

4



5

8



Нинков Јордана, уредница
**Уређење земљишта
 при подизању
 винограда**
 на примеру Млавског
 виноградарског рејона



15



16

19



25

26

Нинков Јордана, уредница

Уређење земљишта при подизању винограда на примеру Млавског виноградарског рејона

Институт за ратарство и повртарство
2017.

Лектура текста:
Дипл. инж. Душан Дозет

Дизајн и техничко уређење:
Kitchen&GoodWolf

Обрада резултата у ГИС-у:
Штефан Хансман

Фотографије:
Бранкица Ђурчић

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

634.8:631.51(497.11)

УРЕЂЕЊЕ земљишта при подизању винограда на примеру млавског виноградског рејона / уредница Нинков Јордана ; [аутори Јордана Нинков ... и др. ; фотографије Бранкица Ђурчић]. - Нови Сад : Институт за ратарство и повртарство, 2017 (Нови Сад : Стојков). - 118 стр. : илустр. ; 22 cm

Текст штампан двостубачно. - Тираж 200. - Библиографија: стр. 109.

ISBN 978-86-80417-74-5

1. Нинков, Јордана, 1972- [аутор] [уредник]

а) Виногради - Земљиште - Србија

COBISS.SR-ID 311376903

Аутори

Др Јордана Нинков

Институт за ратарство и повртарство

Др Јовица Васин

Институт за ратарство и повртарство

Др Јелена Маринковић

Институт за ратарство и повртарство

Др Снежана Јакшић

Институт за ратарство и повртарство

Др Драгана Бјелић

Институт за ратарство и повртарство

Др Марко Малићанин

Рубин ад

Др Станко Милић

Институт за ратарство и повртарство

Др Сања Васиљевић

Институт за ратарство и повртарство

мастер инж. Дарко Јакшић

Министарство пољопривреде и заштите животне средине

мастер инж. Милорад Живанов

Институт за ратарство и повртарство

мастер инж. Душана Бањац

Институт за ратарство и повртарство

мастер инж. Бранко Милошевић

Институт за ратарство и повртарство

Штефан Хансман

Институт за ратарство и повртарство



Предговор

Ова публикација је настала као резултат истраживања у оквиру Пројекта под називом: „Уређење пољопривредног земљишта при заснивању винограда, Млавски виноградарски рејон“. Реализатор и суфинансијер Пројекта је Институт за ратарство и повртарство Нови Сад, Лабораторија за земљиште и агроекологију. Главни финансијер Пројекта је Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Управа за пољопривредно земљиште.

Главни циљ ове публикације је да послужи као водич и приручник свим произвођачима за усвајање планског приступа при подизању винограда са аспекта уређења земљишта. Обрађени материјал у другом делу ове публикације, изнет је на основу спроведених опсежних теренских, педолошких и лабораторијских истраживања, која су обухватила четири локације виноградарског рејона Млава.

Захваљујемо се свим произвођачима учесницима у Пројекту, представницима винарија: Подрум Миланов, Винарија Стокић, Тита и Виртус доо, на подршци и великој

помоћи коју су нам пружили при реализацији теренских радова при организацији ископа педолошких профила. Посебну захвалност дугујемо дипл. инж. Александру Стојановићу и дипл. инж. Милени Стојановић из ПСС Пожаревац, на организацији и пруженој логистици при теренским радовима.

Захвалност дугујемо и члановима пројектног тима Института за ратарство и повртарство, пре свега теренској екипи: Владимиру Стојкову, Војину Ђупини и Бранкици Ђурчић. Захваљујући читавом колективу Лабораторије за земљиште и агроекологију и Одсеку за микробиолошке препарате, сви прикупљени узорци су анализирани високо професионално. Захваљујемо се колегиници мастер инж. Ивани Станивуковић на великој помоћи око уређивања почетног текста ове публикације.

У име Пројектног тима,
Јордана Нинков, уредница

Садржај

1	Плански приступ при подизању винограда	11	КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЗЕМЉИШТА ЗА ПОДИЗАЊЕ ВИНОГРАДА НА ПРИМЕРУ МЛАВСКОГ ВИНОГРАДАРСКОГ РЕЈОНА	63	
1.1	Значај анализа земљишта при подизању винограда	12	5	Примењене методе истраживања	64
1.2	Загађење земљишта под виноградима услед дуготрајне примене фунгицида на бази бакра	14	5.1	Теренска истраживања	64
1.3	Калкулација подизања и одржавања винограда	15	5.2	Лабораторијска истраживања	67
2	Регулациони радови	20	6	Типови земљишта	71
2.1	Крчење и чишћење терена	20	6.1	Најважнији типови земљишта према ранијим истраживањима	71
2.2	Равнање терена	21	6.2	Класификација испитиваних земљишта на основу пројектних активности	73
2.3	Одводњавање	22	6.3	Еутрични камбисол	77
2.4	Наводњавање	24	6.4	Лувисол	78
2.5	Противерозивне мере	25	6.5	Ригосол	79
2.6	Величина парцеле и путеви	27	7	Физичка и водно - физичка својства земљишта	82
2.7	Ратарење пре подизања винограда	27	7.1	Сабијеност земљишта	82
3	Мелиоративне мере ђубрења уз риголовање, поправка физичких особина земљишта и калцизација	32	7.2	Густина земљишта и порозност	83
3.1	Мелиоративно ђубрење	32	7.3	Водопропустљивост	85
3.2	Калцизација	34	7.4	Механички састав	86
3.3	Риголовање	36	8	Плодност, калцизација и препорука за ђубрење	90
4	Остали аспекти при заснивању винограда	39	8.1	Реакција земљишта и садржај слободног калцијум-карбоната	91
4.1	Еколошки фактори узгоја винове лозе	39	8.2	Калцизација	93
4.2	Клима	40	8.3	Садржај органске материје	94
4.3	Сунчево зрачење као примарни еколошки фактор	41	8.4	Садржај макроелемената	96
4.4	Светлост	41	8.5	Садржај приступачних облика микроелемената	100
4.5	Топлота (температура)	44	9	Садржај опасних и штетних материја	104
4.6	Експозиција	47	10	Микробиолошка својства земљишта	106
4.7	Надморска висина	48	Прилог: Упутство за узорковање земљишта под виноградима	114	
4.8	Ваздушна струјања, близина водених површина и шума	49	Прилог: Педолошка карта са границама Млавског виноградарског рејона и виногорја		
4.9	Вода (влажност) као еколошки чинилац	50			
4.10	Избор садног материјала	54			

7 Физичка и водно- физичка својства земљишта

Васин Јовица,
Живанов Милорад

Земљиште је компликован медијум означен као полидисперзни систем састављен од чврсте, течне и гасовите фазе. Познавање физичких својстава земљишта је од посебног значаја у односу на друга својства, јер посредно и непосредно утичу на опште стање земљишта, одређују водни, ваздушни и топлотни режим земљишта, па самим тим на хемијска и биогена својства земљишта. Ова својства не служе само за добијање опште представе о земљишту него усмеравају наше активности ка његовом очувању и побољшању.

