
CHEMICAL PROPERTIES OF SOIL AS A BASIS FOR THE PRODUCTION OF PLANT CORPS IN THE REGION OF VRANJE

Milica Arsic

Elementary school Dositej Obradovic Vranje, Serbia, nemodora74@gmail.com

Abstract: In consideration of big importance of growing and producing plants for the region of Vranje, this work represents the fundamental parameters for raising plants process. The stress is placed on the soil pH, humus quantity and macroelements contents in the soil of 5 villages in Vranje's surroundings. The soil was analysed three times in the period of every four years, in the Agricultural Advisory Expert Service Ltd in Vranje. We conclude, according to those analyses, that the soil of our region is very suitable for raising plants.

Keywords: plants, soil, pH, humus, macroelements.

HEMIJSKE OSOBINE ZEMLJIŠTA KAO OSNOV ZA PROIZVODNJU BILJNIH KULTURA U VRANJSKOM KRAJU**Milica Arsić**

O.Š. „Dositej Obradović“ Vranje, Srbija, nemodora74@gmail.com

Rezime: Obzirom na veliki značaj gajenja i proizvodnju biljaka za vranjski kraj, u radu su dati osnovni parametri vezani za sam proces gajenja biljaka. Akcenat je dat na pH vrednost zemljišta, količinu humusa i sadržaj makroelemenata u zemljištu 5 seoskih atara u okolini Vranja. Analiza zemljišta rađena je u tri navrata, u periodu na po četiri godine, u Poljoprivredno savetodavnoj stručnoj službi Vranje d.o.o. Zaključujemo, prema rezultatima, da je zemljište vranjskog kraja veoma pogodno za gajenje biljaka.

Ključne reči: biljke, zemljište, pH, humus, makroelementi.

1. UVOD

U Pčinjskom okrugu postoje svi zemljišni, terenski i klimatski uslovi za proizvodnju voćarskih i povrtarskih kultura, koji se po svom kvalitetu i upotrebnoj vrednosti ravnaju sa najboljim sortama proizvedenim u poznatim poljoprivrednim krajevima Republike Srbije. Rentabilnost gajenja ovih biljnih kultura u ovom kraju dolazi upravo otuda što postoje ovako dobri uslovi za njihovo gajenje.

S obzirom na veliki interes koji proizvodnja voća i povrća predstavlja za Republiku Srbiju, važno je bolje poznavanje pedoloških uslova terena na kojima se ono gaji.

Tip zemljišta ima uticaj na prinose i kvalitet biljnih kultura. On se odražava preko hemijskog sastava: hranidbenog režima, mehaničkog sastava, strukture, vodno-vazdušnog režima i dr.

Osim elemenata koji se uzimaju u obliku ugljen-dioksida i vode (C, O i H), biljke uzimaju ostale elemente iz pedološke podloge. Najveći uticaj imaju tri hranljiva elementa: azot, fosfor i kalijum. Ostali elementi takođe utiču na rast i razvoj biljaka, ali su potrebe za njima manje izražene.

2. MATERIJAL I METODE

Radi dobijanja relevantnih pokazatelja pedoloških uslova za gajenje biljnih kultura u vranjskom kraju, uzeti su pojedini uzorci zemljišta iz 5 katastarskih opština (Rataje, Aleksandrovac, Tibužde, Čukovac i Ristovac), u kojima se biljne kulture gaje dugi niz godina.

Da bi se dobio uvid u situaciju na terenu, tj. uvid u pravo stanje kvaliteta zemljišta u vranjskom kraju, u odnosu na potrebe ratarskih i povrtarskih biljaka, uzeto je u obzir više lokacija i više poljoprivrednih parcela na tim lokacijama. Treba imati u vidu i preduzete agrotehničke mere od strane proizvođača na poboljšanje kvaliteta zemljišta.

Uopšteno uzev, zemljište ovog kraja, po svom sastavu, uglavnom pogoduje gajenju ratarskih i povrtarskih kultura, a tome doprinosi sama klima ovog kraja.

