ВЛИЈАНИЕТО НА МАКРОБИОГЕНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ВРЗ КВАЛИТЕТОТ НА ВИНОВАТА ЛОЗА ВО УСЛОВИ НА ВАЛАНДОВСКИОТ РЕОН

Георгина Једковска, Катарина Вељанова

Факултет за земјоделски науки и храна

e-mail: georginajedikovska@yahoo.com

Апстракт

Макробиогените елементи се клучни за правилното функционирање на виновата лоза. Од нивното присуство или отсуство во почвата, зависи севкупниот раст, развој и плодоносење на виновата лоза.

Водејќи се од фактот, што, во современото земјоделско производство, основна цел е да се добијат повисоки приноси, кои истовремено ќе се одликуваат со добар квалитет, несомнено е дека, секој земјоделец, ќе цели кон детална анализа на почвените својства и почвената снабденост со макроелементите, чија застапеност ќе загарантира повисоки приноси, а со самото тоа и повисоки приходи. За таа цел, една од најважните агротехнички мерки е исхраната на растенијата, која заедно со другите треба да овозможи непрекинато, високо и рентабилно производство. Според тоа, секој од макробиогените елементи, исто како и микробиогените, има специфично значење врз физиолошко-биохемиските процеси во органите на лозата. Оптималните концентрации на макробиогените елементи кај виновата лоза, регулирани преку почвена или фолијарна исхрана на истата, ја играат најбитната улога во правилното одвивање на сите нејзини животни функции. Од правилната употреба на макробиогените елементи зависи квалитетот и квантитетот на виновата лоза.

Целта на овој труд е да се истакне значењето и важноста на макробиогените елементи во исхраната на сортата винова лоза шардоне одгледувана во услови на валандовскиот реон.

Во насадот извршено е ѓубрење со минерално ѓубриво NPK 10-20-30 во количина од 450 кг/ха.

Испитувана е плодноста на почвата под сортата шардоне при што утврдена е средна плодност со достапен азот и фосфор, а добра плодност со достапен калиум. Испитуван е и хемискиот состав на ластарите при утврдена е повисока содржина на сите испитувани параметри кај ѓубрената варијанта, а во споредба со неѓубрената.

Клучни зборови: макробиогени елементи, винова лоза, квалитет

Вовед

Една од најважните агротехнички мерки е исхраната на растенијата, која заедно со другите треба да овозможи непрекинато, високо и рентабилно производство. Приносот и квалитетот на растенијата зависат од биолошките својства на различните растителни видови, климатските и почвените услови, како и од правилната и контролирана исхрана.

Со исхраната на растенијата се надополнуваат резервните хранливи материи во почвата, кои се потребни во развојот на генеративните и вегетативните органи на растенијата. Правилниот режим на исхрана влијае врз зголемување на отпорноста кон болести, штетници, високи и ниски температури, како и врз голем број физиолошко-биохемиски процеси, од кои зависи растот, развојот и плодоносењето.

Виновата лоза, како повеќегодишно растение, има постојана потреба од големи количини хранливи материи, за правилно растење и плодоносење. Но, и нејзината потреба од тие материи е различна во различни фенофази од нејзиниот вегетативен раст и генеративен развој. Аналогно на тоа, оние материи, кои се внесуваат во помали количини, а се неопходно потребни во исхраната, се нарекуваат микроелементи. Во оваа група спаѓаат: железо (Fe), манган (Mn), бакар (Cu), цинк (Zn), кобалт (Co), молибден (Mo).

Оние материи пак, кои се потреби во поголеми количини се нарекуваат макробиогени елементи. Тука се вбројуваат, азот (N), фосфор (P), калиум (K), магнезиум (Mg), калциум (Ca), сулфур (S). Нивната застапеност се движи во

поголеми концентрации не само во растението, туку и во самата почва и тие го условуваат развојот, како на виновата лоза, така и на другите растенија.

Материјал и метод на работа

Испитувањата беа изведени во лозов насад во услови на валандовскиот реон во месец септември 2015 година. Во испитувањата беше вклучена сортата винова лоза шардоне. Во лозовиот насад беше извршено ѓубрење во декември 2014 година при што беше употребено 450 kg/ha минерално ѓубриво NPK 10:20:30.

После бербата беа земени почвени проби за определување на нејзината плодност.

Почвените проби земени се со сонда на длабочина од 0-30 cm, 30-60 cm и 60-80 cm.

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

Во почвените проби анализирани се следните параметри:

- *pH* реакција определена потенциометриски со *pH* 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 (Bogdanovic M, et al 1996)
- Содржина на лесно достапен калиум – определен по AL метод и отчитување на спектарфотоетар (Bogdanovic M, et al 1996)
- Содржина на хумус – определена по перманганатна метода на Kotzman (Bogdanovic M, et al 1996)
- Содржина на карбонати определа со Shaibler-ов калциметар (Bogdanovic M, et al 1996).