7.1 Сабијеност земљишта

Сабијеност је веома важно динамичко својство земљишта под којим се подразумева да пружа отпор продирању било каквог тврдог тела (Гајић и сар., 1997). Квантитативно

може бити изражено силом која је потребна за утискивање радног дела инструмената, а изражава се у **МПа** ($1 \text{ МПа} = 100 \text{ N/cm}^2$). Има важан еколошки значај, јер сабијеност има улогу у обради земљишта и од ње зависи продирање корена биљака и активност земљишне фауне. Степен сабијености зависи од механичког састава, садржаја воде, присуства скелета, садржаја органске материје и др. У оквиру овог пројекта сабијеност је одређивана пенетрометром „Penetrologger“ холандске марке Eijkelkamp, а дубина мерења је била 80 cm. Граничне вредности сабијености земљишта су следеће:

оптимална сабијеност земљишта
= **1,0 – 2,5 МПа**

умерено сабијено земљиште
= **2,5 – 3,0 МПа**

високо сабијено земљиште
= **3,0 – 5,0 МПа**

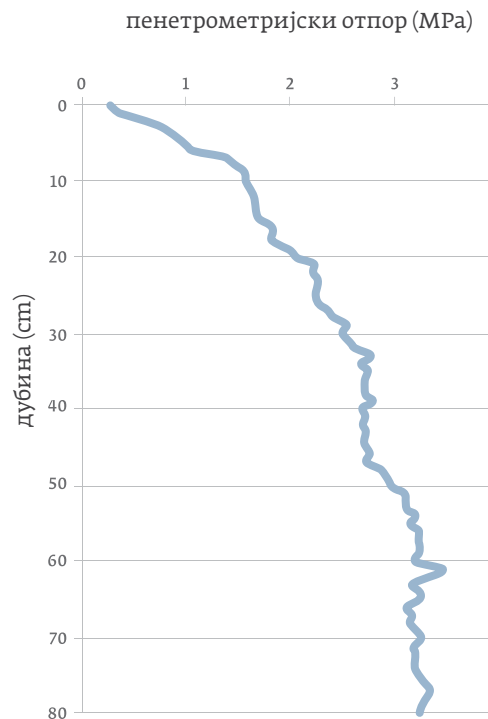
Ако посматрамо просечан пенетрометријски отпор на свим парцелама, у површинском хоризонту (0-30 cm), сабијеност је у оквиру оптималних вредности, док потповршински хоризонт, а такође и дубљи слојеви, имају више вредности отпора продирању (Графикон 1). Претходна намена испитиваних парцела је била производња

7.2 Густина земљишта и порозност

Густина сувог земљишта (запреминска маса) и густина чврсте фазе земљишта (специфична маса) су врло значајни параметри за физичка и друга својства земљишта.

Запреминска маса земљишта представља масу апсолутно сувог земљишта у природном стању укључујући целокупну порозност. Из овог разлога узорци за одређивање запреминске масе се узимају цилиндрима познате запремине у непоремећеном стању у више понављања. Изражава се бројчано, а представља масу земљишта у јединици запремине, g/cm^3 . Запреминска маса је, за разлику од отпора продирању, директни показатељ збијености, односно растреситости земљишта. Вредност запреминске масе зависи од садржаја органске материје у земљишту, користи се за обрачуне укупне и диференцијалне порозности, у наводњавању за обрачун норме заливања и дубине проквашавања земљишта. Запреминска маса у већини испитиваних узорака у оквиру пројекта, са дубином расте, као последица притиска горњих слојева, што није случај код слојевитих земљишта и у ситуацијама где

једногодишњих биљних врста за које је довољна дубина обраде само горњег слоја. Пред заснивање винограда ће се вршити риголовање и подривање на већу дубину и тиме ће и доњи слојеви земљишта бити оптималне сабијености за виноградарску производњу, јер се највећа маса кореновог система налази управо до поменуте дубине.



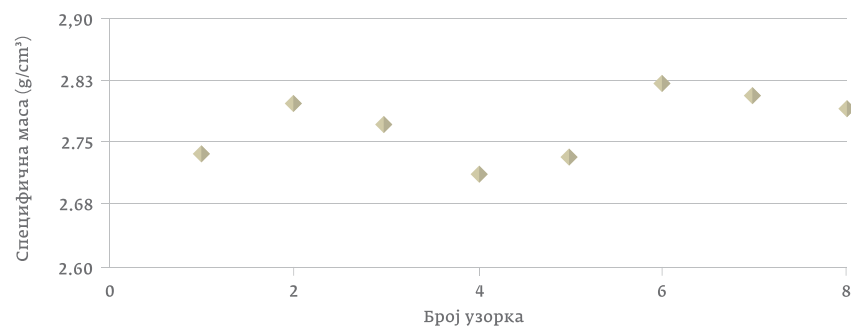
Графикон 1: Просечан пенетрометријски отпор испитиваног земљишта

површински слој има више вредности због дејства пољопривредне механизације која је туда пролазила. Ове вредности се крећу од класе свеже оранице са повољном структуром, до класе јако збијених илувијалних хоризоната. Качински (цитат Vučić, 1987) је дао класификацију земљишта према вредности запреминске масе:

< 1	земљишта богата органском материјом и набубрела земљишта
1,0-1,1	свежа ораница, земљишта са повољном структуром
1,1-1,2	нешто збијена ораница
1,3-1,4	јаче збијена ораница
1,4-1,6	типична величина збијеног подораничног слоја
1,6-1,8	јако збијени илувијални хоризонт (подзол солоњец)
1,3-1,5	карактеристична вредност за песковита земљишта, која се у баштенским и шумским

земљиштима може смањити на 1,2-1,3

Густина чврсте фазе (**специфична маса**) земљишта представља масу чврсте фазе земљишта, без пора, односно масу минералних и органских честица земљишта. Изражава се у истим јединицама мере као и запреминска маса (g/cm^3). Служи за обрачун укупне порозности. Вредност специфичне масе пољопривредних земљишта не варирају значајније. Специфична маса може бити мања код земљишта богатих органским материјама у зависности од њиховог садржаја, јер је специфична маса органских честица до $1,4 \text{ g}/\text{cm}^3$. Код земљишта богатих минералима гвожђа, специфична маса је већа. Хумусни хоризонт има ниже вредности, а са дубином специфична маса расте због мањег садржаја органских материја.



