

Εχθροί της χαρουπιάς και μέτρα προστασίας

1. Οι αρουραίοι της Κύπρου

Η μαύρη ποντίκα ή απλώς ποντίκα ή αρουραίος ή νυφίτσα (*Rattus rattus* Linnaeus, 1758) θεωρείται ένα από τα πιο επιβλαβή ξένα αρπακτικά που έχουν εισαχθεί στην Κύπρο. Έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη κυπριακή βιοποικιλότητα και



προκαλεί τεράστιες ζημιές στη γεωργία, ειδικά στις καλλιέργειες χαρουπιάς. Αν και στις περισσότερες μεσογειακές χώρες και νησιά υπάρχει και δεύτερο είδος ποντίκας, η καφέ ποντίκα ή η ποντίκα η νορβηγική (*Rattus norvegicus* Berkenhaut, 1769), μέχρι πρόσφατα υπήρχε η άποψη ότι στην Κύπρο υπήρχε μόνο η μαύρη ποντίκα (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Μαύρη ποντίκα *Rattus rattus* στη Χλώρακα Πάφου

Μακροχρόνιες παγιδεύσεις και μελέτες από διάφορους ερευνητές δεν κατάφεραν να εντοπίσουν στην Κύπρο τη νορβηγική ποντίκα (Watson, 1949, 1951a,b· Spitzenberger, 1978· Hadjisterkotis, 2000· Kryštufek and Vohralík, 2009· Nicolaou *et al.*, 2016· Νικολάου, 2017· Χατζηστερκώτης, 2017· Moysi 2018). Η τεκμηριωμένη παρουσία της νορβηγική ποντίκας στην Κύπρο καταγράφηκε για πρώτη φορά, με τον εντοπισμό ενός ζώου στην Κυθρέα και ενός θηλυκού (το οποίο γέννησε) στο Γέρι (Εικόνα 2) και ταυτοποιήθηκαν με σωματικές και κρανιολογικές μετρήσεις και αναλύσεις DNA (Hadjisterkotis *et al.* 2019). Η εξάπλωση και οι πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να έχει η νορβηγική ποντίκα στην κυπριακή βιοποικιλότητα, τη δημόσια υγεία, τη γεωργία και την κτηνοτροφία, μελετώνται από το Ινστιτούτο Γεωργικών



Ερευνών, σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Πανεπιστήμιο του Σάσσαρι της Ιταλίας και άλλους συνεργάτες. Ως εκ τούτου, όλες οι μέχρι σήμερα πληροφορίες για τις ζημιές που προκαλούν οι ποντίκες στις γεωργικές καλλιέργειες και ειδικά στις χαρουπιές, αφορούν μόνο το είδος *Rattus rattus*.

Εικόνα 2. *Rattus norvegicus* στο Γέρι. Φώτο: Ε. Χατζηστερκώτης

2. Επιπτώσεις της ποντίκας στις χαρουπιές



Εικόνα 3. Χαρουπία μισοφαγωμένα από μαύρη ποντίκα.



Εικόνα 4. Κάμβιο χαρουπιάς φαγωμένο από ποντίκα.

Η μαύρη ποντίκα τρέφεται μεταξύ άλλων και με χαρουπία, τα οποία καταστρέφει (**Εικόνα 3**). Η μεγαλύτερη όμως ζημιά στα χαρουπόδεντρα γίνεται με την αφαίρεση του φλοιού των βλαστών και κλάδων. Η ποντίκα αφαιρεί μικρές λωρίδες φλοιού, με μήκος γύρω στα 2.5-5 εκ. και πλάτος 0.65 εκ. και τρώει το κάμβιο στρώμα, που βρίσκεται ακριβώς κάτω

από τον εξωτερικό φλοιό (Πίνακες 11-14 εις Watson, 1951a; Kryštufek and Vohralík, 2009). Κάθε χρόνο το κάμβιο παράγει στρώματα νέας ανάπτυξης προς τα έξω αλλά και προς το εσωτερικό. Η ανάπτυξη του κάμβιου προς τα έξω δημιουργεί το φλοιώμα που αποτελείται από κύτταρα μεγάλης διαμέτρου που παρέχουν και μεταφέρουν νερό με

υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα από τα φύλλα στα κλαδιά και τελικώς προς το υπόλοιπο δέντρο έως τις ρίζες. Η ανάπτυξη του κάμβιου σώματος προς το εσωτερικό καλείται σομφό ξύλο και λειτουργεί ως ένα ζωντανό σύστημα μεταφοράς νερού από τις ρίζες στα φύλλα και παράλληλα ως ένας αποθηκευτικός χώρος για τα πλεονάσματα σακχάρων και αμύλου. Το τμήμα του σομφού ξύλου που βρίσκεται προς το κάμβιο στρώμα ονομάζεται ξύλωμα. Αυτές οι δύο στοιβάδες ιστών μέσα και έξω από το κάμβιο στρώμα, το φλοιώμα και το ξύλωμα, αποτελούν το ζωντανό αγγειακό ιστό της χαρουπιάς, που βρίσκονται ακριβώς κάτω από το φλοιό. Έτσι, τα εν λόγω τρωκτικά έχουν εντοπίσει μια τροφή με μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό και σάκχαρα, την οποία αξιοποιούν για τις ανάγκες τους ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, σε περιόδους έλλειψης νερού και τροφής (**Εικόνα 4**).

Τρώγοντας το κάμβιο, τα τρωκτικά καταστρέφουν το ζωντανό αγγειακό ιστό, οδηγώντας τα κλαδιά της χαρουπιάς στην αποξήρανση. Η αφαίρεση του φλοιού της χαρουπιάς (κάτι που έχει παρατηρηθεί και σε άλλα είδη δένδρων) γίνεται σχεδόν ολόχρονα, με εξαίρεση τους χειμερινούς μήνες (Νοέμβριο – Φεβρουάριο). Η χειρότερη περίοδος καταστροφής του φλοιού είναι προς το τέλος του καλοκαιριού

(Αύγουστο – Σεπτέμβρη). Οι επανειλημμένες σοβαρές προσβολές σε συνδυασμό με την έλλειψη καλλιεργητικών φροντίδων, σταδιακά οδηγούν ακόμη και στην πλήρη νέκρωση του δέντρου (**Εικόνα 5**). Η λήψη των αναγκαίων προστατευτικών μέτρων και η καταπολέμηση των τρωκτικών είναι αναγκαία για την προστασία των δέντρων και του καρπού.



Εικόνα 5. Χαρουπιές στο Χωριό Κοφίνου μερικώς και ολικώς επηρεασμένες από τις ποντίκες.

2. Μέτρα προστασίας

2.1. Καταπολέμηση με ποντικοδολώματα

Για την καταπολέμηση της ποντίκας το Τμήμα Γεωργίας του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, έχει θέσει σε εφαρμογή δύο βασικά Σχέδια Καταπολέμησης της ποντίκας. Στόχος του πρώτου Σχεδίου είναι η διεξαγωγή εκστρατειών καταπολέμησης της ποντίκας από το Τμήμα Γεωργίας και άλλες κυβερνητικές Υπηρεσίες/Τμήματα, καθώς και την παρότρυνση μέσω οικονομικής ενίσχυσης των Δήμων και Κοινοτήτων, για την οργάνωση εκστρατειών καταπολέμησης της ποντίκας εντός των γεωγραφικών τους ορίων. Ως Αρμόδια Αρχή το Τμήμα Γεωργίας παράγει 300.000 κιλά ποντικοδολώματος, αφού λάβει υπόψη τις εξάρσεις του πληθυσμού της ποντίκας, το μέγεθος των ζημιών που προκαλεί, την υφιστάμενη δυναμικότητα του σημείου παραγωγής ποντικοδολώματος και το εκάστοτε ετήσιο κονδύλι που εγκρίνεται στον Κρατικό Προϋπολογισμό.

Η Αρμόδια Αρχή προμηθεύει το ποντικοδόλωμα δωρεάν σε: (α) συνεργεία του Τμήματος Γεωργίας για σκοπούς διεξαγωγής εκστρατειών καταπολέμησης της ποντίκας. (β) την Υγειονομική Υπηρεσία για σκοπούς διεξαγωγής εκστρατειών καταπολέμησης της ποντίκας για προστασία της δημόσιας υγείας. (γ) τα Κυβερνητικά Τμήματα / Υπηρεσίες για σκοπούς προστασίας των χώρων και εγκαταστάσεων τους,

