κύρια τροφή του τα έντομα.

10. Τριβιτούρα (Hippolais pallida). Είναι ένα μικρόσωμο πουλί ενδημικό και προτιμά να ζει σε ρεματιές που αφθονούν τα έντομα.

11. Άλλα πουλιά που τρέφονται και με έντομα, ονομαστικά είναι:

- **Ζευκαλάτης ή Σουσουράδα (Motacilla alba alba)**

- **Τσακόστρουθος ή Σπίνος (Fringilla coeleps)**

- **Μουγιαννούϊν (Ayrocephalus scirpaceus)**

- **Ερωδιός ή Χανούμισσα (Ergetta garzetta)**



Γ) Εντομοφάγα φυτά: Στη βιολογική καταπολέμηση είναι λογικό να αναφέρουμε και μερικά εντομοφάγα ή σαρκοφάγα φυτά. Τα φυτά αυτά έχουν την καταπληκτική ικανότητα, με τη βοήθεια ορισμένων οργάνων τους να συλλαμβάνουν έντομα τα οποία, στη συνέχεια, με κατάλληλες διεργασίες, τα μετατρέπουν σε αφομοιώσιμες ουσίες, πλούσιες σε άζωτο.

Έχει παρατηρηθεί ότι τα φυτά αυτά, κάπου 400 είδη, βρίσκονται σε υγρά βαλτώδη μέρη ή ακόμη και μέσα στο νερό, όπου η περιεκτικότητά του

εδάφους και του νερού σε άζωτο είναι χαμηλή.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις οικογένειες που ανήκουν τα φυτά αυτά για τα οποία ισχύει ο νόμος: «Ο θάνατος σου η ζωή μου».

1. Οικογένεια Νηπενθοειδών (*Nepenthaceae*).

Στην οικογένεια αυτή ανήκει το γένος *Νηπενθές* (*Nepenthes*), ονομασία που προέρχεται από το στερητικό ΝΗ (όχι) και ΠΕΝΘΟΣ, δηλαδή απαλλαγμένο από πένθος. Το φυτό αυτό αναφέρει και ο Όμηρος στην Οδύσεια, τονίζοντας το γεγονός ότι, όταν προστεθεί στο κρασί, προκαλεί σ' αυτόν που το πίνει τη λήθη οποιουδήποτε κακού: - «Αυτί κ'αρ εις οίνον βάλει φάρμακο, ένθεν έπινον, νηπενθές τ' άχολόν τε, κακόν επίληθον απάντων». (*Οδύσεια Δ, 221*)

Το κύριο χαρακτηριστικό των φυτών της οικογένειας αυτής είναι ότι η μεσαία νεύρωση των φύλλων επιμηκύνεται πέρα από την κορυφή του ελάσματος και σχηματίζει ένα είδος σταμνιού, η κορυφή του οποίου καλύπτεται από ένα φυλλώδες κάλυμμα. Το κάλυμμα αυτό ανοίγει και κλείνει αυτόματα και ενεργεί επίσης και σαν ομπρέλλα για την παρεμπόδιση της εισόδου της βροχής μέσα στο σταμνί. Όταν τα έντομα μπουν μέσα στο σταμνί τα συλλαμβάνουν και με τη βοήθεια ορισμένων ενζύμων που εκκρίνουν από τα τοιχώματα του σταμνιού τα μετατρέπουν σε απλές αζωτούχες ουσίες τις οποίες στη συνέχεια τις χρησιμοποιούν στη διατροφή τους.

2. Οικογένεια Λεντιβουλαριοειδών (*Lintibulariaceae*).

Στην οικογένεια αυτή περιλαμβάνονται φυτά ποώδη, υδρόφιλα ή υδρόβια.

α) **Ουτρικυλάρια** (*Utricularia*). Φυτά πολυετή με λεπτούς βλαστούς και φύλλα κατατεμαχισμένα, τα οποία φέρουν αρκετά ασκοειδή όργανα. Με τη βοήθεια των οργάνων αυτών συλλαμβάνουν τα έντομα τα οποία χρησιμοποιούν για τη θρέψη τους. Το όνομα *Utricularia* προέρχεται από το λατινικό *Utriculus* που σημαίνει μικρό δοχείο λόγω της ύπαρξης ασκιδίων πάνω στα φύλλα.

β) **Πιγκουϊκούλα** (*Pinguicula*). Η σημασία του φυτού αυτού προέρχεται από το λατινικό *Pinguis* που σημαίνει λίπος. Τα φύλλα εκκρίνουν λιπαρές κολλητικές ουσίες οι οποίες ελκύουν τα έντομα τα οποία σιγά – σιγά απορροφώνται από αυτό και έτσι τα φυτά εξασφαλίζουν αζωτούχες ουσίες που διαφορετικά θα ήταν δύσκολο να εξασφαλιστούν.

3. Οικογένεια Δροσερώδη (*Droseraceae*).