Графикон 2: Вредности специфичне масе у узорцима

У оквиру испитивања земљишта у овом пројекту вредности специфичне масе су прилично уједначене и варирају у интервалу од $2,70$ до $2,82 \text{ g}/\text{cm}^3$ (Графикон 2).

Запремина свих шупљина у јединици волумена земљишта, дефинише се као **укупна порозност**, општа порозност или волумен пора. Величине пора, облик и односи међу њима, врло су различити и условљени су распоредом честица и структурних агрегата земљишта, деловањем корена и фауне земљишта. Порозност земљишта је променљива величина, нарочито у слојевима који подлежу обради и у којима се развија већи део кореновог система биљака. На основу вредности укупне порозности (у вол. %), сва минерална земљишта подељена су у следеће класе (Miljković N.S., 1996):

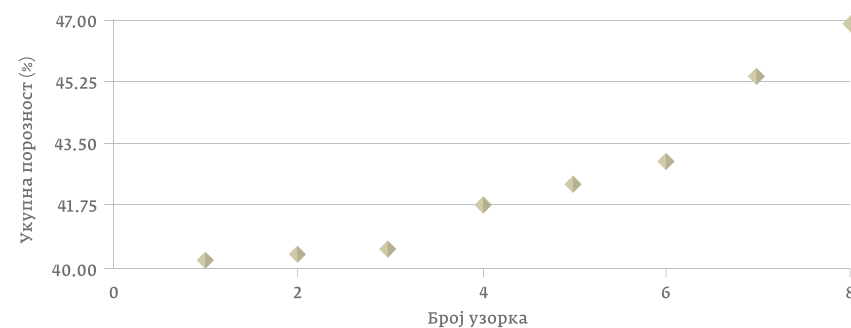
- врло слабо порозна < 30 vol.%

- слабо порозна 30 – 45 vol.%
- порозна 45 – 60 vol.%
- врло порозна > 60 vol.%

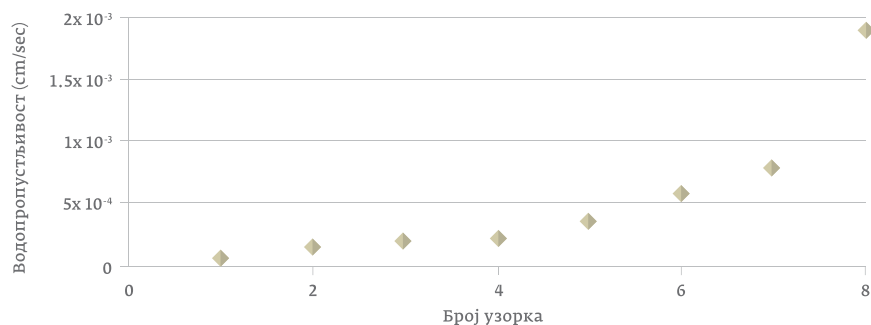
Од поменутих класа порозности, на основу анализа узорка овог пројекта, утврђене су само две класе и то, већина узорка у слабо порозној и два узорка земљишта у порозној класи (Графикон 3).

7.3 Водопропустљивост

Филтрација или **водопропустљивост** је водна константа земљишта којом се сагледава могућност кретања воде кроз земљиште засићено водом. Дефинише се коефицијентом K-Darcy-a, који представља брзину филтрације, а изражава се у cm/sec , $\text{m}/\text{час}$ и $\text{m}/$



Графикон 3: Учешће класа порозности у испитиваном земљишту



Графикон 4: Заступљеност класа земљишта на основу пропустљивости за воду

дан. Брзина филтрације зависи од механичког састава, структуре, порозности земљишта, хемијских својстава и др. Земљишта су подељена на основу вредности K-Darcy (Vukašić-pović, 1997) на:

- врло добро пропустљиво земљиште: од 10⁻² до 10⁻³ cm/sec
- средње пропустљиво: од 10⁻⁴ до 10⁻⁵ cm/sec
- слабо пропустљиво: < 10⁻⁵ cm/sec

Анализе узорка показују да је већина испитиваног земљишта средње пропустљиво и врло добро пропустљиво (Графикон 4).

7.4 Механички састав

Чврста фаза земљишта је по својој природи полидисперзни систем састављен од честица најразличитијих димензија, од колоида (<0,002 mm) до шљунка (2-20 mm), па чак и камена (>20 mm), насталим у процесу педогенезе физичким, хемијским и биолошким разлагањем матичног супстрата. Због тога механички састав представља квантитативно учешће честица различитих величина, које се групишу у механичке фракције са граничним вредностима њихових димензија. Постоје две групе фракције земљишта: скелет и ситна земља. Фракције скелета су шљунак и камен, а ситне земље идући од најситније ка најкрупнијој: глина, прах, ситан песак и крупан песак.

Од механичког састава зависи водни, ваздушни и топлотни режим земљишта, који даље утиче на хемијска и биолошка својства земљишта. Он условљава интервал погодности земљишта за обраду и избор пољопривредне механизације. Са агрономског становишта, сматра се да су, према теорији (на жалост врло ретко у пракси), најбоља она земљишта која имају следећи однос фракција:

песак : прах : глина = 40 % : 40 % : 20 %

Песковита земљишта су лака за обраду, добро аерисана, што стимулише раст корена. Међутим, она се врло брзо просушују након наводњавања због лошег капацитета за задржавање воде. Водорастворљива биљна хранива се лако испирају из зоне активне ризосфере (кореновог система).

