



DOI: 10.22620/sciworks.2015.05.037

**КИСЕЛИННОСТТА НА ПОЧВИТЕ – СПЕЦИФИЧНО КАЧЕСТВО ИЛИ
МЕЛИОРАТИВЕН НЕДОСТАТЪК НА ЛОЗАРСКИЯ ТЕРОАР
SOIL ACIDITY – SPECIFIC QUALITY OR AMELIORATIVE
DISADVANTAGE OF THE VINEYARD TERROIR**

**Красимир Трендафилов*, Виолета Вълчева
Krasimir Trendafilov*, Violeta Valcheva**

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

*E-mail: trendafilovk@mail.bg

Abstract

This study systematize results of many years research on acid-alkaline balance of the complex of non-carbonate soils in Bulgaria, in terms of their suitability to form the soil component of the vineyard terroir. The conception of the terroir in the wine viticulture increasingly released by descriptive and analytical characteristics of the areas, which are traditionally accepted as wine terroirs and directed to forecasting models, interpreting the potential of a particular region or a concrete terrain for its transformation into terroir.

From this viewpoint, the importance of acid-alkaline balance, determined by the structure of the soil acidity is a complex component of the terroir. In terms of their relative importance it is comparable to the importance of the chemical composition of the soil as determine the dynamics of its components in the soil-plant system.

Key words: acid-alkaline balance, vineyard terroir, soils.

ВЪВЕДЕНИЕ

Киселинността е свойство, обусловено от почвообразователния процес на повечето от почвите, образувани върху безкарбонатни скали под горска растителност. Голяма част от тях са усвоени отдавна в земеделието и формират съществена част от почвените ресурси на страната. По данни от Индикаторен доклад на Изпълнителната агенция по околна среда при Министерството на околната среда и водите киселите обработваеми почви у нас заемат около 14 000 000 da. Ако проследим изменението на тези данни за последните 20 години, ще видим, че докладваните тогава почви с вредна за основните земеделски култури киселинност на пръв поглед са намалели.

Това намаление се дължи на изоставянето на значителна част от земеделските земи, които вече не се обработват, независимо че са пригодни за земеделско ползване. В процеса на непрекъснатата в последните години тенденция за намаляване на ефективно използвания поземлен фонд най-напред отпадат почвите с по-ниска естествена продуктивност, които едновременно с това са разположени и в проблемни демографски райони. Преобладаващата част от тях съответстват на генетично киселите почви в ниския пояс на горското почвообразуване – основно лесивирани сиво-кафяви и светлосиви псевдоподзолисти горски почви в Северна България и канелени горски с различна степен на диференциация на профила – в Южна. Перспективата за използването на тези земи е различна и често се диктува от процесите на деградация в тях. Една част вероятно ще останат неизползвани за земеделие, но други постепенно се възстановяват като земеделски земи, основно за отглеждане на трайни насаждения, голяма част от които са винени лозя. По този начин в България се формират микрорайони на винено лозарство, които са в границите на старото лозарско райониране, но заемат нови и неизползвани преди терени за лозя.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

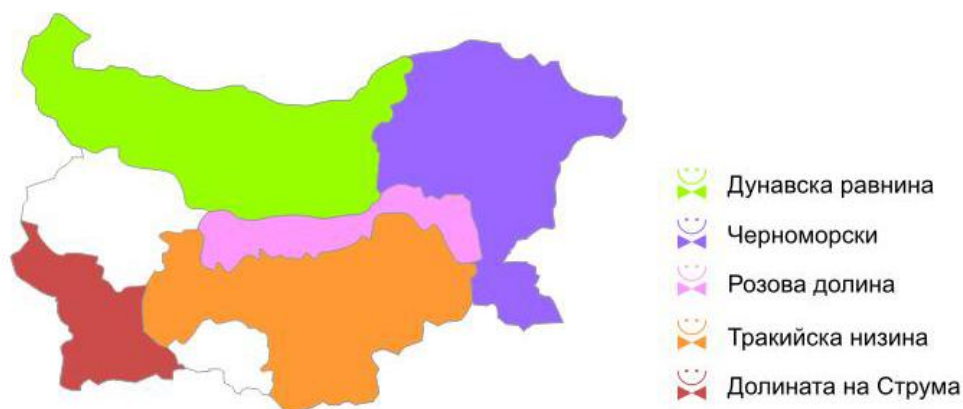
Настоящата разработка систематизира резултати от многогодишни изследвания върху киселинно-алкалното равновесие на комплекса от безкарбонатни почви в България от гледна точка на тяхната пригодност да формират почвения компонент на лозарския тероар.