Analize zemljišta urađene su u Poljoprivredno savetodavnoj stručnoj službi Vranje d.o.o. 1999., 2013. i 2017. godine.

Metode koje su korišćene za analizu zemljišta i određivanje hranljivih elemenata u zemljištu su:

1. određivanje pH vrednosti - elektrohemijaska metoda,
2. određivanje CaCO₃ - volumetrijska metoda,

3. određivanje procenta humusa po Ketzaman-u,
4. određivanje P_2O_5 AL metodi,
5. određivanje K_2O po Bremen-u i
6. određivanje procenta N po Bremen-u.

Osnovni zadatak ovako definisanog sistema kontrole plodnosti zemljišta jeste ostvarivanje visokih i stabilnih prinosa i dobrog kvaliteta biljnih kultura uz zaštitu agrosistema, životne sredine i biosfere uopšte.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Biljnim kulturama odgovaraju plodna zemljišta, snabdevena dovoljnom količinom hranljivih materija, posebno kalijumom i fosforom, kao što su aluvijumi i černozem.

Najbolji kvalitet i najbolje prinose daju na ravnim i blago nagnutim zemljištima. To su: crvenice, lakše gajnjače, skeletna i deluvijalna zemljišta.

Bez obzira na tip zemljišta, najpovoljnija pH za gajenje biljnih kultura treba da pokazuje slabo kiselu reakciju.

U prvim fazama rasta, kada je metabolizam najintenzivniji, fosfor je neophodan biljkama. Tada ga najviše ima u lišću, a kada biljka počne da cveta, premešta se u reproduktivne organe (seme), ubrzava zrenje lišća i učestvuje u sazrevanju hlorofila, iako ne ulazi u njegov sastav. Fosfor potpomaže razviće korenovog sistema i neutrališe štetan uticaj azota.

Kalijum uzima učešće u disanju, fotosintezi, sintezi proteina, vitamina i dr. Zajedno sa fosforom, kalijum utiče na iskorišćavanje i metabolizam azota, pa tako smanjuje njegovo štetno dejstvo. Humus je značajan izvor hranljivih materija i regulator koncentracije hranljivih materija u zemljišnom rastvoru, pa tako predstavlja bitan faktor u proizvodnji biljnih kultura.

Određivanje karbonata ($CaCO_3$) ima poseban značaj jer svojim prisustvom utiče na reakciju zemljišta, čime uslovljava izbor odgovarajućih hranljivih materija.

Rezultati ispitivanja makroelemenata, humusa i pH vrednosti sa 5 ispitivanih lokaliteta prikazani su u tabelama 1-5.

Tab. 1. Dobijeni rezultati analiziranih parametara za period 1999., 2013. i 2017. god., selo Ristovac

Godina	pH u KCL	% humusa	% azota	mg/100g zemlje P_2O_5	mg/100g zemlje K_2O	$CaCO_3$
1999.	6.15	2.28	0.35	12.80	27.50	0.00
2013.	6.26	3.00	0.40	13.00	28.80	0.25
2017.	6.85	3.16	0.44	13.86	29.23	0.61

Tab. 2. Dobijeni rezultati analiziranih parametara za period 1999., 2013. i 2017. god., selo Aleksandrovac

Godina	pH u KCL	% humusa	% azota	mg/100g zemlje P_2O_5	mg/100g zemlje K_2O	$CaCO_3$
1999.	6.15	2.28	0.35	12.80	27.50	0.00
2013.	6.26	3.00	0.40	13.00	28.80	0.25
2017.	6.85	3.16	0.44	13.86	29.23	0.61

Tab. 3. Dobijeni rezultati analiziranih parametara za period 1999., 2013. i 2017. god., selo Rataje

Godina	pH u KCL	% humusa	% azota	mg/100g zemlje P_2O_5	mg/100g zemlje K_2O	$CaCO_3$
1999.	6.30	2.10	0.11	14.95	25.85	0.25
2013.	6.50	2.25	0.12	15.25	26.00	0.30
2017.	6.86	2.47	0.13	15.69	27.51	0.70