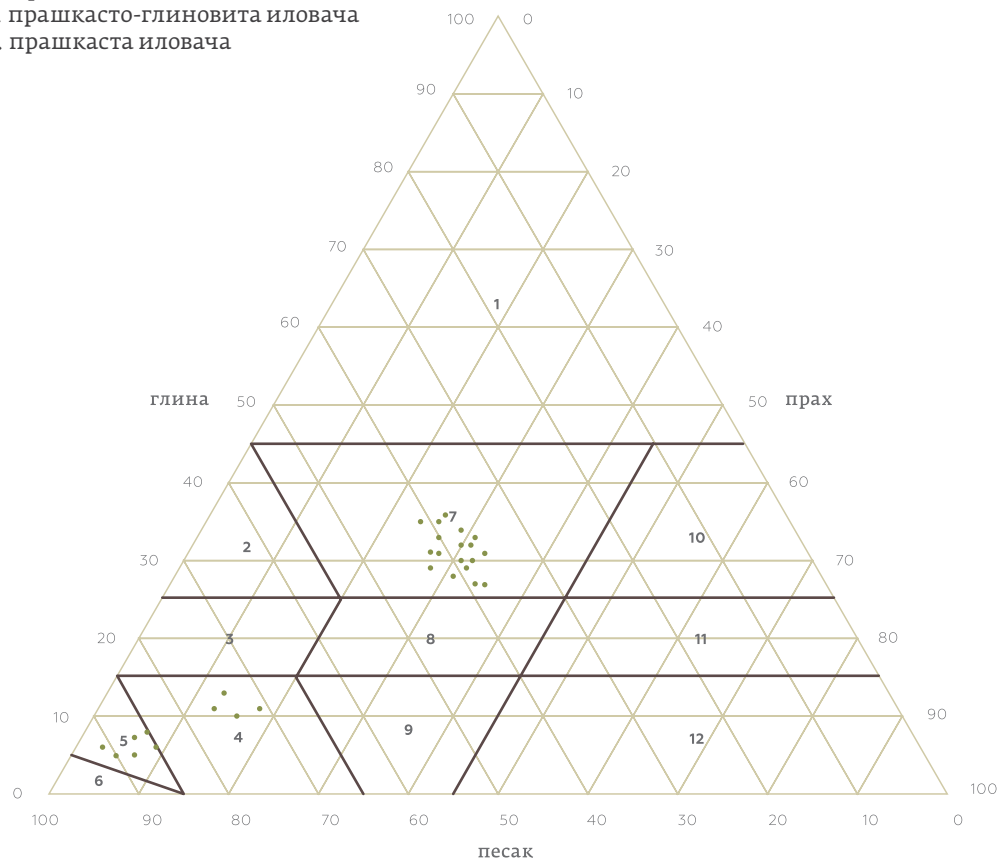
Тешка земљишта су састављена од врло малих честица које се чврсто уклапају са мањим бројем крупних међусобно повезаних пора. Оваква земљишта треба наводњавати са мањим бројем заливања од песковитих, али са већим заливним нормама. Глиновита земљишта су плодна јер имају већи капацитет адсорпције (cation exchange capacity - CEC) и усвајају већу количину водорастворљивих биљних хранива (поготово калијума, калцијума и магнезијума).

Иловаста земљишта садрже довољно ваздуха и воде, нису хладна, добро упијају воду и спроводе је кроз земљиште, нису тешка за обраду, имају интензивну микробиолошку активност и најзад, пружају добро станиште биљкама. Глиновита земљишта су тешка, са кратким временским интервалом када је повољна влажност за обраду земљишта. Процеђивање сувишне воде, а тиме и аерација земљишта су отежани. У пролеће су дуго влажна и хладна што утиче на скраћење вегетационог периода дугогодишњих засада.

На основу резултата анализа узорка у оквиру Пројекта, испитивана земљишта у највећој мери припадају текстурним класама иловасте глине, али и иловастог песка и песковите иловаче, према класификацији Међународног друштва за проучавање земљишта (International Society of Soil Science). На Слици 24 шематски су приказане текстурне класе сваког узорка у текстурном троуглу, у зависности од односа фракција. Тачке које представљају узорке се гомилају у пољима 4, 5 и 7. На Графикону 5 приказан је просечан садржај механичких елемената у свим испитиваним узорцима.

Текстурне класе

1. тешка глина
2. песковита глина
3. песковито-глиновита иловача
4. песковита иловача
5. иловести песак
6. песак
7. иловаста глина
8. глиновита иловача
9. иловача
10. прашкаста глина
11. прашкасто-глиновита иловача
12. прашкаста иловача



Слика 23. Текстурне класе испитиваних узорака на основу међународне класификације (International Society of Soil Science – ISSS)



Графикон 5: Просечан садржај механичких елемената у свим испитиваним узорцима

Ključna literatura

Benton J.: Laboratory Guide for Conducting Soil Tests and Plant Analysis. CRC Press. Florida, USA. 2001.

Bjelić D., Marinković J., Tintor B., Tančić S., Nastasić A., Mrkovački N. (2015): Ispitivanje PGP svojstava i antifungalne aktivnosti izolata azotobaktera. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke. 129: 65-72.

Coleman D.C. (2011): Understanding soil processes: one of the last frontiers in biological and ecological research. *Australian Plant Pathology*. 40: 207–214.

Dougherty P. (Ed.): *The Geography of Wine*. Springer. Springer Dordrecht Heidelberg London New York. 2012.

Džamić R., Stevanović D.: *Agrohemija*. Partenon. Beograd. 2000.

Gómez-Armesto A., Carballeira-Díaz J., Pérez-Rodríguez P., Fernández-Calviño D., Arias-Estévez M., Nóvoa-Muñoz J.C., Álvarez-Rodríguez E., Fernández-Sanjurjo M.J., Núñez-Delgado A. (2015): Copper content and distribution in vineyard soils from Betanzos (A Coruña, Spain). *Spanish Journal of Soil Science*. 5: 60-71.

Jakšić S., Bogdanović D. (2005): Prinos i kvalitet zrna pšenice u zavisnosti od količine azotnih đubriva. *Agroznanje*. 6:51-60.

Jakšić S., Sekulić P., Popović V., Đukić V. (2009): Nitrogen fertilizers-ecological aspect. *Proceedings of The 16th Symposium on Analytical and Environmental Problems SZAB*. 28.09.2009., Szeged, Hungary. 211-214.

