



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείριση
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

**Συμβατική και ολοκληρωμένη διαχείριση περονόσπορου σε
φυτά θερμοκηπιακής τομάτας και αξιολόγηση
αποτελεσματικότητας ψεκασμών**

Χρίστος Γούμενος

Λεμεσός, Μάιος 2022

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείριση Περιβάλλοντος

Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων

Πτυχιακή εργασία

Συμβατική και ολοκληρωμένη διαχείριση περονόσπορου σε φυτά
θερμοκηπιακής τομάτας και αξιολόγηση αποτελεσματικότητας
ψεκασμών

του

Χρίστου Γούμενου

Επιβλέπων/ουσα Καθηγητής/τρια

Δρ Λουκάς Κανέτης,

Δρ Μενέλαος Σταυρινίδης

Λεμεσός, Μάιος 2022

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Χρίστος Γούμενος, 2022

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 ιδιαίτερα τους επιβλέποντες καθηγητές μου Δρ Μενέλαο Σταυρινίδη και Δρ Λουκά Κανέτη για την στήριξη και την συνεχή καθοδήγηση τους καθ'όλη την διάρκεια του πειράματος. Η παρουσία τους ήταν απαραίτητη τόσο για τις γνώσεις που μου πρόσφεραν όσο και για τη διεκπεραίωση του πρακτικού μέρους της έρευνας. Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον παραγωγό Κυριάκο Α. Κυριάκου για τη παραχώρηση των θερμοκηπίων και του απαιτούμενου εξοπλισμού ώστε να πραγματοποιηθεί και να ολοκληρωθεί με το καλύτερο δυνατό τρόπο η πτυχιακή εργασία. Επιπρόσθετα θέλω να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές και συνεργάτες μου στην συγκεκριμένη πειραματική μελέτη Σταύρο Λουκά και Λουκά Κυριάκου. Τέλος δεν θα μπορούσα να μην αναφερθώ στον συμφοιτητή μου Μιχάλη Μακρυγιώργη ο οποίος συνέβαλε με καθοριστικό τρόπο στην θετική έκβαση της συγκεκριμένης εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διατριβή μελετήθηκε η δυνατότητα αντιμετώπισης του περονόσπορου της τομάτας (*Phytophthora infestans*) με βιολογικά σκευάσματα. Επιπρόσθετα, μετρήθηκε η κάλυψη των φυτών τομάτας με ψεκαστικό υγρό σε διάφορα ύψη και στις δύο επιφάνειες των φύλλων. Τα πειράματα έγιναν σε δύο διαφορετικά θερμοκήπια στην περιοχή Κιτίου στη Λάρνακα, με το ένα θερμοκήπιο υπό ολοκληρωμένη παραγωγή και το δεύτερο υπό συμβατική παραγωγή. Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου στο θερμοκήπιο ολοκληρωμένης παραγωγής γίνονταν εβδομαδιαίοι ψεκασμοί με τα προληπτικά σκευάσματα Agritis (διοξειδίο του χλωρίου) 400cc/100lt, Puxa (προληπτικό κατά των σπορίων) 300cc/lt, Barrier (πυριτικό ασβέστιο) 300cc/100lt και το Inex-A (προσκολλητική ουσία) 100cc/100lt. Οι ψεκασμοί έγιναν για σύνολο 15 εβδομάδων ξεκινώντας από τις 14 Νοεμβρίου 2021. Στο θερμοκήπιο συμβατικής παραγωγής αποφασίστηκε να εφαρμόζονται ψεκασμοί μόνο στην περίπτωση εντοπισμού ασθένειας, καθώς υπήρχε η δυνατότητα χρήσης θεραπευτικών σκευασμάτων. Κάθε εβδομάδα, αξιολογούνταν οπτικά η προσβολή από περονόσπορο. Δεν υπήρξε προσβολή από περονόσπορο σε κανένα από τα δύο θερμοκήπια και το κόστος ψεκασμού με βιολογικά σκευάσματα υπολογίστηκε στα 450 ευρώ ανά δεκάριο. Για να εξαχθούν ολοκληρωμένα συμπεράσματα το πείραμα πρέπει να επαναληφθεί σε περίοδο με υψηλή πίεση περονόσπορου. Για την αξιολόγηση των ψεκασμών χρησιμοποιήθηκαν υδροευαίσθητα φύλλα χαρτιού (Water Sensitive Paper -WSP) τα οποία τοποθετήθηκαν σε τρία διαφορετικά ύψη στο φυτό (60, 120 και 180 cm), τόσο στην άνω όσο και στην κάτω πλευρά των φύλλων σε 10 διαφορετικά φυτά. Επίσης τοποθετήθηκε ένα WSP στο έδαφος κάτω από κάθε φυτό για την καταγραφή της απορροής. Ο ψεκασμός πραγματοποιήθηκε με ψεκαστήρα μεγάλου όγκου (HVS) παρελκόμενο σε τρακτέρ με πέκκα χειρός και όγκο 2778 L/ha. Η κάλυψη ήταν μεγαλύτερη στο μικρότερο ύψος $70,09 \pm 21,99$ % (M.O. + 1T.A.) σε αντίθεση με τα 120 cm ($48,44 \pm 19,04$ %) και 180 cm ($51,55 \pm 21,98$ %). Επιπλέον η άνω πλευρά της φυλλικής επιφάνειας είχε μεγαλύτερο ποσοστό κάλυψης ($71,8 \pm 18,1$ %) σε σύγκριση με την κάτω πλευρά ($41,5 \pm 21,1$ %). Επιπρόσθετα όσο αφορά την απορροή του ψεκαστικού υγρού από τα φυτά τομάτας το ποσοστό έφτασε το $68,6\% \pm 33,3\%$. Συμπεραίνεται ότι η κάλυψη με ψεκαστικό υγρό είναι ικανοποιητική, αλλά η απορροή είναι σχετικά μεγάλη.

ABSTRACT

In the current thesis, the possibility of controlling tomato downy mildew (*Phytophthora infestans*) with biological products was studied. In addition, the coverage of tomato plants with spray liquid at various heights on both leaf surfaces was measured. The experiments were carried out in two different greenhouses in the area of Kiti in Larnaca, with one greenhouse under integrated production and the second under conventional production. In the greenhouse of conventional production, sprays were applied only when disease symptoms were detected, as there was the option of using therapeutic treatments. Each week, downy mildew infection symptoms were visually assessed. No downy mildew infection symptoms were detected in either of the two greenhouses, while the cost of spraying with biological products was estimated at 450 euros per decare. In order to draw complete conclusions, the experiment must be repeated in a period of high downy mildew infestation.

Water Sensitive Paper (WSP) was used to evaluate spray coverage, with WSP placed at three different heights on the plant (60, 120 and 180 cm), both on the upper and lower surface of the leaves on 10 different plants. One WSP was also placed on the ground under each plant to record runoff. The spraying was carried out with a high volume sprayer (HVS) attached to a tractor with spray gun at a volume of 2778 L / ha. Both height and leaf side significantly affected spray coverage ($P < 0.05$), without a significant interaction between the two factors. The coverage was higher at the lowest height of $70.09 \pm 21.99\%$ (mean \pm 1SD) in contrast to the 120 cm ($48.44 \pm 19.04\%$) and 180 cm ($51.55 \pm 21.98\%$). In addition, the upper side of the leaf surface had a higher percentage of coverage ($71.8 \pm 18.1\%$) compared to the lower side ($41.5 \pm 21.1\%$). In addition, coverage of WSP under the plants was $68,6\% \pm 33,3\%$. It is concluded that the spray coverage is satisfactory, but the runoff is relatively high.