

## AGROHEMIJSKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU OPŠTINE PRIJEPOLJE

Biljana Sikirić<sup>a\*</sup>, Elmira Saljnikov, Olivera Stajković-Srbinić<sup>a</sup>,  
Darko Jaramaz<sup>a</sup>, Dragan Čakmak<sup>b</sup>, Vesna Mrvić<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia

<sup>b</sup>University of Belgrade, Institute for Biological Research "Siniša Stanković", Belgrade, Serbia

\*Corresponding author: [biljana-s@sbb.rs](mailto:biljana-s@sbb.rs)

### IZVOD

U opštini Prijepolje vršena su osnovna agro-hemijska ispitivanja zemljišta (pH vrednost, sadržaj CaCO<sub>3</sub>, ukupnog Ni, pristupačnih oblika P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O) - po grid sistemu. Uzorci zemljišta su uzimani sa oranica, pašnjaka i šuma. Najviše su zastupljena jako kisela i kisela zemljišta (po 37% uzoraka), zatim, slabo kisela (17.5% uzoraka) i neutralna zemljišta (oko 9% uzoraka). Ispitivana zemljišta su pretežno beskarbonatna (92,5%), sadržaj humusa je uglavnom visok i vrlo visok, sadržaj lakopristupačnog fosfora vrlo nizak i nizak, a lakopristupačnog kalijuma visok. Ovakvo stanje kiselosti zemljišta ukazuje na njegovu slabu produktivnost, zbog čega se, radi popravke plodnosti zemljišta predlaže sprovođenje meliorativnih mera (kalcizacija i fosfatizacija). Uz to, dat je predlog da se način korišćenja zemljišta uskladi sa zemljišnim i klimatskim karakteristikama, a po potrebi i izvrši njegova prenamena.

### UVOD

Teritorija opštine Prijepolje spada u brdsko-planinsko područje, prosečne nadmorske visine oko 1200 m. Najniže oblalasti su zastupljene u dolinama reke Lim i njegovih pritoka, dok se saobestrane rečnedoline uzdižu visoke planine. Gradsko naselje se razvijalo na plodnim aluvijalnim ravnima i rečnim terasama.

Na području prijepoljske opštine dominiraju planinska zemljišta: humusno-silikatna zemljišta (rankeri) na različitim supstratima, kalkomelanosoli kalkokambisol, dok je na malim površinama zastupljena rendzina. Aluvijalno zemljište se nalazi u dolinama reke Limi njegovih pritoka i zauzima male površine (Pavićević, i sar., 1968).

Za poljoprivredu su značajna zemljišta u relativno široj dolini Lima s pritokama, kao I zemljišta na blagim nagibima do 800 m nadmorske visine. Livade I pašnjaci se nalaze na različitim nadmorskim visinama: ponegde se mogu sresti u dolinama Lima I njegovih pritoka

(dobre plodnosti), a ima ih počev od najnižih brda do visokih planina. Livade I pašnjaci se ipak retko sreću na nižim visinama, jer su tu uglavnom zastupljene pojedinačne parcele po tipu oranica ili šuma, a široko su rasprostranjene u planinskim predelima (Pavićević i sar., 1968). Isti autori navode da šume čine značajan deo ukupne teritorije Starog Vlaha i Raške (30%) i pored njihovog stalnog i vekovnog krčenja i pretvaranja u oranice i pašnjake.

Poslednjih godina, zbog opšteg slabljenja industrijske proizvodnje i slabogzapošljavanjamladih, zastupljenesu velike migracije stanovništva iz unutrašnjosti ka velikim gradovima. Aktivnostinaunapređenjupoljoprivrede, kontrola plodnosti zemljišta i davanjestručnihpreporuka za gajenje određenih i strateški važnih biljnih kultura, koje odgovaraju zahtevima evropskog tržišta i šire, mogu značajno povećati mogućnosti poljoprivredne proizvodnje i opstanak stanovništva ovog kraja.

Cilj ovih istraživanja je daseproučiplodnostzemljištaprijepoljskeopštine,uočenedostaci u njegovom korišćenju, kao idasepredlože odgovarajuće mere zanjihovootklanjanjeuz pažljiv izbor biljne kulture, koja odgovara datim agroekološkim uslovima.