Στην οικογένεια αυτή υπάγονται φυτά ποώδη, ετήσια ή πολυετή. Αντιπρόσωπος της οικογένειας αυτής είναι η Διωναία η μιοπαγής (*Dionaea muscipula*). Το κύριο χαρακτηριστικό του φυτού

αυτού είναι ότι τα φύλλα καταλήγουν σε δύο λοβούς με ευαίσθητες τρίχες γύρω από την άκρη των λοβών. Μόλις το έντομο αγγίσει τους λοβούς, αυτοί κλείνουν σαν φύλλα βιβλίου, με αποτέλεσμα το έντομο να εγκλωβίζεται και στη συνέχεια να απορροφάται από τα τοιχώματα των λοβών.

4. Οικογένεια Σαρακηνώδη (*Sarraceniaceae*).

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν δύο είδη φυτών:

(α) **Δαρλινκτόνια** (*Darlingtonia*). Το μοναδικό είδος φύεται στην Καλιφόρνια γι' αυτό και ονομάζεται *Darlingtonia Californica*. Είναι φυτό πολυετές με φύλλα παράρριζα, τα οποία συστρέφονται και σχηματίζουν στενούς αμφορείς μέσα στους οποίους συλλαμβάνονται τα έντομα τα οποία στη συνέχεια αποσυντίθενται και στο τέλος απορροφούνται.

(β) **Σαρακηνία** (*Sarracenia*). Τα φυτά αυτά έχουν φύλλα ιδιόρρυθμα που σχηματίζουν ασκίδιο στενό προς τη βάση και με στόμιο πλατύ το οποίο φέρει και κάλυμμα. Μέσα στο ασκίδιο, το σχήμα του οποίου μοιάζει με σάλπιγγα, εκκρίνεται μελιτώδες υγρό που ελκύει τα έντομα. Όταν το έντομο εισέλθει στο ασκίδιο, τότε εμποδίζεται να διαφύγει από τις τρίχες που υπάρχουν στα τοιχώματα του ασκιδίου. Τελικά τα έντομα πέφτουν στον πυθμένα του ασκιδίου όπου διαλύονται με διάφορα ένζυμα και συνέχεια απορροφούνται.

Δ) Αμφίβια, ερπετά και ψάρια: Ο βάτραχος (*Bufo virides*) συμβάλλει σημαντικά στην καταπολέμηση των κουνουπιών, καταστρέφοντας τόσο τα τέλεια όσο και τις προνύμφες. Η κοινή σάβρα *Lacerte loevis*, συμβάλλει σημαντικά στην καταπολέμηση των ακμαίων εντόμων.

Τέλος τα ψάρια που τοποθετούνται ή βρίσκονται σε λίμνες, υδατοφράκτες, δεξαμενές, έλη και ποταμούς καταπολεμούν τόσο τα αυγά, όσο και τις προνύμφες και νύμφες των κουνουπιών.

III. Στείρωση κουνουπιών

Τα τελευταία χρόνια άρχισε μια συστηματική έρευνα προς την κατεύθυνση στείρωσης των νυμφών του εντόμου *Anopheles arabiensis* με τη χρήση ακτινοβολίας από Ραδιοϊσότοπα. Το πρόβλημα στη διαδικασία αυτή της στείρωσης εστιάζεται στην εκτροφή των τελείων εντόμων με ανθρώπινο αίμα με σκοπό τη μαζική παραγωγή νυμφών. Τα τελευταία αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι το ανθρώπινο αίμα μπορεί να αντικατασταθεί με αίμα από βόδια μετά από ειδική επεξεργασία.

Τα στείρα τέλεια έντομα στη συνέχεια αφήνονται στο περιβάλλον και ερχόμενα σε σύζευξη με τα κουνούπια του περιβάλλοντος τα αυγά που θα γεν-

νηθούν είναι στείρα και ως εκ τούτου θα επέλθει μια σταδιακή μείωση του πληθυσμού των κουνουπιών.

IV. Απωθητικές ουσίες

Υπάρχουν ορισμένα χημικά παρασκευάσματα που κυκλοφορούν στην αγορά τα οποία, όταν θερμανθούν, διώχνουν τα κουνούπια από ένα συγκεκριμένο χώρο. Τα παρασκευάσματα αυτά κυκλοφορούν σε υγρή μορφή ή σε ταμπλέτες.

Ο καπνός επίσης συμβάλλει στην απώθηση των τελείων εντόμων. Το θειάφι επίσης όταν καεί, ο καπνός του είναι απωθητικός για τα κουνούπια.

Οι νοικοκυρές συνηθίζουν να φυτεύουν βασιλιτζιές (*Ocinum basilicum*) σε γλάστρες τις οποίες τοποθετούν στα παράθυρα, διότι η μυρωδιά τους διώχνει τα κουνούπια. Καλύτερα αποτελέσματα μπορούν να επιτευχθούν όταν το βράδυ τρίψουμε πριν τον ύπνο ορισμένα φύλλα της βασιλιτζιάς στο χέρι. Ο Γεννάδιος στο Φυτολογικό του λεξικό αναφέρει χαρακτηριστικά «Γάστρα φέρουσα εν οιονδήποτε είδος ωκίμου (Βασιλιτζιάς) διατηρουμένη εν τω κοιτώνι, εκδιώκει τους κώνωπας».

