

3. ЛЕМАНОВА, Н.Б., ВЕЛИКСАР, С. Г. Подбор комбинаций штаммов бактерий для создания биопрепаратов. *Материалы Международной Научно-практической конференции «Клеточная биология и биотехнология растений»*. Минск, 2013, с.172.
4. ФИЛИПЧУК, О.Д. Фитосанитарная оптимизация агроценоза. // *ИВ ВПРС МОББ*, 2009; №39, с.227.
5. Lütfi Pirlak and Murat Köse. Effects of Plant Growth Promoting Rhizobacteria on Yield and Some Fruit Properties of Strawberry. *Journal of Plant Nutrition*, 2009. Volume 32, Issue 7, p.1173 - 1184.
6. SALANTUR, A., OZTURK, A., AKTEN, S. Growth and yield response of spring wheat to inoculation with rhizobacteria. // *Plant Soil and Environment*, 2006, v. 52, N 3, , p.111-118.

УДК: 634.8:581.132

ОСОБЕННОСТИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ВЕДЕНИЯ ПРИРОСТА КУСТОВ

ПЕРСТНЕВ Н.Д.¹, ДЕРЕНДОВСКАЯ А.И.¹, КАРА С.В.², СЕКРИЕРУ С.А.¹

¹Государственный Аграрный Университет Молдовы
²Комратский Государственный Университет

Summary. The investigate the morphi-physiological parameters of growth of the leaf area surface of variety Cabernet-Savignon CI R5 and Merlot CI R348 grafted on BxR Kober 5BB at different ways of doing growth of bushes (the hanging and vertical). The dependence of the development of high-quality features and system doing of growth bushes.

Key words: Grapes, Varietyclone, Forming bushes, Method doing of growth, Leaf area surface, Clorophyll.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в мировой науке и практике разработаны современные технологии возделывания виноградных насаждений, базирующихся на широком использовании механизации и проведении большинства агроприемов с использованием новых машин, орудий и комбайнов, улучшающих условия труда и обеспечивающих его эффективность и производительность. Перевод возделывания винограда европейских сортоклонов на более интенсивную, низкозатратную, энерго- и ресурсосберегающую технологию в условиях АТО Гагаузии требует не только реконструирования типа опор, изменения формы кустов, системы ведения прироста, но и разработки научных основ данных агроприемов, связанных с усилением фотосинтетической деятельности листовой поверхности и биологической продуктивности побегов и кустов.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проведены на плантациях сортов Каберне-Совиньон CI R5 и Мерло CI R348 привитых на В×R Кобер 5BB в АО «Томай Винекс». В хозяйстве виноградные насаждения с формой кустов – двухсторонний двухштамбовый горизонтальный кордон, с высотой штамба 80 см, вертикальной шпалерой с двумя ярусами проволок и со *свисающим ведением прироста*, были реконструированы с сохранением формы кустов, но изменением типа шпалеры на вертикальную с 4-мя ярусами проволок и *вертикальным расположением прироста*.

При разных способах ведения прироста кустов были исследованы морфологические [9, 4, 5] и физиологические [3, 6] параметры листьев, свидетельствующие об изменении активности фотосинтетического аппарата у исследуемых сортоклонов. Определение проводили в фазы роста ягод (23.07.2013) и их созревания (12.08.2013). Листья отбирали со средней части побега (8-12-й лист от основания), расположенных в одном ярусе кроны, с одинаковой освещенностью [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Архитектура виноградных кустов, или геометрическое строение и внешняя форма растения, определяет характер расположения в пространстве ассимилирующей поверхности.

Она играет решающую роль в формировании радиационного режима кустов, определяет их фотосинтетическую деятельность, уровень энергообмена растения и виноградных насаждений в целом. В производственных насаждениях винограда архитектура кустов определяется типом опор, архитектоникой куста (расположением штамба, рукавов, рожков и др.), характером размещения годичного прироста в пространстве.

Для количественного описания архитектуры отдельного растения или растительного покрова (РП) используются различные фитометрические характеристики [8]. В качестве фитометрических показателей кроны кустов винограда используют следующие параметры: длина, ширина и высота кроны; объем кроны; число листьев и побегов на кусте и на одном погонном метре ряда; длина побега и его облиственность; характер развития пасынковых побегов и др. [2].