## **MATERIJAL I METODE**

Uzorci zemljišta su uzimani sa poljoprivrednih zemljišta, pašnjaka i šuma, po grid sistemu u kvadratnoj mreži sa odstojanjem osnovnih tačaka od 3,3 km (68 uzoraka). Na svakoj lokaciji je uzet kompozitni uzorak, koji je predstavljao prosečan uzorak zemljišta sa dubine od 0-25 cm. Od ukupnog broja uzoraka, pod šumama je uzeto 54,4%, pod livadama i pašnjacima 42,6%, a pod oranicama 3%uzoraka.

U pripremljenim uzorcima zemljišta urađene su planirane laboratorijske analize: pH u nKCl – elektrometrijski, % CaCO<sub>3</sub> – volumetrijski, % humusa –obračunom iz organskog C (CNS Analyser), %N - pomoću CNS Analyser-a, pristupačni P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O – AL metodom po Egner-Rimu. Za ocenu stanja plodnosti zemljišta korišćene su standardne klasifikacije (Džamić i Stevanović, 2000). Pri obradi podataka primenjena je osnovna deskriptivna statistika i metoda korelacije. Kartografska obrada podataka obavljena je korišćenjem programa GIS Arc View 8.3.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA**

### **Zastupljenost pedoloških tipova zemljišta**

Na ispitivanom području zastupljeni su raznovrsni pedološki tipovi zemljišta, koji se mogu videti na pedološkoj karti (Pedološka karta Srbije). Dominira humusno-silikatno zemljište (ranker) na različitim supstratima (peščari, škriljci), a u manjoj meri su zastupljeni I andeziti I

serpentiniti. Pored toga, znatne površine zauzimaju krečnjaci na kojima je obrazovan kalkomelanosol I kalkokambisol, a na manjim površinama rendzina. Aluvijalno zemljište pokriva male površine u dolini Lima (Pedološka karta Srbije).

Iz navedenih podataka se vidi da zemljište prijepoljske opštine čini veliki broj pedoloških tipova I varijeteta. Često se mogu sresti pojedinačne parcele sa više različitih tipova zemljišta, koje se odlikuju različitim hemijskim I mehaničkim osobinama. Neujednačena plodnost zemljišta na manjim površinama komplikuje organizaciju poljoprivredne proizvodnje, kao što su različite potrebe u đubrenju I obradi zemljišta, a često nalažu I gajenje različitih kultura. Ovakvo šarenilo tipova zemljišta rezultat je pre svega geološke podloge, reljefa, klime, vegetacije I antropogenog uticaja čoveka.

### **Osnovne hemijske osobine zemljišta opštine Prijepolje:**

Prema analiziranim uzorcima zemljišta, najviše su zastupljena jako kisela i kisela zemljišta (u po 37% uzoraka), zatim slabo kisela (17.5% uzoraka) i neutralna zemljišta (oko 9% uzoraka). Uzorci sa alkalnom reakcijom nisu nađeni.

Na različitim tipovima zemljišta, postoje razlike u zastupljenosti vrednosti pH. U dolini Lima, južno od Prijepolja, u aluvijumu, obrazovan je fluvisol neutralne reakcije. Pored neutralne, takođe je povoljna I slabokisela reakcija zemljišta (na krečnjacima), dok je na škriljcima uglavnom jako kisela, a ponegde i srednjekisela. Zemljišta formirana na peščaru (rankeri deo na andezitu i dacitu), kao i zemljišta u južnom delu opštine, koja se nalaze na serpentinitima imaju jako kiselu i srednje kiselu pH vrednost. Kiselost zemljišta se razlikuje I prema načinu korišćenja. Ovim ispitivanjima ustanovljeno je da su u proseku najkiselija šumska zemljišta (pH 4,70), zatim slede zemljišta pod livadama I pašnjacima (pH 5,13) I oranice (pH 6,90), čija je kiselost najpovoljnija sa stanovišta poljoprivredne proizvodnje.

