

ЭМБРИОНАЛЬНАЯ ПЛОДОНОСНОСТЬ ВИНОГРАДА КРАСНОСТОП ЗОЛОТОВСКИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕМПЕРАТУРНОГО И ВОДНОГО СТРЕССОВ

Макарова И.Н., аспирант, Петров В.С., д-р с.-х. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Краснодар)*

Реферат. На основе экспериментальных исследований в полевом опыте в стрессовых условиях умеренно континентального климата юга России была установлена закономерность дифференцированной закладки эмбриональных соцветий у сорта винограда Красностоп золотовский. Наиболее активная закладка эмбриональных соцветий наблюдалась в зоне четвертого глазка. Коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодородности были соответственно 1,2 и 1,4. Это является основанием для короткой обрезки побегов на 5 глазков и закладки уплотненных насаждений с соответствующей формой куста. Степень закладки эмбриональных соцветий менялась также в зависимости от места размещения кустов винограда на полотне ступенчатой террасы. Наиболее высоким коэффициент плодородности был на насыпном участке полотна террасы, наименьшим – на выемочной части. В центральной части полотна террасы показатели коэффициента плодородности занимали промежуточное положение.

Ключевые слова: виноград, ступенчатая терраса, эмбриональная плодородность, обрезка побегов

Summary. On the basis of experimental study in the field experience under the stressful conditions of the temperate continental climate of the South of Russia, the conformity to natural laws of differentiated laying of embryonic inflorescences in the Krasnostop Zolotovskiy grapes was established. The most active laying of embryonic inflorescences was observed in the zone of the fourth bud. The rates of embryonic fruiting and fruitfulness were 1.2 and 1.4, respectively. This is the basis for short pruning of shoots on 5 buds and laying of compacted plantations with the corresponding bush form. The degree of embryonic inflorescences laying also varies depending on the location of the grape bushes on the surface of the terrace. The highest coefficient of fruitfulness was on spread on terrace surface, the smallest – in the excavation part. In the central part of the terrace cloth, the indicators of the coefficient of fruitfulness occupied an intermediate position.

Key words: grapes, stepped terrace, embryonic fruitfulness, cutting of shoots

Введение. Основное производство Российского винограда сосредоточено в нестабильных погодных условиях умеренно континентального климата юга России. Уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности многолетних насаждений здесь составляет в среднем 60 % [1].

Одной из основных причин неудовлетворительного уровня реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда является низкая адаптация большинства используемых сортов к аномальным проявлениям погодных условий [2]. При отклонении условий среды обитания от оптимальных значений растения винограда испытывают стресс, наблюдаются повреждения репродуктивных органов морозами [3, 4], включая эмбриональные соцветия, нарушаются ростовые процессы и стабильность плодоношения. Во время вегетации возникает аналогичная реакция винограда на высокотемпературные и водные стрессоры [5].

В обеспечении высокого и устойчивого плодоношения винограда важную роль играет полноценная закладка эмбриональных соцветий, последующая их дифференциация и зимовка без повреждений морозами. Исследованиями установлено, что процесс закладки и дифференциации эмбриональных соцветий, прохождение этапов формирования хозяйственного урожая в малом (годовом) цикле онтогенеза винограда носит изменчивый характер и зависит от биологических особенностей сортов, условий среды обитания растений и антропогенных факторов.

В экологических условиях Крыма на сортах Кардинал, Молдова, Италия закладка первых генеративных зачатков наблюдалась до цветения, вторых – после цветения [6]. Дифференциация соцветий продолжается и в период покоя растений при положительных температурах воздуха [7, 8]. Самые крупные, наиболее развитые зачаточные соцветия находятся в глазках, расположенных в средней части побегов [9, 10, 11].

Исследования показали, что эмбриональное плодоношение винограда сорта Алиготе варьирует в широком диапазоне – от 1,3 до 1,47 и имеет тесную зависимость от среднесуточной температуры воздуха в отдельные периоды вегетации. Чаще всего наибольший коэффициент эмбрионального плодоношения на плодовых побегах винограда наблюдался в зоне 7-9 глазков [12]. У винограда сорта Первенец Магарача наиболее тесная корреляционная зависимость коэффициентов эмбрионального плодоношения была от среднесуточной температуры воздуха в ноябре и составляла 0,7 [13].

Таким образом, закладка эмбриональных соцветий, их дифференциация и формирование урожая винограда зависят от совокупности большого количества факторов. Изученность их влияния на закладку и дифференциацию эмбриональных соцветий носит незаконченный и разрозненный характер.

Учитывая возрастающую актуальность данных исследований, а также необходимость научно обоснованной наиболее продуктивной обрезки плодовых побегов требуются дальнейшие исследования характера закладки и формирования эмбриональных соцветий в зависимости от биологических особенностей сортов и природных абиотических факторов среды обитания винограда.

В связи с этим нами была поставлена цель – изучить эмбриональную плодоносность почек зимующих глазков винограда Красностоп золотовский в нестабильных погодных условиях умеренно континентального климата юга России.

