



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Πτυχιακή εργασία

**Ευαισθησία σε βοτρυδιοκτόνα και πληθυσμιακή δομή του
Botrytis cinerea από συμβατικές και βιολογικές καλλιέργειες
φράουλας και τομάτας σε Ελλάδα και Κύπρο**

Γεώργιος Μακρής

Λεμεσός, Μάιος 2019

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

Πτυχιακή εργασία

Ευαισθησία σε βοτρυδιοκτόνα και πληθυσμιακή δομή του *Botrytis cinerea* από συμβατικές και βιολογικές καλλιέργειες φράουλας και τομάτας σε Ελλάδα και Κύπρο

του

Γεώργιου Μακρή

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Λουκάς Κανέτης

Λεμεσός, Μάιος 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Γεώργιος Μακρής, 2019

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 ήταν παράλειψη μου αν δεν ευχαριστούσα τα άτομα τα οποία με οποιοδήποτε τρόπο με έχουν βοηθήσει να διεκπεραιώσω αυτή την εργασία. Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Λουκά Κανέτη, που μου έδωσε τη δυνατότητα να εκπονήσω τη διατριβή αυτή και ο οποίος πέραν της εμπιστοσύνης που μου έδειξε, με υπομονή και επαγγελματισμό, με καθοδηγούσε και με συμβούλευε καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κ. Γεώργιο Καραογλανίδη για την αποδοχή της συνεργασίας και την εκτέλεση μέρους της παρούσας εργασίας στο Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας της Γεωπονικής Σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μέσω του προγράμματος Erasmus⁺. Επίσης δεν θα ήθελα να παραλείψω να ευχαριστήσω την συμφοιτήτρια μου Ανδρούλλα Κωνσταντίνου για τη συνεχή της στήριξη καθ' όλη την διάρκεια του πτυχίου. Εύχομαι σε μια συνεχή συνεργασία με τους δύο μου καθηγητές στο μέλλον.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη μελέτη της γενετικής δομής του φυτοπαθογόνου μύκητα *Botrytis cinerea*, της πιθανής παρουσίας του είδους *Botrytis pseudocinerea*, καθώς και της συχνότητας ανθεκτικότητας σε 7 διαφορετικές χημικές ομάδες μυκητοκτόνων σε συμβατική και βιολογική καλλιέργεια φράουλας και τομάτας σε Κύπρο και Ελλάδα. Η εργασία πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο του Τμήματος Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων του ΤΕΠΑΚ και μέρος αυτής στο Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας της Γεωπονικής Σχολής του ΑΠΘ.

Κατά την εκτέλεση της εργασίας αυτής μελετήθηκαν στο σύνολο 352 απομονώσεις του παθογόνου. Ο πληθυσμός αυτός διαχωρίστηκε σε δύο είδη, το *Botrytis cinerea* και το *Botrytis pseudocinerea*, ενώ στην περίπτωση του *Botrytis cinerea* βρέθηκαν δύο ομαδοποιήσεις, τα Group N και Group S. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι τα δύο Groups απαντώνται στη συμβατική και βιολογική καλλιέργεια φράουλας και τομάτας. Επίσης το είδος *Botrytis pseudocinerea* είχε απομονωθεί από βιολογική καλλιέργεια φράουλας από Κύπρο και Ελλάδα.

Επίσης μελετήθηκε και η συχνότητα ανθεκτικότητας του παθογόνου σε 7 δραστικές ουσίες, οι οποίες ανήκουν σε διαφορετικές χημικές ομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η συχνότητα ανθεκτικότητας ήταν υψηλότερη στη συμβατική καλλιέργεια σε σχέση με τη βιολογική. Επιπρόσθετα το είδος *Botrytis pseudocinerea* δεν είχε παρουσιάσει καμία ανθεκτικότητα στις 7 εξεταζόμενες δ.ο. ενώ και τα δύο Groups στο είδος *Botrytis cinerea* είχαν παρουσιάσει ανθεκτικότητα σε αυτές τις δ.ο..

Λέξεις κλειδιά: *Botrytis cinerea*, *Botrytis* group S, *Botrytis pseudocinerea*, ανθεκτικότητα σε μυκητοκτόνα, φράουλα, τομάτα

ABSTRACT

The present work aimed to study the fungicide resistance profile and the genetic structure of populations of the plant pathogenic fungus *Botrytis cinerea* collected from conventional and organic strawberry and tomato fields in Cyprus and Greece.

More specifically, the possible presence of the species *Botrytis pseudocinerea* and the fungicide resistance frequency of *B. cinerea* populations from conventional and organic strawberry and tomato fields in Cyprus and Greece on 7 different chemical classes. The work took place in the laboratory of the Department of Agricultural Sciences, Biotechnology and Food Sciences of the CUT. Also, a part of this work took place in the laboratory of Plant Pathology of the Agricultural School of the AUTH.

During of the work, we study 352 isolates of the pathogen. This population was divided into two species, *Botrytis cinerea* and *Botrytis pseudocinerea* and in the case of *Botrytis cinerea*, we divided it into the two Groups, Group N and Group S. The results showed that the two Groups presented in the two hosts on the conventional and organic fields as well. Also, the specie *Botrytis pseudocinerea* was found only on the organic fields of strawberries in Cyprus and Greece.

We also studied the resistance frequency of the pathogen on 7 different active ingredients used for the management of the disease that belong to different chemical classes. The results showed that the resistance frequency was higher on conventional fields than on organic. In addition, *Botrytis pseudocinerea* didn't show any resistance on any of the 7 active ingredients, whereas the two Groups of the specie *Botrytis cinerea* showed resistance on these active ingredients.

Keywords: *Botrytis cinerea*, *Botrytis* group S, *Botrytis pseudocinerea*, fungicide resistance, strawberry, tomato