

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή διατριβή

ΧΡΗΣΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΣΤΟΝΗΜΑΤΩΔΗ ΤΗΣ
ΠΑΤΑΤΑΣ *Globodera rostochiensis*

Σωτηρούλλα Παπαμιχαήλ

Λεμεσός 2012

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

Πτυχιακή διατριβή

ΧΡΗΣΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΣΤΟΝΗΜΑΤΩΔΗ ΤΗΣ
ΠΑΤΑΤΑΣ *Globodera rostochiensis*

Σωτηρούλλα Παπαμιχαήλ

Επιβλέπων: Δρ. Νικόλας Ιωάννου, Καθηγητής

Συνεπιβλέποντες: Δρ. Δημήτριος Τσάλτας, Επ. Καθηγητής,

Κος. Μιχαλάκης Χριστοφόρου, Υποψήφιος Διδάκτωρας

Λεμεσός 2012

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Σωτηρούλλα Παπαμιχαήλ, 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 ευχαριστήσω θερμά τον Δρ. Νικόλα Ιωάννου, επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου, καθώς και τους συνεπιβλέποντες, επίκουρο καθηγητή Δρ. Δημήτριο Τσάλτα και υποψήφιο διδάκτωρα κύριο Μιχαλάκη Χριστοφόρου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν αναθέτοντας μου αυτή την εργασία, καθώς και για την ευκαιρία που μου έδωσαν να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα.

Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω την βαθιά ευγνωμοσύνη μου στον επ. καθηγητή Δρ. Δημήτριο Τσάλτα και τον υποψήφιο διδάκτωρα κο. Μιχαλάκη Χριστοφόρου, τόσο για τις συστάσεις τους όσο και για τη βοήθεια που μου παρείχαν για την επίλυση των προβλημάτων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της μελέτης μου, συμβάλλοντας έτσι καθοριστικά στην ολοκλήρωση της.

Οι ουσιαστικές παρεμβάσεις και η επισήμανση των λαθών κατά την συγγραφή της πτυχιακής διατριβής μου, τόσο από τον Δρ. Νικόλα Ιωάννου όσο και από τον υποψήφιο διδάκτωρα κύριο Μιχαλάκη Χριστοφόρου, βελτίωσαν σημαντικά το τελικό κείμενο της πτυχιακής διατριβής.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον πατατοπαραγωγό κ. Γιαννάκη Ιωάννου, ο οποίος μας παραχώρησε το αγρατεμάχιο του για τις ανάγκες των πειραμάτων μας και βοήθησε στη διεκπερέωση των καλλιεργητικών φροντίδων στη παπατοκαλλιέργεια.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην Κύπρο η πατατοκαλλιέργεια θεωρείται μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες τόσο σε εγχώρια κατανάλωση όσο και σε επίπεδο εξαγωγών σε χώρες της Ε.Ε αλλά και σε τρίτες χώρες. Η εντατικοποίηση της πατατοκαλλιέργειας οδήγησε στην αύξηση της παραγωγής αλλά συνάμα και στην αύξηση των εχθρών και ασθενειών που προσβάλλουν τα φυτά πατάτας. Ένα από τα σημαντικότερα φυτοπαθογόνα της πατάτας στην Κύπρο είναι οι κυστογόνοι νηματώδεις της πατάτας (ΚΝΠ), *Globodera rostochiensis* και *G. pallida*. Οι ΚΝΠ είναι παθογόνα εδάφους που προκαλούν σημαντικές απώλειες στην παραγωγή και θεωρούνται παθογόνα καραντίνας τόσο σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και σε τρίτες χώρες.

