

Streszczenie pracy doktorskiej

Autor pracy: mgr inż. Alicja Siuda

Temat pracy: Wpływ aplikacji dolistnej krzemu na plon i jakość technologiczną korzeni buraka cukrowego.

Promotor: dr hab. inż. Arkadiusz Artyszak, prof. SGGW

Praca jest podsumowaniem trzyletnich badań polowych przeprowadzonych w miejscowości Sahryń (woj. lubelskie) w latach 2017–2019, których celem była ocena wpływu terminów aplikacji dolistnej produktów zawierających różne formy krzemu na wybrane parametry fizjologiczne roślin, skład chemiczny liści buraka cukrowego w krytycznej fazie wzrostu (BBCH 39), plonowanie i jakość technologiczną korzeni. Analizowano także wpływ stosowania tych produktów na opłacalność produkcji buraka cukrowego. Otrzymane wyniki dowiodły, że dobór produktów zawierających różne formy krzemu nie miał istotnego wpływu na plon korzeni buraka cukrowego, ale istotnie modyfikował plon biologiczny cukru i plon technologiczny cukru. Największy plon biologiczny cukru uzyskano po dolistnej aplikacji krzemianu potasu (produkt Agriker Silicium), a plon technologiczny cukru po zastosowaniu krzemianu potasu (produkt Agriker Silicium) oraz stabilizowanego kwasu ortokrzemowego (produkt YaraVita Actisil). Termin aplikacji dolistnej produktów zawierających różne formy krzemu, a także współdziałanie terminu aplikacji i tych produktów nie miały istotnego wpływu na plon korzeni, plon biologiczny cukru i plon technologiczny cukru. Jakość technologiczna korzeni buraka cukrowego (zawartość cukru, azotu α -aminowego, potasu i sodu) była istotnie modyfikowana przez dobór produktów dolistnych zawierających różne formy krzemu. Najkorzystniej na zawartość cukru oraz obniżenie zawartości sodu w korzeniach buraka cukrowego wpłynęła dolistna aplikacja stabilizowanego kwasu ortokrzemowego (produkt YaraVita Actisil), a na zmniejszenie zawartości azotu α -aminowego i potasu zastosowanie krzemianu potasu (produkt Agriker Silicium). Termin stosowania produktów dolistnych zawierających różne formy krzemu wywarł istotny wpływ na zawartość cukru i potasu w korzeniach buraka cukrowego. Najkorzystniej na zawartość cukru wpłynęła aplikacja wykonana w II terminie (po 7 dniach od fazy BBCH 16), a zawartość potasu najbardziej ograniczył zabieg wykonany w I terminie (w fazie BBCH 16). Opłacalność uprawy buraka cukrowego istotnie zależała od doboru produktów zawierających krzem, ale nie od terminu ich stosowania. Największą wartość produkcji brutto i produkcji netto buraka cukrowego uzyskano po jednokrotnym zastosowaniu krzemianu potasu (produkt Agriker Silicium).

Summary

Effect of silicon foliar application on the yield and technological quality of sugar beet roots

This doctoral thesis is a summary of three-year field experiment carried out in Sahryń (Lubelskie Voivodeship) in 2017-2019, purpose of which was to assess the impact the term of foliar application products containing various forms of silicon on selected physiological parameters of plants, chemical composition of sugar beet leaves in the critical growth phase (BBCH 39), yield and technological quality of roots. The impact of use of these products on profitability sugar beet production was also analyzed. Obtained results proved that selection products containing various forms of silicon didn't have a significant effect on sugar beet root yield, but significantly modified biological yield of sugar and pure sugar yield. The highest biological yield of sugar was obtained after foliar application potassium silicate (product Agriker Silicium), and pure sugar yield after application potassium silicate (product Agriker Silicium) and stabilized orthosilicic acid (product YaraVita Actisil). The term of foliar application products containing various forms of silicon, as well as interaction the application term and these products didn't have a significant effect on the root yield, biological yield of sugar and pure sugar yield. Technological quality of sugar beet roots (content of sugar, α -amino nitrogen, potassium and sodium) was significantly modified by the selection of foliar products containing various forms of silicon. The most beneficial effect on content sugar and reduction sodium content in sugar beet roots was foliar application stabilized orthosilicic acid (YaraVita Actisil), and for decrease in content α -amino nitrogen and potassium the using potassium silicate (Agriker Silicium). The term of use foliar products containing various forms of silicon had a significant impact on sugar and potassium content in sugar beet roots. The application made in the second term (7 days after BBCH 16 phase) had the most favorable effect on sugar content, and potassium content was the most limited after treatment performed on the first term (in the BBCH 16 phase). Profitability of sugar beet cultivation significantly depended on selection silicon-containing products, but not on the term of their use. The highest value of gross production and net production of sugar beet was obtained after a single application potassium silicate (product Agriker Silicium).