Исследования проведены нами в периоды наибольшей фотосинтетической активности листьев в фазу роста ягод и максимального развития ассимиляционной поверхности - в фазу созревания ягод. Установлено, что у исследуемых сортоклонов рост и развитие листовой поверхности зависит от сортовых особенностей, фаз вегетации и изменяется, в зависимости от системы ведения прироста кустов.

Показано, что длина, ширина, толщина листовых пластинок определяется индивидуальными особенностями сортов. Эти показатели выше у Мерло CI R348, чем у Каберне-Совиньон CI R5 и изменяются, в зависимости от фаз вегетации. В период интенсивного роста ягод площадь листовых пластинок у Каберне-Совиньон CI R5 со свисающим ведением прироста кустов состав ляет 107,5, в период созревания – 128,9 см², у Мерло CI R348 – 125,5 и 123,5 см², соответственно. При вертикальном расположении прироста эти показатели возрастают в 1,3- 1,2 раза (Каберне-Совиньон CI R5) и 1,2-1,8 (Мерло CI R348) раза (таб.1).

Содержание пластидных пигментов, их соотношение и состояние, динамика хлорофиллов и каротиноидов в листьях являются важными показателями фотосинтетической деятельности растений [1]. У растений винограда содержание пластидных пигментов (хлорофиллов и каротиноидов) в листьях и их соотношение изменяются в онтогенезе, в зависимости от их сортовых особенностей [7].

Таблица 1. Изменение морфологических параметров листьев, в зависимости от способа ведения прироста кустов винограда. АО «Томай Винекс».

Сортоклон	Способ ведения прироста кустов	Морфологические параметры листа, см			Площадь листовой пластинки, см ²
		длина, см	ширина, см	толщина, мкм	
Фаза интенсивного роста ягод, 23.07.2013г					
Каберне-Совиньон CI R5	свисающий	8,35±0,21	11,25±0,33	139,5±3,37	107,5
	вертикальный	9,31±0,24	12,44±0,22	142,2±2,47	143,9
Мерло CI R348	свисающий	8,96±0,19	12,35±0,31	139,5±2,72	125,5
	вертикальный	10,50±0,25	13,9±0,27	150,5±2,23	150,5
НСР ₀₅					2,52
S _x ⁻ %					0,55
Фаза созревания ягод, 12.08.2013г.					
Каберне-Совиньон CI R5	свисающий	9,15±0,18	12,6±0,28	150,3±3,05	128,9
	вертикальный	9,79±0,18	13,6±0,27	153,8±2,09	148,3
Мерло CI R348	свисающий	9,72±0,21	12,4±0,24	140,0±1,71	123,5
	вертикальный	12,8±0,25	17,0±0,31	152,0±1,91	218,2
НСР ₀₅					2,70
S _x ⁻ %					0,50

Нами установлено, что содержание пластидных пигментов в листьях исследуемых сортоклонов зависит от системы ведения прироста кустов. В период интенсивного роста побегов (23.07.2013) в листьях привойных сортов Каберне-Совиньон CI R5 и Мерло CI R348, со свисающим ведением прироста кустов, содержание пластидных пигментов варьирует

незначительно. Концентрация хлорофилла а составляет 5,579 и 5,489; хлорофилла b - 3,167 и 3,115; хлорофиллов а+б - 8,746 и 8,604 и каротиноидов - 1,619 и 1,610 мг/г абс. сух. в-ва. В то же время, при вертикальном ведении прироста кустов содержание хлорофиллов возрастает в 1,3-1,4, каротиноидов – в 1,2-1,5 раза (табл.2).

Таблица 2. Содержание в листьях пластидных пигментов, в зависимости от способа ведения прироста кустов винограда, мг/г абс. сух. в-ва. Фаза интенсивного роста ягод. АО «Томай Винекс», 23.07.2013г.

