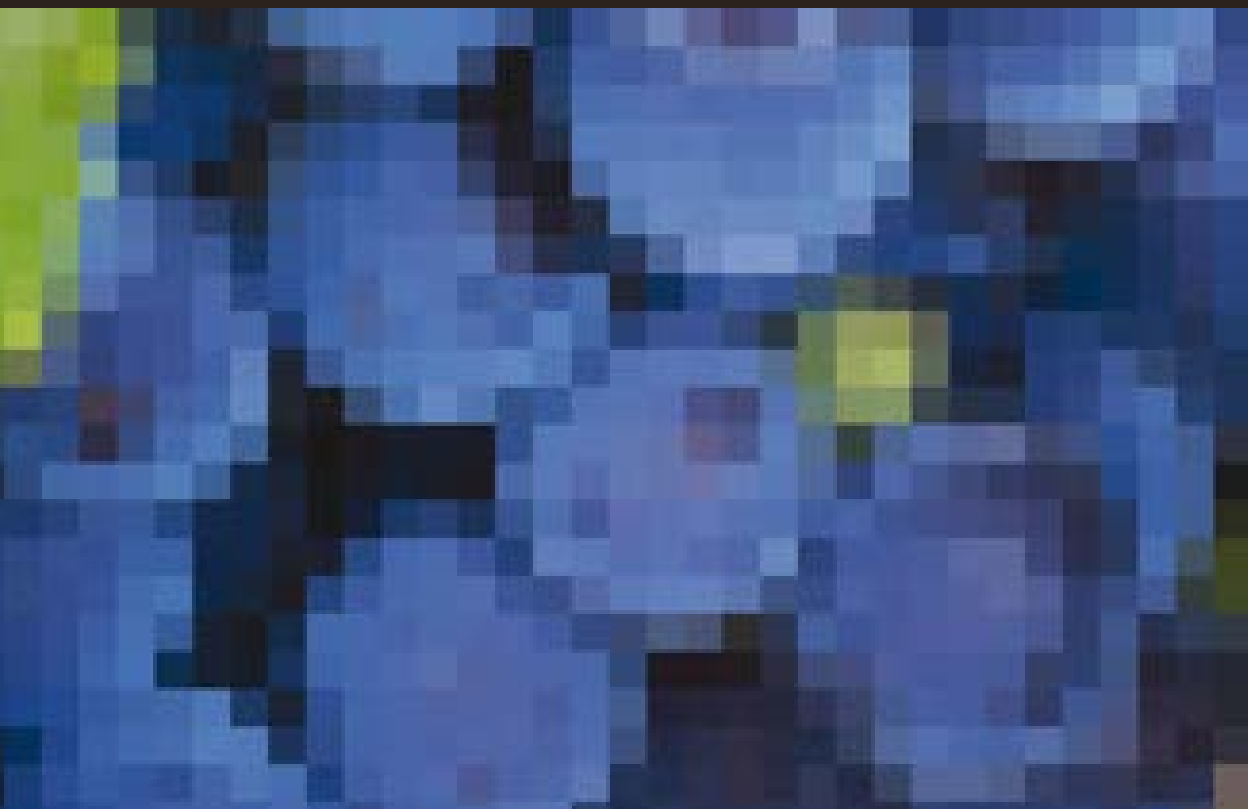



Нинков Јордана, уредница

ПЕДОЛОШКЕ И АГРОХЕМИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ВИНОГРАДАРСКОГ РЕЈОНА ТРИ МОРАВЕ





Нинков Јордана, уредница

**ПЕДОЛОШКЕ И АГРОХЕМИЈСКЕ
КАРАКТЕРИСТИКЕ ВИНОГРАДАРСКОГ
РЕЈОНА ТРИ МОРАВЕ**

Уредница:
Др Јордана Нинков

Лектор:
Ивана Кнежевић, дипл. филол.

Рецензенти:
Љиљана Нешић, Срђан Шеремешкић и Драгослав Иванишевић
Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду

Дизајн и техничко уређење: Kitchen&GoodWolf

Обрада резултата у GIS-у: Штефан Хансман

Фотографије: Бранкица Ђурчић

Издавач: Институт за ратарство и повртарство,
Максима Горког 30, Нови Сад

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

634.8.047:631.5(497.11)

**ПЕДОЛОШКЕ и агрохемијске карактеристике
виноградског рејона Три Мораве** / [Јордана Нинков ... и
др.]. - Нови Сад : Институт за ратарство и повртарство, 2016
(Нови Сад : "Стојков"). - 232 стр. : илустр. ; 22 cm

Тираж 200. - Библиографија.

ISBN 978-86-80417-66-0

1. Нинков, Јордана

а) Виногради - Земљиште - Квалитет - Србија

COBISS.SR-ID 302684935

Автори

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

мр Станко Милић

Институт за ратарство и повртарство

мастер инж. Душана Бањац

Институт за ратарство и повртарство

Проф. др Слободан Марковић

Природно-математички факултет,

Универзитет у Новом Саду

Дарко Јакшић, дипл. инж. пољ.-мастер

Министарство пољопривреде и заштите животне средине

Институт за ратарство и повртарство

2016.

ПРЕДГОВОР

Да би се измерило немерљиво, квалитет и карактеристике вина се описују бројним параметрима. Земљиште на коме расте винова лоза представља есенцијални део тог калеидоскопа различитих фактора који утичу на квалитет и карактеристике вина.

Ова монографија се бави земљишним карактеристикама нашег, према површини највећег, виноградарског рејона - Три Мораве. Након увида у опште карактеристике овог рејона и детаљне процене виноградарских парцела у оквиру девет појединачних виногорја, земљиште је, затим, посматрано кроз геоморфолошке, геолошке детерминанте формирања и класификацију земљишта уз примену географског информационог система ГИС-а.

Обрађени материјал у наредним поглављима изнет је на основу спроведених опсежних теренских, педолошких и лабораторијска истраживања, која су обухватила 16 репрезентативних локација виноградарског рејона Три Мораве. Сакупљен је велики број узорака земљишта из отворених педолошких профила, контролних бушотина, са производних парцела и околног земљишта шума - као контрола. Резултати су приказани кроз следеће целине: физичке и водно физичке карактеристике, агрохемијске карактеристике, утврђивање одсуства опасних и штетних материја и микробиолошке карактеристике земљишта.

На основу добијених резултата и изведених закључака, обезбеђени су неопходни подаци за представљање утицаја земљишних фактора на квалитет и карактеристике вина будуће ознаке географског порекла вина „Три Мораве“ по новом „PDO/PGI“ систему, који је уведен у Европској унији и Републици Србији. Један од главних елемената спецификације производа у овом систему је доказивање узрочне везе, односно, утицаја природних и људских фактора на квалитет и карактеристике вина. На тај начин, винарије Удружења произвођача вина са ознаком географског порекла „Три Мораве“ могу да уврсте ове податке у Елаборат, тј. спецификацију производа, и уз обезбеђивање осталих неопходних

података, да започну процедуру заштите ознаке географског порекла „Три Мораве“.

Поред тога, ова монографија може послужити произвођачима грожђа и вина виноградарског рејона Три Мораве, као и осталим произвођачима у Републици Србији, да изврше одређене агротехничке мере у складу са датим препорукама у циљу добијања висококвалитетног грожђа намењеног производњи вина.

Овај пример може послужити и као водич за остале виноградарске рејоне Србије и успостављање (регистрацију) других ознака географског порекла вина, односно њихову заштиту у Републици Србији, а затим и у Европској унији.

Напослетку, истицање специфичности и значаја земљишта у систему географског порекла представља најбољи допринос одрживом коришћењу земљишта као необновљивог природног ресурса. Заштита и очување земљишта са овог аспекта подразумева да се оваква земљишта трајно одржавају у доброј кондицији оптималним агротехничким мерама, уз поштовање абиотичких и биотичких фактора који владају у производном подручју.

Ова монографија је настала као резултат истраживања у оквиру пројекта под називом: „Карактеризација земљишта за ознаку географског порекла вина - виноградарски рејон Три Мораве“. 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 у оквиру програма студијско истраживачких пројеката од значаја за Републику Србију за 2015. годину, у области: заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта.

Захваљујемо се Удружењу произвођача вина са ознаком географског порекла Три Мораве и свим произвођачима учесницима у Пројекту, а посебно Др Марку Малићанину, на подршци и помоћи коју су нам пружили при реализацији теренских радова.

