



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Πτυχιακή εργασία

**Επίδραση διαφορετικών επιπέδων ηλεκτρικής αγωγιμότητας
και υδροπονικού συστήματος σε καλλιέργεια μαρουλιού**

Αφροδίτη Παχγιώτου

Λεμεσός, Μάιος 2024

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

Πτυχιακή εργασία

Επίδραση διαφορετικών επιπέδων ηλεκτρικής αγωγιμότητας και
υδροπονικού συστήματος σε καλλιέργεια μαρουλιού

της

Αφροδίτης Παχγιώτου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Νικόλαος Τζωρτζάκης

Λεμεσός, Μάιος 2024

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αφροδίτη Παχγιώτου, 2024

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/της συγγραφέα εκ μέρους
του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή Δρ. Νικόλαο Τζωρτζάκη καθώς και την ομάδα του, για την καθοδήγηση τους και την υποστήριξη που έδειξαν καθόλη την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής διατριβής. Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου, για την στήριξή τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η γονιμότητα των εδαφών είναι ένα πρόβλημα που ταλανίζει την ανθρωπότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Επομένως, η εύρεση νέων μεθόδων καλλιέργειας αποτελεί τον θεμελιώδη πυλώνα για την συνεχή ανατροφοδότηση της αγοράς με αγαθά. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται η επίδραση των διαφορετικών επιπέδων αγωγιμότητας (EC2, EC4) και των μεθόδων καλλιέργειας (DFT, γλαστράκια περλίτη) για την παραγωγή υδροπονικού μαρουλιού. Τα κυριότερα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εφαρμογή της EC2 στο DFT, αύξησε τον αριθμό φύλλων, ενώ η εφαρμογή της EC4 στον περλίτη αύξησε το ύψος των φυτών. Η εφαρμογή του DFT, ανεξάρτητα της EC, αύξησε σημαντικά το νωπό βάρος των φυτών, των ριζών και την περιεκτικότητα του ασκορβικού οξέος στα φύλλα, ενώ δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές στην περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία στα φυτά και στον φθορισμό χλωροφύλλης, μεταξύ των μεταχειρίσεων. Η εφαρμογή της EC4 στο DFT, οδήγησε σε σημαντική μείωση της περιεκτικότητας σε χλωροφύλλη α, β, ολικές χλωροφύλλες και ολικά καροτενοειδή στα φύλλα και η εφαρμογή της EC2 σε περλίτη, αύξησε σημαντικά τις παραμέτρους αυτές. Η εφαρμογή της EC2, ανεξάρτητα από την μέθοδο καλλιέργειας, αύξησε σημαντικά την περιεκτικότητα σε ολικά φαινολικά συστατικά καθώς και την αντιοξειδωτική δράση του DPPH και FRAP, ενώ η εφαρμογή της EC4, μείωσε σημαντικά την περιεκτικότητα σε ολικά φαινολικά συστατικά στα φύλλα και την αντιοξειδωτική ικανότητα του DPPH, FRAP και ABTS. Όσον αφορά την θρεπτική κατάσταση των φυτών, η εφαρμογή της EC4, ανεξάρτητα με την μέθοδο καλλιέργειας, αύξησε σημαντικά την περιεκτικότητα φωσφόρου και καλίου στα φύλλα. Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα νατρίου στα φύλλα, παρουσιάστηκε με την εφαρμογή της EC2 στον περλίτη.

Λέξεις κλειδιά: EC, DFT, περλίτης, υδροπονικό μαρούλι.

ABSTRACT

Soil fertility is a problem that plagues humanity worldwide. Therefore, finding new cultivation methods is the fundamental pillar for continuously feeding the market with goods. In the present study, the effect of different conductivity levels (EC2, EC4) and cultivation methods (DFT, perlite pots) on the production of hydroponic lettuce is presented. The main results showed that application of EC2 to DFT increased the number of leaves, while application of EC4 to perlite increased plant height. Application of DFT, independently of EC, significantly increased plant fresh weight, root fresh weight and ascorbic acid content in the leaves, while no significant differences were shown in plant dry matter content and chlorophyll fluorescence between treatments. The application of EC4 to DFT led to a significant decrease in the content of chlorophyll a, b, total chlorophylls and total carotenoids in the leaves and the application of EC2 to perlite significantly increased these parameters. The application of EC2, regardless of the cultivation method, significantly increased the content of total phenolic components as well as the antioxidant activity of DPPH and FRAP, while the application of EC4 significantly reduced the content of total phenolic components in the leaves and the antioxidant capacity of DPPH, FRAP and ABTS. Regarding the nutritional status of the plants, the application of EC4, regardless of the cultivation method, significantly increased the content of phosphorus and potassium in the leaves. The highest sodium content in the leaves was presented with the application of EC2 in perlite.

Keywords: EC, DFT, perlite, hydroponic lettuce