Квалитетните својства на сортата винова лоза шардоне беа определени преку хемиска анализа на ластарите. Во лабораториски услови, ластарите беа доведени до воздушно сува состојба, а потоа сомелени во електричен млин и доведени во прав. Анализирани беа следните параметри:

- Содржина на хигроскопна вода – определена со сушење на материјалот на температура од 105°C
- Содржина на суви материи – добиени со пресметка
- Содржина на органски материи – определена со спалување на материјалот во муфелна печка на температура од 500°C.
- Содржина на минерални материи – добиена со пресметка
- Содржина на азот - определена со Кјелдал метод (Saric со сор., 1989)
- Содржина на фосфор (P_2O_5) – определен со примена на атомска емисиона спектрометрија со индуктивно спрегната плазма (ICP – AEC); (Saric со сор., 1989)
- Содржина на калиум (K_2O) – определен преку спалување на материјалот со концетрирана H2SO4 и негово определување со пламенфотометар (Saric со сор., 1989)

Резултати и дискусија

За нормален развој и плодоносење на виновата лоза, од големо значење се многу макробиогени елементи, од кои најпотребни се: *N* (азот), *P* (фосфор), *K* (калиум), *Ca* (калциум), *Mg* (магнезиум) и *S* (сулфур). Тие треба да бидат застапени во оптимални количества, а нивната содржина во различните органи на виновата лоза, не е еднаква. Таа се менува во зависност од фенофазите на развојот во кој се наоѓа лозата. Сепак, секој од елементите има специфично значење врз физиолошко-биохемиските процеси во органите на лозата и според потребите лозата врши селективно користење.

Азот (N)

Азотот е основен макробиоген елемент за пораст на виновата лоза, заради тоа што како градбен елемент на нуклеинските киселини, фосфатите и хлорофилот, има значајна улога во процесот на фотосинтеза, но исто така поволно влијае и врз ефектот на поленот и на оплодувањето. Количината на азот во текот на вегетацијата е различна кај различни органи на растението.

Азотот има засилено влијание врз развојот на вегетативните органи и на асимилационата површина на листот, со што интензивно учествува во фотосинтетската активност. Затоа е неопходно младите насади кои се во интензивен пораст оптимално да бидат обезбедени со азот, затоа што кај нив има многу интензивна синтеза на белковини.

Позитивната улога на азотот се забележува во создавањето нови клетки и во порастот и развојот на коренот. При производство на лозов калем, азотот ја подобрува регенерацијата, формирањето на калусот и оформувањето на коренот.

Исто така, тој има позитивно влијание врз порастот на одделни делови на лозата, а исто така и ја зголемува нивната бујност, како и го зголемува бројот на ластарите, листовите и родните окца. Има голем придонес во зголемувањето на приносот на грозје.

Во лозата, азотот е застапен во различен процент. Содржината на азот зависи од фенофазата во која се наоѓа лозата, односно лозата има најголема потреба од азот, во фазата на интензивен пораст на листови, ластари и зелени зрна. Додека пак, во втората половина од вегетацијата, содржината на азот во лисјата, значајно се намалува, за понатаму пред самиот крај, тој да помине во плодовите и здрвенетите делови на лозата.

Симптоми од недостаток на азот кај виновата лоза

При недостаток на азот, доаѓа до намален пораст на ластарите, интернодиите се пократки, а има и појава на бледозелена до жолта боја на листовите, поради намалување на хлорофилот, а со тоа и на фотосинтетската активност. Листовите остануваат ситни, недоразвиени и мали, со поголеми рабови. Лисната дршка е обоена црвенкасто. Ластарите тенки и кратки, а се намалува и родноста.

Во текот на наредните фенофази, цветовите се осипуваат, зрната се ситни, има реуљавост на гроздовите и самата лоза е почувствителна на болести. Поради намалената фотосинтетска активност, опаѓа и приносот.

Симптоми од прекумерно количество на азот кај виновата лоза

Се појавува зголемена бујност на ластарите, оплодувањето лошо се извршува и исто така се појавува и реуљавост на гроздови, осипување на цветови, а ластарите стануваат темнозелени.

Поради големата бујност и присуството на азот, вегетацијата продолжува до доцна наесен, созревањето е нецелосно и недоволно и лозата има намалена отпорност спрема зимските ниски температури. Исто така може да дојде и до појава на хлороза.

Покрај тоа, грозјето добиено од влажни терени богати со азот, како и виното произведено од такво грозје, се со послаб квалитет. Виното содржи недоволно количество алкохол, висока содржина на киселини, има недоволно изразена арома, тешко се бистри, стабилизира и чува.