Захвалност дугујемо и члановима пројектног тима Института за ратарство и повртарство, пре свега теренској екипи: Д. Пантовићу, В. Стојкову, В. Ђупини, М. Живанову, Б. Ђурчић, Д. Бозокину и Ш. Хансману на организацији, логистици и физичкој издржљивости током врелих летњих дана узорковања. Захваљујући читавом колективу Лабораторије за земљиште и агроекологију и Одсеку за микробиолошке препарате, сви прикупљени узорци су анализирани високо професионално у релативно кратком року.

Такође, у име пројектног тима захваљујемо се спољним сарадницима: Ј. Кузмановић, М. Беадеру, В. Стојановићу, Т. Обућини, В. Перовићу, А. Вуковић, М. Вујадиновић Мандић и М. Гризел на подршци, помоћи и подацима које су нам уступили приликом реализације Пројекта.

Јордана Нинков, уредница

ИЗ РЕЦЕНЗИЈЕ

Ово дело ће бити од велике користи свима који се баве виноградарском производњом као и карактеризацијом земљишта одређеног виноградарског подручја као незаобилазним условом за доказивање квалитета и карактеристика вина из дате ознаке географског порекла.

Проф. др Љиљана Нешић

Оно по чему се ова књига издваја је то што се аспект производње грозђа и вина прелама и сагледава кроз еколошке чиниоце наглашавајући да имају приближно исти, ако не и већи значај од сорте и технологије гајења. Посебно треба нагласити начин на који су земљишна својства (квалитет земљишта) доведена у контекст стварања вина највишег квалитета.

Доц. др Срђан Шеремешкић

Аутори су се прихватили тешког задатка да читаоцима на пријемчив начин приближе проблематику виноградарских земљишта која у великој мери опредељују сортимент и начин виноградарења. Монографска публикација представља веома актуелно научно дело, пошто употребом савремених научних метода врши карактеризацију једног виноградарског рејона. О актуелности научног дела у прилог говори чињеница да у Србији ова тема још није довољно обрађена.

Доц. др Драгослав Иванишевић

Садржај:

1	Концепт система географског порекла за вина и значај земљишних карактеристика у том систему	15
	<i>Дарко Јакшић и Јордана Нинков</i>	
	Систем географског порекла за вина	15
	Утицај земљишта на квалитет и карактеристике вина	29
	Закључак	36
2	Неке битне карактеристике виноградарског рејона Три Мораве	41
	<i>Дарко Јакшић</i>	
	Опште карактеристике и географски положај рејона	41
	Заступљеност произвођача грожђа и површине под виноградима	44
	Климатске карактеристике рејона Три Мораве	46
	Карактеризација климе рејона Три Мораве кроз основне биоклиматске индексе OIV-а (Међународне организације за винову лозу и вино)	53
	Топографске карактеристике рејона Три Мораве	58
	Сортимент	64
	Узгојни облици	66
	Санитарни статус винограда рејона Три Мораве	67
	Производња вина у рејону Три Мораве	68
	Виногорја рејона Три Мораве	69
	Закључак	80
3	Геоморфолошке и геолошке детерминанте формирања земљишта	85
	<i>Слободан Марковић</i>	
	Геоморфолошке детерминанте формирања земљишта	88
	Геолошке детерминанте формирања земљишта	94

Заштита и геонаслеђе виноградарских земљишта у синергији са развојем винског туризма	98
Закључак	99
4 Класификација земљишта виноградарског рејона Три Мораве	103
<i>Јовица Васин</i>	
Најважнији типови земљишта према ранијим истраживањима	106
Класификација испитиваних земљишта на основу пројектних активности	111
Закључак	122
5 Физичка и водно-физичка својства земљишта	125
<i>Јовица Васин</i>	
Запреминска маса	126
Специфична маса	130
Густина паковања	132
Укупна порозност	134
Водопропустљивост	136
Механички састав	139
Закључак	145
6 Основна хемијска својства земљишта	147
<i>Снежана Јакшић, Станко Милић и Јордана Нинков</i>	
Примењене методе истраживања	152
Реакција земљишта и садржај слободног калцијум-карбоната	153
Садржај органске материје	160
Садржај макроелемената	162
Приступачан садржај микроелемената	170
Закључак	175

7 Садржај опасних и штетних материја (тешких метала)	179
<i>Јордана Нинков и Душана Бањац</i>	
Садржај штетних материја	186
Садржај опасних материја	192
Закључак	198
8 Микробиолошка својства земљишта	205
<i>Јелена Маринковић</i>	
Бројност и ензимска активност микроорганизама у зависности од дубине земљишта	208
Бројност и ензимска активност микроорганизама у зависности од рН реакције земљишта	214
Бројност и ензимска активност микроорганизама у зависности од садржаја хумуса у земљишту	217
Бројност и ензимска активност микроорганизама у зависности од нивоа обезбеђености лакоприступачним фосфором	219
Бројност и ензимска активност микроорганизама у зависности од садржаја укупног и лакоприступачног бакра у земљишту	221
Закључак	227

КОНЦЕПТ СИСТЕМА ГЕОГРАФСКОГ ПОРЕКЛА ЗА ВИНА И ЗНАЧАЈ ЗЕМЉИШНИХ КАРАКТЕРИСТИКА У ТОМ СИСТЕМУ

Систем географског порекла за вина

Ознака порекла у генералном смислу је географски појам чије истицање значи да дати производ потиче са тачно одређеног географског подручја. Квалитет и специфична својства тих производа су, потпуно или претежно, условљени географском средином која обухвата природне и људске факторе (Savić i Đurić, 2008). Специфична својства производа која настају захваљујући природним факторима су више препознатљива, као што је нпр. утицај климе и земљишта на квалитет пољопривредних биљних производа. Код неких производа, одлучујућу улогу има традиционални начин производње обављен у одређеном крају, што представља утицај људског фактора.

Како би се боље разумела проблематика географског порекла, као једног од права интелектуалне својине, треба нагласити да је интелектуална својина, за разлику од појма грађанско-правне својине, специфична врста својине која има за предмет нематеријално (интелектуално) добро, као што су: проналазак, ауторско дело, право оплемењивача биљних сорти, географско порекло и др. (Jakšić i sag., 2003). Такође, интелектуалне креације, за разлику од ствари, имају нематеријални "бестелесни" карактер. За разлику од ствари, једна те

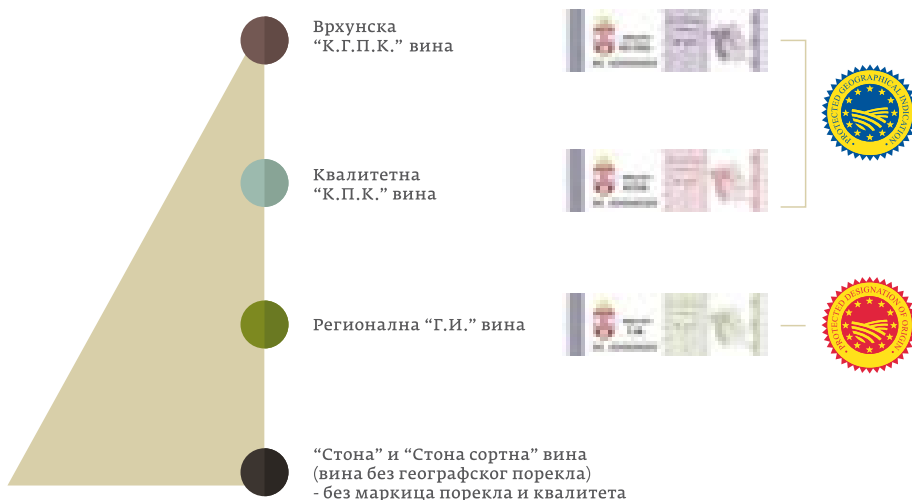
иста интелектуална креација може бити коришћена на неограниченом броју места од стране неограниченог броја корисника. У случају географског порекла вина, дату ознаку географског порекла могу неограничено користити произвођачи вина који производе грозђе и вино у датом географском подручју. Међутим, ознаку могу користити само лица која су, као овлашћени корисници те ознаке, уписана у одговарајући регистар (Јовановић, 1997). Поред тога, интелектуалне креације се употребом не троше, већ добијају на вредности. Прави пример за то је употреба и тржишно ширење вина која имају већу вредност због заштићених ознака географског порекла, као што су „Champagne“, „Bordeaux“, „Bourgogne“, „Chianti“, „Rioja“, „Токaј“ и др., као посебно важног права интелектуалне својине.