Jakšić S., Vučković S., Vasiljević S., Grahovac N., Popović V., Šunjka D., Dozet,

G. (2013): Akumulacija teških metala u *Medicago sativa* L. i *Trifolium pratense* L. na kontaminiranom fluvisolu. *Hemijska industrija*. 67(1): 95-101.

Jarak M., Čolo J.: *Mikrobiologija zemljišta*. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. 2007.

Jarak M., Milošević N., Milić V., Mrkovački N., Đurić S., Marinković J. (2005): Mikrobiološka aktivnost – pokazatelj plodnosti i degradacije zemljišta. *Ekonomika poljoprivrede*. 4/2005: 483-493.

Koegel-Knabner I. (2002): The macromolecular organic composition of plant and microbial residues as inputs to soil organic matter. *Soil Biology and Biochemistry*. 34: 139–162.

Lanyon D.M., Cass A., Hansen D.: The effect of soil properties on vine performance. *CSIRO Land and Water Technical Report 34/04*. 2004.

Maksimović, L., Dragović S., Milić S., Đukić V. (2005): Uticaj preparata "Bebizea" na prinose kukuruza u uslovima sa i bez navodnjavanja. *Zbornik radova Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo*. 41: 59-68.

Manojlović S. (1986): Sistem kontrole plodnosti zemljišta i upotrebe đubriva u SAP Vojvodini – od naučnih istraživanja, preko razvojnih istraživanja do funkcionisanja u poljoprivrednoj proizvodnji Vojvodine.

Zbornik radova Pokrajinskog komiteta za nauku i informatiku. 18: 123-127.

Marinković J., Bjelić D., Vasin J., Tintor B., Ninkov J. (2012): The distribution of microorganisms in different types of agricultural soils in the Vojvodina province. *Research Journal of Agricultural Science*. 44: 73-78.

Marinković J., Milošević N., Tintor B., Sekulić P., Nešić Lj. (2008): Mikrobiološka

svojstva fluvisola na različitim lokalitetima u okolini Novog Sada. *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo*. 45: 215-223.

Marinković J., Šušnica I., Bjelić D., Tintor B., Vasić M. (2016): Soil microbial activity under conventional and organic production of bean and maize. *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*. 130: 35–43.

Miljković N. (2005): Meliorativna pedologija. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet-Departman za uređenje voda i Javno vodoprivredno preduzeće „Vode Vojvodine“, Novi Sad. 379-381.

Mrkovački N., Đalović I., Jarak M., Bjelić D., Adamović D. (2012): Mikroorganizmi u rizosferi: uloga i značaj u održivoj poljoprivredi. *Bilten za alternativne biljne vrste*. 44: 40-49.

Ninkov J., Vasin J., Milić S., Marinković J., Sekulić P., Hansman Š., Živanov M., Jakšić D.: Karakterizacija zemljišta vinograda za oznaku geografskog porekla vina: pilot projekat Šumadijski vinogradarski rejon. *Institut za ratarstvo i povrtarstvo, DES, Novi Sad*. 2014.

Ninkov J., Zeremski-Škorić T., Sekulić P., Vasin J., Milić S., Paprić Đ., Kurjački I. (2010): Teški metali u zemljištima vinograda Vojvodine. *Ratarstvo i povrtarstvo*. 47(1): 273-279.

Okur N., Kayikcioglu H.H., Ates F., Yagmur B. (2016): A comparison of soil quality and yield parameters under organic and conventional vineyard systems in Mediterranean conditions (West Turkey). *Biological Agriculture and Horticulture*. 32: 73-84.

Oliver D.P., Bramley R.G.V., Riches D., Porter I., Edwards J. (2013): Review: soil physical and chemical properties as indi-

cators of soil quality in Australian viticulture. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 19(2): 129-139.

Sekulić P., Vasin J., Ninkov J., Zeremski-Škorić T., Milić S., Kurjački I., Šeremešić S. (2009): Racionalizacija đubrenja u uslovima ekonomske krize. *Ekonomika poljoprivrede*. 56(2): 293-302.

Stamenov, D., Jarak, M., Đurić, S., Hajnal-Jafari, T., Bjelić, D. (2012): Mikrobiološke transformacije jedinjenja fosfora i sumpora u kiselim zemljištima. *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*. 123: 27-36.

Tintor B., Milošević N., Sekulić P., Marinković J., Cvijanović G. (2007): Mikrobiološka svojstva černozema na lokalitetima u okolini Novog Sada. *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo*. 43: 311-318.

Tomasi D., Gaiotti F., Jones G.V.: *The Power of the Terroir: the Case Study of Prosecco Wine*. Springer. Springer Basel Heidelberg New York Dordrecht London. 2013.

Ubavić M., Dozet D., Milić S. (2007): Sadržaj pristupačnog bakra u zemljištima Srema pod voćnjacima i vinogradima. *Le-topis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta*. 31 (1): 36-40.

Ubavić M., Marković M., Oljača R. Mikroelementi i mikrođubriva i njihova primena u praksi. *Univerzitet u Banja Luci, Poljoprivredi fakultet*. Banja Luka, 2008.

Vukadinović V., Vukadinović V.: *Ishrana bilja*. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Hrvatska. 2011.

Wallenstein M.D., Weintraub M.N. (2008): Emerging tools for measuring and modeling the in situ activity of soil extracellular enzymes. *Soil Biology and Biochemistry*. 40: 2098-2106.



Упутство за узорковање земљишта под виноградима

Значај правилног узимања узорака земљишта за анализу је у томе, што од тога како је узет узорак (правилно или неправилно), зависе и резултати анализе, те према томе и исправност закључака и мера које се предлажу. Сами произвођачи најбоље познају своју парцелу и ако овом задатку приступе одговорно – узорковање ће бити успешно.

ШТА ЈЕ ПРОСЕЧАН УЗОРАК ЗЕМЉИШТА?

Просечан узорак земљишта се састоји од 15 до 20 појединачних узорака земљишта који се мешају и прави се просечан узорак (ПРИНЦИП: ШТО ВЕЋИ БРОЈ ПОЈЕДИНАЧНИХ УЗОРАКА - ПРОСЕЧАН УЗОРАК БОЉЕ ПРЕДСТАВЉА ПАРЦЕЛУ)! Под производном парцелом се подразумева парцела са истом историјом, која је у протеклих неколико година коришћена као једна целина, засад је исте старости и на целој површини је примењивана иста агротехника – нпр. ђубрење.