В хода на настоящото изследване всяка от пробите е взета от терена с помощта на почвена сонда, като точките на пробонабиране се разполагат в границите на терена в квадратна мрежа (БДС ISO 10381-2:2002). Пробонабирането е извършено в две дълбочини 0-25; 25-50 см. След стандартна подготовка почвените проби са анализирани за установяване на следните показатели: рН, потенциометрично, в KCl (Arinushkina, 1970); лесноподвижни обменни Al^{3+} и H^+ , титриметрично, по Sokoliv (1939); лесноподвижен обменен Mn^{2+} в извлек с 1 m KCl, като подготовката на извлека е осъществена по лабораторната система за варуване по Palaveev and Totev, 1970, (ЛСВПТ-64), а определянето на Mn^{2+} в извлека – чрез AAS (БДС 11047, 1995); лесноподвижни обменни Ca^{2+} и Mg^{2+} , комплексометрично, по метода на Мазаева, Неугодова и Хованская (Palaveev and Totev, 1970). На базата на получените резултати е определена вредната киселинност и степента на наситеност на почвата с бази.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Ерозираността на почвите е процес, твърде характерен за много от лозарските райони в Европейската почвена зона и в много райони е превърната от недостатък в предимство от гледна точка на пазарната разпознаваемост на лозарските райони. Киселинността на почвите, използвани за лозя обаче, е относително по-рядко срещана като интензивен деградационен процес. Това е така, защото по-голямата част от почвите под

винени лозя, в т.ч. и ерозираните, в различна степен са образувани върху карбонатни скали, докато силикатните и особено киселите силикатни скали, като гранити, гнайси, кристалинни шисти и др., рядко участват във формирането на лозарски ландшафти в Европа. Те са разположени по на север и не са пригодни в климатично отношение за отглеждането на винени лозя. В този смисъл генетично киселите, образувани в гранитово-гнайсов басейн на изветряне канелени горски почви в Преходно-континенталната климатична област у нас са почти уникално изключение в разнообразието на лозарски тероари в Европа. У нас райони, пригодни по отношение на климатичните си особености за отглеждане на винени лозя и едновременно формирани върху генетично кисели ландшафти, се установяват в лозарските райони Розова долина, Лозарски район Струма (Югозападен) и Южен лозарски район (Тракийска низина) (Фиг. 4).



Фиг. 4. Карта на лозарските райони в България
Fig. 1. Map of the vineyard regions in Bulgaria

Високата степен на генерализиране на картата на лозарските райони в България е причина почвените условия във всеки от тях да са твърде слабо отчетени като фактор, който формира особеностите не само на тероара, но и на технологията на производството, енологичното направление, пазарния (ценови и географски) сегмент и на много други особености на микрорайоните, в които условията се различават до степен в тях да се получава продукцията с твърде различно качество. Още по-слабо са отчетени условията и степента на проявление на почвената деградация като фактор, определящ качеството и спецификата на крайния продукт.

Ако съпоставим картата на лозаро-винарските райони с тази на районирането на почвените зони, подзони, райони и провинции в България, се вижда, че лозарското райониране отчита почвеното разнообразие на ниво зона, и то в непълна степен. Така например Северният лозарски район Дунавска равнина обхваща почвеното разнообразие на Севернобългарската горскостепна зона на почвообразуване, но лозарският район на

Черноморието включва големи територии от две почвени зони – Севернобългарската горскостепна и Южнобългарската ксеротермална зона, в които по определение почвените условия са принципно различни. Подобна разлика в степента на обособеност има и в обособяването на лозарския район Тракийска низина, доколкото в него влизат и области, принадлежащи към тази физико-географска област.

Винарското райониране коригира тези несъответствия между район и тероар, като за по-обособените във физико-географско отношение микрорайони въвежда допълнително вътрешно обособяване на ниво Район за производство с контролирано наименование. Обосновката на такива микрорайони обаче не е физико-географски, а само икономически и технологично (във фазата на енологичните практики) обособена.

Това ниво на обосновка на районирането се различава и в значителна степен отстъпва на степента на диференциация на лозарските райони, микрорайони и зони за производство на висококачествени вина в развитите в това отношение райони на света.