Истицање квалитета и карактеристика вина са одређених подручја и коришћење географских одредница одакле вино потиче има дугу традицију у Србији, а законска уређеност области производње вина са географским пореклом датира још од половине XIV века. Од давнина су се употребљавале чувене географске апелације попут Метохије, Врања, Жупе, Ритопека, Шумадије, Срема и др. Да је виноградарство код нас старо види се по називима сорти као што су Скадарка, Прокупац, Смедеревка и др. (Stojaković i Toskić, 1948), које су добиле имена по местима или географским областима где су се најинтензивније гајиле и показивале најбоље резултате. Модеран начин апелације, коришћења ознака географског порекла и контроле производње вина са географским пореклом, регулише се од 1929. године, чиме се Србија сврстава у озбиљне винске земље по овом питању (Ivanišević i sar., 2015; Jakšić i sar., 2015a).

Европски континент је највећи произвођач и извозник вина у свету (Dougherty, 2012). Европа обилује разноврсношћу климатских и земљишних услова, па самим тим и великим бројем ознака географског порекла и апелација. Европска унија је кроз најновију реформу винског сектора створила услове за изједначавање свих (некада различитих) система географског порекла вина и функционисање географског порекла на јединствен, заједнички начин. Наиме, Уредбом Европске комисије (Commission Regulation EC), бр. 607/2009 је успостављен, а Уредбом Европске уније (Regulation EU), бр. 1308/2013 је потврђен тзв. „PDO/PGI“ систем географског порекла за вина. Овај

систем је обавезујући за све земље чланице Европске уније, односно њихове произвођаче вина.

Србија је, као земља са дугом винском традицијом и великим бројем ознака географског порекла по старом систему, са једне стране, и земља која тежи уласку у Европску унију, са друге стране, усагласила законску регулативу која регулише географско порекло вина са ЕУ захтевима. Законом о вину (Sl. glasnik RS, br. 41/09 и 93/12), вина у Р. Србији су класификована на: а) вина без географског порекла - „стона“ вина, и б) вина са географским пореклом, која се даље класификују на регионална вина - „Г.И.“ вина (у Европској унији „PGI“ вина) и квалитетна вина са географским пореклом - „К.П.К.“/“К.Г.П.К.“ вина (у Европској унији „PDO“ вина) (Слика 1). Поред наведеног, вина са географским пореклом се означавају и традиционалним ознакама (ознаком квалитетне категорије и додатном ознаком) и признатим традиционалним називима („traditional terms“ у ЕУ).



Слика 1: Пирамида квалитета вина у Србији и начин обележавања вина са географским пореклом у Србији и ЕУ

Према Закону о вину (Sl. glasnik RS, br. 41/09 и 93/12):

„географска индикација” или „Г.И.” је традиционална ознака за регионално вино, ако је најмање 85% грожђа произведено у датом региону, ако је вино произведено у региону, ако има прописан квалитет и испуњава услове у погледу употребљених енолошких средстава и енолошких поступака, ако је грожђе произведено од препоручених сорти винове лозе са одговарајућим приносом и које је као такво оцењено и признато;

„контролисано порекло и квалитет” или „К.П.К.” је традиционална ознака за квалитетно вино са контролисаним географским пореклом и квалитетом, ако је грожђе и вино произведено у рејону, ако има прописан квалитет и испуњава услове у погледу употребљених енолошких средстава и енолошких поступака, произведено од препоручених сорти винове лозе са одговарајућим приносом и које је као такво оцењено и признато;

„контролисано и гарантовано порекло и квалитет” или „К.Г.П.К.” је традиционална ознака за врхунско вино са контролисаним и гарантованим географским пореклом и квалитетом, ако је грожђе и вино произведено у рејону, ако има прописан квалитет и испуњава услове у погледу употребљених енолошких средстава и енолошких поступака, произведено од препоручених сорти винове лозе са одговарајућим приносом и које је као такво оцењено и признато.

Поред ознака географског порекла, у складу са ЕУ захтевима, у Републици Србији су дефинисане и традиционалне ознаке које се могу наводити само на винима са географским пореклом.

Додатна ознака је традиционална ознака која означава вино са посебним карактеристикама, начином производње и које је као такво оцењено и признато. Додатна ознака у зависности од категорије вина са географским пореклом може бити: „младо” вино, „сопствена производња”, „архивско” вино (или „резерва”), „касна берба”, „пробирна берба”, „одабране бобице”, „суварак” и др.

Признати традиционални назив је израз за означавање вина са традиционалним начином производње на одређеном виноградарском подручју са посебним карактеристикама, које има дугогодишњи, непромењени квалитет, што се доказује Елаборатом одобреним од стране Министарства, и које је као такво оцењено и признато.

У оквиру система географског порекла, уведено је и обележавање вина са географским пореклом евиденционим маркицама (маркице квалитета и порекла). Ове маркице представљају „печат и гарант“ високог квалитета. На тај начин, кроз обележавање боца маркицама квалитета и порекла, вина са географским пореклом произведена у Србији су на тржишту лако препознатљива. Маркице својим бојама пружају потрошачима информације којој квалитетној категорији вина припадају, почевши од зелених маркица за регионална вина („Г.И.“ / „PGI“ у ЕУ), преко црвених за квалитетна вина са контролисаним географским пореклом и квалитетом („К.П.К.“ / „PDO“ у ЕУ), до љубичастих маркица за најбоља, односно врхунска вина са контролисаним и гарантованим географским пореклом и квалитетом („К.Г.П.К.“ / „PDO“ у ЕУ) (Слика 1). Вина су први пољопривредно-прехранбени производ у Републици Србији где је успостављен овај пионирски начин обележавања производа са географским пореклом уз помоћ маркица квалитета и порекла.

Поред усаглашавања регулативе са регулативом ЕУ из области винарства, донета је и нова рејонизација виноградарских географских производних подручја у Републици Србији, која представља основни документ ка успостављању (заштити односно регистрацији) ознака географског порекла за вина (Јакшић и сар., 2011).

Кораци ка добијању ознаке географског порекла вина

На основу донетог правилника (Правилник о условима за признавање, поступку признавања ознака за мирна вина и нека специјална вина са географским пореклом, као и о начину производње и обележавања мирних вина и неких специјалних вина са географским пореклом - Sl. glasnik RS, br. 121/12 и 102/14), у Србији су створени услови за потпуну трансформацију система географског порекла за вина према ЕУ регулативи (Regulation EU 1308/2013). Наведен правилник се не односи једино на ароматизована вина, односно ароматизоване производа од вина.

Као први корак, неопходно је да репрезентативан број произвођача (може бити удружење, произвођачка група или произвођачка организација) са репрезентативним бројем или репрезентативним површинама под виноградима припреми Елаборат који садржи спецификацију производа за сваки тип вина у оквиру ознаке. Приликом израде Елабората, неопходно је извршити студиозну мултидисциплинарну анализу области које заједнички сачињавају тзв. тероар (франц. terroir) једног виноградарског подручја, као што су климатологија, геологија, педологија, агрохемија, виноградарство, енологија, сензорна карактеризација вина, пејзажна карактеризација и др.

Елаборат садржи:

- 1) називе ознака за вина са географским пореклом (одређени називи су дефинисани рејонизацијом);
- 2) спецификацију производа, и то:
 - (1) назив ознаке географског порекла (називи су дефинисани рејонизацијом);
 - (2) опис вина: главне физичке и хемијске особине и назнаку сензорних особина за сваки тип вина, односно свих вина са одређеним карактеристикама, које ће носити географску ознаку или главне физичке, хемијске и сензорне особине за сваки тип вина које ће носити ознаку контролисаног географског порекла;
 - (3) специфичне енолошке поступке који се користе у производњи и ограничења у погледу начина производње, уколико таква постоје;
 - (4) виноградарско подручје чије су границе одређене прописом

којим се утврђују границе и називи виноградарских подручја, а чији назив се предлаже као назив ознаке географског порекла (виноградарска подручја и њихове границе су дефинисане рејонизацијом);

(5) максималне приносе грожђа по хектару (општи приноси су дефинисани рејонизацијом, а група/удружење произвођача/произвођачка организација дефинише ниже приносе уколико произвођачи сматрају да је неопходно);

(6) назив сорте, односно називе сорти винове лозе од чијег грожђа ће се производити вино са географским пореклом (листе препоручених и дозвољених сорти су дефинисане рејонизацијом, а група/удружење произвођача/произвођачка организација дефинише сорте од чијег грожђа се производи вино са географским пореклом, а које утичу на карактеристике вина дате ознаке);

(7) појединости о:

- повезаности квалитета, угледа или других специфичних карактеристика вина са виноградарским регионом из ког вино потиче, ако се захтев за признавање односи на географску ознаку,