Ispitivana zemljišta su pretežno beskarbonatna (92,5% uzoraka) ili slabo karbonatna (4,5% uzoraka); sporadično, samo u po jednom uzorku (ili u 1,5% uzoraka) ustanovljeno je srednje ili jako karbonatno zemljište. Pošto je na ispitivanom području uvelikoj meri zastupljeno jako kiselo I kiselo zemljište, treba voditi računa da se više primenjuju prirodna organska đubriva (stajnjak, zelenišno đubrivo), kao i mineralna đubriva Ca-komponentom. Pored toga, na ovakvim zemljištima, za većinu gajenih kultura, preporučuje se sprovođenje umerene kalcizacije (uz upotrebu krečnjaka ili dolomita), vodeći računa o unetim količinama krečnog materijala.

Sims (2000) navodi da su prekomerno kalcizirana zemljišta manje plodnosti, zbog smanjene rastvorljivosti i pristupačnosti P, Cu, Fe, Mn, Zn i B. Nasuprotovome, brojna

istraživanja su pokazala da je primena mineralnih, posebno azotnih i kalijumovih đubriva, uticala na povećanje kiselosti zemljišta (Jelić, 2006; Brković i sar., 2002; Sikirić, 2008), zbog čega ih treba izbegavati.

Sadržaj humusa uglavnom je bio visok i vrlo visok (u oko 88% uzoraka), dok je u samo 12% uzoraka nađen srednji sadržaj humusa. Ovakav sadržaj humusa je karakterističan za brdsko-planinska i šumska zemljišta. Ustanovljene su i određene razlike u sadržaju humusa u zavisnosti od korišćenja zemljišta. Tako je pod šumama izmerena najveća prosečna vrednost humusa (6,87%), nešto manja je bila pod livadama i pašnjacima (6,45%), a najmanja pod oranicama (5,68%). Iako su sve ove vrednosti humusa visoke, one ipak ukazuju na tendenciju smanjenja plodnosti kod obradivog zemljišta.

Sadržaj ukupnog azota (0.34%) u proseku je nešto veći od uobičajenog, zbog visokog sadržaja humusa, sa maksimalnom vrednošću od 0.64%. Odnos C/N (10.80 - 11.18), s obzirom da se radi o pomenutim tipovima zemljišta je povoljan. Veći deo ukupnog azota u zemljištu (>95%) je vezano za ugljenik humusa ili pak za ugljenik živih ćelija raspadajućih biljaka, mikroorganizama i sitnih životinja. Ovaj organski azot nije dostupan biljkama dok se ne mineralizuje mikroorganizmima do  $\text{NO}_3^-$  ili  $\text{NH}_4^+$  jona. Sadržaj azotnih jona zavisi od brzine mineralizacije, a ona je određena temperaturom, vlagom, aeracijom, kao i vrstom i količinom organskog N i đubrenjem (Saljnikov et al., 2005).

Fosfor kao biogeni element je veoma važan za rast biljaka, ali zbog niske koncentracije i rastvorljivosti (>0,01 mg/100g) spada u grupu deficitarnih elemenata, koji može da limitira rast biljaka. U ispitivanim uzorcima sadržaj lakopristupačnog fosfora se kretao u širokom opsegu vrednosti, od 0,03-63,56 mg/100g zemljišta. Preovlađuje uglavnom vrlo nizak i nizak sadržaj lakopristupačnog fosfora (u oko 90% uzoraka), dok je 2% uzoraka je sa srednjim, 3% sa visokim i 2% sa vrlo visokim sadržajem lakopristupačnog fosfora. Visok i vrlo visok sadržaj fosfora se uglavnom sreće na oranicama, ali se može naći i pod šumama i livadama, za koje se može verovati da su bar neke od njih u prošlosti bile u funkciji oranica. Na ovu konstataciju ukazuju prosečne, ali i max vrednosti fosfora u zemljištu različitog načina korišćenja (tabele: 2, 3 i 4).