У нас почвените условия се характеризират с много голяма степен на пространствено разнообразие по отношение на почвения произход, състава и свойствата, в т.ч. и свойствата, представляващи ограничение на общата пригодност на природно обусловения от останалите физико-географски фактори лозарски тероар. В интерпретацията на тероара много често принципните недостатъци на почвената покривка са и предимства, доколкото обуславят неговата уникалност. Примери в това отношение са степента и характерът на ерозионните процеси, особеностите на почвообразуващите материали, ниското ниво на акумулиране на органика и други фактори.

В химико-мелиоративно отношение обаче ограниченията на почвената функционалност са едновременно и ограничения на пригодността на тероарния комплекс. Така фактори като киселинност на почвата, засоляване, алкализирание или замърсяване с неорганични замърсители не са предимство и предпоставка за уникалност нито по отношение на почвата, разгледана от гледна точка на нейната функционалност, нито по отношение на лозарския тероар, от който тя е съставна част.

По принцип висококачествени тероари върху засолени, алкални и замърсени почви няма и те се избягват априори при обособяване на границите на тероарите. Киселинността обаче е свойство, което в контекста на изложението ни е мелиоративен недостатък с по-особен статут.

Разгледани по отношение на генетично обусловеното си киселинно-алкално равновесие, почвите в терените за отглеждане на лозя се разделят на две категории – карбонатни и безкарбонатни, като последните могат от своя страна да се диференцират на наситени и ненаситени по отношение на степента на наситеност на сорбционния комплекс с бази.

В ненаситените почви може да се установи наличие на киселинност, която в зависимост от въздействието си върху растителния организъм се дефинира като вредна и е вредна тогава и дотолкова, доколкото потиска растежа, развитието и репродуктивните прояви на съответното стопанско

растение. В този смисъл степента на вредност на киселинността на почвата по отношение на повечето от отглежданите в селското стопанство растения е дефинирана чрез степента, в която намалява растителната продуктивност.

При винените лози проблемът е по-сложен, защото има много фактори на почвена и ландшафтна деградация, които намаляват продуктивността на винените лози, но не са вредни, тъй като детерминират специфика на тероара, натоварвайки с качества продукцията, която едновременно с това е понякога силно редуцирана по отношение на количеството на получаваната продукция.

Влиянието на киселинността на почвите върху развитието на винените сортове лози е дискуссионен въпрос. В литературата той обикновено бива разглеждан в контекста на общата пригодност на почвените условия за отглеждане на лозя, които сами по себе си са твърде разнообразни. Когато в контекста на виненото лозарство се говори за влияние на киселинността на почвата, обикновено се има предвид стойността на рН. Много често се приема по принцип, че потискащото влияние на киселата почвена реакция, доказано за голям брой културни растения, следва да се отнася и за винените сортове лози.

Приема се, че рН на почвата, по-ниско от 5.00, потиска растежа на лозите и пречи на усвояването на повечето от хранителните елементи (Kadrev and Peev, 1980). Оттук следва и изводът за положителния ефект на варуването върху състоянието на лозите. Wooldridge, Louw и Conradie (Maskenzie and Cristy, 2005) си поставят задачата да изследват влиянието на варуването върху рН на почвата и развитието на винени лозя в шеста вегетация, като са изпитани различни подложки, сортове и норми на варуване. Реализираните от авторите варови норми са предизвикали при ниското ниво на варуване достигане до рН = 5.05, а при следващите по-високи норми на варуване – съответно до рН(КСl) стойности 5.64 и 6.56. В изследване на свойствата на различни подложки и пригодността им при конкретни почвени условия Himelrick (1991) стига до извода, че независимо от толерантността на лозата към почви с широк спектър на рН (4.05-6.05), силно изразената киселинност депресира развитието основно на кореновата система. Авторът установява висока устойчивост към кисела реакция на хибридите на *V. Labrusca*, на подложките SO4, 3,309 Couderc, на *V. vinifera*, а сортовете Ризлинг и Шардоне са най-нетолерантни. По-ниската поносимост на белите сортове към кисела почвена реакция не е свързана обаче с различни нива на усвояването от тях елементи, в т.ч. и на Са.

Почвената киселинност може да се разглежда като ограничение на пригодността на почвите за отглеждане на винени сортове лозя в лозарските райони на Розовата долина, в Югозападния лозарски район, в части от район Тракийска низина и в южния подрайон на Черноморския район. Всеки от изброените райони се характеризира със специфична структура на вредната киселинност. **Район Розова долина.** В почвено отношение районът принадлежи към Подбалканската провинция – Карловско-Казанлъшки и Сливенско-Карнобатски район.