- битном или искључивом утицају посебних природних (међу којима су водећи земљишни фактори) и људских фактора везаних за виноградарски рејон, односно виногорје, на квалитет и карактеристике вина са тог подручја, ако се захтев за признавање односи на ознаку контролисаног географског порекла. Ово је најбитнији елемент спецификације који је и најтеже доказати. Поред коришћења података из рејонизације, неопходно је извршити детаљне анализе земљишта, њихову карактеризацију и упоређивање тих података (заједно са подацима о клими и осталим факторима и људском утицају) са анализираним подацима и карактеристикама грожђа и вина из дате будуће ознаке географског порекла;

(8) услове за производњу вина са додатном ознаком и/или са признатим традиционалним називом ознаке које произвођачи одређују за вина са географским пореклом, чији називи и услови нису прописани горе наведеним правилником, а уколико се захтевом за признавање предлаже њихово одобравање, односно признавање (ово се односи на нове традиционалне ознаке које нису дефинисане законским и подзаконским актима);

(9) податке о испуњавању захтева из посебног прописа, односно испуњавању захтева произвођача (групе, удружења или произвођачке организације) која ће управљати ознаком географског порекла, с тим да захтеви те групе/удружења/произвођачке организације треба да буду објективни, недискриминациони и у складу са законом, ако такви захтеви постоје;

(10) назив и адресу тела које врши контролу (верификацију) усклађености производње са спецификацијом производа, као и специфичне задатке приликом контроле производње (од 2016. године је у плану да се успостави систем будућих сертификационих тела), и

(11) знак или лого којим се идентификује ознака географског порекла, односно друге ознаке за вино са географским пореклом, ако постоје.

Као други корак, поменути подзаконским актом је прописано да је за заштиту ознака географског порекла вина неопходно да захтев поднесе група/удружење/организација произвођача вина. За установљавање географске ознаке потребно је три или више произвођача који производе вино у одређеном виноградарском подручју, тренутно у виноградарском региону, чији назив треба да се установи као географска ознака. За установљавање ознаке контролисаног географског порекла потребно је учешће више од 50% од укупног броја произвођача који производе вино у одређеном виноградарском подручју, тренутно региону, односно виногорју, чији назив треба да се установи као ознака контролисаног географског порекла. У посебним прописаним случајевима, када су у питању неразвијена подручја или мањи број произвођача вина, могуће је и да мањи број произвођача установи ознаку географског порекла.

Трећи корак се састоји од разматрања, утврђивања и провере испуњености услова за регистрацију (заштиту, односно установљавање ознаке географског порекла). У циљу административне, стручне и теренске провере, Министарство пољопривреде формира посебну стручну комисију, тј. радну групу састављену од експерата из области виноградарства, винарства, земљишта, климе и других области које је неопходно сагледати у циљу доказивања испуњености услова за заштиту дате ознаке. У овој фази се обавезно утврђују подаци на

терену кроз проверу карактеристика репрезентативних локалитета и винограда, а у циљу сагледавања одређених еколошких (земљишта, орографије и др.) и људских фактора (начин производње грожђа), као и кроз сагледавање начина производње вина у винаријама и квалитета и карактеристика вина. Након тога се врши истовремено упоређивање документованих параметара квалитета и карактеристика за сваки тип вина дате ознаке, као и квалитета и карактеристика вина кроз дегустацију и сензорну карактеризацију вина. На основу тога се доносе одређени закључци и препоруке од стране стручне комисије везано за цео предлог Елабората, односно спецификацију производа. Том приликом се посебно води рачуна о томе да су произвођачи на прави начин дефинисали директну везу између квалитета и карактеристика вина датих типова будуће ознаке географског порекла, као и природних (еколошких) и људских фактора који условљавају такав квалитет и карактеристике.

Као четврти корак, прописано је да се пре регистрације обави јавна расправа током двомесечног периода који представља и тзв. период приговора. У циљу транспарентности и могућности давања приговора на предложени Елаборат (спецификацију производа), исти се објављује на интернет страници Министарства пољопривреде и врши се јавно представљање будуће ознаке, пре свега у виноградарском подручју на које се будућа ознака односи. У том периоду се могу обавити и одређене корекције на основу сугестија, а уколико нема приговора, након истека овог периода се врши и званична регистрација издавањем решења од стране Министарства пољопривреде чиме се додељује заштита.





Годишње верификације

Уколико се испуне услови за заштиту одређене ознаке географског порекла, међу којима је и доказивање директне условљености квалитета и карактеристика вина природним (климатским, земљишним и др.) и људским факторима, ЕУ и домаћа усаглашена регулатива предвиђају годишње верификације. Верификација представља контролу производње грожђа и вина на предвиђен начин, као и да су квалитет и карактеристике вина из дате контролисане године условљени дефинисаним факторима. Међу овим факторима, у зависности од ознаке до ознаке, земљишни фактори имају значајну, а некада и најзначајнију улогу.

Годишње верификације производње грожђа и вина врши надлежна пољопривредна инспекција за вино, ракију, алкохолна и безалкохолна пића. Уколико се послови поверавају (овлашћују), верификације врше контролне организације које овлашћује Министарство пољопривреде на основу конкурса, а испитивање квалитета вина врше овлашћене акредитоване лабораторије. Овлашћене лабораторије примењују аналитичке методе за анализу вина по методама које је препоручио ОИВ (Међународна организација за винову лозу и вино – OIV Organisation Internationale de la Vigne et du Vin). Ове методе објављене су у документу „Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts“, који се редовно осавременује и допуњује новим аналитичким методама, уз поштовање начела ефикасности и непристрасног рада.

Сензорно оцењивање вина са географским пореклом врши Комисија за сензорно оцењивање вина на шифрираним узорцима. Комисија је сачињена од обучених представника оцењивача вина који се налазе на Листи оцењивача вина, а коју именује Министарство пољопривреде. На основу законске регулативе, сензорно оцењивање подразумева бодовање сензорних карактеристика, тј. бодовање визуелних, олфакторних, густативних и густативно-олфакторних опажаја методом бодовања до максимално 100 поена, према дефинисаним параметрима у картону (листићу) за сензорно оцењивање вина. Међутим, уколико се ради о винима са географском пореклом, сензорни оцењивачи у оквиру оцењивања густативно-олфакторних опажаја

треба да препознају карактеристике вина проузроковане одређеним природним као и људским факторима у датој ознаци географског порекла. Овде се утврђује подударност карактеристика оцењиваног вина са карактеристикама вина из ознаке географског порекла и/или са традиционалним изразом. Водећи еколошки фактори који утичу на карактеристике вина из одређене ознаке географског порекла су клима и земљишни фактори. Уколико се не утврди подударност карактеристика оцењиваног вина са карактеристикама вина дате ознаке, такво вино не може да носи ознаку географског порекла, без обзира на висок број бодова са сензорног оцењивања.

Након тога, контролна организација издаје Стручно мишљење на основу целокупне контроле производње вина са географским пореклом, утврђеног квалитета и сензорне оцене. На основу сачињеног мишљења, Министарство пољопривреде издаје коначни документ везан за пуштање у промет датог вина са географским пореклом, тј. издаје решење о испуњености услова за коришћење ознаке и стављање вина са географским пореклом у промет из дате године бербе. Усвајањем нове законске регулативе, у Србији ће се успоставити систем будућих сертификационих тела која би издавала сертификате о усаглашености производње, квалитета и карактеристика вина са дефинисаним одредбама у Елаборату, односно у спецификацији производа. Овакав систем ће даље унапредити процес географског порекла, убрзати административне процедуре приликом контроле и побољшати одговорност организација које обављају контролу производње вина са географским пореклом (сертификационих тела). Након регистрације, у складу са поменутом законском регулативом Европске уније, могућа је заштита наших ознака у Европској унији и њихово уврштавање у електронску базу података заштићених ознака географског порекла за вина у Европској унији E-Vacchus као „PDO“ и „PGI“ ознаке.

У циљу унапређења производње вина са географским пореклом, веома су важне државне, као и будуће ЕУ мере помоћи овој области. У Републици Србији успостављене су следеће мере подршке: подршка програму анализе квалитета вина, подстицаји удружењима

произвођача вина ради успостављања ознаке географског порекла вина, као и подстицаји удружењима произвођача вина са географским пореклом ради подршке програму интерне контроле квалитета вина. У Извештају о стању у пољопривреди у Републици Србији у 2014. години (тзв. Зелена књига), Јакшић и Кuzмановић (2015b) истичу значај ових мера за унапређење производње вина са географским пореклом.

