

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή εργασία

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ
ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΣΕ
ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Μαρία Σολωμού

Λεμεσός 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αλατότητα αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα καταπόνησης, αφού όταν βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις επηρεάζει δυσμενώς την ανάπτυξη, το μέγεθος, την ποιότητα και την ποσότητα της παραγωγής των καλλιεργειών.

Σκοπός λοιπόν της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση της επίδρασης διαφόρων συγκεντρώσεων αλατότητας στην ανάπτυξη καλλιέργειας δυόσμου στο έδαφος, καθώς και σε κλειστό υδροπονικό σύστημα (Deep Flow Technique). Εφαρμόστηκαν οι μεταχειρίσεις 3 mM, 25 mM, 50 mM, 100 mM NaCl στο θρεπτικό διάλυμα και στο έδαφος. Το πείραμα εξέτασε διάφορες παραμέτρους ανάπτυξης των φυτών όπως είναι ο αριθμός των φύλλων, ο αριθμός των βλαστών, το μήκος μεγαλύτερου φύλλου, το μήκος ρίζας, το νωπό και ξηρό βάρος ρίζας, το νωπό και ξηρό βάρος του υπέργειου τμήματος, το ύψος των φυτών. Επιπρόσθετα, προσδιορίστηκαν η στοματική αγωγιμότητα, οι συγκεντρώσεις N, P, K, Na και ο φθορισμός της χλωροφύλλης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ανάπτυξη των φυτών στην υδροπονική καλλιέργεια ήταν αρκετά πιο εύρωστα από ότι στο έδαφος. Παρατηρήθηκε επίσης ότι κατά την εφαρμογή της μέγιστης αλατότητας (100 mM NaCl) υπήρξε σημαντική μείωση, μεταξύ άλλων, του αριθμού των φύλλων (42% στην υδροπονία και 29% στο έδαφος), του αριθμού των βλαστών (30% στην υδροπονία και 50% στο έδαφος). Όσον αφορά την στοματική αγωγιμότητα και την συγκέντρωση Na για την υδροπονική καλλιέργεια, κατά την εφαρμογή των 100 mM NaCl αυξήθηκαν κατά πολύ σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταχειρίσεις. Το μήκος της ρίζας, το ξηρό βάρος της ρίζας και του υπέργειου τμήματος, η συγκέντρωση N και ο φθορισμός της χλωροφύλλης (στην υδροπονία και στο έδαφος) δεν παρουσίασαν καμία σημαντική μεταβολή μεταξύ των μεταχειρίσεων. Οι μετρήσεις όπως το μήκος του μεγαλύτερου φύλλου, το νωπό βάρος της ρίζας και του υπέργειου τμήματος, το ύψος των φυτών και οι συγκεντρώσεις K και P και για τα φυτά του εδάφους δεν παρουσίασαν ιδιαίτερες μεταβολές, ενώ μειώθηκαν στα φυτά της υδροπονικής καλλιέργειας.

Λέξεις κλειδιά: υδροπονία, έδαφος, αλατότητα, δυόσμος

ABSTRACT

Salinity is a major stress factor, since when in high concentrations adversely affects the growth, size, quality and quantity of crop production.

Therefore, the aim of this study is to investigate the effect of different concentrations of salinity on growth of spearmint growing in the ground, and in a closed hydroponic system (Deep Flow Technique). Treatments were applied 3 mM, 25 mM, 50 mM, 100 mM NaCl in the nutrient solution and soil. The experiment examined different plant growth parameters such as the number of leaves, number of shoots, length larger sheet, root length, fresh and dry weight of root, fresh and dry weight of aerial parts, plant height. Additionally, stomatal conductance, the concentrations of N, P, K, Na and the fluorescence of chlorophyll were determined.

The results showed that the growth of plants in hydroponic culture was significantly more robust than in the ground. It was also observed that in the implementation of maximum salinity (100 mM NaCl) there was a significant decrease, among others, in the number of leaves (42 % in hydroponics and 29 % in soil), the number of shoots (30 % in hydroponics and 50 % in soil). Regarding stomatal conductance and the Na concentration in hydroponic culture, the application of 100 mM NaCl increased greatly, compared with the other treatments. The root length, dry weight of root and aerial parts, nitrogen concentration and the fluorescence of chlorophyll (in hydroponics and soil) showed no significant change between treatments. The measurements such as the length of the largest leaf, fresh weight of root and aerial parts, plant height and concentrations K and P, for the plants in soil, showed no particular change, but decreased in plants of hydroponic cultivation.

Keywords: hydroponic, soil, salinity, *Mentha spicata*.