Основните почвени различия с потенциал за киселяване са делувиалните, лесивираните канелени горски почви и канелено-псевдоподзолистите почви. Обобщени данни за структурата на вредната почвена киселинност в тези райони са представени в Таблица 1.

Таблица 1. Структура на вредната почвена киселинност за основните почвени различия в лозарския район Розова долина

Table 1. Structure of the harmful soil acidity for the main soil types in vineyard region Rose Valley

Почвен тип/ Soil type	Проба/ Sample	Дълбочина/ Depth (cm)	pH	Al+H meq/100 g	Mn meq/100 g	Ca+Mg meq/100 g	Vз%
Делувиални почви/ Colluviosols	1	0-25	4,10	0,07	0,009	4,96	98,33
		25-50	4,20	0,09	0,012	7,56	98,73
	2	0-25	4,00	0,12	0,015	4,96	97,40
		25-50	4,10	0,09	0,019	4,73	97,83
	3	0-25	4,10	0,13	0,022	5,43	97,30
		25-50	4,40	0,11	0,015	6,38	98,12
	4	0-25	4,20	0,11	0,016	5,67	97,88
		25-50	4,30	0,13	0,012	6,38	97,85
	5	0-25	4,20	0,13	0,010	6,85	98,02
		25-50	4,00	0,10	0,009	5,67	98,17
	6	0-25	4,20	0,14	0,020	6,14	97,48
		25-50	4,20	0,11	0,015	5,43	97,80
Делувиални почви			4,21	0,11	0,019	5,44	97,52
Лесивирани канелени горски почви/ Chromic luvisols	1	0-25	4,65	3,17	0,203	8,69	76,96
		25-50	4,85	0,55	0,072	14,30	95,78
	2	0-25	4,25	0,60	0,266	7,84	90,04
		25-50	4,13	0,94	0,087	11,61	90,36
	3	0-25	3,83	1,68	0,290	8,04	81,15
		25-50	4,35	1,98	0,082	13,26	83,97
	4	0-25	4,10	2,80	0,259	7,12	74,92
		25-50	4,40	3,04	0,082	12,14	79,68
	8	0-25	4,60	0,39	0,140	9,95	94,94
		25-50	4,40	0,34	0,150	9,70	95,19
Лесивирани канелени горски почви			4,34	1,68	0,165	10,31	85,32
Канелено псевдоподзолисти почви/Planosols	1	0-25	3,75	1,18	0,211	3,52	72,10
		25-50	3,75	2,29	0,126	3,05	54,68
	2	0-25	3,55	2,89	0,150	1,58	34,01
		25-50	3,51	2,59	0,123	2,70	51,59
	3	0-25	3,80	1,02	0,215	4,99	79,93
		25-50	3,72	2,32	0,135	2,04	53,09
	4	0-25	3,70	1,43	0,191	3,67	69,36
		25-50	3,90	0,22	0,210	4,71	91,69
	15	0-25	4,50	0,24	0,080	7,20	95,74
		25-50	4,04	1,08	0,100	3,50	74,79
Канелено псевдоподзолисти почви			3,77	1,72	0,156	3,43	63,90

Район Югозападен – долината на Струма. В почвено отношение районът се включва изцяло в Струмско-Местенската почвена провинция, като основно значение за виненото лозарство има Санданско-Петричкият район. В подзоната са разпространени главно канелените горски почви и делувиалните, делувиално-ливадните и алувиално-ливадните почви. В западната част на Южнобългарската подзона са формирани почви с по-лек

механичен състав и скелетни. Характерът на релефа, литоложният състав на почвообразуващите скали и климатът определят широко развитие на ерозията в разглежданата подзона. Киселинност, изразена в различна степен, се установява в относително по-рядко срещаните подзони и микрорайони, образувани върху гранитно-гнайсови изветрителни продукти и делувиални и пролувиални наноси, формирани от тях. Обобщени данни за структурата на вредната киселинност са представени в таблица 2.