Просечан узорак земљишта потиче са производне парцела површине максимално до 3 ха, уједначене по надморској висини и квалитету земљишта. Уколико је парцела неуједначена (по надморској висини, нагибу, боји и квалитету земљишта...), број узорака зависи од броја постојећих целина. Уколико је површина парцеле већа од 3 ха, парцела се дели на више делова са којих се узима просечан узорак земљишта.

Познавање историје парцеле је предуслов доброг организовања површина (целина) које ће представљати просечан узорак.

КРЕТАЊЕ ПО ПАРЦЕЛИ

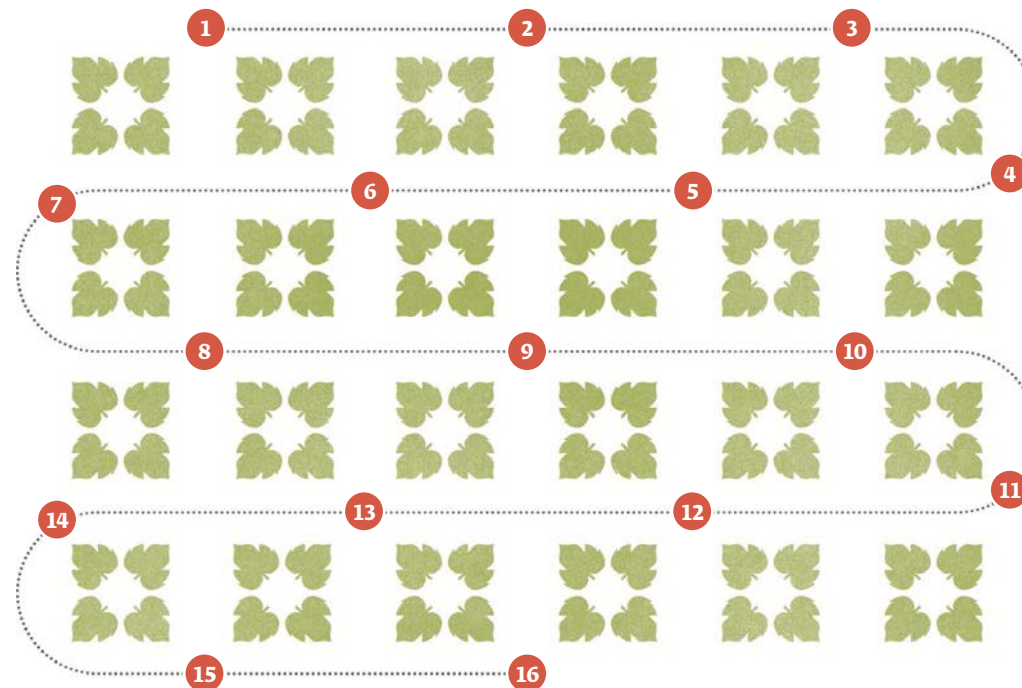
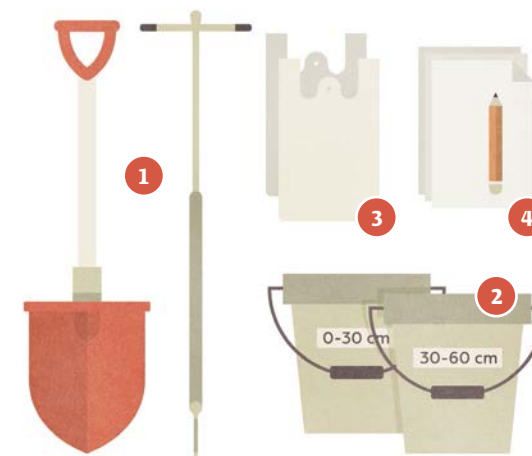
Узорци се узимају међуредно на тај начин да цела парцела буде равномерно узоркована. Узорци се, у зависности од величине парцеле, узимају из сваког или сваког другог, четвртог реда итд.

КАДА УЗОРКОВАТИ?

Узорковање земљишта у виноградарској производњи је након или пре почетка вегетације, најпожељније пре основне обраде земљишта. Код засада који су у

ПОТРЕБАН ПРИБОР:

- 1 Сонда или ашов – радно тело дубине 30 см
- 2 Две обележене кофе за две дубине узорковања. Једну кофу обележити са „0-30 см“, а другу са „30-60 см“
- 3 Чврсте пластичне кесе (минималне запремине 3 литре). За сваки узорак потребна је по једна посебна кеса
- 4 Оловка и више папира за писање етикета за обележавање узорака (најбоље графитна оловка)



Кретање по парцели

експлоатацији узимање узорака врши се сваких 3-5 година.