Утицај земљишта на квалитет и карактеристике вина

Производња квалитетног грожђа и вина започиње оптималним коришћењем земљишта у складу са локалним климатским условима. У савременој литератури, динамичко међудејство абиотичких, биотичких и антропогених фактора у виноградарству означава се изразом *terroir* (Vaughan, 2003; Gade 2004). Ова реч нема одговарајући превод на српски језик (као ни на енглески), будући да је то много шири концепт од буквалног превода „земљиште“. Постоји више дефиниција и интерпретација концепта *terroir*, али се сви аутори слажу у једном ставу: овај концепт има географску димензију (Roullier-Gall et al., 2014b). Поједини аутори оспоравају концепт *terroir* називајући га комерцијалним у циљу завањавања потрошача. Ова неслагања су познатија као рат новог и старог винског света. Dougherty (2012) пореди дискусију о концепту *terroir*-а са отварањем Пандорине кутије, али уједно истиче да је овај концепт веома снажан, будући да удружује просторне елементе природне средине (абиотичких и биотичких фактора) и синтетизује их са социо-економским факторима, што је један од фундаменталних праваца у пољу географије.

Најчешће се *terroir* описује као сажетак свих специфичних утицаја различитих типова земљишта, надморске висине, експозиције винограда, положаја и нагиба терена са виноградима и др. на квалитет и карактеристике вина. Такође, *terroir* подразумева и елементе климе: температуру (екстремне и просеке), количину падавина, брзину и смер ветра, укупан број сунчаних сати, учесталост мраза, магле, утицај микроклиме услед близине шума, водотокова и др. На крају, *terroir* подразумева и људски фактор у производњи грожђа и вина. По наведеним елементима, *terroir* представља ентитет распоређен између времена и простора, састављен од материјалних (земљиште, клима, сорта винове лозе итд.) и нематеријалних елемената (историја, култура, традиција, репутација итд.) (Tomasi et al., 2013).

У циљу ближег одређивања широког концепта *terroir*, издвојено је седам главних фактора који утичу на квалитет и карактеристике вина (Burns, 2012):

1. сорта винове лозе (као и лозна подлога, клон);

2. геолошка подлога на којој се образује земљиште;
3. клима;
4. водне карактеристике земљишта;
5. елементи физичке географије (нагиб, експозиција терена, близина водотокова итд.);
6. технологија производње грожђа;
7. технологија производње вина.

Утицај *terroir*-а на квалитет и карактеристике вина је предмет истраживања великог броја савремених студија (Dougherty, 2012; Fraga et al., 2014). Скуп ароматских особина вина, као један од најважнијих фактора за одређивање карактеристика вина, такође је под утицајем више фактора, као што су сорта винове лозе, клима, тип земљишта, географска локација (положај) и технологија производње вина (Gomez-Miguez, 2007; Perestrelo et al., 2014). Roullier-Gall et al. (2014a) истичу да се вино може описати као молекуларни калеидоскоп заједничких потписа: грожђа, квасаца, начина производње вина и утицаја животне средине, који се огледају у мноштву једињења, укључујући примарне (шећери, органске киселине, аминокиселине) и секундарне метаболите (флавоноиди, антоцијани и други пигменти).

Утицај климе, као компоненте *terroir*-а, на карактер и укус вина је широко документован (Roullier-Gall et al., 2014a), међутим, тешко је одредити тачну релацију утицаја климе – земљишта – агроекосистема на квалитет вина. Генерално се сматра да су сорта, земљиште и клима три главне компоненте *terroir*-а (Cheng et al., 2014). Исти аутори истичу да у последње време винска индустрија окреће своју пажњу ка факторима земљишта и климе. За разлику од сорте и климе, као главних компоненти *terroir*-а, утицај земљишта на квалитет вина се најбоље може сагледати на нивоу производне парцеле. Зависно од геолошке подлоге, земљишта у свом природном склопу могу бити веома хетерогена, тако да на малој површини можемо имати читав мозаик различитих типова земљишта. На пример, у области Бордо у Француској (L'Enclos of Chateau Latour) дефинисан је специфични карактер вина на парцели површине мање од 0,5 ha у склопу винограда (White, 2003).

У истраживањима Sabon et al. (2002) и Gomez-Miguez (2007), квалитет вина је поређен са карактеристикама земљишта по механичком саставу. Механички састав као физичка особина земљишта одређује водно ваздушни режим, као и приступачност појединих микроелемената (Ninkov et al., 2009; 2011). Sabon et al. (2002) наводе да одређени тип земљишта под виноградима може утицати на боју и ароматске карактеристике вина. У истраживањима Cheng et al. (2014) доказан је утицај садржаја органске материје, нутријената и водног капацитета земљишта на принос и садржај антоцијана у грозђу.

Данас се за доказивање аутентичности географског порекла вина користи више техника, као што су: садржај органских једињења, елементарни састав метала и анализа стабилних изотопа. Модерне технологије омогућују идентификацију на хиљаде различитих метаболита у вину (Roullier-Gall et al., 2014b). У истраживањима аутентичности вина помоћу стабилних изотопа недвосмислено је доказан утицај земљишта, односно добијене су високе корелације између стабилних изотопа у земљишту и вину (Di Paola-Naranjo et al., 2011). Утицај земљишта на квалитет вина се посебно истиче када су у питању виногради на истом локалитету, као што се то лако учачава у нпр. виноградарском подручју Бордо у Француској, где се налазе лакша, песковита земљишта на левој страни, и тежа, глиновитија на десној страни реке Жиронаде (Dougherty, 2012).

Историјски гледано, винова лоза се на глобалном нивоу одувек гајила на великим површинама различитих типова земљишта. Процењује се да се винова лоза укупно гаји на око 75.000 km² (7.500.000 ha), од чега је највећи део површине под винским сортама (Johnson et al., 2012). Физичко-хемијске особине земљишта су, у највећој мери, одређене самим типом земљишта (Ličina i sar., 2011). Структура земљишта и његов хемијски састав одређују квалитет грозђа и самим тим, посредно, и квалитет вина (Shepherd et al., 2008). Земљиште пружа потпору кореновом систему винове лозе и за њу представља главни извор воде и нутријената (White, 2003). Burns (2012) истиче значај истраживања оптималности гајења винограда појединих сорти винове лозе на различитим типовима земљишта.

Будући да је винова лоза вишегодишња, дуговечна биљка, оптимално коришћење земљишта у виноградарству је посебно важно у циљу добијања стабилних и квалитетних приноса (Ninkov i sar., 2014). За дуги низ година експлоатације, винова лоза троши највећи део залиха нутријената у земљишту. Винова лоза развија моћан коренов систем, те о условима у земљишту треба размишљати плански, узимајући у обзир и већу дубину солума. Из овог разлога, при подизању винограда, веома је важно оптимизовати све неопходне услове за гајење, као што је дренажа земљишта, оптимално ђубрење, противерозивне мере и сл. јер се једном направљене грешке касније тешко исправљају или их је готово немогуће исправити (нпр. оријентацију винограда, подлоге, сорте и др.).

Коренов систем винове лозе има велику моћ адаптације на различите едафске услове. Ово је главни разлог због чега ефекат оптимизације земљишних услова није видљив пре подизања винограда. Корен винове лозе може да се адаптира и на веома лоше услове у земљишту. У оваквим виноградима производиће се одређена количина и одређени квалитет грозђа, али се никада не може остварити пун потенцијал грозђа у оба критеријума. Постоји раширено мишљење да „сиромашна“ земљишта дају вина најбољег квалитета. Ово наводи неке произвођаче да заснивају винограде без претходне анализе земљишта, студије и планског приступа. У данашње време, овакав став се не може сматрати исправним с обзиром на постојећа знања и расположиве технике. При производњи грозђа као сировине, данас је могуће прецизно оптимизовати водно-ваздушни режим и садржај нутријената у земљишту у циљу добијања пуног потенцијала вина, без нарушавања његовог квалитета и карактеристика. Трошкови израде студије карактеризације земљишта при подизању винограда су занемарљиви у поређењу са осталим почетним улагањима и радовима при заснивању винограда. Ово питање је, такође, осетљиво у случајевима подизања нових засада на површинама некадашњих винограда, при истеку века експлоатације (Ninkov i sar., 2010). У претходном периоду експлоатације од 30 и више година, земљишни услови бивају веома измењени у физичком, хемијском и биолошком смислу. На овим површинама је ризично подизати нове засаде на основу искуства, без претходне студије земљишта. Једна од скривених опасности може бити и загађење земљишта бакром услед дуготрајне

и интензивне примене фунгицида на бази бакра (Ninkov i sar., 2008). Количина бакра у земљишту винограда директно зависи од количине његове примене, што је опет у вези са бројем третмана током године и старости винограда (Ninkov et al., 2012). Бакар не делује фитотоксично на већ засноване винограде, будући да је слабо мобилан кроз земљишни профил, а коренов систем винове лозе се развија на већој дубини земљишта код ових старих засада. Међутим, при подизању нових засада на земљиштима оптерећеним високим концетрацијама бакра, бакар може деловати фитотоксично и утицати на вигор младих засада винове лозе (Zeremski-Škorić et al., 2010).

