

## ВЛИЈАНИЕ НА ПЛОДНОСТА НА ПОЧВАТА ВРЗ ХЕМИСКИОТ СОСТАВ НА ЛИСТОВИТЕ КАЈ ДВЕ СОРТИ ВИНОВА ЛОЗА ВО УСЛОВИ НА ТИКВЕШКОТО ВИНОГОРЈЕ

Сандра Миленковска, Моника Стојанова

*Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје*  
*Квалитет и безбедност на храна IV-година*  
*e-mail [milenkovska\\_s@hotmail.com](mailto:milenkovska_s@hotmail.com)*

### Апстракт

Испитувано е влијанието на плодноста на почвата врз хемискиот состав на листовите кај две сорти винова лоза: кардинал и афус али одгледувани во услови на тиквешкото виногорје. Испитувањата се вршени во текот на 2013 година. Во ноември 2012 година за исхрана на двете сорти винова лоза употребено е арско ѓубриво во количина од 20 тони на хектар. Почвените проби беа земени после бербата одделно за секоја сорта. Почвените проби беа земени на длабочина од 0-20cm, 20-40 cm, 40-60 cm и 60-80cm. Лисните проби беа земени пред бербата. За анализа беа користени долните листови наспроти првиот грозд земени од сите страни на виновата лоза.

Утврдено е дека со подобра почвена плодност се карактеризираат почвените проби под сортата кардинал. Кај почвените проби под сортата кардинал просечната содржина на испитуваните елементи изнесува: 6,6 mg/100g почва достапен азот, 14,42mg/100g почва достапен фосфор 25,70 mg/100g. почва калиум и 1,41% хумус.

Во лисните проби од сортата кардинал констатирана е повисока содржина на макробиогените елементи азот (2,17%), фосфор (1,80%) и калиум (1,30%), а во споредба со лисните проби од сортата афус али.

Повисока содржина на калциум (3,50%) и магнезиум (0,70%) утврдена е во лисните проби од сортата афус али во споредба со лисните проби од сортата кардинал.

**Клучни зборови:** плодност на почвата, лисни проби, винова лоза

### Вовед

За нормален развој на виновата лоза, за редовно плодносење и добивање високи, стабилни приноси и квалитетно грозје, неопходни се одредени услови од надворешната средина.

Почвата како еколошки фактор има директно или индиректно влијание врз животните функции на виновата лоза. Таа претставува средина за развој, потпора за зацврстување, извор на минерална храна за виновата лоза, како и регулатор на воздушниот и топлински режим. Почвените услови влијаат врз квалитетот на грозјето за консумација во свежа состојба и како суровина за преработка.

Растресити, длабоки, слабо кисели и слабо алкални почви кои лесно се загреваат, со добра аерација, обезбедени со доволно

количество вода и хранливи материи одгоараат за одгледување на виновата лоза.

Според проучувањето на Поповски (cit. по Removski 1981 god.) во Р.Македонија 77,05% од лозовите насади се подигнати на делувијални почви, сироземи рензини, смолници и циментна почва. Во еден ист лозарски реон, а на разни почви, виновата лоза дава различни приноси и квалитет на грозје. (Likul 1985)

Виновата лоза од надворешната средина апсорбира голем број неопходни хранливи елементи за одвивањето на своите физиолошко биохемиски процеси (Mengel 2002, Avramov 1999). Од воздухот таа користи јаглероден диоксид и кислород, а од почвата вода и растворени минарални материи. За правилен развој на виновата лоза потребни се многубројни хранливи елементи во различни количини, поделени во две

основни групи: макроелементи N, P, K, Ca, Mg, S и микроелементи Fe, Mn, Cu, Zn, B и Mo (Miklauzić, 1989 Bhargava et al 2001). Овие елементи имаат значајна улога во физиолошките процеси, развојот и квалитетот на виновата лоза (Sala и Blidariu, 2012)

Од плодноста на почвата во голема мера зависи хемискиот состав на листовите од винова лоза.

Кај почвите со поголема плодност постои поголем интензитет на искористување на основните хранливи елементи како и нивна концентрација и распределба во органите на виновата лоза.