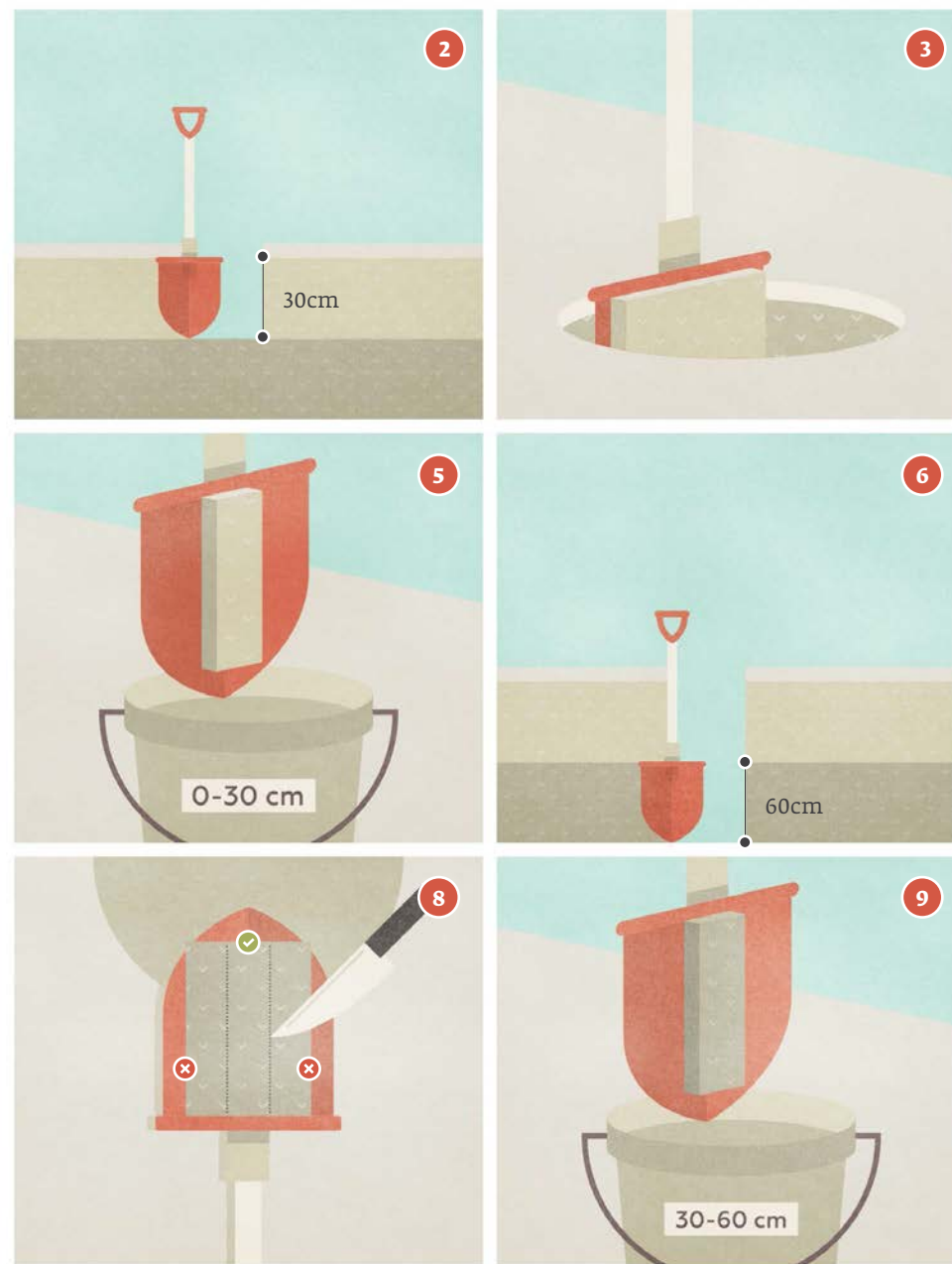
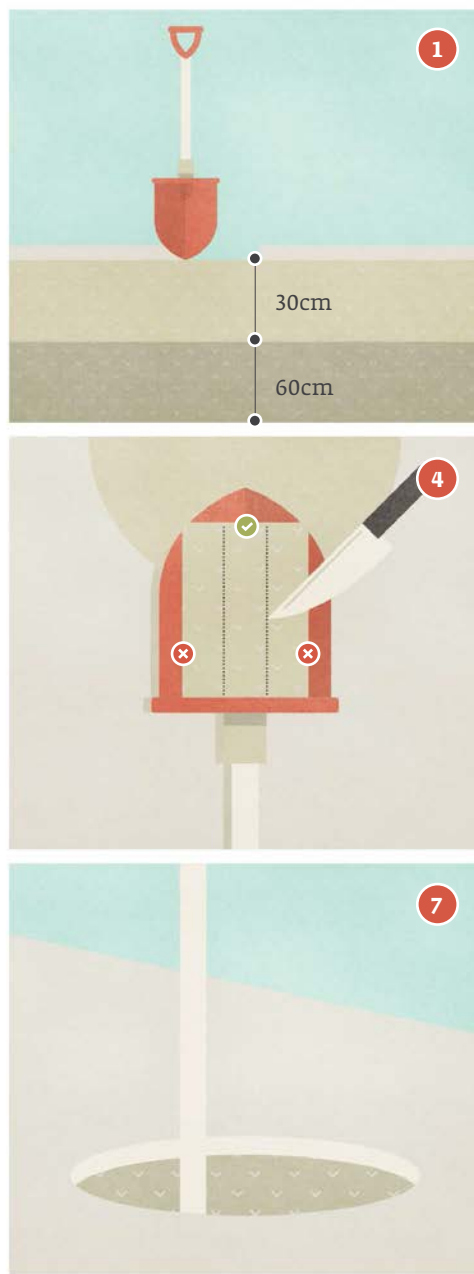
Ако се ради о узорковању земљишта на којем је планирано подизање винограда, узорковању и ђубрењу треба приступити веома одговорно јер се направљене грешке у овом делу, веома тешко исправљају.

КАКО УЗОРКОВАТИ?

Појединачни узорци се узимају сондом или ашовом на две дубине од 0-30cm и 30-60cm (слика 1).

Ашовом се извади грумен земље (слика 2), затим се уз равну ивицу рупе поново забодете ашов под углом од 90 степени - од површине до дубине од 30cm (слика 3). Пажљиво се извади ашов са земљиштем, тако да оно остане на ашову када се положи на тло. Потом се по земљишту које је на ашову, ножем направи „каиш - трака“, ширине 3-4 cm, по средини ашова до врха, тј. до дубине од 30 cm. Земљиште се на ашову лево и десно од „траке“ одбаци, а „трака“ земљишта се убацује у чисту кофу (слика 4-5). За узорковање земљиште у винограду, потребно је са истог места узети и узорак са дубине 30-60 cm (слика 6). Земљишна „трака“ скинута са ашова, убацује се у другу обележену кофу (слика 7).

Овај поступак се понови са 15-20



равномерно распоређених места по целој површини парцеле, при чему се појединачни узорци са исте дубине убацују у исту кофу.

Након узимања последњег појединачног узорка, земљиште се у свакој кофи добро измеша, уситне веће грудве и биљни делови.

Није потребно одстрањивати камење (скелет) уколико он постоји у узетим узорцима. Важно је да он буде заступљен у односу (количини) као што се налази и у земљишту.

Након поновног доброг мешања земљишта у кофи, у кесу се стави до 1 кг земљишта, а вишак се баци.

У врећицу обавезно ставити етикету са подацима везаним за узорак земљишта (дубина, подаци о парцели/делу парцеле...). Најважније је на етикети која се убацује у врећицу обележити дубину са које је узет узорак: 0-30 см или 30-60 см. Уколико се прикупља више од два узорка, затим је важно да сваки, поред означене дубине, има ознаку о називу парцеле и делу парцеле са које је узет. Ови називи могу да буду у слободној форми напр. парцела „Мерло“ и парцела „Прокупац“ и сл.