Овде треба истаћи и да приликом посматрања земљишта као компоненте terroir-а, оно не представља статичну, инертну материју. Земљиште је веома осетљиво на антропогени утицај. Применом моћних мелиоративних мера као што су калцизација, риголовање, ђубрење и сл. земљишни услови могу бити битно измењени у односу на њихов почетни састав и структуру пре ових операција. Земљиште је много комплекснији фактор terroir-а у поређењу са климом. Такође, земљишту треба посветити неопходну пажњу, будући да човек не може битно да утиче на климу у виноградарству, док је његов утицај на земљиште евидентан (Tomasi et al., 2013).

Као најважније карактеристике земљишта винограда издвајају се добра унутрашња дренажа, одговарајућа дубина солума (педогенетских хоризоната изнад матичног супстрата), плодност и одсуство опасних и штетних материја (White, 2003; Ninkov i sar., 2014).

Из свих претходно наведених разлога, студије карактеризације земљишта у виноградарству обухватају следеће компоненте: геоморфолошке и геолошке детерминанте формирања земљишта, педолошке карактеристике (утврђивање типа земљишта, опис спољашње и унутрашње морфологије земљишта), физичке и водно-физичке особине земљишта, агрохемијске особине земљишта (садржај и приступачност микро и макроелемената), садржај опасних и штетних материја и биолошке особине земљишта.

Савремене студије карактеризације земљишта се израђују уз примену информационалних технологија као што је: ГИС (географско информаци-

они систем), даљинска детекција (енгл. remote sensing) и глобални систем за позиционирање (енгл. GPS) (Johnson et al., 2012; Mihailović et al., 2015). Студије карактеризације земљишта за потребе географског порекла су без ових технологија незамисливе у данашње време. Све више је у употреби и прецизно виноградарство, што подразумева истраживања на нивоу производне (виноградарске) парцеле (Johnson et al., 2012), где се на овај начин остварују виши приноси грозђа, бољи квалитет и већа профитабилност уз истовремену заштиту агроекосистема. Информационе технике у прецизном виноградарству нам омогућују мониторинг услова гајења уз обраду и визуализацију података, чиме је доношење одлука засновано на документованој основи (Green, 2012). Прецизно виноградарство је посебно интересно у карактеризацији земљишта за потребе географског порекла, будући да се на нивоу производне, односно виноградарске парцеле, могу добити чврсти показатељи утицаја земљишта на квалитет и карактеристике вина. Ове нове технологије нуде могућност за коначну квантификацију актуелних истраживања на релацији земљиште – квалитет и карактеристике вина.

Различита земљишта кроз водни, ваздушни и топлотни режим, хемијски састав и присуство микроорганизама различито утичу на винову лозу, квалитет грозђа и вина, као и на карактеристике вина из датих виноградарских географских производних подручја, односно из ознака географског порекла. Из тог разлога, детаљно испитивање и карактеризација земљишта одређеног виноградарског подручја је незаобилазни услов за доказивање условљености квалитета и карактеристика вина из дате ознаке географског порекла (Ninkov i sar., 2014).

Са друге стране, детерминисани типови земљишта представљају основу произвођачима приликом избора локалитета за садњу, избора сорти, а нарочито приликом избора лозних подлога, чиме се избегавају евентуални губици који су ненадокнадиви, с обзиром на велика улагања у подизање винограда (Jakšić i Dedić, 2002).

И на крају, истицање специфичности и значаја земљишта за поједино виноградарско географско производно подручје у систему географског порекла представља најбољи допринос оптималном коришћењу,

заштити и очувању земљишта. Одрживо коришћење подразумева да се на посматраном земљишту остварује најпрофитабилнија пољопривредна производња производа са ознаком географског порекла. Земљишта на којима се гаје биљне врсте, које као такве или прерадом носе ознаку географског порекла, имају највишу тржишну цену. Овим земљишним парцелама, по правилу, временом расте тржишна цена, не дешава се њихова пренамена, искључивање из пољопривредне производње или напуштање. Заштита и очување земљишта са овог аспекта подразумева да је земљиште доброг квалитета, који се временом не смањује, односно да се оваква земљишта трајно одржавају у доброј кондицији оптималним агротехничким мерама уз поштовање абиотичких и биотичких фактора који владају у производном подручју (Ninkov i sar., 2014).

Закључак

Законска регулатива која регулише географско порекло вина у Републици Србији у потпуности је усаглашена са ЕУ захтевима према „PDO/PGI“ систему. У оквиру система географског порекла је уведено и обележавање вина са географским пореклом маркицама квалитета и порекла (евиденционим маркицама).

Поступак регистрације/заштите ознака за вина са географским пореклом се састоји из: 1. израде Елабората, односно спецификације производа; 2. подношења захтева репрезентативног броја произвођача; 3. стручног утврђивања испуњености услова за заштиту и 4. имплементације периода приговора и на крају издавања решења о регистрацији, односно заштити ознаке географског порекла. У оквиру Елабората, неопходни су и подаци о педолошким и агрохемијским особинама земљишта.

Динамичко међудејство абиотичких, биотичких и антропогених фактора у виноградарству које условљава квалитет и карактеристике вина означава се изразом *terroir*. У овом концепту земљиште има посебно место као његов нераскидиви део. Утицај *terroir*-а на квалитет и карактеристике вина је предмет истраживања великог броја савремених студија. Утицај земљишта као издвојене компоненте *terroir*-а на квалитет вина је теже доказати, а најбоље се може сагледати на нивоу производне (виноградарске) парцеле.

Оптимално коришћење земљишта у виноградарству је посебно важно, будући да је век експлоатације винове лозе дуг и да је земљиште под јаким антропогеним утицајем у односу на друге компоненте *terroir*-а. Израда студије земљишта и плански приступ је неопходан при подизању нових засада. Савремене студије карактеризације земљишта се израђују уз примену информационах технологија, као што су: ГИС, GPS и даљинска детекција.

Као најважније карактеристике земљишта винограда издвајају се добра унутрашња дренажа, одговарајућа дубина солума (педогенетских хоризоната изнад матичног супстрата), плодност и одсуство опасних и штетних материја.

Детаљно испитивање и карактеризација земљишта одређеног виноградарског подручја је незаобилазан услов за доказивање условљености квалитета и карактеристика вина из дате ознаке географског порекла.

Литература:

1. Barham E. (2003): Translating terroir: the global challenge of French AOC labeling. *Journal of Rural Studies*. 19: 127-138.
2. Burns S.: The importance of Soil and Geology in Tasting Terrior with Case History from Willamette Valley, Oregon. in Dougherty P. (Ed.): *The Geography of Wine*. Springer. Springer Dordrecht Heidelberg London New York. 2012.
3. Cheng G., He Y.N., Yue T.X., Wang J., Zhang Z.W. (2014): Effects of climatic conditions and soil properties on Cabernet Sauvignon berry growth and anthocyanin profiles. *Molecules*. 19 (9): 13683-703.
4. Commission Regulation (EC) No 607/2009 of 14 July 2009: Laying down certain detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 479/2008 as regards protected designations of origin and geographical indications, traditional terms, labelling and presentation of certain wine sector products.
5. Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts. OIV Organisation Internationale de la Vigne et du Vin.
<http://www.oiv.int>
6. Di Paola-Naranjo R., Baroni M., Podio N., Rubinstein H., Fabani M., Badini R., Inga M., Oстера H., Cagnoni M., Gallegos E., Gautier E., Peral-Garcia P., Hoogewerff J., Wunderlin D. (2011): Fingerprints for Main Varieties of Argentinean Wines: Terroir Differentiation by Inorganic, Organic, and Stable Isotopic Analyses Coupled to Chemometrics. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 59 (14): 7854-7865.
7. Dougherty P. (Ed.): *The Geography of Wine*. Springer. Springer Dordrecht Heidelberg London New York. 2012.
8. Fraga H., Malheiro A., Moutinho-Pereira J., Cardoso R., Soares P., Cancela J., Pinto J., Santos J. (2014): Integrated Analysis of Climate, Soil, Topography and Vegetative Growth in Iberian Viticultural Regions. *PLOS ONE*. 9 (9): e108078.
9. Gade D. (2004): Tradition, Territory, and Terroir in French Viniculture: Cassis, France, and Appellation Controlee. *Annals of the Association of American Geographers*. 94 (4): 848-867.
10. Gomez-Miguez J., Gomez-Miguez M., Vicario I., Heredia F. (2007): Assessment of colour and aroma in white wines vinifications: Effect of grape maturity and soil type. *Journal of Food Eginieering*. 79:758-764.
11. Green D.: Geospatial Tools and Techniques for Vineyard Menegement in the Twenty-First Century. in Dougherty P. (Ed.): *The Geography of Wine*. Springer. Springer Dordrecht Heidelberg London New York. 2012.
12. Ivanišević D., Jakišić D., Korać N.: *Vinogradarski atlas. Popis poljoprivrede 2012. Poljoprivreda u Republici Srbiji*. Rupublički zavod za statistiku, Beograd. 2015.

