



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών  
και Διαχείρισης Περιβάλλοντος

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Καταγραφή της Βιοποικιλότητας των Μοναχικών Μελισσών  
σε περιοχές με διαφορετικό υψόμετρο στη Κύπρο - Εφαρμογή  
Spring Minimum Viable Scheme (MVS)**

**ΜΙΧΑΕΛΛΑ ΚΑΣΤΟΡΗ**

**ΛΕΜΕΣΟΣ, ΜΑΙΟΣ 2024**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Καταγραφή της Βιοποικιλότητας των Μοναχικών Μελισσών σε  
περιοχές με διαφορετικό υψόμετρο στη Κύπρο - Εφαρμογή  
Spring Minimum Viable Scheme (MVS)

ΜΙΧΑΕΛΛΑ ΚΑΣΤΟΡΗ

Επιβλέπων Καθηγητής  
ΔΡ. ΜΕΝΕΛΑΟΣ ΣΤΑΥΡΙΝΙΔΗΣ

ΛΕΜΕΣΟΣ, ΜΑΙΟΣ 2024

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Μιχαέλλα Καστόρη 2024

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του/της συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες για τη βοήθεια, την υποστήριξη και τις συμβουλές που έλαβα μέχρι την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας και ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Μενέλαο Σταυρινίδη. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Δρ. Ανδρούλλα Βαρνάβα για όλη την υποστήριξη και καθοδήγηση που μου έδωσε κατά τη διάρκεια της μελέτης μου. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου για ακόμα μια φορά την Δρ. Ανδρούλλα όπου μέσα από τις γνώσεις της και τις εμπειρίες της με έφερε στην απόφαση να ασχοληθώ περεταίρω με ένα τέτοιο ενδιαφέρον θέμα, τις μοναχικές μέλισσες. Χωρίς την ανιδιοτέλεια και την εμπειρία σας, αυτό το εγχείρημα δεν θα ήταν δυνατό. Είμαι ευγνώμων, για την ευκαιρία που μου δόθηκε να μάθω και να αναπτύξω τις δεξιότητές μου και είμαι πεπεισμένη ότι αυτή η εμπειρία είναι μόνο η αρχή.

Πάνω απ'όλα, οφείλω να εκφράσω τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη στους γονείς μου και στο σύντροφο μου για την αμέριστη υποστήριξη και τη συνεχή ενθάρρυνση κατά τη διάρκεια των χρόνων των σπουδών μου και κατά τη διαδικασία έρευνας και συγγραφής αυτής της διατριβής. Σας ευχαριστώ.

Κλείνοντας, την παρούσα πτυχιακή εργασία την αφιερώνω εις μνήμη της γιαγιάς μου κα. Πετρούλλα Βενιζέλου/ Κωνσταντίνου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η επιστημονική κοινότητα έχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ του γεωγραφικού περιβάλλοντος, των γεωργικών πρακτικών και της βιοποικιλότητας, καθώς και της επίδρασης τους στην ευημερία των επικονιαστών. Σε αυτό το πλαίσιο, η παρούσα μελέτη εστιάζει στις κοινότητες της Αυδήμου και της Βάσας Κοιλανίου στη Κύπρο, εξετάζοντας τον τρόπο με τον οποίο το γεωγραφικό περιβάλλον αλλά και το υψόμετρο επηρεάζει τη βιοποικιλότητα και την ευημερία των επικονιαστών, εστιάζοντας ιδιαίτερα των μοναχικών μελισσών. Οι στόχοι της μελέτης επικεντρώνονται στην καταγραφή της βιοποικιλότητας των μοναχικών μελισσών στις δύο αυτές περιοχές ακολουθώντας το πρωτόκολλο της μεθοδολογίας Spring Minimum Viable Scheme (MVS). Στην Αυδήμου συλλέχθηκαν με την μέθοδο των χρωματικών παγίδων (Pan traps) συνολικά 74 άτομα μελισσών, ενώ στη Βάσα Κοιλανίου 113 εκ των οποίων υπήρχαν 10 και 8 γένη μοναχικών μελισσών αντίστοιχα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι ο αριθμός των επικονιαστών διαφέρει ανάλογα με τον εποχιακό παράγοντα, με τον μεγαλύτερο αριθμό να εντοπίζεται σε διαφορετικούς μήνες ανάμεσα στις δύο περιοχές. Επίσης, στις δύο περιοχές τα φυτά με την μεγαλύτερη επισκεψιμότητα και τα πρώτα σε προτίμηση από τους επικονιαστές ήταν το *Sinapis alba* και το *Glebionis coronaria*. Γενικότερα, θα μπορούσαμε να πούμε πως δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές σε σχέση με τη βιοποικιλότητα των μοναχικών μελισσών μεταξύ των δύο περιοχών αν και θα μπορούσαμε να περιμένουμε διαφορετικά αποτελέσματα λόγω των διαφορετικών υψομέτρων.