Таблица 2. Структура на вредната почвена киселинност за основните почвени различия в лозарски район Югозападен – долината на Струма
Table 2. Structure of the harmful soil acidity for the main soil types in vineyard Region South-West area - the Valley of Struma

Почвен тип/ Soil type	Проба Sample	Дълбочина/ Depth (cm)	pH	Al+H meq/100 g	Mn meq/100 g	Ca+Mg meq/100 g	Vз%	
Делувиални почви/Colluviosols	15	0-25	6.00			6.10	100.00	
		25-50	5.95			5.85	100.00	
	16	0-25	5.40	0.17	0.135	8.60	96.57	
		25-50	4.00	0.14	0.184	6.40	95.19	
	17	0-25	4.30	0.11	0.150	9.83	97.42	
		25-50	5.10	0.06	0.126	6.38	97.23	
	18	0-25	5.40	0.02	0.134	14.85	98.95	
		25-50	5.00	0.09	0.105	17.80	98.93	
	19	0-25	6.00	0.00	0.121	8.18	98.51	
		25-50	5.90	0.01	0.112	13.03	99.09	
	20	0-25	5.00	0.02	0.128	13.10	98.91	
		25-50	5.80	0.00	0.073	10.13	99.27	
	Делувиални почви			5,32	0,05	0,106	10,02	98,34
	Излужени канелени горски почви/Chromi- eutric cambisols	6	0-25	4.82	0.02	0.005	10.14	99.75
25-50			5.01	0.00	0.007	12.53	99.94	
7		0-25	4.06	0.74	0.013	7.62	91.00	
		25-50	4.40	0.61	0.003	6.60	91.46	
8		0-25	4.76	0.77	0.014	5.52	87.58	
		25-50	4.82	0.78	0.016	8.13	91.06	
9		0-25	4.62	0.78	0.016	3.91	83.12	
		25-50	4.19	0.78	0.031	2.96	78.51	
10		0-25	4.18	0.88	0.011	15.75	94.62	
		25-50	4.44	0.82	0.005	7.34	89.85	
11		0-25	4.82	0.75	0.014	6.79	89.86	
		25-50	4.75	0.80	0.020	6.53	88.84	
12		0-25	4.59	0.64	0.015	5.32	89.01	
		25-50	4.40	0.74	0.021	5.82	88.40	
13		0-25	4.47	0.75	0.021	3.27	80.96	
		25-50	4.41	0.73	0.023	3.79	83.48	
14		0-25	4.49	0.80	0.025	4.28	83.82	
		25-50	4.59	0.72	0.024	3.49	82.41	
Излужени канелени горски почви			4,55	0,67	0,016	6,66	88,54	

Район Тракийска низина. Районът е твърде разнообразен по отношение на своята геология, геотектоника, релеф, климат и почви. Канелените почви в голяма част от типовото им разнообразие са основното почвено различие; кисела реакция и вредна почвена киселинност се установява в два от подтиповете канелени горски почви – недиференцираните излужени канелени горски и в лесивираните канелени горски.

Ерозията им се проявява в различна степен и в различни форми и много често диктува формите на микрорелефа и честото разнообразие по отношение на степента на скъсяване на профила, механичния състав, биогенността, запасеността с хумус и хранителни елементи и други стопански важни характеристики на почвата. Киселинността в този набор от почвени свойства е едновременно генетична черта на почвата и интересен от химико-мелиоративна гледна точка проблем. Данни, представителни за структурата на почвената киселинност в основните почвени различия на района, представяме в таблица 3.

Таблица 3. Структура на вредната почвена киселинност за основните почвени различия в лозарския район Тракийска низина
Table 3. Structure of the harmful soil acidity for the main soil types in vineyard Region Thracian Plain

