

ISSN 1330-7142
UDK: 631.811.4 (043)

USPOREDBA METODA ZA ODREĐIVANJE PRISTUPAČNOSTI FOSFORA U TLU

Brigita Popović, dipl. ing.⁽¹⁾

Disertacija⁽²⁾

Analiza biljkama pristupačnoga fosfora obavezna je agrokemijska analiza tla za procjenu plodnosti i preporuku gnojidbe, a u RH u upotrebi je najčešće AL metoda (ekstrakcija tla s amonij-laktat otopinom uz pH 3,75). Analiza AL metodom ekstrahiranog fosfora u nekim tlima (posebice karbonatnim) može rezultirati neodgovarajućim reakcijom usjeva na utvrđenu pristupačnost fosfora i preporuku gnojidbe pa je cilj ovoga rada usporediti AL metodu s 6 različitih ekstrakcijskih metoda za utvrđivanje pristupačnosti fosfora u tlu: Olsen, Morgan, Bray 1, Bray 2, CAL i DL. Svaka metoda ima različit kemizam i pH ekstrakcijske otopine: Olsen (pH 8,5), Morgan (4,8), Bray 1 i Bray 2 (2,6), CAL (4,1) DL (3,7). S ciljem usporedbe prikupljeno je i analizirano 360 uzoraka tla s područja kontinentalne Hrvatske. Analize su obuhvaćale kemijska svojstva tla kao pH, humus, AL-P₂O₅ i karbonati, a tla su prema kiselosti podijeljena u dvije pH grupe i pet pH grupa. Prosječno možemo reći da količina ekstrahiranoga fosfora u mg P₂O₅ kg⁻¹ opada po nizu: Bray 1 > DL > AL > CAL > Bray 2 > Olsen > Morgan. Statistički značajna korelacija utvrđena je u svim uzorcima između AL i Olsen metode (r= 0,88), AL i Bray 1 metode (r=0,68), Olsen i Bray 1 metode (r= 0,75), te CAL i DL metode (r=0,45) U analiziranim uzorcima utvrđene su značajne količine ukupnoga fosfora, a udio organskoga fosfora u ukupnome fosforu kretao se od 0,54% do 78,29%. Regresijski modeli razvijeni u ovome radu vrlo su jednostavni i primjenjivi, jer mogu dati nove podatke već na temelju koncentracije fosfora ekstrahiranoga određenom metodom, što je dovoljno kao jedini ulazni podatak. Validacije modela dokazale su sve međuovisnosti metoda utvrđene u osnovnome setu uzoraka te potvrdile navedene preciznosti modela.

Gljučne riječi: fosfor, pH, modeli

COMPARISON OF SOIL PHOSPHORUS TEST METHODS

Doctoral thesis

Soil-P test is obligate chemical analysis for soil productivity estimation and most frequent used method in Croatia is AL method (soil extraction by ammonium-lactate solution at pH 3.75). However, in some soils AL method (especially calcareous) could be inaccurate for phosphorus fertilizer recommendations and crop response could be inadequate. Hence, the aim of this research was to compare 6 different P-tests: Olsen, Morgan, Bray1, Bray 2, CAL and DL. Each of these methods had a different pH of extraction solutions: Olsen (pH 8.5), Morgan (4.8), Bray 1 and Bray 2 (2.6), CAL (4.1) DL (3.7). Aiming to compare these 7 soil tests, 360 soil samples were collected from the continental part of Croatia. The soil pH, organic matter, AL-P₂O₅ and % CaCO₃ were analyzed. All samples were grouped according to soil pH in two groups (pH_{KCl} < 6 183 samples, pH_{KCl} > 6 179 samples). Phosphorus content on the average decreased: Bray 1 > DL > AL > CAL > Bray 2 > Olsen > Morgan. Significant correlations were estimated between AL and Olsen P test (r= 0.88), AL and Bray 1 P test (r=0.68), Olsen and Bray 1 P test (r= 0.75) and CAL and DL P tests (r=0.45). In the analysed samples total phosphorus content was recorded in all samples and portion of organic phosphorus in total phosphorus in soil ranged from 0.54 to 78.29 %. The developed models are very simple and useful because they can predict soil phosphorus using only one soil test data. The models were validated and showed that all recorded correlations in this study were precise and approved the aforementioned models accuracy.

Key-words: phosphorus, pH models

(1) Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek (bpopovic@pfos.hr)

(2) Disertacija je obranjena na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku 04. prosinca 2009. godine / Doctoral thesis was defended at J. J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek on 4th December 2009