Фосфор (P)

Има голема физиолошка улога во процесите на дишењето и фотосинтезата. Тој е градбена единка на многу ферменти и витамини.

Фосфорот го има во сите делови на растението, но најмногу во врвните делови на ластарите, младите лисја, цветови, семки итн. Според тоа, најзначајната улога ја игра при развојот на генеративните органи на лозата. Има значаен придонес во зголемувањето на приносот, го подобрува квалитетот на грозјето и виното, го смалува осипувањето на цветовите и го скратува вегетациониот период и периодот на созревање на грозјето.

Виновата лоза има најголема потреба од фосфор во првата половина од вегетацијата. Понатаму потребата од фосфор е помала.

Фосфорот придонесува за здрвенување на ластарите, ја зголемува отпорноста на лозата кон ниски температури и болести, а фосфорната киселина го подобрува квалитетот на грозјето и виното. Најголемиот број од висококвалитетните сорти, како и вината произведени од нив, содржат поголеми количества фосфорна киселина отколку средноквалитетни или конзумни вина.

Симптоми од недостаток на фосфор кај виновата лоза

Се добива невообичаена зелена боја на листови и оштетувања во вид на дамки. Кај цветовите може да се појави осипување, а оплодувањето е недоволно. Ластарите заостануваат во својот пораст, исто како и окцата кои се недоразвиени и мали. Има и слаб развој на коренот.

Се продолжува вегетациониот период, листовите опаѓаат без претходно целосно разложување на хлорофилот. Карактеристична појава се и темно кафените ленти, кои се јавуваат по рабовите на листот.

Симптоми од прекумерно количество на фосфор кај виновата лоза

Прекумерното количество на фосфор, го намалува примањето на цинкот кај виновата лоза, со што се смалува приносот. При тоа, листовите се со нетипична форма и големина, по нив почнуваат да се јавуваат темни дамки и на крај тие отпаѓаат.

Калиум (K)

Калиумот во лозата е одговорен за многу процеси кои се одвиваат кај растенијата, иако не влегува во нивната градба. Протокот на хранливи материи и вода во растението зависи од калиумот, а при отсуство на истиот, се смалува тургорот на клетките во растението, а се зголемува транспирацијата.

Виновата лоза како голем потрошувач на калиум, може да го прима истиот од почвата, а исто така и фолијарно преку листовите, иако вториот начин не може во целост да ги задоволи потребите на лозата од калиум. Виновата лоза со добра исхранетост на калиум е отпорна на механички повреди, сушења и различни инфекции. Калиумот го забрзува созревањето, го зголемува создавањето на шеќери и ароматични соединенија во виното. Тој е потребен при секоја фенофаза на виновата лоза.

Симптоми од недостаток на калиум кај виновата лоза

Недостатоци можат да се јават кај песокливи почви, а исто така главна причина за недостаток на калиум е и калциумот, кој го оневозможува пристапот на калиум во виновата лоза. При недостиг на калиум има пореметување во работата на клетките, во формирањето семки, се забавува фотосинтезата, ластарите недоволно созреваат, се зголемува чувствителноста кон ниски температури, суша и болести, грозјето е со послаб квалитет, а тоа се одразува и на вината кај винските сорти.

Недостатокот на калиум влијае врз разгранувањето и апсорпционата моќ на коренот. Кај листовите, недостатокот на калиум се манифестира преку свиткување на лиската надолу, со цел да се спречи испарувањето. Лиската понатаму почнува да изумира од врвот и рабовите.

Кај младите листови има појава на некрози. Кај белите сорти грозје, лиската добива темновиолетова боја, како резултат на појава на некроза на рабовите на лиската. Кај обоените сорти грозје, се појавува црвенило на листовите.

Кај гроздовите со силен недостаток на калиум, се јавува неразвиеност и недоволна созреаност.

Симптоми од прекумерно количество на калиум кај винова лоза

Најчеста појава при прекумерни концентрации на калиум, е предвремено опаѓање на листови.

Табела бр: 1. Плодност на почвата

Сорта	Длабочина cm	*pH*		Достапни форми mg/100g почва			Хумус	$CaCO_3$
		H_2O	KCl	N	P_2O_5	K_2O		
Шардоне	0 -30	7,40	7,10	5,00	12,50	22,00	1,35	2,20
	30 -60	7,46	7,17	7,20	15,50	24,00	1,40	1,50
	60 - 80	7,30	7,18	3.10	6,00	18,00	1,15	1,30
	Просек	7,39	7,15	5,10	11,33	21,33	1,30	1,67

Од податоците во табела бр: 1. може да се констатира дека почвата има неутрална pH вредност. Просечната содржина на достапен азот на длабочина од 0-80 cm изнесува 5,10mg/100g почва, а почвата е средно плодна. Почвата е средно плодна со достапен фосфор со просечна содржина од 11,33mg/100g почва. Добро плодна е со достапен калиум со просечна содржина од 21,33mg/100g почва. Слабо обезбедена е со хумус (просечна содржина 1,30%). Има слабо присуство на $CaCO_3$.