Για την αντιμετώπιση των ΚΝΠ σήμερα εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι και τεχνικές όπως η εφαρμογή αμειψισποράς, αγρανάπαυσης, ηλιοαπολύμανσης, κοκκωδών νηματωδοκτόνων ουσιών, καθώς επίσης και η χρήση εμπορικών ποικιλιών πατάτας που φέρουν ανθεκτικότητα στα είδη και παθότυπους των δύο ειδών.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση ανθεκτικών ποικιλιών πατάτας μέσω ενός ολοκληρωμένου προγράμματος αντιμετώπισης του χρυσονηματώδη της πατάτας, *G. rostochiensis* με τη συνδυασμένη χρήση δύο χημικών νηματοδοκτόνων. Το πείραμα διεξήχθη σε αγροτεμάχιο του χωριού Λιοπέτρι στο οποίο εμφανιζόταν αμιγής πληθυσμός του είδους *G. rostochiensis* παθότυπος Ro1. Κατά την πειραματική διαδικασία αξιολογήθηκαν οι ποικιλίες Annabell, Arinda και Allians καθώς και ως ευπαθής μάρτυρας, η ποικιλία Spunta. Τα νηματοδοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το οργανοφωσφορικό fosthiazate και το καρβαμιδικό oxamyl σε κοκκώδη μορφή, στις συνιστώμενες δόσεις.

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων αγρού έδειξαν μείωση του μολύσματος στο έδαφος στις ποικιλίες Annabell και Arinda, ενώ μερική αύξηση του μολύσματος παρατηρήθηκε στην ποικιλία Allians. Στην ποικιλία Spunta, η ποσότητα του μολύσματος αυξήθηκε κατά δέκα φορές σε σχέση με το αρχικό μόλυσμα στο έδαφος. Στις επεμβάσεις με νηματοδοκτόνα παρατηρήθηκε μείωση η/και διατήρηση του μολύσματος σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με το αρχικό μόλυσμα. Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο νηματοδοκτόνων σε καμία από τις ποικιλίες. Το ύψος της παραγωγής ήταν ικανοποιητικό στις τρεις ποικιλίες Annabell, Arinda και Allians σε όλες τις επεμβάσεις ενώ

το ύψος της παραγωγής στην ευαίσθητη ποικιλία Sprunta ήταν χαμηλό στην επέμβαση χωρίς νηματοδοκτόνα. Η ποσότητα των κονδύλων με μέγεθος > 40 mm ήταν ικανοποιητική στις δύο ποικιλίες Annabell και Allians σε όλες τις επεμβάσεις ενώ ήταν υψηλή στην ποικιλία Arinda. Αντίθετα, η ποσότητα των κονδύλων < 40 mm ήταν χαμηλή στην ποικιλία Arinda, ικανοποιητική στις ποικιλίες Annabell και Allians και πολύ υψηλή στην ευαίσθητη ποικιλία Sprunta.

Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν το πρόβλημα που προκαλεί ο *G. rostochiensis* στο ύψος της παραγωγής και στο μέγεθος των κονδύλων στις ευπαθείς ποικιλίες. Οι ανθεκτικές ποικιλίες όμως δίνουν ικανοποιητική παραγωγή, υψηλό αριθμό μεγάλων κονδύλων (εμπορεύσιμων) και μειώνουν την ποσότητα του μολύσματος στο έδαφος. Ο συνδιασμός των ανθεκτικών ποικιλιών με τα νηματοδοκτόνα μειώνουν περαιτέρω το ποσό του μολύσματος στο έδαφος και αυξάνουν επιπλέον το ύψος της παραγωγής σε κιλά και τον αριθμό των εμπορεύσιμων κονδύλων.

ABSTRACT

Potato cyst nematodes (PCN), *Globodera pallida* (Stone) Behrens and *G. rostochiensis* (Wollenweber) Behrens are considered to be responsible for major losses in several potato growing areas of the eastern part of Cyprus. To alleviate losses, growers make excessive use of nematicides having a negative impact on both the environment and human health. Furthermore, growers attempt to use resistant varieties without knowing the level of resistance or the target species or pathotypes.

The present study aims towards the integrated management of PCN through the utilisation of potato varieties (Annabell, Arinda and Allians) resistant to *G. rostochiensis* pathotype Ro1 and the combined use of two nematicides, fosthiazate and oxamyl. Variety Spunta was used as a control.

Resistant varieties showed a decrease in the population density of PCN in the soil whereas the susceptible variety Spunta showed ten times increase on the population density. In all treatments, nematicides showed a decrease in the population density in the soil. Resistant varieties yielded well with the variety Arinda showing the highest yield among the three resistant varieties. Similar results were found with regard to tuber size. Variety Spunta showed a significant reduction of yield and tuber size. Nematicides gave similar results in all treatments and in all four varieties tested whereas nematode population densities decreased and yield remained at acceptable levels.