



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών  
Επιστημών και  
Διαχείρισης  
Περιβάλλοντος

**Μεταπτυχιακή διατριβή**

**Γενετική σύσταση γηγενών ποικιλιών του Κυπριακού  
αμπελώνα**

**Απόστολος Γρηγορίου**

**Λεμεσός, Ιούνιος 2021**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος  
Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας, και Επιστήμης  
Τροφίμων

Μεταπτυχιακή διατριβή

Γενετική σύσταση γηγενών ποικιλιών του Κυπριακού αμπελώνα

Του Απόστολου Γρηγορίου

Λεμεσός, Ιούνιος 2021

## Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

**Γενετική σύσταση γηγενών ποικιλιών του Κυπριακού αμπελώνα**

Παρουσιάστηκε από  
Απόστολο Γρηγορίου

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Νικόλαος Νικολουδάκης, ΕΕΠ

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Μέλος επιτροπής: Δρ. Μαριάννα Χατζηδημητρίου, Αν. Καθηγήτρια

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Μέλος επιτροπής: Δρ. Δημήτρης Τσάλτας, Αν. Καθηγητής

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Λεμεσός, Ιούνιος 2021

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Απόστολος Γρηγορίου, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

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

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον καθηγητή μου Δρ. Νικόλαο Νικολουδάκη, για την στήριξη του σε όλα τα στάδια διεξαγωγής της έρευνας, όπως επίσης και για την βοήθεια του στα εμπόδια που παρουσιάστηκαν κατά την εκτέλεση της. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα οινοποιεία Βλασίδη, Ζαμπάρτα, Αγία Ειρήνη, Τσιάκκα για την βοήθεια τους κατά την συλλογή του φυτικού υλικού. Έπειτα θα ήθελα να ευχαριστήσω την κοπέλα μου Κυριακή Καλαϊτζή για την ψυχολογική συμπαράσταση της, και τον αδελφό μου Γρηγόρη Γρηγορίου για την καθοδήγηση του. Τέλος, τους σημαντικότερους ανθρώπους, τους γονείς μου Αντώνη Γρηγορίου και Στεργιανή Χαχόλα, για την υποστήριξη τους και την υπομονή τους όλα αυτά τα χρόνια.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	12
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	14
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>16</b>
1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	17
1.2. Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ .....	19
1.3. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΥΠΡΙΑΚΟΥ ΟΙΝΟΥ .....	20
1.4. ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ .....	21
1.4.1 ΓΕΝΟΣ MUSCADINIA .....	23
1.4.2 ΓΕΝΟΣ VITIS .....	23
1.5. ΚΛΩΝΟΙ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ .....	24
1.6. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ .....	27
1.6.1 Ξυνιστέρι .....	28
1.6.2. Πρωμάρα .....	29
1.6.3. Σπούρτικο .....	30
1.6.4. Μωροκανέλα .....	30
1.6.5. Μαύρο.....	31
1.6.6. Μαραθεύτικο .....	32
1.6.7 Όφθαλμο.....	33
1.6.8. Γιαννούδι .....	33
1.7. ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	34
1.8. ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΣΜΩΝ ΜΕ ΜΟΡΙΑΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ .....	35
1.8.1. ΜΙΚΡΟΔΟΥΡΥΦΟΡΟΙ.....	37
1.9. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	38
<b>2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....</b>	<b>40</b>
2.1. Φυτικό υλικό.....	40
2.2 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ DNA.....	41
2.3 ΓΕΝΟΤΥΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΙΚΡΟΔΟΥΡΥΦΟΡΩΝ.....	43
2.3.1 Μικροδορυφορικό DNA και αμπελουργική γενετική βάση δεδομένων.....	44
2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ .....	44

<b>3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>46</b>
<b>4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....</b>	<b>61</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>66</b>



