

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πτυχιακή διατριβή

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΛΕΒΑΝΤΑΣ ΚΑΙ ΦΑΣΚΟΜΗΛΙΑΣ

Ευγενία Μιχαηλίδη

Λεμεσός 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όπως είναι γνωστό οι υψηλές συγκεντρώσεις αλατότητας επηρεάζουν σημαντικά τη γεωργία και ιδιαίτερα την ανάπτυξη και επιβίωση των καλλιεργειών. Η συνεχής έκθεση των φυτών σε συνθήκες αλατότητας μπορεί να επιφέρει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στην παραγωγή. Για τα λόγο αυτό, πείραμα με έμφαση στην επίδραση διαφόρων συγκεντρώσεων αλατότητας πραγματοποιήθηκε σε υδροπονική καλλιέργεια λεβάντας (*Lavandula angustifolia*) και φασκομηλιάς (*Salvia officinalis*).

Τα φυτά αναπτύχθηκαν σε ανοιχτό υδροπονικό σύστημα σε γλάστρες με περλίτη. Το πείραμα είχε κύριο σκοπό τον προσδιορισμό των παραμέτρων ανάπτυξης όπως το ύψος του φυτού, τον αριθμό των φύλλων, το νωπό και ξηρό υπέργειο και υπόγειο βάρος, το μήκος της ρίζας, το πάχος του κεντρικού βλαστού, τον αριθμό βλαστών. Προσδιορίστηκαν επίσης η αφομοίωση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά, η συγκέντρωση ολικών φαινολικών καθώς και η περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη, μετά την εφαρμογή 25mM, 50mM, 75mM και 100mM NaCl στο θρεπτικό διάλυμα.

Οι διαφορετικές συγκεντρώσεις NaCl επηρέασαν σημαντικά την ανάπτυξη των φυτών λεβάντας και φασκόμηλου. Παρατηρήθηκε ότι τα φυτά με την εφαρμογή υψηλής αλατότητας (75mM και 100mM NaCl), παρέμειναν καχεκτικά, με σημαντική μείωση, μεταξύ άλλων, του αριθμού των φύλλων, του νωπού βάρους ρίζας (66% στη λεβάντα και 79% στο φασκόμηλο) και του ξηρού βάρους ρίζας (70% στη λεβάντα και 79% στο φασκόμηλο). Η συγκέντρωση νατρίου (Na) αυξήθηκε γραμμικά με την αύξηση της συγκέντρωσης NaCl (τιμές 20 φορές μεγαλύτερες στη λεβάντα και 18 φορές στο φασκόμηλο από τα φυτά μάρτυρες). Με την εφαρμογή 100mM NaCl, η συγκέντρωση καλίου (K) μειώθηκε τόσο στα φυτά λεβάντας, όσο και στο φασκόμηλο. Η συγκέντρωση φωσφόρου (P) δεν παρουσίασε ιδιαίτερες μεταβολές, ενώ η συγκέντρωση αζώτου (N) μειώθηκε μόνο στα φυτά φασκομηλιάς. Η συγκέντρωση των φαινολών δεν παρουσίασε καμία σημαντική διαφορά και στα δύο είδη, ενώ οι συγκεντρώσεις χλωροφυλλών α, β και ολικών χλωροφυλλών μειώθηκαν σημαντικά, με την αύξηση της αλατότητας.

ABSTRACT

High concentrations of salinity significantly affect agriculture, particularly the growth and survival of crops. Continuous exposure of plants to salinity conditions can lead to permanent effects on production. An experiment with emphasis on the effect of different salinity concentrations held in hydroponic cultivation of lavender (*Lavandula angustifolia*) and sage (*Salvia officinalis*).

Plants were grown in an open hydroponic system, in pots with perlite. The experiment was mainly to determine the growth parameters such as plant height, number of leaves, fresh and dry weight of above ground and underground, root length, thickness of the central stem, number of shoots. The concentration of nutrients in plants was also determined, along with the concentration of total phenolics and the content of chlorophylls, after the application of 25mM, 50mM, 75mM and 100mM NaCl in the hydroponic solution.

Different concentrations of NaCl significantly affected plant growth of lavender and sage plants. It was observed that the plants after the application of high salinity (75mM and 100mM NaCl), remained stunted, with a significant reduction of, among others, the number of leaves, the fresh root weight (66% in lavender and 79% in sage) and dry root weight (70% in lavender and 79% in sage). The concentration of sodium (Na) increased linearly with the increase of NaCl concentration (values 20 times larger in lavender and 18 times the sage compared to the control plants). By applying 100mM NaCl, the concentration of potassium (K) decreased in both lavender and sage plants. Phosphorus (P) concentration did not show specific changes, while the nitrogen concentration (N) decreased only in sage plants. Total phenols did not show any significant difference in both species whereas concentrations of chlorophylls a, b and total chlorophylls decreased significantly with increased salinity.

Keywords: salinity, hydroponics, perlite, lavender, sage