13. Jakšić D., Dedić D. (2002): Proces priznavanja novostvorenih i odobranja uvođenja u proizvodnju stranih sorti i podloga voćaka i vinove loze u Saveznoj Republici Jugoslaviji. XVII Savetovanje o unapređenju proizvodnje voća i grožđa. Zbornik naučnih radova 8 (2). 26.07.2002., Grocka (Beograd), R. Srbija. 75-88.
14. Jakšić D., Vujović J., Dulić Marković I., Dedić D., Ćuprić M. (2003): Proces zaštite intelektualne svojine novostvorenih sorti poljoprivrednog i šumskog bilja. Međunarodni simpozijum i naučno-stručno savjetovanje agronoma Republike Srpske "Nove tehnologije i edukacija u funkciji proizvodnje hrane". 11-13.03.2003., Teslić, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina. 28-29.
15. Jakšić D., Kuzmanović J., Stojanović V., Beader M., Žunić D., Korać N., Jović S. (2011): Koncept nove rejonizacije vinogradarskih geografskih proizvodnih područja u Srbiji. XVI Međunarodno naučno-stručno savjetovanje agronoma Republike Srpske „Prirodni resursi u funkciji razvoja poljoprivrede i ruralnog područja“. Zbornik izvoda. 22-25.03.2011., Trebinje, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina. 30-31.
16. Jakšić D., Ivanišević D., Đokić V., Brbaklić Tepavac M.: Vinski atlas. Popis poljoprivrede 2012. Poljoprivreda u Republici Srbiji. Rpublički zavod za statistiku. Beograd. 2015a.
17. Jakšić D., Kuzmanović J. (2015b): Grožđe i vino u Jevtić M. et al. Izveštaj o stanju u poljoprivredi u Republici Srbiji u 2014. godini. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine. http://www.mpzzs.gov.rs/wp-content/uploads/datoteke/korisna_dokumenta/ZK_2014_I_knjiga.pdf
18. Johnson L. F., Nemani R., Hornbuckle J., Bastiaanssen W., Thoreson B., Tisseyre B., Pierce L.: Remote Sensing for Viticultural Research and Production. in Dougherty P. (Ed.): The Geography of Wine. Springer. Springer Dordrecht Heidelberg London New York. 2012.
19. Jovanović S. (1997): Primena patentne politike u proizvodnji vina, jakih pića i stonog grožđa sa zaštićenim poreklom. XII Savetovanje vinogradara i vinara Srbije sa međunarodnim učesćem. 17-18.09.1997., Novi Sad, R. Srbija. Poljoprivreda – časopis Saveza poljoprivrednih inženjera i tehničara Srbije. 79-87.
20. Ličina V., Nešić LJ., Belić M., Hadžić V., Sekulić P., Vasin J., Ninkov J. (2011): Zemljišta Srbije i prisutni degradacioni procesi. Ratarstvo i povrtarstvo. 48(2): 285-290.
21. Mihailović A., Budinski-Petković Lj., Popov S., Ninkov J., Vasin J., Ralević N., Vučinić-Vasić M. (2015): Spatial distribution of metals in urban soil of Novi Sad, Serbia: GIS based approach. Journal of Geochemical Exploration. 150: 104-114.
22. Ninkov J., Sekulić P., Paprić Đ., Zeremski-Škorić T., Pucarević M. (2008):

- Zagađenje zemljišta vinograda bakrom kao posledica primene fungicida na bazi bakra. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. 45 (2): 233-239.
23. Ninkov J., Paprić Đ., Sekulić P., Zeremski-Škorić T., Vasin J., Milić S., Šeremešić S. (2009): Characteristics of arenosol under vineyard. Proceedings of The 16th International Symposium on Analytical and Environmental Problems. 28.09.2009., Szeged, Hungary. 215-218.
 24. 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. 2010:47 (1). 273-279.
 25. Ninkov J., Milić S., Sekulić P., Zeremski-Škorić T., Vasin J., Šeremešić S., Maksimović Livija (2011): Effect of soil particle size on copper availability. Proceedings of the 17th Symposium on Analytical and Environmental Problems. 19. 09. 2011. Szeged, Hungary. 155-158.
 26. Ninkov J., Paprić Đ., Sekulić P., Zeremski-Škorić T., Milić S., Vasin J., Kurjački I. (2012): Copper content of vineyard soils at Sremski Karlovci (Vojvodina Province, Serbia) as affected by the use of copper-based fungicides. International Journal of Environmental Analytical Chemistry. 92(5): 592-600.
 27. 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.
 28. Perestrelo R., Silva C., Camara J. (2014): A useful approach for differentiation of wines according to geographical origin based on global volatile patterns. Journal of Separation Science. 37:1974-1981.
 29. Regulation (EU) No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013: Establishing a common organisation of the markets in agricultural products and repealing Council Regulations (EEC) No 922/72, (EEC) No 234/79, (EC) No 1037/2001 and (EC) No 1234/2007.
 30. Roullier-Gall C., Boutegrabet L., Gougeon D., Schmitt-Kopplin P. (2014a): A grape and wine chemodiversity comparison of different appellations in Burgundy: vintage vs terroir effects. Food Chemistry. 152: 100-107.
 31. Roullier-Gall C., Lucio M., Noret L., Schmitt-Kopplin P., Gougeon R.D. (2014b): How Subtle Is the “Terroir” Effect? Chemistry-Related Signatures of Two “Climats de Bourgogne”. PLoS ONE 9(5): e97615.
 32. Sabon I., De Revel G., Kotseridis Y., Bertrand A. (2002): Determination of volatile compounds in grenache wines in relation with different terroirs in the Rhone Valley. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 50 (22): 6341-6345.
 33. Savić M., Đurić I. (2008): Geografske oznake porekla poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. Ekonomika poljoprivrede. 55 (2): 207-218.
 34. Shepherd T. G., Stagnari F., Pisante M., Benites J.: Visual Soil Assess-

ment. Field guide for vineyards. FAO, Rome, Italy. 2008.

35. Službeni glasnik Republike Srbije br. 41/2009: Zakon o vinu.

36. Službeni glasnik Republike Srbije br. 93/2012: Zakon o izmenama zakona o vinu.

37. Službeni glasnik Republike Srbije br. 121/2012 i 102/2014: Pravilnik o uslovima za priznavanje, postupku priznavanja oznaka za mirna vina i neka specijalna vina sa geografskim poreklom, kao i o načinu proizvodnje i obeležavanja mirnih vina i nekih specijalnih vina sa geografskim poreklom.

38. Stojanović M., Toskić V.: Vinogradarstvo. Naučna knjiga, Beograd. 1948.

39. 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.

40. White R.: Soils for Fine Wines. Oxford University Press. 2003.

41. Zeremski-Škorić T., Sekulić P., Maksimović I., Šeremešić S., Ninkov J., Milić S., Vasin J. (2010): Chelate-assisted phytoextraction: effect of EDTA and EDDS on copper uptake by Brassica napus L. Journal of the Serbian Chemical Society. 75(9): 1279-1289.