Хемискиот состав на листовите е променлив, а застапеноста на одделните хранливи елементи зависи од фазата на земање на лисни проби, сортата, употребата на ѓубрива, како и условите на одгледување на виновата лоза. (Bhargava et al 1988, El-Fouly et al 1982)

Целта на нашите испитувања беше да се утврди влијанието на плодноста на почвата врз хемискиот состав на листовите кај две сорти винова лоза кардинал и афус али одгледувани во услови на тиквешкото виногорје.

### Материјал и метод на работа

Испитувањата беа изведени во лозов насад во тиквешкото виногорје. Во анализите беа вклучени две сорти винова лоза: кардинал и афус али.

За определување на плодноста на почвата земени се почвени проби после бербата. Почвените проби земени се со сонда на длабочина од 0-20cm, 20-40cm, 40-60cm и 60-80cm.

Во лабораториски услови истите се доведени до воздушна сува состојба и подготвени за агрохемиска анализа.

Во почвените проби анализирани се следните параметри:

- рН реакција определена потенциометриски со рН метар (Bogdanovic M, et al., 1996)
- Содржина на лесно достапен азот-определен по метод на Тјурин и Кононова
- Содржина на лесно достапен фосфор-определен по AL метод и отчитување

на спектрофотометар (Bogdanović M, et al., 1996)

- Содржина на лесно достапен калиум-определен по AL метод и отчитување на спектрофотометар (Bogdanović M, et al., 1996)
- Содржина на хумус - определена по перманганатна метода на Kotzman (Bogdanović M, et al., 1996)
- Содржина на карбонати определена со Schaibleov калциметар (Bogdanović M, et al., 1996)

Пред бербата земени беа лисни проби одделно за двете сорти со цел за утврдување на нивниот хемиски состав. За анализа ги користевме долните листови наспроти првиот грозд земен од сите страни на виновата лоза.

Во лабораториски услови лисните проби беа миени со 0,05% раствор од HCL, плакнети со дестилирана вода, потоа сушени на собна температура. Со мелење во електричен млин беа доведени во прав и подготвени за анализа.

**Со хемиска анализа во лисните проби беа определени следните параметри:**

- содржина на азот определена со Кјелдал метод (Sarić со сор. 1989)
- содржина на фосфор ( $P_2O_5$ ) определена со примена на атомска емисиона спектрометрија со индуктивно спрегната плазма (ICP - AEC); (Sarić со сор., 1989);
- содржина на калиум ( $K_2O$ ) определена преку спалување на материјалот со концентрирана  $H_2SO_4$  и негово определување со пламенфотометар (Sarić со сор. 1989);
- содржина на калциум (Ca) определена со примена на атомска емисиона спектрометрија со индуктивно спрегната плазма (ICP - AEC); (Sarić со сор., 1989);
- содржина на магнезиум (Mg) определена со примена на атомска емисиона спектрометрија со индуктивно спрегната плазма (ICP - AEC); (Sarić со сор., 1989);

### Резултати и дискусија

Во интензивното и современо лозарско производство почвените услови се значајни за добивање високи, квалитетни и рентабилни приноси. (Burić 1985)

Од содржината на основните макробиогени елементи во почвата зависи и нивната концентрација во листовите.

Во таб.1 дадени се резултатите за плодноста на почвата под лозови насади од сортите кардинал и афус али.

Табела 1. Плодноста на почвата

Сорта	Длабочина cm	pH		Достапни форми Mg/100g почва			Хумус	CaCO <sub>3</sub>
		H <sub>2</sub> O	KCl	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
афус али	0 -20	7,50	7,20	6,00	11,50	24,00	1,40	2,50
	20 -40	7,48	7,18	5,50	15,80	23,80	1,50	2,30
	40 -60	7,46	7,17	6,30	14,50	24,60	1,42	1,90
	60 - 80	7,40	7,18	4,10	9,00	23,00	1,23	1,85
	Просек	7,46	7,18	5,47	12,7	23,85	1,39	2,14
Кардинал	0 -20	7,50	7,23	7,10	16,00	27,00	1,70	2,60
	20 -40	7,40	7,28	7,00	17,00	25,80	1,60	2,40
	40 - 60	7,42	7,20	7,50	13,00	24,60	1,20	2,00
	60 - 80	7,35	7,22	5,00	11,70	25,40	1,15	1,35
	Просек	7,42	7,23	6,65	14,42	25,70	1,41	2,08

