



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

Υδατικό αποτύπωμα για παραγωγή κουμανταρίας

στο χωριό Γεράσα

Γιάννης Κωνσταντίνου

Λεμεσός, Μάιος 2017

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

Πτυχιακή εργασία
Υδατικό αποτύπωμα για παραγωγή κουμανταρίας
στο χωριό Γεράσα
του
Γιάννη Κωνσταντίνου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Θεόδωρος Ζαχαριάδης

Λεμεσός, Μάιος 2017

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Γιάννης Κωνσταντίνου, 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.

Το παρόν τεύχος με τίτλο «Υδατικό Αποτύπωμα για παραγωγή κουμανταρίας στο χωριό Γεράσα» συνθέτει τη διπλωματική μου εργασία η οποία σηματοδοτεί το τέλος των προπτυχιακών μου σπουδών στη σχολή Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος.

Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον καθηγητή μου Δρ. Θεόδωρο Ζαχαριάδη, για την ευκαιρία που μου παρείχε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα όπως είναι το υδατικό αποτύπωμα και για τη διάθεση που έδειξε μέχρι και την ολοκλήρωση της. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον Δρ. Χρίστο Ζουμίδα για την πολύτιμη βοήθεια του, συμβουλευόντας με και καθοδηγώντας με όποτε ήταν απαραίτητο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, η οποία συνέλαβε τα μέγιστα κατά την τετραετή διάρκεια των σπουδών μου, αλλά και όλους τους φίλους μου οι οποίοι φέρουν σημαντικό μερίδιο ευθύνης για την ολοκλήρωση των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σήμερα, σε πολλές χώρες στον πλανήτη, τα αποθέματα του νερού εξαντλούνται και η ποιότητα του επιδεινώνεται συνεχώς. Οι έντονες ανησυχίες έφεραν στο προσκήνιο μέσω των Hoekstra και Hung, το υδατικό αποτύπωμα, το οποίο αποτελεί ένα νέο εργαλείο για την αειφορική διαχείριση των υδάτινων πόρων.

Η διεξαγωγή της έρευνας προϋποθέτει τη συλλογή πληροφοριών που αφορούν την παραγωγή κουμανταρίας στην περιοχή μελέτης, καθώς επίσης και τη γνώση των απαραίτητων κλιματικών παραμέτρων οι οποίες δίνονται από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου. Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την εισαγωγή των κλιματικών δεδομένων στο λογισμικό CROPWAT, το οποίο υπολογίζει αρχικά την εξατμισοδιαπνοή αναφοράς χρησιμοποιώντας την εξίσωση Penman-Monteith. Στη συνέχεια, με τη χρήση κατάλληλων φυτικών συντελεστών υπολογίζεται η εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας, ενώ ακολουθεί η εκτίμηση του υδατικού αποτυπώματος, η οποία επιτυγχάνεται μέσω εξισώσεων από τη μεθοδολογία Allen et al. (1998).

Ο προσδιορισμός του υδατικού αποτυπώματος αποδίδεται εξολοκλήρου στην μία εκ των τριών συνιστωσών του, την πράσινη. Η μπλε συνιστώσα δε συμβάλλει στον υπολογισμό, εφόσον το 2016, χρονιά κατά την οποία πραγματοποιήθηκε η έρευνα, δε χρησιμοποιήθηκε ποσότητα αρδευτικού νερού για την παραγωγή. Εξάλλου, η γκρι συνιστώσα δε συμπεριλήφθηκε στον υπολογισμό, θεωρώντας ότι ο όγκος του νερού που υπέστη ρύπανση είναι αμελητέος. Η μη εφαρμογή οποιουδήποτε προγράμματος άρδευσης επιβεβαιώνει τη βιωσιμότητα της διαχείρισης των αμπελιών. Το ΥΑ για την παραγωγή κουμανταρίας κατά την περίοδο 2016 ήταν 5,072 m³/L. Η ποσοτικοποίηση του υδατικού αποτυπώματος σε μικρότερο επίπεδο έδειξε ότι για την παραγωγή ενός ποτηριού κουμανταρίας χωρητικότητας 125 ml, χρειάζονται 634L νερού. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με άλλη έρευνα παρόμοιου περιεχομένου συμπεραίνεται ότι παρουσιάζουν αρκετά καλή αξιοπιστία.

Λέξεις κλειδιά: Υδατικό Αποτύπωμα, Εμπόριο Εικονικού Νερού, εξατμισοδιαπνοή, συντελεστές καλλιέργειας Kc, Λογισμικό Cropwat

ABSTRACT

Today, in many countries in the world, stocks are depleted and water quality is deteriorating. The strong concerns brought to the fore through Hoekstra and Hung, the water footprint, which is a new tool for the sustainable management of water resources.

The conduct of the survey involves the collection of information on the production of commandaria in the study area, as well as the knowledge of the necessary climatic parameters given by the Meteorological Service of Cyprus. The next step involves the insertion of climatic data into the CROPWAT software, which initially calculates the reference evaporation using the Penman-Monteith equation. Then, using appropriate plant factors, the evaporation of the culture is calculated, followed by the estimation of the water footprint, which is obtained by means of equations from the methodology of Allen et al. (1998).

Determining entirely assigned to one of three components, the green. The blue component does not contribute to the calculation, since 2016, the year in which the survey was conducted, no amount of irrigation water used for production. Moreover, the gray component was not included in the calculation, considering that the volume of water that has suffered pollution is negligible. The non-implementation of any irrigation program confirms the viability of vineyards management. The WF for producing commandaria during 2016 was 5,072 m³ / L. The quantification of the water footprint at a lower level showed that for the production of a commandaria beaker 125 ml, 634 L of water is needed. By comparing the results with other research of similar content it is concluded that they are quite reliable.

Keywords: Water Footprint, Virtual Water, Evapotranspiration, Crop Coefficient Kc, Cropwat software