Сортоклон	Способ ведения прироста кустов	хл.а	хл.б	хл.а+б	карот.	хл.а/хл.б	хл.а+б/карот.
Каберне-Совиньон С1 R5	свисающий	5,579	3,167	8,746	1,619	1,8/1	5,4/1
	вертикальный	7,144	4,169	11,313	1,966	1,6/1	5,8/1
Мерло С1 R348	свисающий	5,489	3,115	8,604	1,610	1,8/1	5,3/1
	вертикальный	7,441	4,266	11,707	2,461	1,7/1	4,8/1
НСР _{0,5}		0,25	0,19	0,38	0,09		
S _x %		1,15	1,46	1,10	1,31		

В период начала созревания ягод наблюдается некоторая тенденция снижения содержания в листьях хлорофиллов и каротиноидов в единице массы сухого вещества. По данным А.В. Штирбу [7] максимальное накопление хлорофилла в листьях интродуцированных привойных сортов винограда наблюдается в фазу роста ягод (16.VII). В период созревания ягод (28.VIII), независимо от сортовых особенностей, концентрация зеленых пигментов в листьях снижается в 1,2-1,4 раза. Заметное уменьшение содержания хлорофилла у сортов с ранним периодом созревания ягод автор наблюдал в конце вегетации (19.IX), что, по-видимому, связано с депрессией, как ростовых процессов, так и фотосинтетической деятельности растений. В то же время, у сортов с более продолжительным продукционным периодом уровень зеленых пигментов в листьях вновь возрастал.

В среднем, на кустах винограда Каберне-Совиньон С1 R5 развилось 28, Мерло С1 R348 – 24 побега. В фазу интенсивного роста ягод на каждом побеге развилось по 30 шт. листьев при свисающем способе ведения прироста и по 38шт. листьев при вертикальном ведении прироста (Каберне-Совиньон С1 R5), и 28 и 40 шт. листьев (Мерло С1 R348), соответственно. В фазу созревания ягод среднее количество листьев на побегах у исследуемых сортоклонов увеличилось на 2-4 шт., в зависимости от способа ведения прироста кустов.

Таблица 3. Параметры фотосинтетической деятельности листьев в расчете на побег, в зависимости от способа ведения прироста кустов. АО «Томай Винекс».

Сортоклон	Способ ведения прироста кустов	Параметры листовой поверхности, в ср. на один побег					
		пло-щадь, дм ²	содержа-ние хлоро-филла, мг	био- масса, г	пло- щадь, дм ²	содержа-ние хлоро-филла, мг	био-масса, г
Каберне-Совиньон С1 R5	свисающий	32,51	144,78	16,56	41,67	223,52	23,26
	вертикальный	54,86	217,65	24,00	60,83	341,54	34,52
Мерло С1 R348	свисающий	35,41	181,25	21,08	37,57	219,37	22,42
	вертикальный	60,55	417,84	35,69	95,70	708,11	64,53
НСР ₀₅		2,52	0,38	0,14	2,70	0,34	0,15
S _x %		0,55	1,10	0,57	0,50	0,97	0,46

Анализируя результаты исследований по параметрам фотосинтетической деятельности листьев (в расчете на один побег) следует отметить большую вариабельность данных, в зависимости от биологических особенностей сортов, фаз вегетации и, особенно, способа ведения

прироста кустов. Установлено, что у исследуемых сортоклонов при вертикальном ведении прироста кустов увеличивается площадь листовой поверхности в 1,6-1,7 (фаза интенсивного роста ягод) и в 1,5-2,5 раза (фаза созревания ягод); возрастает содержание хлорофилла в 1,5-2,3 и 1,5-3,2 раза, соответственно, и увеличивается его поверхностное содержание (табл.3, рис.1). Происходит накопление биомассы и увеличение ее содержания на 7,44-14,61 и 11,26-42,11 г листьев /побег.

