

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πείραμα αυτό, μελετήθηκε η επίδραση χαμηλής και υψηλής συγκέντρωσης K καθώς και η επίδραση διαφυλλικού ψεκασμού εκχυλίσματος φυκιών και διαλύματος K σε υδροπονική καλλιέργεια μαρουλιού (*Lactuca sativa*).

Τα φυτά μαρουλιού αναπτύχθηκαν σε κλειστό υδροπονικό σύστημα DFT. Στόχος του πειράματος ήταν ο προσδιορισμός των παραμέτρων ανάπτυξης όπως ο αριθμός και μήκος των φύλλων, το νωπό και ξηρό υπέργειο και υπόγειο βάρος και το μήκος της ρίζας. Επιπλέον μετρήθηκε ο φθορισμός και η στοματική αγωγιμότητα των φύλλων και έγινε προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε χλωροφύλλες και φαινόλες. Προσδιορίστηκαν επίσης η αντιοξειδωτική ικανότητα και η περιεκτικότητα του διαλύματος απορροής σε Na, K, και P. Όλα τα πιο πάνω προσδιορίστηκαν για να εξεταστεί εάν επηρεάζονται από την έλλειψη K, το διαφυλλικό ψεκασμό εκχυλίσματος φυκιών και διαλύματος K.

Οι διαφορετικές συγκεντρώσεις K αλλά και ο διαφυλλικός ψεκασμός K και εκχυλίσματος φυκιών επηρέασαν τα φυτά με διαφορετικό τρόπο. Συγκεκριμένα στο διαφυλλικό ψεκασμό K η χαμηλή συγκέντρωση K μείωσε κατά 7% το μήκος των φύλλων σε σχέση με την υψηλή συγκέντρωση. Ακόμη ο διαφυλλικός ψεκασμός εκχυλίσματος φυκιών στη χαμηλή συγκέντρωση K μείωσε κατά 4% το μήκος των φύλλων σε σχέση με το μάρτυρα. Επιπλέον η ξηρά ουσία του υπέργειου μέρους μειώθηκε από το διαφυλλικό ψεκασμό K στην υψηλή συγκέντρωση K σε σχέση με την υψηλή συγκέντρωση K του μάρτυρα. Ωστόσο η χαμηλή συγκέντρωση K του μάρτυρα, του διαφυλλικού ψεκασμού K και εκχυλίσματος φυκιών αύξησε τη ξηρά ουσία της ρίζας κατά 14%, 9% και 21% αντίστοιχα. Όσον αφορά το φθορισμό των φύλλων αυξήθηκε από τη χαμηλή συγκέντρωση K στο μάρτυρα ενώ μειώθηκε στο διαφυλλικό ψεκασμό K. Οι ολικές χλωροφύλλες αυξήθηκαν στο διαφυλλικό ψεκασμό K στη χαμηλή συγκέντρωση K σε σχέση με την υψηλή συγκέντρωση K αλλά και με το μάρτυρα.

Η αντιοξειδωτική ικανότητα (μέθοδος ABTS) μειώθηκε στη χαμηλή συγκέντρωση K του μάρτυρα και στην υψηλή συγκέντρωση K στο διαφυλλικό ψεκασμό φυκιών και διαλύματος K σε σχέση με το μάρτυρα. Επιπλέον η αντιοξειδωτική ικανότητα (μέθοδος FRAP, DPPH) μειώθηκε στη χαμηλή συγκέντρωση K του μάρτυρα. Επιπρόσθετα η περιεκτικότητα του διαλύματος απορροής σε K μειώθηκε στις χαμηλές συγκεντρώσεις K, ενώ η περιεκτικότητα σε P αυξήθηκε στις χαμηλές συγκεντρώσεις K. Διαφορές δεν παρατηρήθηκαν στον αριθμό των φύλλων, στο υπέργειο νωπό βάρος του φυτού και της ρίζας, στο μήκος της ρίζας, στην στοματική αγωγιμότητα, Chla και Chlb, περιεκτικότητα σε φαινόλες και περιεκτικότητα του διαλύματος απορροής σε Na.

ABSTRACT

The present study was to investigate the effects of low and high concentration of K, as well as the effects of foliar application of seaweed extract and of foliar spray of K, held in hydroponic cultivation of lettuce (*Lactuca sativa*).

Lettuce plants were grown in a closed hydroponic DFT system. The aim of this study was to determine the growth parameters such as number and length of leaves, fresh and dry weight of above ground and underground and root length. In addition, the fluorescence and the leaf stomatal conductance were measured and the content of chlorophylls and phenols was determined. The antioxidant capacity and content of the nutrient solution in Na, K and P were also determined. All the above parameters were studied to examine whether they are influenced by K deficiency, foliar application of seaweed extract and K.

Different concentrations of K and foliar application of K and seaweed extract affect the plants with different ways. Particularly in the foliar spray of K the low concentration of K reduced leaf length by 7% comparing to the high concentration. Moreover in the foliar application of seaweed extract at low K concentration, the leaf length was reduced by 4% comparing to the control. In addition, the dry weight of the above ground decreased at the foliar K under high K concentration relative to the control. However, the low K concentration of the control, the foliar spray of K and seaweed extract increased the dry weight of roots by 14%, 9% and 21% respectively. Regarding the leaf fluorescence, it was observed increase in low concentration of K of control and a decrease at foliar spray of K. The total chlorophylls increased at foliar K by low concentration of K comparing to high concentration and control.

The antioxidant capacity (ABTS method) decreased to a low K concentration of the control and decreased to a high concentration of K in foliar spray of seaweed extract and K relative to the control. In addition, the antioxidant capacity (FRAP, DPPH method) was reduced at low K concentration of the control. In addition, the K content of the solution was decreased at low K concentration, while the P content increased at low K concentration. No differences were found in the number of leaves, the fresh and dry weight of above ground and underground, the root length, leaf stomatal conduct, Chla and Chlb, the phenol content and the content of Na at nutrient solution.