Азотот е основен макробиоген конститутивен елемент. Во почвата се среќава во форма на органски и неоргански соединенија. Преку коренот виновата лоза го апсорбира азотот во NO<sub>3</sub><sup>-</sup> и NH<sub>4</sub><sup>+</sup> форма. Нитратната форма на азот е достапна за директно апсорбирање, додека амонјачниот се апсорбира бавно и се трансформира преку процесот на нитрификација во NO<sub>3</sub><sup>-</sup> форма. Виновата лоза овој елемент го користи во текот на целата вегетација но динамиката и потребите на неговото усвојување се различни. Најинтензивно го користи пред цветањето и пред почетокот на зреењето. Азотот е еден од најзначајните макроелементи за формирањето на приносот и неговиот квалитет (Bergmann 1992; Robinson 1992). При негов недостаток се намалува вегетативниот пораст, а се зголемува генеративниот, резултирајќи со намален квалитет и квантитет на приносот (Nakalamic 2009). При недостиг на азот се нарушува синтезата на хлорофил и се јавува хлороза на листовите кои подоцна се сушат и опаѓаат, се намалува интензитетот на фотосинтезата и метаболизмот на

белковините (Dzamić et al 2001 Jekic M et al 1986). Азотот директно или индиректно влијае и врз отпорноста на растенијата на неповолните надворешни услови (особено на отпорноста на високи и ниски температури) и болести. (Busić et al 2002)

Од презентираниите податоци во табела 1 може да се констатира дека почвените проби под двете испитувани сорти се средно плодни со достапен азот. Просечната содржина на достапен азот на длабочина од 0-80cm изнесува 6,65mg/100g почва кај сортата кардинал.

По длабочина кај двете сорти највисока содржина на достапен азот има во почвениот слој од 40-60cm, кај сортата кардинал изнесува 7,50 mg/100g почва, а кај сортата афус али 6,30 mg/100g почва.

Фосфорот е макробиоген елемент неопходно потребен за развојот на виновата лоза. Има голема физиолошка улога во процесите на дишење и фотосинтеза (Saciragic and Jekic 1987)

Главната асимилација на фосфорот виновата лоза ја има преку кореновиот систем. Најголема потреба за фосфор виновата лоза

има во првата половина на вегетацијата, во периодот на најголем пораст и развој на ластарите, при цветањето, оплодувањето и создавањето на гроздот. Просечната содржина на овој елемент на длабочина од 0-80cm изнесува 14,42 mg/100g почва во почвените проби од сортата кардинал, а 12,70 mg/100g почва во почвените проби од афус али.

Кај двете сорти највисока содржина на достапен фосфор има во почвениот слој од 20-40cm и тоа 17,20 mg/100g почва во почвените проби од сортата кардинал, а 15,80 mg/100g почва во почвените проби од сортата афус али.

Според содржината на достапен фосфор во почвените проби кај двете сорти утврдиме средна плодност.

Како и предходните два елемента така и калиумот има важна улога во многу животни процеси кај виновата лоза. Виновата лоза спаѓа во групата растенија кои усвојуваат голема количина на калиум. Од тука многу е значајно каква е плодноста на почвата со овој елемент, бидејќи почвата е основен извор за снабдување на органите на виновата лоза со калиум.

Од добиените податоци може да се констатира добра плодност на почвата со достапен калиум кај двете испитувани сорти. Просечната содржина на достапен калиум на длабочина од 0-80 cm изнесува 25,70 mg/100g почва во почвените проби од сортата кардинал, а 23,85mg/100g почва во пробите од сортата афус али. Кај двете сорти највисока содржина на достапен калиум има во почвениот слој од 20-40cm и тоа 25,80 mg/100g почва во почвените проби од сортата кардинал, а 23,80 mg/100g почва во почвените проби од сортата афус али.

Според содржината на хумус, кој е важна органо-минерална материја, почвата кај двете сорти е слабо плодна. Неговата просечна содржина на длабочина од 0-80cm се движи од 1,39% во почвата кај сортата афус али до 1,41% во почвата кај сортата кардинал.