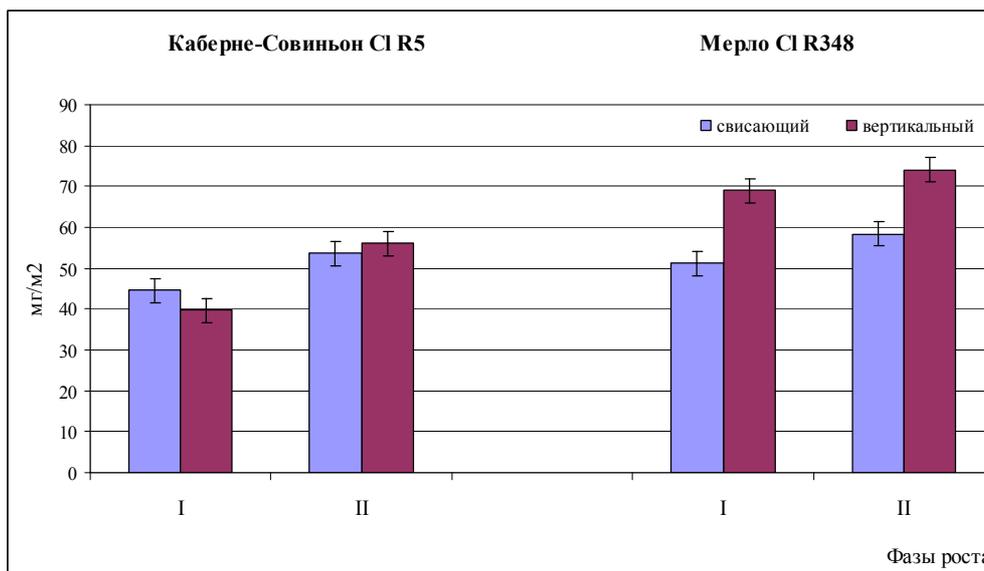


Рис. 1. Поверхностное содержание хлорофилла в листьях сортоклонов винограда, в зависимости от способа ведения прироста кустов, мг/м²

По данным Дерендовской А.И., Штирбу А.В. [2] нарастание ассимиляционной поверхности кустов винограда в онтогенезе является основным процессом, необходимым для нормального метаболизма растений. Темпы формирования листовой поверхности у сортов винограда неодинаковы, зависят от биологических особенностей и их реакции на условия произрастания. Установлено, что рост ассимиляционной поверхности у растений винограда и темпы ее нарастания более интенсивно происходят до начала роста ягод, в дальнейшем, нарастание ассимиляционной поверхности замедляется, что по-видимому связано с изменением донорно-акцепторных отношений и использованием ассимилятов на рост гроздей. Между развитием листовой поверхности и содержанием хлорофилла наблюдается прямая корреляция.

ВЫВОДЫ

Исследования, проведенные на плантациях сортов Каберне-Совиньон CI R5 и Мерло CI R348 привитых на В×R Кобер 5ВВ в АО «Томай Винекс» на виноградных насаждениях с формой кустов – двухсторонний двухштамбовый горизонтальный кордон со *свисающим ведением*

прироста и реконструированных – с *вертикальным расположением прироста*, показали:

- у исследуемых сортоклонов рост и развитие листовой поверхности зависит от сортовых особенностей, фаз вегетации и изменяется, в зависимости от системы ведения прироста кустов;
- при вертикальном ведении прироста кустов увеличивается площадь листовой поверхности в 1,6-1,7 (фаза интенсивного роста ягод) и в 1,5-2,5 раза (фаза созревания ягод); возрастает содержание хлорофилла в 1,5-2,3 и 1,5-3,2 раза, соответственно, и увеличивается его поверхностное содержание. Происходит усиление фотосинтетической активности листьев и накопление их биомассы, увеличение ее содержания на 7,44-14,61 и 11,26-42,11 г листьев/побег, что способствует увеличению продуктивности насаждений.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. БРИТТОН Г. Биохимия природных пигментов. М.: «Мир», 1986, 422с.
2. ДЕРЕНДОВСКОЙ А.И., ШТИРБУ А.В. Физиологические особенности привитых растений винограда//Монография, Saarbrücken: «LAP Lambert Academic Publishing», 2013, 133р.