νοουμένου ότι διαθέτουν κατάλληλο και εκπαιδευμένο προσωπικό. (δ) τα Κυβερνητικά Τμήματα / Υπηρεσίες που δύναται προαιρετικά να διεξάγουν εκστρατείες καταπολέμησης της ποντίκας σε περιοχές που χαρακτηρίζονται εστίες πολλαπλασιασμού της ποντίκας, νοουμένου ότι διαθέτουν κατάλληλα συνεργεία με εκπαιδευμένο προσωπικό. (ε) τα Ηνωμένα Έθνη σε περίπτωση που επιθυμούν να διεξάγουν εκστρατείες καταπολέμησης της ποντίκας μόνο εντός της νεκρής ζώνης. Επιπρόσθετα, η Αρμόδια Αρχή παραχωρεί επιδοτημένο ποντικοδόλωμα (€0,50 ανά κιλό, συν ΦΠΑ) στα Συμβούλια των Δήμων και Κοινοτήτων, καθώς επίσης στα Συμβούλια Αποχετεύσεως για σκοπούς διεξαγωγής οργανωμένων εκστρατειών καταπολέμησης της ποντίκας εντός των ορίων τους.

2.2.Βιολογική καταπολέμηση της ποντίκας

Επιπρόσθετα με τη χρήση ποντικοφάρμακου, το Τμήμα Γεωργίας προωθεί τη βιολογική καταπολέμηση της ποντίκας, έχοντας θέσει ως στόχο την αύξηση των φυσικών εχθρών της και συγκεκριμένα της πεπλογλαύκας, γνωστής στην Κύπρο ως ανθρωποπουλιού (*Tyto alba*). Η εν λόγω κουκουβάγια είναι αξιόλογος εχθρός της ποντίκας, διότι η βασική της διατροφή στην Κύπρο είναι τα τρωκτικά και οι μυγαλίδες (μικρά θηλαστικά) (Κουρτελλαρίδης, 1997). Απώτερος στόχος της μεθόδου είναι η διακοπή της εφαρμογής της χημικής μεθόδου καταπολέμησης της ποντίκας, σε περιοχές που οι πληθυσμοί της ελέγχονται μέσω της εφαρμογής της βιολογικής μεθόδου. Για το σκοπό αυτό το Τμήμα τοποθετεί τεχνητές φωλιές σε περιοχές όπου υπάρχουν ενδείξεις ύπαρξης της εν λόγω κουκουβάγιας. Με βάση την ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας, τα τελευταία τρία χρόνια το Τμήμα σε συνεργασία με το Ταμείο Θήρας και το Τμήμα Δασών έχει τοποθετήσει 60 τεχνητές φωλιές σε όλες τις επαρχίες, εκ των οποίων στις 10 έχουν φωλιάσει ανθρωποπούλια. Παρόμοιο πρόγραμμα διενεργείται και από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας και το Τμήμα Δασών.

3. Βιολογική καταπολέμηση της ποντίκας στις καλλιέργειες χαρουπιάς του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Λαμβάνοντας υπόψη όλους τους κινδύνους που ελλοχεύουν από τους αυξημένους πληθυσμούς ποντίκων, η ομάδα προώθησης του έργου «Μαύρος Χρυσός» αποφάσισε την προώθηση της βιολογικής καταπολέμησης της ποντίκας στην περιοχή καλλιέργειας της χαρουπιάς, με την τοποθέτηση τεχνητών ξύλινων φωλιών στο αγρόκτημα με τις χαρουπιές στην περιοχή Ορείτες της Πάφου. Μελετώντας τους διαφορετικούς τύπους τεχνητών φωλιών που κατασκευάζονται και τοποθετούνται από τις διάφορες Υπηρεσίες/Τμήματα και άτομα, για την προσέλκυση και φωλαιοποίηση των ανθρωποπουλιών, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών έγινε μελέτη για την επιλογή του πιο κατάλληλου κιβωτίου για να τοποθετηθεί στο αγρόκτημα με τις χαρουπιές ως τεχνητή φωλιά. Στη μελέτη, λήφθηκαν υπόψη το σχήμα και το μέγεθος του κιβωτίου, το μέγεθος της εισόδου, τα υλικά, η υδατοστεγασή και η παροχή ασφάλειας στους νεοσσούς. Πληροφορίες για τη μελέτη συλλέχθηκαν εξετάζοντας οπτικά κάποια από τα κιβώτια που τοποθέτησαν οι διάφορες Υπηρεσίες/Τμήματα, Σύνδεσμοι και ιδιώτες. Για την αποτελεσματικότητα και ασφάλεια των φωλιών συλλέχθηκαν πληροφορίες από αρμόδιους λειτουργούς,

αλλά κυρίως μελετώντας τη διεθνή βιβλιογραφία για την κατασκευή τεχνητών φωλιών για πεπλογλαύκες.