Више врећица са узорцима земљишта убацити у већу кесу са осталим општим подацима о узорку (име и презиме, локалитет итд.).

ОПШТИ ПОДАЦИ О УЗОРКУ:

- 1.** Опис узорака (навести све податке са етикета: дубина и опис парцеле у слободној форми)
- 2.** Име и презиме корисника
- 3.** Адреса (улица и број, место, поштански број, контакт телефон, e-mail)
- 4.** Катастарска општина
- 5.** Катастарски број парцеле
- 6.** Број пољопривредног газдинства (уколико је примењиво)
- 7.** Величина парцеле
- 8.** GPS координате (уколико их је могуће узети)
- 9.** Нагласити да ли је засад у експлоатацији или се планира подизање
- 10.** Година заснивања винограда
- 11.** Густина садње
- 12.** Очекивани принос
- 13.** Нагласити да ли су у питању стоне или винске сорте
- 14.** Подаци о претходном ђубрењу и уношењу стајњака
- 15.** Подаци да ли је примењена калцизација (примена кречног средства)

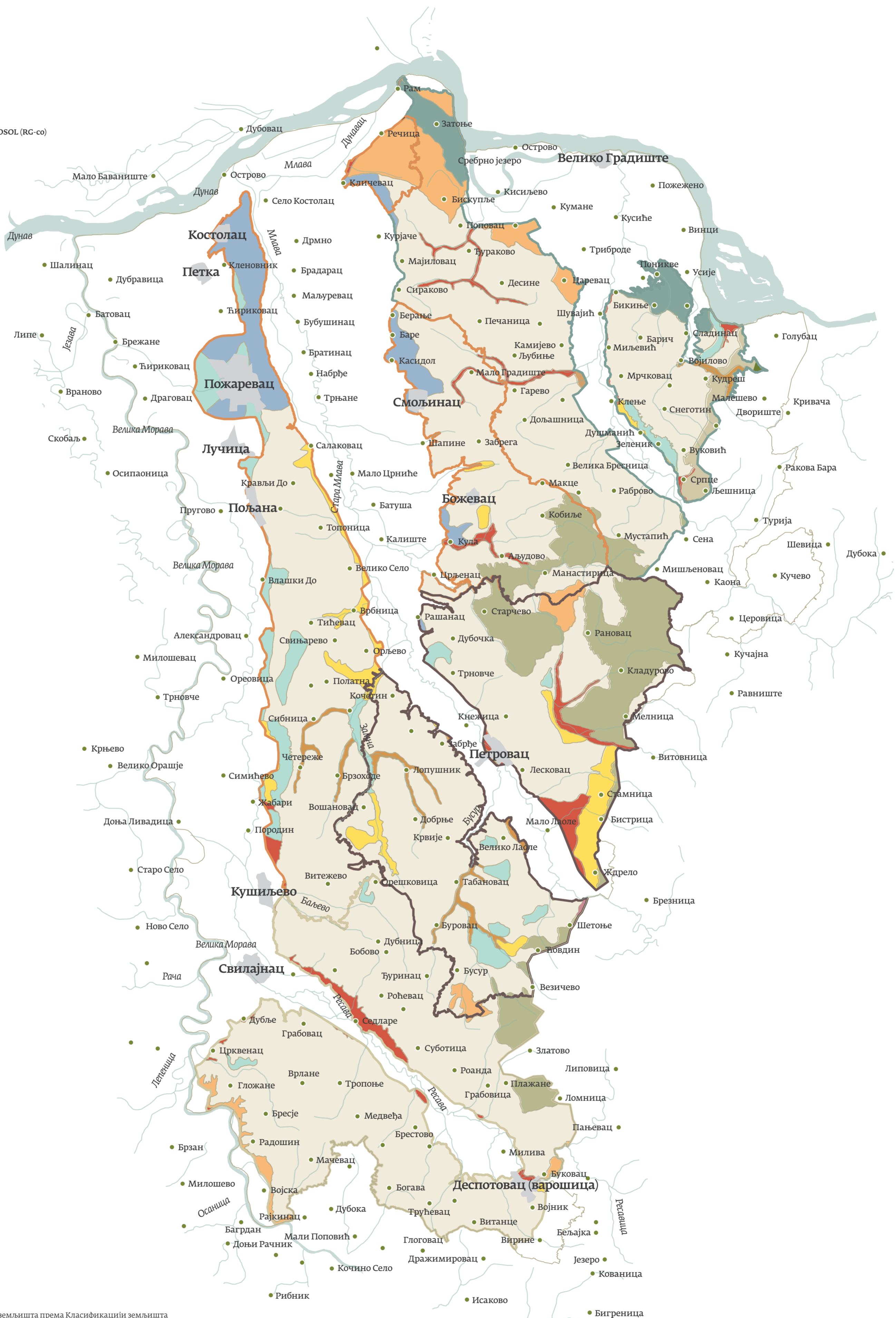
Легенда

Домаћа класификација*
 Међународна WRB класификација**

- Ареносол
ARENOSOL (AR)
- Дистрични камбисол
DYSTRIC CAMBISOL (CM-dy)
- Еуглеј
GLEYSOL (GL)
- Еутрични камбисол
EUTRIC CAMBISOL (CM-eu)
- Флувисол
FLUVISOL (FL)
- Флувисол / колувијум
FLUVISOL (FL) - Colluvic REGOSOL (RG-co)
- Хумоглеј
Gleyic VERTISOL (VR-gl)
- Калкомеланосол
Mollic LEPTOSOL (LP-mo)
- Колувијум
Colluvic REGOSOL (RG-co)
- Лувисол
LUVISOL (LV)
- Подзол
PODZOL (PZ)
- Регосол
REGOSOL (RG)
- Вертисол (смоница)
VERTISOL (VR)
- Чернозем
CHERNOZEM (CH)

Виногорја

- Петровачко
- Ресавско
- Пожаревачко
- Браничевско



* Домаћа класификација: Типови земљишта према Класификацији земљишта Југославије (Шкорић, Филиповски, Ђирић, 1985)

** Међународна WRB класификација земљишта: Tipovi zemljišta prema IUSS Working Group WRB. 2014. World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.

2



3

10



9

13



14

20



20

23

24