

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή διατριβή

ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΟΤΥΠΩΝ ΤΟΥ
GLOBODERA ROSTOCHIENSIS ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΑΥΓΟΡΟΥ

Μυριάνθη Παναγιώτου

Λεμεσός 2012

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

Πτυχιακή διατριβή

ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΟΤΥΠΩΝ ΤΟΥ
GLOBODERA ROSTOCHIENSIS ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΑΥΓΟΡΟΥ

Μυριάνθη Παναγιώτου

Επιβλέπων: Δρ. Νικόλας Ιωάννου, Καθηγητής

Συνεπιβλέπων: Κος. Μιχαλάκης Χριστοφόρου, Υπ. Διδάκτορας

Λεμεσός 2012

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μυριάνθη Παναγιώτου, 2012

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής 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.

Πρόλογος

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου Δρ. Νικόλα Ιωάννου και το συνεπιβλέποντα υποψήφιο διδάκτορα κύριο Μιχαλάκη Χριστοφόρου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν αναθέτοντας μου αυτή την εργασία. Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω την βαθιά ευγνωμοσύνη μου στον υποψήφιο διδάκτορα κύριο Μιχαλάκη Χριστοφόρου, για την συνεχή και μεθοδική καθοδήγηση του, κατά τη διάρκεια της πτυχιακής μου μελέτης.

Πάνω απ' όλα ευχαριστώ την οικογένεια μου που μου συμπαραστάθηκε όλα αυτά τα χρόνια, δίνοντας μου τα απαραίτητα εφόδια για να σπουδάσω και να πραγματοποιήσω το μεγαλύτερο μου στόχο. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τους γονείς μου Γεώργιο και Στυλιανή Παναγιώτου στους οποίους αφιερώνω την παρούσα εργασία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι κυστογόνοι νηματώδεις της πατάτας (ΚΝΠ), *Globodera rostochiensis* (Woll) (Gr) και *Globodera pallida* Stone (Gr), είναι παθογόνα εδάφους που προκαλούν σημαντικές απώλειες στην καλλιέργεια της πατάτας στην Κύπρο. Για την ορθολογική αντιμετώπιση των ΚΝΠ με τη χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ταυτοποίηση των παθότυπων των δύο ειδών. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η παρουσία των ΚΝΠ στην ευρύτερη περιοχή του χωριού Αυγόρου και ταυτοποιήθηκαν οι παθότυποι που απαντώνται σε οκτώ αγροτεμάχια της περιοχής. Πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες εδάφους και εξαγωγή των κύστεων με την μέθοδο Fenwick. Οι κύστεις ταυτοποιήθηκαν με την μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR) και τα αποτελέσματα έδειξαν την παρουσία μόνο του είδους *G. rostochiensis* σε όλα τα τεμάχια που ελέγχθηκαν. Η ταυτοποίηση των παθότυπων πραγματοποιήθηκε με δοκιμές τεχνητής μόλυνσης διαφορετικών ξενιστών. Ως διαφορετικοί ξενιστές χρησιμοποιήθηκαν είδη και ποικιλίες του γένους *Solanum*, με διαφορετικό βαθμό ανθεκτικότητας στους παθότυπους του *G. rostochiensis*: *Solanum vernei* VTn 62-33-3, Saturna, *S. vernei* G-LKS 58-1642-4, *S. vernei* 65-346/19 και *S. vernei* KTT 60-21-19. Ως ευπαθής μάρτυρας χρησιμοποιήθηκε η ποικιλία Sprunta. Τα αποτελέσματα ταυτοποίησης των παθότυπων υπολογίστηκαν με βάση την εξίσωση Pf/Pi, όπου Pf = τελικός πληθυσμός και Pi = αρχικός πληθυσμός. Στα οκτώ αγροτεμάχια της ευρύτερης περιοχής του χωριού Αυγόρου ταυτοποιήθηκε ο παθότυπος *G. rostochiensis* Ro1. Ο παθότυπος αυτός είναι κοινός στην περιοχή των κοκκινοχωριών όπου απαντώνται γενικότερα οι ΚΝΠ. Για την αντιμετώπιση του Ro1 χρησιμοποιούνται ήδη ανθεκτικές ποικιλίες με υψηλό βαθμό εμπορικότητας. Συστήνεται δε η συνδυασμένη χρήση των ανθεκτικών ποικιλιών με νηματωδοκτόνα για την αποφυγή ανάπτυξης άλλου παθότυπου/είδους πιο επιθετικού από τον Ro1.

ABSTRACT

The potato cyst nematodes (PCN), *Globodera rostochiensis* (Woll) (Gr) and *Globodera pallida* Stone (Gp) are soil-borne pathogens that cause severe losses to the potato cultivation in Cyprus. In order to manage PCN with the use of resistant varieties, the identification of pathotypes of both species is necessary. In this study, the presence of PCN in the wider area of Augorou village was investigated, as well as the identification of pathotypes that are encountered in eight potato fields of the area. Soil samples were used for cyst extraction following the Fenwick method. Molecular characterization of cysts was performed by PCR reactions. The PCR products revealed the presence of *G. rostochiensis* alone, in all the soil samples tested. Pathotype identification was carried out using the Pathotype Scheme for the European pathotypes of PCN. In addition, *Solanum* plants were used as differential hosts, with a different degree of resistance to the pathotypes of *G. rostochiensis*: *Solanum vernei* VTn 62-33-3, Saturna, *S. vernei* G-LKS 58-1642-4, *S. vernei* 65-346/19 and *S. vernei* KTT 60-21-19. Variety Spunta was used as a control. Pathotype identification results were evaluated based on the equation Pf / Pi , where Pf = final population and Pi = initial population of PCN. In the eight agricultural fields of the wider area of Augorou village, *G. rostochiensis* Ro1 was identified as the only pathotype. This pathotype is common in the Kokkinochoria area where PCN are generally found. Management of Ro1 pathotype can be achieved through Integrated Pest Management (IPM) using resistant varieties with a high commercial value. However, the combined use of resistant varieties with nematicides is recommended in order to avoid the development of any other pathotype / species that might be more aggressive than Ro1.