

# Tlo kao čuvar ekosustava: skriveni pokazatelji ekoloških promjena

Ivana Soldo Klanac, prof. bio i kem

30.5.2026. Slovenija

Ove školske godine u sklopu izvanučionične nastave učenici 8.A razreda posjetili su Centar za tlo u Osijeku. Prvo smo se upoznali sa radom laboratorija i vrstama fizikalno - kemijskih analiza koje se koriste u ispitivanju tla. Inženjerka nas je ukratko provela kroz sva radna mjesta u Centru.



Nakon razgledavanja laboratorija krenuli smo na posao. Izašli smo u dvorište gdje su nam stručno objasnili za čega služe sonde za tlo, koji su postupci i načini sondiranja. Prilikom uzimanja uzoraka tla mora se paziti na dubinu i razine sa kojih uzimamo uzorke te pravilno obilježavanje.



Uzorcima se odnose u laboratorij na pripremu i sušenje. Suše se u kontroliranim uvjetima pod točno određenom temperaturom (do max. 40°C). Nakon što se osuše, samelju se u mlinu, prosijavaju kroz sito i pakiraju u papirnate vrećice s oznakom laboratorijskog broja.



Kada su uzorci tla usitnjeni i osušeni, spremni su za daljnje analize. Kroz radna mjesta i postaje u laboratoriju upoznali smo se sa osnovnim kemijskim metodama i proširili svoje znanje na neke nove metode rada i istraživanja. Tu smo se već prilično umorili i iscrpili.



Povratkom u Strizivojnu, otišli smo na oranicu, ponijeli sondu za uzimanje uzoraka tla i sondirali zemlju prema pravilima koje smo naučili. Uzorke smo uzeli po principu cik-cak metode. Za usporedbu uzeli smo i uzorke sa travnjaka i iz šume.



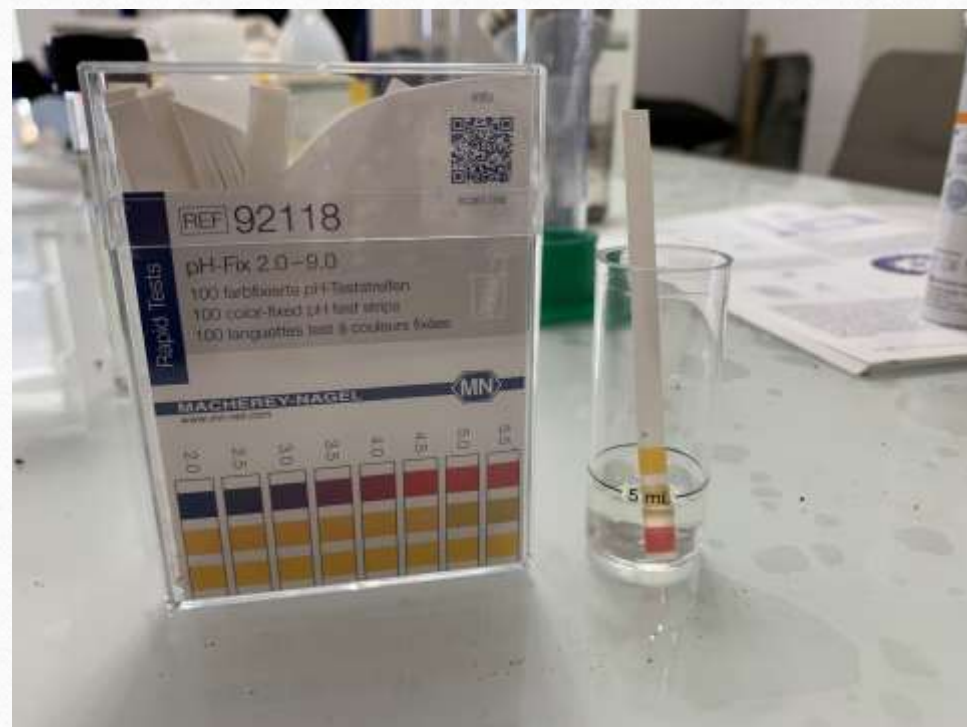
Nožem smo ostrugali zemlju sa sonde i spremili u vrećice. Zemlju smo odnijeli u učionicu na sušenje. Zemlja se sušila dva tjedna na sobnoj temperaturi. Tako osušenu zemlju smo prosijali i pripremili za analizu.



Indikatorima smo ispitivali pH tla, količinu nitrata, nitrita, dušika, fosfora i kalija u tlu. To su osnovni parametri koji su pokazatelji plodnosti tla.



Za analizu pH vrijednosti uzorke smo izvagali, dodali destiliranu vodu i dobro promiješali, profiltrirali, stavili trakice za određivanje pH vrijednosti i promatrali promjenu boje te uskladili nastalu boju sa paletom boja kako bismo utvrdili točnu vrijednost pH ispitivanog tla.



# Rezultati pH analize

Analiza je pokazala da šumsko tlo ima pH vrijednost 7,0 što je obilježje neutralnog do blago lužnatog tla, pH travnjaka je bio 5,5 što znači da je tlo blago kiselo, dok je pH oranice bio 4,06 i to je obilježje kiselog tla.

## Rezultati analize nitrata, nitrita i amonijaka

Provedenom analizom sve tri vrste uzoraka tla utvrdili smo da je prisutnost navedenih parametara bila jedino u uzorcima tla uzetih s oranice, što je i očekivano, zbog obrade tla i primjene mineralnih gnojiva. Koncentracija  $\text{NO}_3^-$  kretala se u rasponu 25 – 50 mg/l, a za  $\text{NO}_2^-$  kretala se u rasponu 1 – 5 mg/l.

## Rezultati analize koncentracije fosfora i kalija u tlu

Dobivenim rezultatima utvrđeno je da oranično tlo ima najviši sadržaj fosfora i kalija u koncentraciji: P 21,0 mg/100g (210,0 mg/kg P) i K 27,0 mg/L K<sup>+</sup> (540,0 mg/L K<sup>+</sup>), zatim travnjak: P 4,0 mg/100g (40,0 mg/kg P) i K 8,0 mg/L K<sup>+</sup> (160,0 mg/kg K<sup>+</sup>) te šumsko tlo P 1,0 mg/100g (10,0 mg/kg P) i K 6,0 mg/L K<sup>+</sup> (120,0 mg/kg K<sup>+</sup>).

Sve smo fotografirali, bilježili i stvarali završno izvješće. Zaključili smo da je naša pretpostavka točna, a to je da je šumsko tlo najbogatije humusom i prirodnim hranjivim tvarima za biljku, oranica ima nešto više dušika i fosfora jer se u obradi poljoprivrednog tla (oranice) koriste i mineralna gnojiva kako bi biljci osigurali optimalnu količinu hraniva potrebnih za rast i razvoj, a tlo najsiromašnije hranjivim tvarima je travnjak tj. livada.



Ovim istraživanjem tla upoznali smo se sa osnovnim metodama znanstvenog istraživanja i utvrdili da je šumsko tlo najprirodnije, a oranice zasićene mineralnim gnojivima.

- **HVALA NA PAŽNJI !**

