



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΡΙΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟΥ ΑΖΟΧΥΣΤΡΟΒΙΝ ΣΕ
ΕΔΑΦΗ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ**

ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΤΟΥΜΑΖΟΥ

ΛΕΜΕΣΟΣ, ΜΑΙΟΣ 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Πτυχιακή εργασία

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΡΙΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ
ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟΥ ΑΖΟΧΥΣΤΡΟΒΙΝ ΣΕ
ΕΔΑΦΗ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ

Κυριάκος Τουμάζου

Επιβλέπωντας Καθηγητής

Δρ. Κώστας Ανδρέου

Λεμεσός, Μάϊος 2017

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Κυριάκος Τουμάζου, 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εργασία αυτή συγγράφτηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας, η οποία υλοποιήθηκε στα Εργαστήρια του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον υπεύθυνο καθηγητή μου Δρ. Κώστα Ανδρέου για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα και να διευρύνω τις γνώσεις μου στον τομέα αυτό. Με την καθοδήγηση και την υποστήριξή του καθ' όλη την διάρκεια της χρονιάς, με βοήθησε στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στους γονείς μου που με βοήθησαν σε κάθε προσπάθειά μου αλλά και για την στήριξή τους σε κάθε μου βήμα. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα. Μπάρμπαρα Κωνσταντίνου για την πολύτιμη βοήθεια της και καθοδήγησή της κατά την διάρκεια της πτυχιακής μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έδαφος θεωρείται ιδιαίτερα ευαίσθητο για το λόγο ότι δεν αποτελεί ανανεώσιμο φυσικό πόρο αλλά και επειδή μόνο το 10% της συνολικής επιφάνειας μπορεί να καλλιεργηθεί. Μάλιστα ο άνθρωπος βασίζεται στο έδαφος για την επιβίωσή του και μέσω αυτού εξασφαλίζει το σημαντικότερο μέρος της τροφής του. Για το λόγο αυτό γίνεται αντιληπτό ότι ο καθένας μας ξεχωριστά θα πρέπει να λειτουργά σκεπτόμενος τα προβλήματα που δημιουργεί με τις ενέργειές του στο έδαφος. Όμως για να μπορέσει να γίνει αυτό θα πρέπει να κατανοηθούν βασικές έννοιες που αφορούν την λειτουργία του εδάφους, όπως για παράδειγμα το τι γίνεται κατά την εφαρμογή ενός φυτοφαρμάκου στην επιφάνεια του εδάφους. Η κατάληξη ενός φυτοφαρμάκου στο έδαφος επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως τα συστατικά του εδάφους, τους μικροοργανισμούς, τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, τα ποσοστά υγρασίας, τη ρόφηση και τι ιδιότητες του εδάφους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της συμπεριφοράς τριών διαφορετικών εμπορικών σκευασμάτων μυκητοκτόνου Azoxystrobin σε 3 δείγματα εδάφους από περιοχές της ελεύθερης Αμμοχώστου. Η περιεκτικότητα των σκευασμάτων σε Azoxystrobin ήταν 20% β/ο, 25% β/ο και 100% β/ο. Όσο αφορά τα δείγματα ήταν από την περιοχή Κάππαρη, από την περιοχή Βρυσούλλων και από την περιοχή Δερύνεια.

Αρχικά έγινε η εισαγωγή των ρυπαντών στα εδάφη και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε εκχύλιση με την βοήθεια οργανικού διαλύτη ακετόνης, ενώ ταυτόχρονα σε ξεχωριστά δείγματα έγινε εκχύλιση με χλωριούχο ασβέστιο. Η ανίχνευση της ουσίας πραγματοποιήθηκε με αέριο χρωματογράφο. Τα αποτελέσματα εκχύλισης με ακετόνη έδειξαν ότι σε οποιοδήποτε έδαφος και να προστεθεί φυτοφάρμακο με 100% β/ο AZX θα παρατηρηθεί μείωση της συγκέντρωσης με την πάροδο του χρόνου. Όσο αφορά τα σκευάσματα 20 και 25 % β/ο τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εξαγωγή επηρεάζεται όχι μόνο από τις ιδιότητες του φυτοφαρμάκου αλλά και από τις ιδιότητες του εδάφους. Όσο αφορά τα δείγματα που εκχυλίστηκαν με χλωριούχο ασβέστιο δεν έδειξαν κάτι και έτσι πιθανό ο διαλύτης αυτός δεν εκχυλίζει την AZX.

Κάθε φυτοφάρμακο έχει διαφορετική συμπεριφορά στο έδαφος, η οποία ρυθμίζεται βάσει των πολύπλοκων φυσικών, χημικών και βιολογικών διεργασιών. Το σημαντικότερο σημείο για την προστασία του περιβάλλοντος είναι ο χρόνος παραμονής του φυτοφαρμάκου μετά την εφαρμογή του στο έδαφος. Με βάση την εργασία αυτή έχει αποδειχθεί ότι ο χρόνος παραμονής ενός φυτοφαρμάκου στο έδαφος επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το ποσοστό αλλά και την σύσταση της οργανικής ουσίας που υπάρχει. Όσο πιο μεγάλο είναι το ποσοστό τόσο μικρότερη αναμένεται να είναι η εξαγωγή του φυτοφαρμάκου με την πάροδο του χρόνου.

ABSTRACT

Soil is considered particularly sensitive because it is not a renewable natural resource but also because only 10% of the total surface can be cultivated. Indeed, man relies on the ground for his survival, and through this he secures the most important part of his food. For this reason, it is understood that each of us individually should operate by thinking about the problems we create with our actions on the ground. However, in order to do this it is necessary to understand basic concepts related to soil function, for example what happens when applying a pesticide to the surface of the soil. The end of a pesticide in the soil is affected by many factors such as soil components, micro-organisms, environmental factors, moisture levels, sorption, and soil properties.

The aim of the present thesis was to study the behavior of three different commercial Azoxystrobin fungicide formulations in 3 soil samples from free area of Famagusta. The content of Azoxystrobin formulations was 20% w / v, 25% w / v and 100% w / v. As far as the samples were concerned, they were from Kapparis region, from Vrysoulles region and from Dherinia region.

Initially, the pollutants were introduced into the soils, and then extracted with acetone organic solvent while extracting with calcium chloride in separate samples. Detection of the substance was performed with a gas chromatograph. The acetone extraction results showed that on any soil and adding a pesticide with 100% w / v AZX, a decrease in concentration over time would be observed. With regard to formulations 20 and 25% w / v, the results showed that the export is affected not only by the properties of the pesticide but also by the properties of the soil. As for the samples extracted with calcium chloride they did not show anything and so it is likely that this solvent does not extract AZX.

Each pesticide has different soil behavior, which is regulated by complex physical, chemical and biological processes. The most important point for environmental protection is the residence time of the pesticide after its application to the soil. Based on this thesis, it has been shown that the residence time of a pesticide in the soil is largely influenced by the percentage and composition of the organic substance present. The higher the percentage, the less likely it is to export the pesticide over time.