РБ	Виногорје	Параћинско		Јагодинско		Јовачко		Левачко		Темничко		Трстеничко		Крушевачко		Жупско		Ражањско		Укупно за рејон	
	Тип земљишта	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%
1	Смоница / VERTISOL (VR)	14,807	44	3,675	19			13,690	63	7,128	50	14,232	73	10,036	24	188	1	10,157	52	73,914	38.238
2	Еутрични камбисол / Eutric CAMBISOL (eu CM)	16,334	48	12,943	66	2,790	81	2,181	10	5,492	38	325	2	8,907	21	1,951	10	7,302	37	58,223	30.121
3	Флувисол / FLUVISOL (FL)	1,938	6	676	3	279	8	2,866	13	764	5	904	5	3,375	8	1,873	10	976	5	13,652	7.062
4	Подзол / PODZOL (PZ)							66		80	1	2,639	13	8,417	20	1,512	8			12,715	6.578
5	Дистрични камбисол / Dystric CAMBISOL (dy CM)	389	1							212	1	23		7,026	17	485	3	924	5	9,059	4.687
6	Регосол / REGOSOL (RG)	339	1	2,028	10	383	11	2,092	10	681	5	249	1					92		5,864	3.034
7	Еутрични камбисол / ригосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - Regic ANTHROSOL (rg AT)													1,382	3	3,243	17			4,625	2.393
8	Еутрични камбисол / ригосол / литосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - REGOSOL (RG) - Lithic LEPTOSOL (li LP)											1,254	6			2,455	13			3,709	1.919
9	Вертисол (смоница) / ригосол VERTISOL (VR) - Regic ANTHROSOL (rg AT)													542	1	3,088	16			3,629	1.878
10	Ригосол (подтип витисол) / вертисол Regic ANTHROSOL (rg AT) - VERTISOL (VR)															3,172	17			3,172	1.641
11	Колувијум Colluvic REGOSOL (co RG)	212	1	136	1			998	5	40				1,388	3	196	1	95		3,066	1.586
12	Еутрични камбисол / лувисол / ригосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - LUVISOL (LV) - Regic ANTHROSOL (rg AT)													535	1	315	2			851	0.440
13	Еутрични камбисол / литосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - Lithic LEPTOSOL (li LP)															228	1			228	0.118
14	Еутрични камбисол / регосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - REGOSOL (RG)													194	0					194	0.100
15	Псеудоглеј / PLANOSOL (PL)													178	0					178	0.092
16	Еутрични камбисол / ранкер / литосол Eutric CAMBISOL (eu CM) - LEPTOSOL (LP)													3		116	1			119	0.061
17	Рендзина / Leptic CALCISOL (le CL)															37				37	0.019
18	Еуглеј / GLEYSOL (GL)			34																34	0.017
19	Калкомеланосол / Mollic LEPTOSOL (mo LP)															22				22	0.011
20	Литосол / Lithic LEPTOSOL (li LP)	8																		8	0.004
21	Хумофлувисол / Gleyic VERTISOL (gl VR)													1						1	0.000
	Укупно ха	34,027		19,492		3,452		21,893		14,397		19,627		41,983		18,881		19,547		193,298	

Легенда

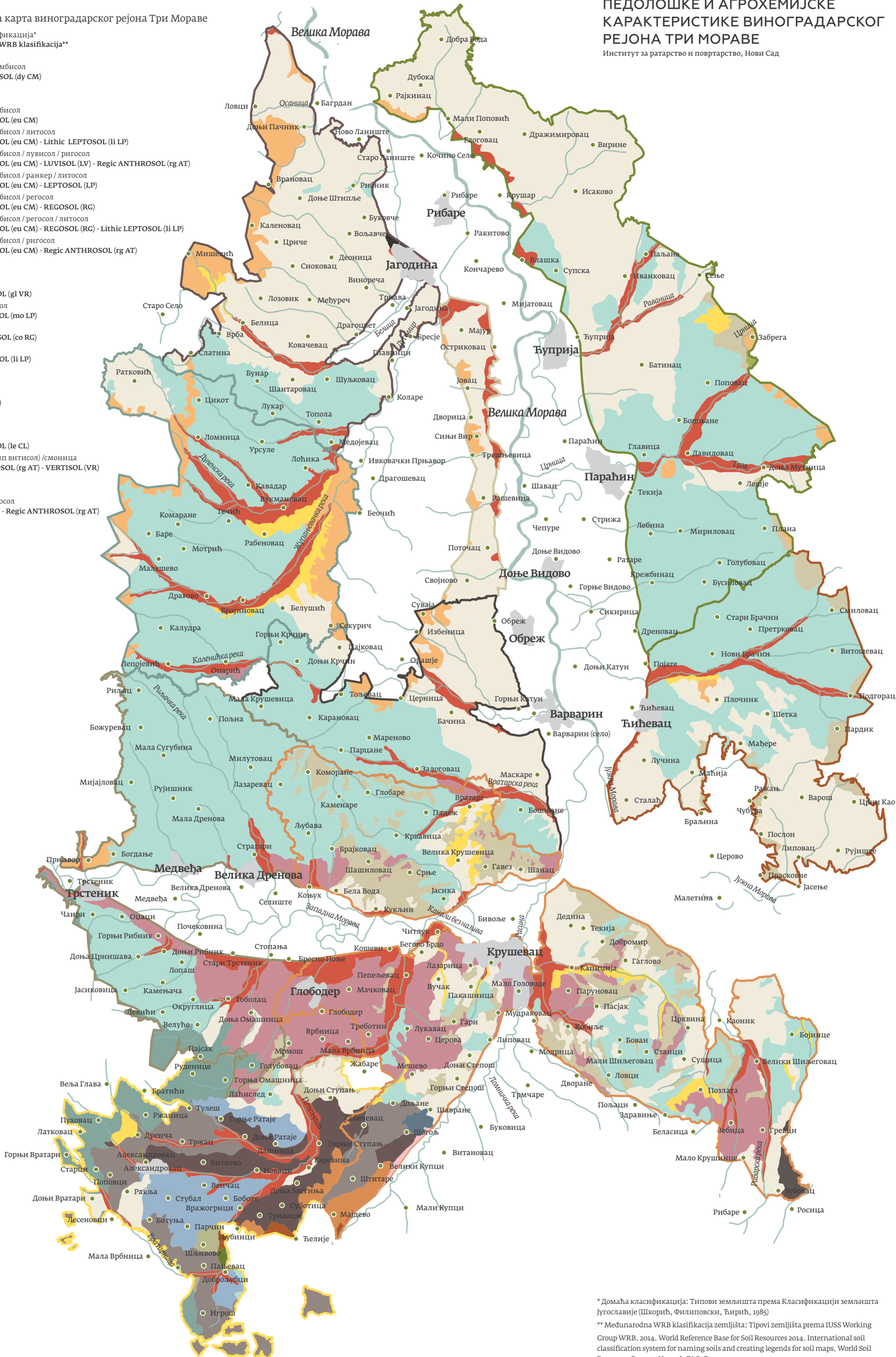
Педолошка карта виноградарског рејона Три Мораве

Домаћа класификација*
Međunarodna WRB klasifikacija**

- Дистрични камбисол
Dystric CAMBISOL (dy CM)
- Еутлеј
GLEYSOL (GL)
- Еутрични камбисол
Eutric CAMBISOL (eu CM)
- Еутрични камбисол / литосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - Lithic LEPTOSOL (li LP)
- Еутрични камбисол / лувисол / ригосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - LUVISOL (LV) - Regic ANTHROSOL (rg AT)
- Еутрични камбисол / ранкер / литосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - LEPTOSOL (LP)
- Еутрични камбисол / регосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - REGOSOL (RG)
- Еутрични камбисол / регосол / литосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - REGOSOL (RG) - Lithic LEPTOSOL (li LP)
- Еутрични камбисол / ригосол
Eutric CAMBISOL (eu CM) - Regic ANTHROSOL (rg AT)
- Флувисол
FLUVISOL (FL)
- Хумофлувисол
Gleyic VERTISOL (gl VR)
- Калкомеланосол
Mollic LEPTOSOL (mo LP)
- Колувијум
Colluvic REGOSOL (co RG)
- Литосол
Lithic LEPTOSOL (li LP)
- Подзол
PODZOL (PZ)
- Псеудоглеј
PLANOSOL (PL)
- Регосол
REGOSOL (RG)
- Рендзина
Leptic CALCISOL (le CL)
- Ригосол (подтип витисол) / смоница
Regic ANTHROSOL (rg AT) - VERTISOL (VR)
- Смоница
VERTISOL (VR)
- Смоница / ригосол
VERTISOL (VR) - Regic ANTHROSOL (rg AT)

Виногорја

- Јагодинско
- Јовачко
- Крушевачко
- Левачко
- Параћинско
- Ражањско
- Темничко
- Трстеничко
- Жупско



Нинков Јордана, уредница
**ПЕДОЛОШКЕ И АГРОХЕМИЈСКЕ
КАРАКТЕРИСТИКЕ ВИНОГРАДАРСКОГ
РЕЈОНА ТРИ МОРАВЕ**

Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

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

** Međunarodna WRB klasifikacija zemljišta: 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.