Почвен тип/ Soil type	Проба/ Sample	Дълбочина/ Depth (cm)	pH	Al+H meq/100 g	Mn meq/100 g	Ca+Mg meq/100 g	Vз%	
Излужени канелени горски почви	43	0-25	4.1	0.54	0.080	7.80	92.64	
		25-50	4.3	1.10	0.100	11.60	90.63	
	44	0-25	4.3	1.10	0.100	11.80	90.77	
		25-50	4.0	0.52	0.160	8.82	92.84	
	45	0-25	3.7	0.41	0.120	2.91	84.59	
		25-50	3.9	1.73	0.160	17.62	90.31	
	46	0-25	3.6	4.93	0.100	9.16	64.55	
		25-50	3.9	1.68	0.160	14.34	88.63	
	47	0-25	3.6	0.65	0.031	15.75	95.84	
		25-50	3.8	0.51	0.020	18.12	97.18	
	48	0-25	3.9	0.33	0.053	13.26	97.22	
		25-50	4.8	0.07	0.027	19.01	99.50	
	49	0-25	5.6	0.04	0.021	17.65	99.64	
		25-50	5.0	0.06	0.027	17.99	99.52	
	50	0-25	4.7	0.07	0.027	19.14	99.50	
		25-50	5.0	0.06	0.030	21.40	99.58	
	Излужена канелена горска почва			4,2	0,86	0,076	14,15	92,68
	Лесивирани канелени горски почви	51	0-25	4,8		0,070	9,75	99,29
25-50			6,9			15,50	100,0	
52		0-25	3,9	0,43	1,120	9,28	85,69	
		25-50	3,9	0,48	0,980	11,34	88,59	
53		0-25	4,0	0,53	0,800	12,38	90,30	
		25-50	4,2	0,19	0,930	15,18	93,13	
54		0-25	4,1	0,20	0,900	15,26	93,28	
		25-50	3,4	0,70	1,090	12,63	87,59	
55		0-25	4,2	0,21	1,980	11,02	83,42	
		25-50	4,7	0,19	1,740	10,30	84,22	
56		0-25	4,0	0,21	1,280	12,40	89,27	
		25-50	5,7	0,22	1,070	10,30	88,87	
57		0-25	4,3	0,18	1,110	9,32	87,84	
		25-50	6,1	0,22	1,110	8,52	86,50	
58		0-25	3,6	0,70	0,105	2,94	78,62	
		25-50	3,5	0,83	0,133	4,30	81,66	
59		0-25	3,9	0,29	0,115	3,39	89,30	
		25-50	3,6	0,67	0,152	3,60	81,42	
60	0-25	4,1	0,03	0,022	7,29	99,24		
	25-50	4,0	0,19	0,098	6,83	95,97		
61	0-25	3,8	0,33	0,083	9,05	95,67		
	25-50	4,4	0,09	0,043	15,32	99,11		
Лесивирани канелени горски почви			4,34	0,31	0,679	9,81	89,95	

Район Черноморски. Киселинност на почвите може да се установи само в южния подрайон на район Черноморски. Почвените различия, при които се установява киселинност, са лесивирани канелени горски и канелените псевдоподзолисти почви. Данните за структурата на почвената киселинност в района са показани в таблица 4.

Таблица 4. Структура на вредната почвена киселинност за основните почвени различия в лозарския район Черноморски – Южен подрайон/**Table 4.** Structure of the harmful soil acidity for the main soil types in vineyard Black Sea region – South subregion

Почвен тип/ Soil type	Проба/ Sample	Дълбочина (cm)	pH	Al+H meq/100 g	Mn meq/100 g	Ca+Mg meq/100 g	Vз%
Лесивирани канелени горски почви/Chromic luvisols	393	0-25	4,00	1,64	0,180	11,69	86,53
		25-50	4,10	2,97	0,190	17,09	84,40
	394	0-25	3,85	0,38	0,154	6,48	92,44
		25-50	3,40	1,81	0,032	10,28	84,79
	395	0-25	3,90	0,44	0,031	3,78	88,84
		25-50	3,70	0,44	0,029	7,22	93,84
	396	0-25	4,00	0,23	0,141	7,58	95,31
		25-50	3,60	2,42	0,038	10,52	81,06
	397	0-25	4,00	0,28	0,103	10,52	96,46
		25-50	3,70	0,92	0,105	10,29	90,96
	398	0-25	3,80	0,84	0,084	13,01	93,36
		25-50	3,60	3,06	0,047	15,50	83,28
	399	0-25	3,65	2,82	0,092	12,33	80,92
		25-50	3,60	2,89	0,065	15,27	83,78
	400	0-25	3,81	0,42	0,199	6,13	90,81
		25-50	3,66	1,89	0,144	12,27	85,76
	401	0-25	3,83	0,43	0,205	5,69	89,98
		25-50	3,62	1,81	0,162	12,71	86,54
	402	0-25	3,92	0,50	0,121	7,57	92,45
		25-50	3,55	1,64	0,024	14,42	89,65
403	0-25	3,85	0,42	0,220	5,69	89,90	
	25-50	3,62	2,04	0,151	11,92	84,46	
Лесивирани канелени горски почви			3,73	1,32	0,113	10,33	88,75
Светлосиви псевдоподзолисти почви/Planosols	375	0-25	4,30	0,29	0,260	7,85	93,45
		25-50	4,10	1,30	0,140	17,23	92,29
	376	0-25	3,35	0,04	0,883	10,55	91,95
		25-50	4,40	0,05	1,536	12,25	88,54
	377	0-25	4,60	0,05	0,781	10,70	92,83
		25-50	4,00	0,09	1,844	8,75	81,89
	378	0-25	5,35	0,03	0,829	11,33	92,99
		25-50	4,10	0,07	1,534	12,13	88,32
	379	0-25	5,30	0,02	0,804	12,70	93,91
		25-50	4,50	0,02	1,564	8,75	84,67
	380	0-25	4,50	0,03	0,717	11,75	94,02
		25-50	3,95	0,14	1,758	18,38	90,64
	381	0-25	3,80	0,20	0,731	10,60	91,92
		25-50	3,60	0,30	1,903	16,00	87,90
	382	0-25	3,90	0,11	0,906	8,80	89,65
		25-50	3,80	0,45	1,549	20,28	91,03
	383	0-25	4,90	0,15	0,707	15,35	94,71
		25-50	3,80	0,20	1,791	12,88	86,61
	390	0-25	4,40	0,23	0,023	17,99	98,61
		25-50	4,25	0,27	0,026	16,67	98,26
391	0-25	4,25	0,39	0,022	15,45	97,41	
	25-50	4,60	0,37	0,023	19,43	98,02	
392	0-25	4,80	0,06	0,064	13,64	99,10	
	25-50	4,90	0,05	0,094	8,08	98,23	
Светлосиви псевдоподзолисти почви			4,31	0,18	0,941	13,00	91,70