Табела бр: 2. Хемиски состав ластари (%)

	Шардоне (неѓубрено)	Шардоне (ѓубрено)
Хигроскопна вода	8,50	8,55
Суви материи	91,50	91,45
Органски материи	96,30	96,90
Минерални материи	3,70	3,10
N	1.85	2.07
P_2O_5%	1.35	1.70
K_2O%	1.45	1.60

Од податоците во табела бр: 2. Може да се констатира дека содржината на хигроскопна вода (8,55) и содржината на органски материи (96,90) повисока е кај ѓубрената варијанта. Содржината на суви материи (91,50%) како и содржината на минерални материи (3,70%) се повисоки кај неѓубрената варијанта. Содржина на трите макробиогени елементи азот,(2,07%), фосфор (1,70%) и калиум (1,60%) повисоки се кај ѓубрената варијанта, а во споредба со неѓубрената варијанта.

Со додавање на доволно количество на макробиогени елементи се зголемува порастот на целокупната сила на лозата. Ако бујноста на наѓубрената лоза не биде регулирана со соодветна родност, бујноста уште повеќе се наголемува, лозата потерува премногу бујно, ластарите стануваат дебели, оплодувањето е лошо, а грозјето станува реуљаво, што во голем степен ја намалува родноста. На таквите лози треба да се остават што поголем број родни окца, за да се големи родноста. Во обратен случај, ѓубрењето поради големата бујност на лозата може негативно да влијае врз родноста.

Најдобри резултати се постигнуваат ако сите хранливи елементи кои недостасуваат, се додаваат во почвата во оптимални размери

Со внесување на сите потребни макробиогени елементи во почвата се постигнува потребната бујност на лозата, а истовремено добра родност и зреење. Преку внесувањето на макробиогените елементи се воспоставува рамнотежа помеѓу бујноста, плодноста, зреењето и квалитетот на лозата.

Стојанова (2001), во своите истражувања за утврдување на влијанието на ѓубрењето кај сортите Шардоне и Италијански Ризлинг, утврдила дека сите варијанти со различни дози и видови ѓубрива, дале повисоки приноси во споредба со контролната варијанта

Заклучок

Врз основа на изнесеното за влијанието на макробиогените елементи врз квалитетот и квантитетот на виновата лоза, може да се донесат следните заклучоци:

Со употреба на макробиогените елементи се постигнува правилен развој и високи приноси кај виновата лоза.

Азотот е неопходен во исхраната на виновата лоза и има позитивна улога во развојот.

Виновата лоза има најголема потреба од фосфор во првата половина од вегетацијата во периодот на развивање, цветање, образување на плод.

Калиумот го забрзува дозревањето, поволно влијае на создавањето на шеќери и ароматични соединенија во виното.

Калциумот позитивно влијае врз созревањето на грозјето и неговиот квалитет.

Магнезиумот во почвата го има во доволни концентрации, со исклучок на лесно песокливи почви.

Макробиогените елементи внесени во оптимална количина имаат позитивно влијание врз квалитативните својства кај виновата лоза.

Литература

Јекиќ Милан, Агрохемија I, Скопје, 1983

Јекиќ Милан, Агрохемија II, Скопје, 1985

Настев Драган, Современо Лозарство, Скопје, 1998

Miklauzic Ljudevit, Ishrana vinove loze i gnojidba vinograda, Zagreb, 1989

Мулинс Г. Мајкл, Биологија на виновата лоза, САД, 1993

Saric M., Fiziologija bljaka, 250 – 270, Naucna knjiga, Novi Sad, 1989

Стојанова Марина, „Ефекти од почвеното и фолијарното ѓубрење врз приносот кај сортите шардоне, италијански ризлинг во скопското виногорје“, Зборник на научни трудови, Скопје, 2003

Стојанова Марина, „Ефекти од почвеното и фолијарното ѓубрење на виновата лоза врз приносот, квалитетот и отпорноста на ниски температури“, Дис. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за Земјоделски Науки и Храна, Скопје, 2001

Стојковска Ангелина, Агрохемија, учебник за земјоделски училишта, Скопје, 1985

Трпески Видоја, Интерна скрипта по исхрана на растенијата, Скопје, 2007

Христов Т. Петар, Лозарство - општо, Скопје, 2002