Εικόνα 6. Δοκιμαστική Τεχνητή φωλιά υπό κατασκευή για τοποθέτηση από το Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Αφού μελετήθηκαν όλα τα πιο πάνω, αποφασίστηκε η χρήση ενός διαφορετικού μεγέθους και σχήματος φωλιάς, η οποία έχει σχεδιαστεί από μια οργάνωση η οποία ασχολείται με την προστασία και αύξηση των ανθρωποπουλιών εδώ και χρόνια, το Barn Owl Trust, UK. (<https://www.barnowltrust.org.uk/barn-owl-nestbox/owl-boxes-for-trees/>.) Ως εκ τούτου, για την κατασκευή της τελικής φωλιάς λήφθηκαν υπόψη τα πιο κάτω τρία βασικά χαρακτηριστικά: Μια τεχνητή φωλιά χρειάζεται να είναι μεγάλη, βαθιά και στεγνή. Οι νεοσσοί μπορούν να περπατήσουν μέσα στο κουτί από τις πρώτες 18 ημέρες και μέχρι να πετάξουν χρειάζονται αρκετό χώρο να εξασκήσουν τα φτερά τους. Μέχρι να εγκαταλείψουν τη φωλιά τους χρειάζονται γύρω στις 56 μέρες. Άρα, υπάρχει μια περίοδος 38 ημερών κατά τις οποίες υπάρχει ο κίνδυνος - εάν η φωλιά δεν έχει τις σωστές διαστάσεις - οι νεοσσοί να πέσουν από τη φωλιά και να ψοφήσουν. Εάν βγουν από τη φωλιά πρόωρα, χρειάζονται μια πλατφόρμα όπου θα μπορούν να σταθούν και να προστατευθούν από πτώσεις στο έδαφος. Η πλατφόρμα στην είσοδο θα πρέπει να έχει κλίση προς τα κάτω για να μην μπάζει νερά στην φωλιά. Επίσης, θα πρέπει να έχει οπές ή ανοίγματα για απορροή των νερών της βροχής, εκτός και αν είναι τοποθετημένη μέσα σε κτίριο ή υπόστεγο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η φωλιάς θα τοποθετηθούν πάνω σε μεγάλα υφιστάμενα δέντρα σε εξωτερικό χώρο, το πάνω μέρος της φωλιάς πρέπει να είναι καλυμμένο με αδιάβροχο υλικό, κάτι όπως και αυτά που καλύπτουν και στέγες σπιτιών. Οι γωνιές των σανιδιών θα πρέπει να κλείνουν με σιλικόνη για να μην εισέρχονται νερά της βροχής στο κιβώτιο που θα

πρέπει να είναι αδιάβροχο. Τα υπολείμματα των πουλιών μέσα στη φωλιά απορροφούν νερό και θα πρέπει η φωλιά μέσα να παραμένει στεγνή.

Βασικά, το μέγεθος της φωλιάς για χρήση σε εξωτερικό χώρο, θα πρέπει να έχει τις πιο κάτω αναλογίες :

