

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



## Πτυχιακή εργασία

ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΟΣ  
ΚΥΠΡΙΑΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ  
ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΡΑΠΕΖΑ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ

Πάυλος Πουλλαΐδης

Λεμεσός 2016



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

## **Πτυχιακή εργασία**

ΜΟΡΙΑΚΗ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΟΣ  
ΚΥΠΡΙΑΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ  
ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΡΑΠΕΖΑ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ

Πάυλος Πουλλαΐδης

**Επιβλέπωντας καθηγητής Δρ. Ανδρέας Κατσιώτης**

Λεμεσός 2016

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Παύλος Πουλλαΐδης, 2016

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 συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την μεταπτυχιακή φοιτήτρια του ΤΕ.ΠΑ.Κ., Στέλλα Κωνσταντίνου, για την βοήθεια και τις συμβουλές της, η οποία συνέβαλε σημαντικά στην εξοικείωση μου με το εργαστηριακό περιβάλλον. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Νίκο Νικολουδάκη, διότι ο τρόπος σκέψης του στο εργαστήριο αποτέλεσε παράδειγμα για εμένα και με βοήθησε στη προσέγγιση και επίλυση προβλημάτων. Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Άγγελο Κυρατζή, διευθυντή της Τράπεζας Γενετικού Υλικού στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών της Κύπρου, όπου με τις γνώσεις του έχει συνεισφέρει σημαντικά τόσο στο μοριακό όσο και στο φαινοτυπικό κομμάτι της πτυχιακής μου. Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Δρ. Ανδρέα Κατσιώτη, όπου με την εμπειρία και τις γνώσεις του με καθοδηγούσε και με συμβούλευε καθ' όλη την διάρκεια της πτυχιακής μου διατριβής, καθώς και για την προθυμία του να μου λύνει τις απορίες που μου δημιουργούνταν, αλλά και για την ενίσχυση της κριτικής μου σκέψης. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, το θείο και τη θεία μου για την συνεχή υποστήριξη και συμπαράσταση τους καθ' όλη την διάρκεια της τετραετούς φοίτησης μου στο ΤΕ.ΠΑ.Κ.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο πληθυσμός σκληρού σιταριού «Κυπερούντα» παρουσιάζει μεγάλη γενετική ποικιλομορφία και προσαρμοστικότητα. Για το λόγο αυτόν, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες σιταριού στην Κύπρο εδώ και δεκαετίες. Στο πείραμα αυτό, χρησιμοποιήθηκαν δείγματα από μια καταχώρηση του Ινστιτούτου Φυτικών Γενετικών Πόρων του Vavilon (VIR), που αναφέρεται ως «Κυπερούντα» και συλλέχθηκε στην Κύπρο το 1929. Στα δείγματα αυτά έγινε μοριακή ανάλυση με μικροδορυφόρους (απλές επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες - SSR) με την χρήση Γενετικού Αναλυτή, για την διαπίστωση της γενετικής ποικιλομορφίας, καθώς και τις γενετικές ομοιότητες εντός του πληθυσμού. Από τη μοριακή ανάλυση εντοπίστηκαν συνολικά 28 γονότυποι στο πληθυσμό και τα δείγματα της καταχώρησης αυτής διακρίνονται σε δύο γονοτυπικές ομάδες εκτός από δύο δείγματα τα οποία δεν ομαδοποιούνται. Παράλληλα, έγινε και φαινοτυπική αξιολόγηση ατομικών φυτών, όπου συγκρίθηκαν με άλλες 13 καταχωρήσεις ατομικών φυτών «Κυπερούντας», ως προς έξι φαινοτυπικά χαρακτηριστικά. Μετά από στατιστική ανάλυση βρέθηκε ότι τα φυτά της καταχώρησης από το VIR, διαφέρουν σημαντικά σε πέντε χαρακτηριστικά. Επιπλέον, η χρονική περίοδος του ξεσταχύσματος στις 13 καταχωρήσεις «Κυπερούντας» διέφερε από την καταχώρηση του VIR. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η καταχώρηση από το VIR, τελικά δεν ανήκει στον πληθυσμό της «Κυπερούντας» αλλά πιθανόν να ανήκει στο πληθυσμό σκληρού σιταριού, «Φαμίρα».

**Λέξεις κλειδιά:** [μοριακοί δείκτες, απλές επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες, τοπικές ποικιλίες, σκληρό σιτάρι, Κυπερούντα]

## **ABSTRACT**

The durum wheat landrace “Kyperounda” is known for its large genetic diversity and adaptability. Because of these traits, it has been one of the most important wheat landraces in Cyprus for decades. This experiment used samples originating from an accession kept at the N. I. Vavilov’s Institute of Plant Genetic Resource (VIR) belonging to the durum wheat landrace “Kyperounda”, which was collected from Cyprus in the year 1929. These samples were analyzed by molecular markers, more specifically by microsatellites (SSR), using a Genetic Analyzer, with the purpose of identifying the genetic polymorphism as well as the genetic similarities inside this population. A total of 28 genotypes were found in this population and the samples of this accession can be divided into two genotypic groups, minus two samples who were not grouped. There was also a morphological survey of these plants, where they were compared to 13 individual phenotypes of “Kyperounda” recording six morphological traits. The results from the statistical analysis showed that the accession from VIR had significant difference in five of those traits. In addition, the heading date of the VIR accession compared with the heading date of the other 13 accessions differed. All these observations lead us to the conclusion that the VIR accession is not “Kyperounda”, but most probably is the durum wheat landrace “Famira”.

**Keywords:** [molecular markers, SSR, Kyperounda, durum wheat, landraces, ex situ conservation]