

ISSN 1330-7142
UDK: 631.811.4 (043)

UTVRĐIVANJE POTREBE U KALCIZACIJI I UTJECAJ KALCIZACIJE NA STATUS HRANIVA U TLU

Krunoslav Karalić, dipl.inž. (1)

Disertacija (2)

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja utjecaja kalcizacije, mineralne i organske gnojidbe na kemijska svojstva i pristupačnost hraniva u tlu te na prinos i koncentraciju hraniva u lucerni. Rezultati pokusa osnova su za kreiranje regresijskoga modela za utvrđivanje utjecaja kalcizacije na kemijska svojstva tla. Postavljen je gnojdbeno-kalcizacijski pokus u posudama volumena 20 l na dva tipa kiseloga tla različite teksture s dva lokaliteta. Primjenjeno je deset tretmana kalcizacije i gnojidbe mineralnim i organskim gnojivom. Rezultati su ukazali na značajno povećanje reakcije tla i hidrolitičke kiselosti. Mineralna i organska gnojidba utjecala je na dodatno zakiseljavanje tla. Kalcizacija je utjecala na intenziviranje procesa mineralizacije i dekompoziciju humusa, dok je organska gnojidba povećala sadržaj humusa. Kalcizacija je utjecala na povećanje pristupačnosti AL-P₂O₅ i AL-K₂O te koncentracije izmjenjivog Ca u tlu, ali je, istodobno, utvrđeno smanjenje koncentracije izmjenjivoga Mg. Povećanje pH reakcije tla rezultiralo je smanjenjem pristupačnosti Fe, Mn, Zn i Cu u tlu. Aplikacijom tretmana kalcizacije i organske gnojidbe povećane su vrijednosti KIK-a tla. Doze kalcizacije povećale su broj i visinu biljaka lucerne te prinos suhe tvari lista, stabljike i korijena. Doze kalcizacije i organskoga gnojiva rezultirale su povećanjem koncentracije N, P, K i Ca u listu i stabljici lucerne, dok je kalcizacija djelovala na smanjenje koncentracije Mg, te Fe, Mn, Zn i Cu u listu. Kreirani regresijski modeli dovoljno precizno predviđaju raspoloživost P, Fe, Mn, Zn i Cu te konačnu kiselost tla, kao rezultat utjecaja provedene kalcizacije i gnojidbe.

Ključne riječi: kalcizacija, gnojidba, kiselost tla, pristupačnost hraniva, lucerna

LIME REQUIREMENT DETERMINATION AND LIMING IMPACT ON SOIL NUTRIENT STATUS

Doctoral thesis

The aim of conducted research was to determine the influence of liming, mineral and organic fertilization on soil chemical properties and nutrient availability in the soil, yield height and mineral composition of alfalfa. Results were used to create regression models for prediction of liming impact on soil chemical properties. Liming and fertilization experiment was set up in 20 L volume plastic pots with two types of acid soils with different texture from two sites. Ten liming and fertilization treatments were applied in four repetitions. Lime treatments increased soil pH values and decreased hydrolytic acidity. Mineral and organic fertilization affected additional soil acidification. Application of lime intensified mineralization and humus decomposition, while organic fertilization raised humus content. The results showed significant increase of AL-P₂O₅ and K₂O availability. The treatments increased soil Ca concentrations, but at the same time decreased exchangeable Mg concentrations. Soil pH increase resulted in lower Fe, Mn, Zn and Cu availability. Soil CEC was increased by applied treatments. Lime rates increased number and height of alfalfa plants, as well as yield of leaf, stalk and root dry matter. Lime and organic fertilization rates increased concentrations of N, P, K and Ca in alfalfa leaf and stalk, but decreased leaf Mg and Fe, Mn, Zn and Cu concentrations. Regression computer models predicted with adequate accuracy P, Fe, Mn, Zn and Cu availability and final pH value as a result of liming and fertilization impact.

Key-words: liming, fertilization, soil acidity, nutrient availability, alfalfa

(1) Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek (krunoslav.karalic@pfos.hr)

(2) Disertacija je obranjena na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku 10. prosinca 2009. godine/ Doctoral thesis was defended at J. J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek on 10th December 2009