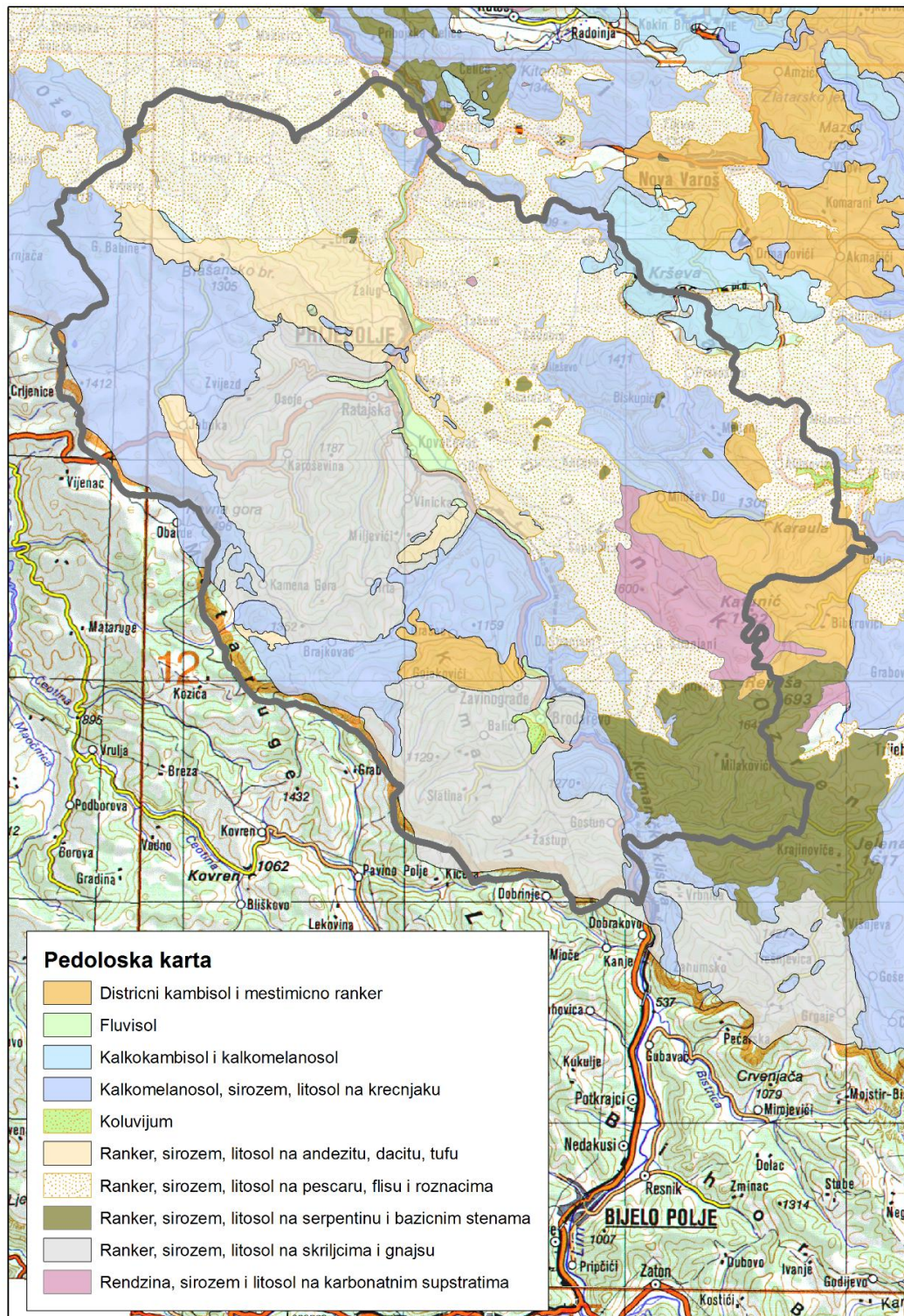


Figure 1. Pedoloska karta opštine Prijepolje

U jako kiselim i kiselim zemljištima je izražena fiksacija fosfora, zbog čega takva zemljišta zahtevaju visoke norme fosfornih đubriva (Mengel and Kirkby, 2001). Za takva zemljišta preporučuju se mere kalcizacije, usled čega se jako vezani fosfati prevode u slabije vezane fosfatne oblike. Kod zemljišta izražene kiselosti uciljupovećanja sadržaja fosfora dobro je upotrebljavati i sirove fosfate (Mengel, 1997).