Tab. 4. Dobijeni rezultati analiziranih parametara za period 1999., 2013. i 2017. god., selo Ćukovac

Godina	pH u KCL	% humusa	% azota	mg/100g zemlje P_2O_5	mg/100g zemlje K_2O	$CaCO_3$
1999.	6.25	2.35	0.25	22.05	35.05	0.55
2013.	6.64	2.55	0.35	22.25	35.50	0.65
2017.	6.74	2.65	0.41	22.41	35.98	1.33

Tab. 5. Dobijeni rezultati analiziranih parametara za period 1999., 2013. i 2017. god., selo Tibužde

Godina	pH u KCL	% humusa	% azota	mg/100g zemlje P ₂ O ₅	mg/100g zemlje K ₂ O	CaCO ₃
1999.	5.50	2.65	0.11	12.00	34.85	0.10
2013.	5.65	2.75	0.12	12.65	35.00	0.35
2017.	5.93	2.93	0.14	13.17	35.38	0.00

Na osnovu hemijskih analiza zemljišta sprovedenih 1999., 2013. i 2017. godine, došlo se do sledećih rezultata:

- pH vrednost u 4 katastarske opštine (Ristovac, Aleksandrovac, Rataje i Čukovac) kretala se u intervalu od 6.15 – 6.89, što ukazuje na neutralnu reakciju zemljišta koja pogoduje proizvodnji većini biljnih kultura; pH vrednost u katastarskoj opštini Tibužde je nešto niža, 5.50 – 5.93, što ukazuje na slabu kiselost;
- sadržaj humusa u % za svih 5 katastarskih opština ne razlikuje se značajno i kretao se od 2.05 – 3.16;
- sadržaj ukupnog azota u % ispitivanih katastarskih opština je iznosio od 0.10 – 0.44;
- sadržaj fosfora u ispitivanim područjima kretao se u intervalu od 12.80 – 22.41, tako da se za katastarske opštine Ristovac i Tibužde može reći da imaju nizak sadržaj fosfora, dok zemljišta Aleksandrova, Rataja i Čukovca imaju srednji maksimalno potreban sadržaj fosfora;
- koncentracija kalijuma ispitivanih područja kretala se od 25.85 – 35.98, što znači da ova zemljišta imaju visok sadržaj kalijuma;
- prema sadržaju karbonata za sve ispitane katastarske opštine može se reći da su zemljišta slabo karbonatna.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu određivanja pH vrednosti, procenta humusa, koncentracije fosfora i kalijuma u zemljištu vranjskog kraja, može se reći da sastav zemljišta, u većini slučajeva, pogoduje u potpunosti biljnim kulturama. To predstavlja i razlog dugogodišnje tradicije gajenja biljnih kultura na ovim prostorima.

Kako se analiza zemljišta radi periodično (4 godine), potrebno je nastaviti dalje praćenje kvaliteta zemljišta, radi eventualnih promena posmatranih elemenata, u cilju proizvodnje poljoprivrednih kultura visokog kvaliteta.

LITERATURA

- [1] B. Dražić, Proizvodnja duvana, Poljoknjiga, Beograd, 1995. (89)
- [2] Investicioni program kontrole plodnosti zemljišta zemljoradnika na području opštine Vranje za 2004. godinu, Zavod za poljoprivredu, Vranje, 2004.
- [3] Izveštaj „Ispitivanje kvaliteta zemljišta („Nulto stanje“) za potrebe izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu PK „Kruševica“, Institut za zemljište, Beograd, 2012. (<http://www.rbkolubara.rs/dokumenta/ekologija/Ispitivanja%20o%20kvalitetu/zemlja16122011pk.pdf>)
- [4] M. Arsić, Uticaj proizvodnje duvana na fizičko – hemijske pokazatelje kvaliteta duvana, seminarski rad, Fakultet zaštite na radu, Niš, 2005.
- [5] Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, Kontrola plodnosti obradivog zemljišta (<http://upz.minpolj.gov.rs/kontrola-plodnosti-obradivog-poljoprivrednog-zemljista/>)