- Τρύπα εισόδου: βέλτιστο μέγεθος: 100 x 130mm; ελάχιστο μέγεθος: 100 x 100mm; μέγιστο μέγεθος: 150 x 150mm.
- Εμβαδόν δαπέδου του θαλάμου της φωλιάς: 0,2 έως 0,4 m²; απόλυτο ελάχιστο: 0.16 m².
- Το ιδανικό μέγεθος για κιβώτια φωλιών ανθρωποπουλιών είναι 1m² (εμβαδόν δαπέδου) x 1M βάθος, αλλά αυτά τα μεγάλα κουτιά είναι γενικά μη πρακτικά.
- Το ελάχιστο ύψος από την είσοδο του κουτιού μέχρι το πάτωμα της φωλιάς θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 450 mm. Εάν η φωλιά είναι εξωτερική πάνω σε πάσαλο, η απόσταση της εισόδου της φωλιάς από το πάτωμα θα πρέπει να είναι 600mm. Το πάχος του ξύλου μπορεί να είναι 9mm plywood για εξωτερική χρήση.
- Για οποιαδήποτε φωλιά ανθρωποπουλιών βάθους κάτω από 700 χιλιοστά, μια πλατφόρμα άσκησης/προσγείωσης κάτω από την τρύπα εισόδου είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των νεοσσούς. Οι νεοσσοί από την πλατφόρμα μπορούν να αναρριχηθούν/πηδήσουν από την πλατφόρμα στην οροφή του κουτιού και (ιδανικά) σε άλλα κοντινά μέρη.
- Η πλατφόρμα πρέπει να έχει ικανοποιητική ανυψωμένη άκρια σαν κάγκελο (**Εικόνα 6**) για να κρατιόνται οι νεοσσοί.
- Το πάτωμα του κουτιού πρέπει να έχει τρύπες αποστράγγισης, αν και με το σωστό σχεδιασμό δεν θα πρέπει να εισέρχεται μέσα νερά βροχής.
- Η πρόσβαση του ανθρώπου για εύκολο καθαρισμό των υπολειμμάτων τροφής μέσα στη φωλιά είναι απαραίτητη.
- Ω γενικός κανόνας, οι εν λόγω φωλιές θα πρέπει να τοποθετούνται ένα χιλιόμετρο μακριά από αυτοκινητόδρομους, για αποφυγή ατυχημάτων με αυτοκίνητα.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, εκτός από τα ανθρωποπούλια, σημαντικοί εχθροί της ποντίκας είναι και τα υπόλοιπα αρπακτικά άγρια πτηνά, ως επίσης και τα φίδια, αλλά και οι αλεπούδες, ζώα και πτηνά τα οποία είναι προστατευόμενα.

Βιβλιογραφία

- Hadjisterkotis E. (2000) Breeding phenology and success of the Woodpigeon (*Columba palumbus*) in Cyprus. *Game and Wildlife Science*, 17 (2), 81-92.
- Χατζηστερκώτης Ε., (2017) Χερσαία προϊστορικά και σύγχρονα ζώα της Κύπρου. Σελ.: 321-354. Εις: Δημητριάδης Κ., Σοφοκλέους Α., Αργυρίδης Π., *Γεωγραφία της Κύπρου*, Γεωγραφικός Όμιλος Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος. 671 σελ.
- Hadjisterkotis E., Konstantinou G., Sanna D., Pirastru M., Mereu P. (2019) The first record of *Rattus norvegicus* on the island of Cyprus and the expected effect on agriculture and local biota. P. 136, In: Dusan Kovacevic (editor in chief), *Book*

- of Abstracts, X International Scientific Agriculture Symposium “AGROSYM 2019” Jahorina, October 03-06, 2019.
- Κουρτελλαρίδης Λ., (1997) Τα πουλιά που φωλιάζουν στην Κύπρο – με πλήρη κατάλογο όλων των πουλιών της Κύπρου. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου – Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία. Σελ. 299.
- Kryštufek B., and Vohralík V. (2009) Mammals of Turkey and Cyprus. Rodentia II: Chricetinae, Muridae, Spalacidae, Calamyscidae, Capromyidae, Hystricidae, Castoridae. Zložba Annales. Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper Zgodovinsko društvo za južno Primorsko. Koper 2009.
- Nicolaou H., Hadjisterkotis E., Sparrow D.J., Sparrow R. (2016) Mammals. (Pages 773-843) In: Sparrow D.J. and John E. (Eds.). An introduction to the wildlife of Cyprus. Terra Cypria, Cyprus. 895 pp.
- Νικολάου Χ. (2017) Τα άγρια Θηλαστικά της Κύπρου. Φιλοδοασικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, Σελ. 312.
- Moysi M., Christou M., Goutner V., Kassinis N., Iezekiel S., (2018) Spatial and temporal patterns in the diet of barn owl (*Tyto alba*) in Cyprus. *Journal of Biological Research-Thessaloniki*201825:9
- Spitzenberger, F. 1978. Die Säugetierfauna Zyperns. Teil I: Insectivora and Rodentia. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 81:401-441.
- Watson JS (1949) Tetrathyridium Larvae of Mesocestoides in Rodents in Cyprus. *The Journal of Parasitology* 35(4): 383-387
- Watson JS (1951a) The rat problem in Cyprus: a report of investigations made in carob-growing areas. Colonial Research Publications No. 9. His Majesty's Stationery Office, London.
- Watson JS (1951b) Some observations on the reproduction of *Rattus rattus* L. *Proc. Zool. Soc.*, Lond., 120:1-12