Kalijumje jedan od najvažnijih makrobiogenih elemenata. Zemljišteispitivaneteritorije je u većoj meri dobro snabdeveno lakopristupačnim kalijumom. Oko 75% uzoraka je sa visokim (20-35 mg/100g) i vrlo visokim (>35 mg/100g) i 14,5% uzoraka sa srednjim sadržajem (12-20 mg/100g). Uglavnom su to prirodni sadržaji, a ređe (kod oranica) može da bude i rezultat primene đubriva. Samo 7,5% uzoraka ima nizak (8-12 mg/100g) i 3% uzoraka vrlo nizaksadržaj lakopristupačnog kalijuma (< 8 mg/100g). Ovi uzorci potiču sa livada I pašnjaka i to na rankeru (sirozemu, litosolu) formiranih na škriljcima i gnajsu. Verovatno da se neke niske vrednosti kalijuma mogu javiti kao posledica gubitka plodnosti usled korišćenja zemljišta, a bez nadoknade hraniva i unosa đubriva. Srednji sadržaj kalijuma (12-20 mg/100g) zastupljen je pod livadama i šumama, na pomenutom tipu zemljišta, ali i na rankeru (sirozemu, litosolu) na peščaru, flišu, roznacima, kao i na bazičnim stenama, zatim na kalkomelanosolu na krečnjacima i distričnom kambisolu.

**Tabela 1.** Osnovne hemijske osobine zemljišta opštine Prijepolje

Statistički parametar	CaCO <sub>3</sub> %	pH	Humus %	N %	C/N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g zemlj	K <sub>2</sub> O mg/100g zemlj
Srednja vredn	0.37	4.98	6.64	0.34	11.3	5.72	30.01
St. devijacija	1.86	0.96	1.99	0.10	11.54	9.80	11.63
Minimum	0.00	3.00	2.42	0.13	10.80	0.03	3.00
Maximum	14.30	7.10	12.34	0.641	11.18	63.56	42.00

**Tabela 2.** Osnovne hemijske osobine zemljišta pod livadama opštine Prijepolje

Statistički parametar	CaCO <sub>3</sub> %	pH	Humus %	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g zemlj	K <sub>2</sub> O mg/100g zemlj
Srednja vredn	0.75	5.13	6.45	0.33	3.92	29.71
Minimum	0	3.60	3.43	0.18	0.03	3.00
Maximum	5.3	7.00	10.93	0.57	22.15	42.00

**Tabela 3.** Osnovne hemijske osobine zemljišta pod šumama opštine Prijepolje

Statistički parametar	CaCO <sub>3</sub> %	pH	Humus %	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g zemlj	K <sub>2</sub> O mg/100g zemlj
Srednja vredn	0.84	4.70	6.80	0.35	5.53	30.63
Minimum	0	3.00	2.42	0.13	0.03	9.00
Maximum	15.9	7.10	12.31	0.64	40.07	42.00

**Tabela 4.** Osnovne hemijske osobine zemljišta pod oranicama opštine Prijepolje

Statistički parametar	CaCO <sub>3</sub> %	pH	Humus %	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g zemlj	K <sub>2</sub> O mg/100g zemlj
Srednja vredn	1.23	6.90	5.68	0.29	24.40	25.17
Minimum	0	6.80	4.43	0.23	1.39	14.70
Maximum	2.1	7.00	6.33	0.33	63.56	42.00

### Predlog za unapređenje poljoprivredne proizvodnje

Prema ovim istraživanjima, najviše su zastupljena, prema načinu korišćenja, zemljišta pod šumama (54,4%), zatim sledelivade i pašnjaci (41,2%), a najmanje ima oranica (samo 4,4%). Polovina uzoraka zemljišta pod šumama ima jako kiselu reakciju (<4,5), a ostali uzorci kiseli (4,5-5,5), čak i umereno kiseli reakciju (5,5-6,5), zemljišta na rendzinama. Livade i pašnjaci, takođe su zastupljeni na zemljištima različite kiselosti, od jako kiselih i kiselih do umereno kiselih zemljišta. Jedino su oranice zastupljene na umereno kiselim zemljištima, kao što su aluvijumi visoke plodnosti.