Στην παλιά εποχή οι κάτοικοι στην Κύπρο συνηθίζαν να κρεμάζουν πάνω στις πόρτες των σπιτιών τους τρίχες από άλογα, οι οποίες απέτρεπαν την είσοδο κουνουπιών στα σπίτια.

V. Μηχανική αντιμετώπιση

Στα μηχανικά μέσα συγκαταλέγονται όλα τα μέτρα που συμβάλλουν στην αποστράγγιση ή μείωση των εστιών ανάπτυξης των προνυμφών των κουνουπιών. Η ανάπτυξη και ο πολλαπλασιασμός των κουνουπιών μπορεί να γίνει σε έλη, ελαττωματικά αποχετευτικά συστήματα σπιτιών, ξενοδοχείων και εργοστασίων. Εγκαταλελειμμένες δεξαμενές, ποτίστρες ζώων, εγκαταλελειμμένα δοχεία, όπως ντεπόζιτα, γυάλινα σκεύη, λάστιχα αυτοκινήτων, βάρκες, κουτιά και κοιλότητες δένδρων. Περιορισμός ή καταστροφή των μέσων αυτών της εκτροφής των κουνουπιών συμβάλλει αποτελεσματικά στην άμεση καταπολέμηση των κουνουπιών.

Η παρεμπόδιση της εισόδου των τελείων εντόμων σε υποστατικά, σπίτια ή γραφεία με την τοποθέτηση κουνουπιέρων ή λεπτών δικτυωτών πλεγμάτων, είναι ένα μέτρο που συμβάλλει σε μια άνετη και χωρίς προβλήματα διαβίωση των πολιτών.

VI. Παγίδες

Είναι παρατηρημένο ότι κίτρινες σε χρώμα παγίδες καλυμμένες με διαφανή κολλητική ουσία

συλλαμβάνει τα τέλεια έντομα των κουνουπιών. Οι παγίδες αυτές είναι καλό να τοποθετούνται σε σημεία εκτροφής και αναπαραγωγής των κουνουπιών. Το ύψος από το έδαφος, τοποθέτησης των παγίδων εξαρτάται από το είδος των κουνουπιών.

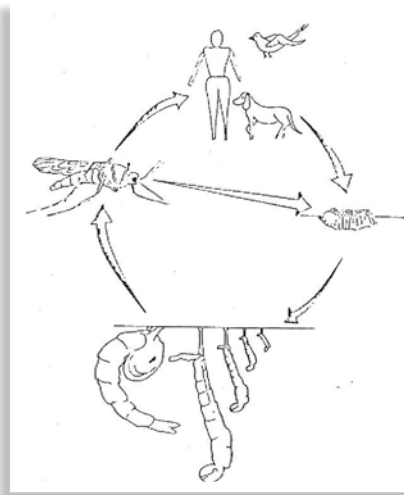
Η τοποθέτηση στις παγίδες αυτές και διαφόρων ελκυστικών ουσιών για τα τέλεια συμβάλλει στην καλύτερη σύλληψή τους. Όπως είναι γνωστό τα αρσενικά τρέφονται από υγρά με γλυκιά γεύση ενώ τα θηλυκά από ανθρώπινο αίμα.

VII. Καλλιεργητικά μέτρα

Την εποχή της Αγγλοκρατίας εισήχθησαν κυρίως από την Αυστραλία διάφορα είδη Ευκαλύπτου που σκοπό είχαν την αποστράγγιση ελών και λιμνών που δημιουργήθηκαν από την ανόρυξη μετάλλων σε λατομεία. Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Δασών, εισήχθησαν μέχρι τέλος του 1984, 163 είδη Ευκαλύπτων.

Τα κυριότερα είδη που εισήχθησαν είναι: ο *Eucalyptus gomproepala*, είδος ταχυσυαυξί, ιθαγενές της Δυτικής Αυστραλίας και ο *Eucalyptus camaldulensis*, που είναι το πιο κοινό είδος ευκαλύπτου στον κόσμο.

Συμπερασματικά μπορεί να λεχθεί ότι μια αποτελεσματική καταπολέμηση των κουνουπιών θα πρέπει να στηριχθεί σε ένα ορθολογικό συνδυασμό όλων των μέτρων και τρόπων καταπολέμησης που αναφέρθηκαν με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και παράλληλα όμως της υγείας του ανθρώπου. Επίσης η διαφώτιση του κοινού μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης και εντύπου υλικού θα συμβάλει στην γνώση του τρόπου πολλαπλασιασμού των κουνουπιών και κατά συνέπεια της αντιμετώπισής τους. ■



Διαγραμματική απεικόνιση του βιολογικού κύκλου των κουνουπιών σε σχέση με τον άνθρωπο και το περιβάλλον (Castagna & Forcione, 1980).