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ενασχόληση του ανθρώπου με τη γη δεν άλλαξε μόνο τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εξασφάλιζαν την τροφή τους· άλλαξε κυρίως τη συμπεριφορά τους και συνεπώς την ίδια τους τη ζωή. Έμαθαν να μιλούν, να χρησιμοποιούν τα εργαλεία και τη φωτιά και με τον καιρό ο *Homo Erectus* εξελίχθηκε σε *Homo Sapiens*, δημιουργό επιστήμης και πολιτισμού. Πρώτος σταθμός σε αυτή την πορεία υπήρξε η συνειδητή χρήση των τεχνικών παραγωγής τροφής και η συνακόλουθη μόνιμη εγκατάσταση. Με τη δημιουργία μόνιμης εγκατάστασης, ξεκίνησε και η ανάπτυξη της κτηνοτροφίας (πουλερικά, κατσίκες) και της γεωργίας. Οι επιταχυνόμενοι ρυθμοί προσαρμογής και εξημέρωσης επιλεγμένων -φαινοτυπικά- άγριων ειδών φυτών έδωσε στον άνθρωπο τη δυνατότητα της σταθερά επαναλαμβανόμενης καλλιέργειας. Επίσης, τα οφέλη της γεωργικής ανάπτυξης έδωσαν κίνητρο για την εξερεύνηση και τον πειραματισμό των ανθρώπων με την φύση. Οι πειραματισμοί αυτοί αποτέλεσαν το πλαίσιο της πρώτης επαφής του ανθρώπου με την έρευνα. Αρχικά οι προσπάθειες ανάπτυξης της γεωργίας αφορούσαν την ανακάλυψη νέων εργαλείων και μηχανημάτων ικανών να περιορίσουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό το σωματικό μόχθο. Σε επόμενο στάδιο διευρύνθηκε η δυναμική της καλλιέργειας επιλεγμένου φυτικού υλικού (ατόμων) από προηγούμενες φυτείες (μητρικά φυτά). Η διεύρυνση αυτή αποτέλεσε ταυτόχρονα και το πρώτο βήμα στην εξέλιξη του τομέα της ειδικής βελτίωσης φυτών, πρακτική που συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Η καλλιέργεια που έμελλε να συνοδεύσει την πορεία εξέλιξης του ανθρώπου έως και σήμερα επιλέχθηκε για τη μεγάλη γκάμα των προϊόντων που πρόσφερε.

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται μια εξερεύνηση της ιστορίας του φυτού *Vitis vinifera L.*, διερευνάται η σχέση του με το είδος *Vitis sylvestris C.C.Gmel.* της οικογένειας *Vitis*, και εξετάζεται η γενετική θέση του Κυπριακού αμπελώνα μέσα στον παγκόσμιο αμπελογραφικό χάρτη. Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας, συλλέχθηκαν 190 δείγματα από φύλλα παλαιών αμπελώνων, ηλικίας άνω των 40 ετών την άνοιξη του 2018-2019. Έγινε εφαρμογή μεθόδου μοριακών δεικτών με μικροδορυφόρους σε 11 μη γονιδιακούς τόπους, οι οποίοι -μέσα από εκτενή μελέτη της βιβλιογραφίας- φαίνεται να σημειώνουν το μεγαλύτερο πολυμορφισμό μεταξύ των ποικιλιών. Τέλος, δημιουργήθηκε ένα δενδρόγραμμα της γενετικής σχέσης των

Κυπριακών ποικιλιών τόσο σε τοπική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα. Ο προσδιορισμός της θέσης του Κυπριακού αμπελώνα μέσα στον παγκόσμιο χάρτη θα επιτρέψει την ανάδειξη του και θα καταδεικνύει ότι αφορά την καλλιέργεια του φυτού στην περιοχή. Επίσης, θα καταστήσει δυνατή τη σύνδεση της εξέλιξης του φυτού - μέσω του γενετικού δέντρου- με την πορεία μεταφοράς του στη Δυτική Ευρώπη από τις τότε χώρες της Ανατολής.