Da bi se unapredila poljoprivredna proizvodnja brdsko-planinskih područja potrebno je otkloniti limitirajuće faktore. Prvenstveno treba popraviti ili ublažiti izraženu kiselost zemljišta (sprovođenjem mera kalcizacije), a zatim primeniti adekvatne norme i vrste đubriva, u prvom redu fosforna đubriva (fosfatizacija). Jedna od bitnih specifičnosti ovih terena jeste nagib, zbog čega se na takvim zemljištima, radi očuvanja plodnosti i bogatog humusnog sloja, posebno mora voditi računa o njegovom ispravnom korišćenju. Brdsko-planinska područja posebno karakterišu voćarski zasadi na travnatim površinama, koja su za razliku od pooranih površina u celini, manje podložna ispiranju. Izbor voćne vrste treba da odgovara agroklimatskim karakteristikama. Ovo područje karakterišu intenzivni zasadi maline, dok su u ekstezivnim zasadima najviše zastupljene šlive, jabuke, kruške.

Promena načina korišćenja zemljišta, odnosno, krčenje i zamena šuma travama, različito se odražavala na planinska zemljišta. Krčenje šuma se ipak vidno odrazilo na smanjenje humusnog sloja. Pojava njiva na raščlanjenom reljefu i strmim nagibima imala je za posledicu nastanak svih vrsta erozije. Na mnogim mestima, usled lakog razlaganja organske materije, ispiranja i eolskog odnošenja hraniva, došlo je do ogoljavanja i potpunog nestanka zemljišnog pokrivača. Međutim, erozija je zahvatala, ne samo njive na plitkom skeletnom zemljištu, već i na rasprostranjene pašnjake na krečnjacima i serpentinitima.

Danas postoji tendencija da se procesi erozije smanje i zaustave putem regeneracije erodiranih površina. Međutim, u praksi aktivnosti čoveka u tom pravcu su još uvek veoma male. U tom cilju, potrebno je uložiti velike napore. Na velikim erodiranim površinama treba

sprovoditi pošumljavanje radi uspostavljanja poremećene prirodne ravnoteže biljnog pokrivača. Na manjim obradivim površinama, aktivnosti treba usmeriti ka povećanju plodnosti i pravilnijem iskorišćavanju zemljišta pod njivama, livadama i pašnjacima. Na obradivim površinama, takođe, predlaže se redovno sprovođenje kontrole plodnosti.

## ZAKLJUČAK

- Zemljište prijepoljske opštine čini veliki broj pedoloških tipova i varijeteta. Dominira humusno-silikatno zemljište (ranker) na različitim supstratima (peščari, škriljci), a u manjoj meri su zastupljeni andeziti i serpentiniti. Znatne površine zauzimaju krečnjaci na kojima je obrazovan kalkomelanosol i kalkokambisol, a na manjim površinama rendzina. Aluvijalno zemljište zauzimanje površine u dolini Lima.
- Najviše su zastupljena jako kisela i kisela zemljišta (po 37% uzoraka), zatim, slabo kisela (17.5% uzoraka) i neutralna zemljišta (oko 9% uzoraka); ispitivana zemljišta su pretežno beskarbonatna (92,5%), manje slabo karbonatna (4,5% uzoraka), a sporadično srednje ili jako karbonatna; sadržaj humusa je uglavnom visok i vrlo visok; sadržaj lakopristupačnog fosfora je vrlo nizak i nizak, a lakopristupačnog kalijuma visok.
- Ovakvo stanje kiselosti zemljišta ukazuje na njegovu slabu produktivnost, zbog čega treba sprovesti neophodne meliorativne mere popravke plodnosti (kalcizaciju i fosfatizaciju), a norme odrediti na osnovu kontrole plodnosti za pojedinačne parcele; pored toga, potrebno je uskladiti način korišćenja zemljišta, odnosno, ako je potrebno izvršiti njegovu prenamenu odabirom odgovarajućih kultura za određene karakteristike zemljišta i dato podneblje.
- U cilju uspešne proizvodnje, pri podizanju voćarskih zasada, treba voditi računa o izboru vrste voćke, koja treba da odgovara agro-klimatskim karakteristikama podneblja. U ispitivanom području, u prvom redu, uspešno se gaješljiva, malina, jabuka, dok su druge voćarske kulture manje zastupljene.
- Da bi se očuvala ili povećala plodnost brdsko-planinskih zemljišta, posebno treba voditi računa da nagib obradivih površina ne prelazi 10%.
- Na obradivim površinama predlaže se redovna kontrola plodnosti zemljišta.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This research was supported by the Ministry of Education and Science and Technological Development of the Republic of Serbia, Project TR37006.