- 3.ЕРМАКОВ А.И., АРАСИМОВИЧ В.В., ЯРОШ Н.П. Методы биохимического исследования растений. Л.: «Агропромиздат», Ленинградское отделение, 1987, 508с.
- 4.КУШНИРЕНКО М.Д., КУРЧАТОВА Г.П., КРЮКОВА Е.В. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. Кишинев: «Штиинца», 1975, 22с.
- 5.МОИСЕЙЧЕНКО В.Ф., ЗАВЕРЮХА А.Х., ТРИФОНОВ М.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М.: «Колос», 1994, 383с.
- 6.СТЕПАНОВ К.И., НЕДРАНКО Л.В. Физиология и биохимия растений: Методические указания по определению элементов фотосинтетической продуктивности растений. Кишинев, 1988, 36с.
- 7.ШТИРБУ А.В. Физиолого-биохимические особенности роста и продуктивности столовых сортов винограда, в зависимости от привойно-подвойных комбинаций. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Кишинев, 2012, 137 с.
- 8.РОСС Ю.К. Радиационный режим и архитектура растительного покрова. Л.: «Гидрометеиздат», 1975, 342с.
- 9.ФУЛГА И.Г. Изучение фотосинтетической поверхности растений. Кишинев: «Карта Молдовеняскэ», 1975, 177с.

CZU: 634.86

POTENȚIALUL AGROECOLOGIC A SOIULUI DE STRUGURI PENTRU MASĂ VICTORIA ÎN FUNCȚIE DE VIGOAREA DE CREȘTERE A BUTUCILOR

GODOROJA MARIANA

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Summary. The vines were grouped into three groups of vigour growth - poor growth, average growth, strong growth.

We studied the indicators of productivity and quality of grapes in groups. As a result, subject to certain correlations that depends on growth vigour vines.

Key words. Table grapes, Victoria variety, Productivity; Quality.

INTRODUCERE

Valoarea deosebit de înaltă a strugurilor de masă este dată de conținutul mare de zaharuri (glucoză și fructoză), acizii organici, săruri minerale, aminoacizi și vitamine, sunt deosebit de solicitați pentru consumul în stare proaspătă. Se spune ca a consuma 1,5 kg de struguri pe zi înseamnă a consuma "sănătate pură" deoarece aceștia dau organismului un conținut înalt de calorii. Zahărul trece ușor în sânge ceea ce ajută la revigorarea organismului atunci când este obosit.

Despre efectele terapeutice ce le au strugurii au fost remarcat încă din antichitate, aceștia ajută la tratarea unui șir de boli. Despre perspectivele dezvoltării viticulturii în direcția producerii strugurii pentru consum în stare proaspătă vorbesc statisticile care arată că anual se consumă 8-10 kg de struguri pe cap de locuitor. Deși necesită multe investiții, tehnologii noi și multe brațe de muncă, creșterea strugurilor pentru consum în stare proaspătă în ultima perioadă ocupă suprafețe tot mai mari.

În legătură cu primul embargou impus de Rusia la vinurile moldovenești a fost un stimul spre trecerea de la creșterea strugurilor pentru vin la creșterea strugurilor de masă. Considerăm că în legătură cu ultimile evenimente în ceea ce privește piața de desfacere a produselor vinicole, va apărea necesitatea trecerii tot mai intensive la creșterea strugurilor pentru masă.

MATERIAL ȘI METODĂ

Drept obiect de studiu a servit soiul de struguri alb de masă Victoria de origine română. Cercetări au fost realizate în anul 2013 în plantațiile SRL Focarar-Agro din s. Copceac, r-ul Ștefan-Vodă.

Sistemul de conducere a butucilor – protejat, butucii sunt conduși după forma moldovenească de spalier. Schema de plantare 2,75 x 1,5 m. Solul este întreținut după sistemul de ogor negru.

În plantație, butucii au fost clasificați în trei grupe în funcție de vigoarea de creștere, și anume – vigoare de creștere mică, vigoare de creștere medie și vigoare de creștere mare. În cadrul fiecărei grupe au fost selectați câte cinci butuci-model pentru realizarea observațiilor și evidențelor (agrobiologice și tehnologice) și analizelor (uvologice și biochimice). Observațiile, evidențele și analizele s-au efectuat