Според содржината на калциум карбонат почвените проби од двете сорти се слабо карбонатни (2,08%) кај сортата кардинал, а (2,14%) кај сортата афус али.

Кај двете сорти винова лоза рН вредноста е неутрална и е поволна.

Плодноста на почвата има големо влијание врз хемискиот состав на листовите од испитуваните сорти.

Табела бр.2 Хемиски состав на листовите во % од сувата материја

Сорта	N%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O%	Ca%	Mg%
Кардинал	2,17	1,,80	1,30	2,40	0,58
Афус али	1,90	1,50	1,27	3,50	0,70

Од податоците во таб.2 може да се констатира дека во листовите од сортата винова лоза кардинал добиена е повисока содржина на азот (2,17%), фосфор (1,80%), и калиум (2,40%) во однос на листовите од сортата афус али.

Повисоката содржина на макробиогените елементи во листовите од сортата кардинал е резултат на подобрата плодност на почвата со овие елементи.

Содржината на калциум (3,50%) и магнезиум (0,70%) е повисока во листовите од сортата винова лоза афус али.

### Заклучок

Од извршената агрохемиска анализа на плодноста на почвата за утврдување на

нејзиното влијание врз хемискиот состав на листовите кај сортите винова лоза кардинал и афус али во услови на гевгелиското виногорје можат да се донесат следните заклучоци:

- Плодноста на почвата има големо влијание врз хемискиот состав на листовите
- Содржината на азот, фосфор, калиум и хумус е повисока во почвените проби од сортата кардинал
- Во лисните проби од сортата кардинал констатирана е повисока содржина на макробиогените елементи азот (2,17%), фосфор (1,80%), и калиум (1,30%) а во

споредба со лисните проби од сортата афус али

- Во лисните проби од сортата афус али утврдена е повисока содржина на калциум (3,50%) и магнезиум (0,70%) во споредба со лисните проби од сортата кардинал.

### Литература

- Avramov L. , Nakalomoc A., Zunic D .1999 Vinogradinarstvo, Beograd
- Burić D. (1985). Savremeno vinogradarstvo. Beograd.
- Busić Z., Tomić M., Puljić F., Rakusić D., Kirigija I. (2002). Proizvodnja stolnog grozda. Hrvatski zavod za poljoprivredni savjetodavnu sluzbu. Zagreb
- Bergmann W. (1992). Nutritional Disorders of Plants, New York.
- Bhargava B. and Chadha K.L. (1988). Developing leaf nutrient
- Bhargava, B. S. and Raghupathi, H. B. (2001). Soil and plant diagnostic norms of perlette grape. Haryana J. Hort. Sci., 30 (3-4): 165-167.
- Dzamić R., Nikolić M., Stiić R., Jovanović Z. (2001). Fiziologija biljaka. Beograd.
- Hamburg, 29 Aug.-4, Sept., p. 2186.
- El-Fouly, M.M.; Fawzi, A.F.A. and Rezk, A.I. (1982). Soil and leaf analysis as a measurement for micronutrients supply and uptake in Grape. Abstract, Vol. II of XXI Inter. Hort. Cong.,
- Likul R. 1985 prakticno vinogradarstvo I podrumarstvo, Zagreb
- Miklauric Lj. (1989). Ishrana vinove loze I gnojidba vinograda. Zagreb.
- Mengel K. (2002). Alternative or Complementary Role of Foliar Supply in Mineral Nutrition, Acta Horticultura, 594: 33-47.
- Nakalamic A. i Markovic N. (2009). Opste vinogradarstvo. Poljoprivredni fakultet. Beograd.
- Pemovski D. 1981 Lozarstvo ,Skopje
- Robinson J.B. (1992). Grapevine nutrition. Vitic.Vol.2 Practices, Chapter 9. Eds Coombe and PR Adelaide.

Saciragic B.Jekic M. 1987 Agrohemiija ,Sarajvo

Sala F. and Blidariu C. (2012). Macro and micronutrient content in grapevine cordons under the influence of organic and mineral fertilization. Bulletin UASVM Horticulture, 69 (1), pp.317-324.

Jekic M., Brkovic M ., Dobredoqni V. 1986 Agrohemiija sa ishranom biqa . Prisina