## LITERATURA

- Brković, P., Popović, V., Brković, M., Mrvić, V., Šalipurović, B. (2002): Sadržaj najvažnijih elemenata i njihova poziciona pristupačnost u metohijskim vinogradima. XIV savetovanje vinogradara i vinara Srbije. Poljoprivreda, No. 390-393, str.183-188.
- Džamić, R. i Stevanović, D. (2000): Agrohemija. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet. Partenon, Beograd.
- Jelić, M., Dugalić, G., Milivojević, J. (2006): Uticaj različitih sistema đubrenja pšenice na plodnost smonice u procesu degradacije, Acta biologica Iugoslavica, Zemljište i biljka, Vol. 55, No. 1, Beograd.
- Mengel, K. and Kirkby, A.,E. (2001): Principles of plant nutrition. Edition Kluwer academic publishers, 51-52.
- Mengel, K. (1997): Agronomic measures for better utilization of soil und fertilizer phosphates. Eur. J. Argon. 7, 221-233.
- Sikirić (2008): Optimizacija đubrenja zasada maline gajene na kiselim zemljištima. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.
- Saljnikov, E., Hospodarenko, H., Funakawa, S. and Kosaki, T. (2005): Effect of fertilization and manure application on nitrogen mineralization potentials in Ukraine. Zemljište i biljka, Belgrade, Vol.54, No.3, 221-230.
- Spalević, B (2007): Konzervacija zemljišta i voda. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- Sims, J. T. (2000): Soil fertilitz Evaluation. U M. E. Sumner (ed.) Handbook of Soil Science. CRC Press LLC, ppD113-D150.

**ABSTRACT****AGROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOILS ON PRIJEPOLJE  
MUNICIPALITY**

Biljana Sikirić<sup>a\*</sup>, Elmira Saljnikov, Olivera Stajković-Srbinović<sup>a</sup>,  
Darko Jaramaz<sup>a</sup>, Dragan Čakmak<sup>b</sup>, Vesna Mrvić<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Institute of Soil Science, Belgrade, Serbia

<sup>b</sup>University of Belgrade, Institute for Biological Research "Siniša Stanković", Belgrade, Serbia

\*Corresponding author: [biljana-s@sbb.rs](mailto:biljana-s@sbb.rs)

In the municipality of Prijepolje, basic agro-chemical soil analyses (pH value, content of CaCO<sub>3</sub>, total Ni, plant available forms of P and K) were carried out by grid system. Soil samples were taken from arable land, pastures and forests. The most acidic and acidic soils (37% of the samples) were mostly represented, followed by slightly acidic (17.5% of the samples) and neutral soil (about 9% of the samples). The investigated soils are predominantly non-carbonate (92.5% of samples), content of humus is generally high and very high, content of the P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> is very low and low, and the K<sub>2</sub>O is high. This state of acidity of the soil indicates its poor productivity. In order to improve the soil fertility it is proposed to implement meliorative measures (calcification and phosphatization). In addition, a proposal was given to align the land use with the soil and climate characteristics, and if necessary, carry out landuse correction.

Primljeno 21. februara 2018.

Primljeno sa ispravkama 20. aprila 2018.

Odobreno 3. maja 2018.