ИЗВОДИ

1. Основните изводи, които можем да направим, са, че в голямата част от изследваните генетично кисели почви от основните лозарски райони се установява структура на вредната почвена киселинност, основана както на повишени нива на лесноподвижните алуминий, водород и манган, така и на силно редуциране в нивата на лесноподвижните обменни бази. Следвайки концепцията за общия неблагоприятен ефект на киселинността на почвата върху качеството на продукцията, приемаме обща необходимост от стабилизиране на киселинно-алкалното равновесие в почвите, където то е изместено в киселата област, като в качеството на основен критерий за наличието на киселинно-токсичен ефект се взема степента на наситеност на постоянните сорбционни позиции с лесноподвижни обменни бази V3%.

2. Особено е, че основната задача на химичните мелиорации, свързани с неутрализирането на киселинността в почвата, не е да се стигне до повишаване на добивите, нито до значителна промяна на почвената химична среда, а само до намаляване на токсичното действие на подвижните алуминий, водород и манган. Въздействието върху тези елементи в тяхната лесноподвижна обменна форма, макар и умерено по степента си, трябва да засяга ефективно и в кратък период относително мощен мелиоративен хоризонт, тъй като равномерността на условията за развитие на кореновата система в цялата коренообитаема зона е един от много важните елементи от качеството на лозарските тероари, независимо от тяхната специфика.

3. Тук е много важно да се има предвид и специфичното поведение на подложките по отношение на почвените свойства, както и това, че заедно с присадените върху тях лози те образуват твърде сложна биологична система, инертна по отношение на отклика си на торене и почвено-мелиоративни въздействия.

REFERENCES

- Arinushkina, EV*, 1970. Guidance on chemical analysis of soil Ed. MGU, M. BDS ISO 10381-2:2002. Soil quality – Guidance on sampling techniques.
- BDS ISO 11047/1995. Quality of the soil. Determination of cadmium, chromium, cobalt, copper, lead, manganese, nickel and zinc – Flame and electrometric methods, Sofia.
- Himelrick, G.*, 1991. Growth and nutritional responses of nine grape cultivars to low soil pH, Hort. Sci., 26, pp. 269-271.
- Kadrev, T., H, Peev*, 1980. Agrochemical and physiological bases of the quality of the crop production, Sofia.
- Mackenzie, E., A. Christy*, 2005. The role of soil chemistry in wine grape quality and sustainable soil management in vineyards, Water Science and Technology, Vol. 51, № 1, pp. 27–37.
- Palaveev, T., T. Totev*, 1970. The present of laboratory systems for determination of lime need of the cultivated acidic soils in Bulgaria. Soil science and agricultural chemistry, Sofia, pp. 4-41-56.
- Sokolov, A. V.*, 1939. Determination in the soil active aluminum. Chem. Soc. Zemled., 7.