

Promjena pristupačnosti mikroelemenata na kalciziranim tlima

Krunoslav KARALIĆ¹, Zdenko LONČARIĆ¹, Brigita POPOVIĆ¹, Domagoj RASTIJA¹, Imre KADAR²

¹Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Hrvatska, (e-mail: kkaralic@pfos.hr)

²RISSAC, Herman Otto ut 15, 1525 Budapest, Hungary

Sažetak

Zakiseljavanje tla rezultira kemijskim promjenama u tlu, osobito promjenom pristupačnosti P, Ca, Mg, esencijalnih mikroelemenata i toksičnih teških metala. Stoga je cilj ovog rada bio utvrditi utjecaj kalcizacije kiselih tala na promjenu pristupačnosti mikroelemenata Fe, Mn, Zn i Cu. Radi utvrđivanja utjecaja kalcizacije, tijekom 2004. i 2005. godine proveden je gnojdbeno-kalcizacijski pokus u posudama volumena 20 L na dva tipa kiselog tla različite teksture s lokaliteta Donji Miholjac (DM) i Magadenovac (MA). Primjenjeno je deset tretmana kalcizacije i gnojidbe mineralnim i organskim gnojivom u četiri ponavljanja. Kao biljka indikator zasijana je lucerna sorte Osječka 66. Tlo je uzorkovano nakon prve i druge godine istraživanja, te su provedene laboratorijske analize svojstava tla, dok je uzorkovanje biljne tvari obavljeno tri puta godišnje, početkom fenofaze cvatnje košenjem cjelokupne nadzemne biljne mase. Rezultati su ukazali na značajno povećanje reakcije tla djelovanjem tretmana kalcizacije. Povećanje pH reakcije tla rezultiralo je statistički značajnim smanjenjem pristupačnosti Fe za 2,9-4,7%, Mn 2,9-4,8%, Zn 2,1-3,3 % i Cu 0,6-1,9% po t/ha CaCO₃ u tlima s oba lokaliteta. Mineralna i ogranska gnojidba rezultirala je suprotnim trendom povećanja pristupačnosti mikroelemenata u tlu. Nadalje, doze mineralnog i organskog gnojiva su utjecale na povećanje koncentracije Fe, Mn, Zn i Cu u listu i stabljici lucerne, dok je kalcizacija imala suprotan učinak, te su primjenom tretmana kalcizacije smanjene koncentracije istraživanih mikroelemenata. Smanjenje koncentracije je u suhoj tvari lista iznosilo za Fe 7,1 %, Mn 17,8 %, Zn 15,7 % i Cu 0,85 %. Značajno smanjenje koncentracije zabilježeno je i u stabljici lucerne. Prema tome, kalcizacija je značajno smanjila pristupačnost mikroelemenata u tlu i njihov transfer u nadzemni dio biljke.

Ključne riječi: zakiseljavanje tla, kalcizacija, pristupačnost mikroelementa, koncentracije

sa2011_a0107

Micronutrients availability change in limed soils

Krunoslav KARALIĆ¹, Zdenko LONČARIĆ¹, Brigita POPOVIĆ¹, Domagoj RASTIJA¹, Imre KADAR²

¹Faculty of Agriculture in Osijek, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Croatia, (e-mail: kkaralic@pfos.hr)

²RISSAC, Herman Otto ut 15, 1525 Budapest, Hungary

Abstract

Soil acidification results with soil chemical changes, especially with availability changes of P, Ca, Mg, esencial micoelements and toxical heavy metals. The aim of this paper was to determine influence of acid soils liming to micronutrients availabilty change of Fe, Mn, Zn i Cu. Liming and fertilization experiment was sat up in 20 L volume plastic pots with two types of acid soils with different texture from Donji Miholjac (DM) and Magadenovac (MA) locality in a year 2004. and 2005. Ten liming and fertilization treatments were applied in four repetitions. Alfalfa cultivar Osječka 66 was sown as indicator plant. Soil was sampled and analysed after first and second year of investigation and plant material was sampled in three cuttings at the beginning of blooming stage in each year and analysed. Results showed significant increase of soil pH values influenced by liming treatments. Soil pH increament resulted with statistically singnificant availability decreament of Fe for 2,9-4,7%, Mn 2,9-4,8%, Zn 2,1-3,3 % and Cu 0,6-1,9% per t/ha CaCO₃ in soils from both sites. Mineral and organic fertilization resulted with opposite trend and raised soil micronutrients availability. Furthermore, mineral and organic fertilizer rates impacted on micronutrients concentrations increament of Fe, Mn, Zn and Cu in alfalfa leaf and stalk. Liming treatments resulted with opposite effect and micronutrients concentrations in alfalfa leaf and stalk were decreased by lime rates application. Concentration decreament in leaf dry matter was for Fe 7,1 %, 17,8 % for Mn, 15,7 % for Zn and 0,85 % for Cu respectively. Significant decrease of micronutrients concentration was recorded for alfalfa stalk as well. Therefore, liming significantly decreased micronutrients availability and their transfer into aboveground plant part.

Key words: soil acidification, liming, microelements availability, concentrations

sa2011_a0107