**Λέξεις Κλειδιά:** Μοναχικές μέλισσες, βιοποικιλότητα, Βάσα Κοιλανίου, Αυδήμου, διαφορετικό υψόμετρο.

## ABSTRACT

The scientific community has a growing interest in understanding the relationship between geographical environment, agricultural practices, biodiversity, and their impact on the well-being of pollinators. In this context, the present study focuses on the communities of Avdimou and Vasa Koilaniou in Cyprus, examining how the geographical environment and altitude influence the biodiversity and well-being of pollinators, particularly solitary bees. The study aims to record the biodiversity of solitary bees in these two areas following the Spring Minimum Viable Scheme (MVS) methodology protocol. In Avdimou, a total of 74 bee individuals were collected using pan traps, while in Vasa Koilaniou, 113 individuals were collected, including 10 and 8 genera of solitary bees, respectively. Additionally, it was observed that the number of pollinators varies according to seasonal factors, with the highest numbers found in different months between the two areas. Furthermore, in both areas, the plants with the highest visitation and preference by pollinators were *Sinapis alba* and *Glebionis coronaria*. Overall, it could be said that there were no significant differences in the biodiversity of solitary bees between the two areas, although different results might be expected due to the different altitudes.

**Keywords:** Solitary bees, biodiversity, Vasa Koilaniou, Avdimou, different altitude

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT.....	vi
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	xiii
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	xiv
1 Εισαγωγή .....	1
1.1 Μοναχικές Μέλισσες .....	1
1.1.1 Μέθοδοι «κατασκευής» φωλιών.....	3
1.2 Οι μοναχικές μέλισσες ως επικονιαστές .....	7
1.2.2 Μέθοδοι παρακολούθησης μοναχικών μελισσών .....	11
1.3 Έρευνα Spring Minimum Viable Scheme (MVS) .....	15
2 Υλικά & Μέθοδοι .....	17
2.1 Spring Minimum Viable Scheme (MVS) και η εφαρμογή του στην Κύπρο - Περιοχές μελέτης.....	17
2.2 Βασικός Εξοπλισμός Spring Minimum Viable Scheme .....	19
2.2.1 Συμπεριλαμβανόμενος εξοπλισμός .....	19
2.2.2 Εξοπλισμός που δεν διαθέτει η έρευνα.....	20
2.3 Επιπλέον εξοπλισμός που διαθέτει ο κάθε συνεργάτης.....	20
Εικόνα 11: Έντυπο καταγραφής για τα pan trap .....	23
2.4 Συλλογή Δειγμάτων .....	26
2.4.1 Στάδιο I.....	28



2.4.2	Στάδιο II.....	29
2.4.3	Στάδιο III .....	29
2.4.4	Στάδιο IV .....	30
2.4.5	Στάδιο V.....	33
2.5	Επιπρόσθετες οδηγίες έρευνας.....	34
2.5.1	Ημερομηνίες και διάστημα επισκέψεων.....	34
2.5.2	Κατάλληλες καιρικές συνθήκες.....	35
3	Αποτελέσματα.....	37
3.1	Παγίδες Pan trap.....	37
3.2	Μέθοδος παρακολούθησης των επικονιαστών στη διαδρομή των 500 μέτρων – Γένη μοναχικών μελισσών.....	42
4	Συζήτηση και Συμπεράσματα .....	46
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	51