Объекты и методы исследований. Изучение эмбриональной плодоносности винограда сорта Красностоп золотовский было выполнено в агроэкологических условиях черноморской зоны виноградарства Краснодарского края, в п. Семигорье Новороссийского района. Отбор побегов для исследования эмбриональной плодоносности зимующих глазков проводили в период глубокого физиологического покоя растений. Эмбриональную плодоносность изучали путём микроскопирования (Микромед МС1) в лаборатории СКФНЦСВВ. Исследовали побеги, выросшие в стрессовых погодных условиях 2018 года.

Обсуждение результатов. Погодные условия периода активной вегетации растений винограда (апрель-сентябрь 2018 г.) на участке изучения эмбриональной плодоносности опытного сорта винограда характеризовались повышенной инсоляцией. Среднесуточная температура воздуха в апреле-августе была выше среднегодовой нормы на 2,4 °С и составила в среднем 21,5 °С. Максимальная температура поднималась до 37 °С в июне, минимальная опускалась до 1,7 °С в апреле. В начале вегетации на участке исследований наблюдался дефицит атмосферных осадков. Всего за апрель-май выпало 18 мм. В июне - июле обильные осадки пополнили запасы почвенной влаги. За эти два месяца выпало 175 мм. В августе осадков опять не было. В сентябре и последующие месяцы атмосферные осадки возобновились. Таким образом, процесс закладки и развития эмбриональных соцветий винограда проходил в нестабильных погодных условиях (рис. 1).

В последующем, после контрастных погодных условий, коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодоносности центральных почек зимующих глазков винограда сорта Красностоп золотовский были соответственно 0,66 и 1,11. Наиболее активная закладка эмбриональных соцветий наблюдалась в зоне четвертого глазка. Коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодоносности в этой зоне побегов были наибольшими и составляли соответственно 1,2 и 1,4 (табл. 1).

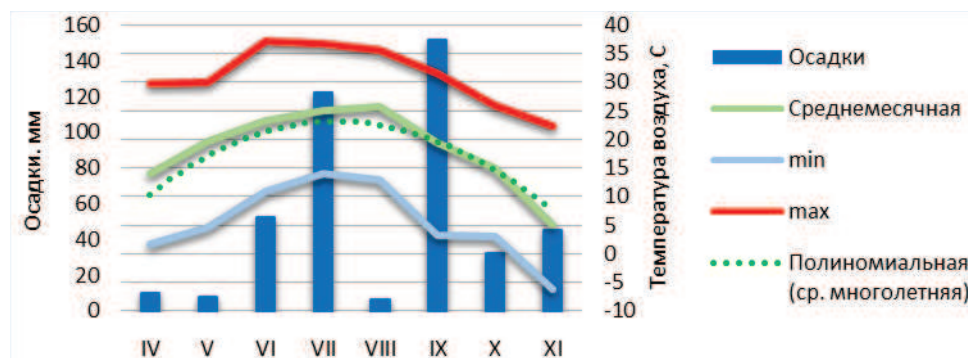


Рис. 1 Погодные условия на участке изучения эмбриональной плодоносности винограда, сорт Красностоп золотовский, 2018 г.

Таблица 1 – Коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодоносности, сорт винограда Красностоп золотовский, п. Семигорье, 2018 г.

Показатель	Номера зимующих глазков										Среднее
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Коэффициент плодоношения (K1)	0,5	1	0,6	1,2	0,8	0,7	0,7	0,4	0,4	0,3	0,65
Коэффициент плодоносности (K2)	1,1	1,2	1,3	1,4	1,1	1,2	1,2	0,7	1	1	1,11

При закладке эмбриональных соцветий в зоне четвертого глазка рекомендуется короткая обрезка побегов на 5 глазков. В свою очередь, короткая обрезка является основанием для закладки уплотненных насаждений с соответствующей формой кустов. Как пример, это может быть форма кустов по типу одноплечий или двухплечий Гюйо.

Закладка эмбриональных соцветий была неодинаковой также в зависимости от места размещения кустов винограда на полотне террасы. Наиболее высоким коэффициентом плодоносности был на насыпном участке полотна террасы, наименьшим – на выемочной части. В центральной части полотна террасы показатели коэффициента плодоносности занимали промежуточное положение. Величина коэффициентов плодоношения практически была одинаковой на всех участках террасы (табл. 2).

Таблица 2 – Коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодоносности винограда на разных участках полотна ступенчатых террас, сорт Красностоп золотовский, п. Семигорье, 2018 г.

Место размещения кустов винограда	Коэффициент плодоношения (K1)	Коэффициент плодоносности (K2)
Выемочная	0,66	1,04
Центральная	0,66	1,09
Насыпная	0,63	1,19

По данным рис. 2 и 3, в зависимости от места размещения кустов винограда на полотне террасы менялась продуктивная зона побегов. На насыпном и центральном участках полотна коэффициент плодородия наиболее высоким был в зоне пятого зимующего глазка. По данным полиномиальной линии тренда, этот показатель был равен 0,86. На выемочном участке полотна террасы коэффициент плодородия наиболее высоким был ближе к основанию побега, в зоне второго глазка, и составлял 0,98. Аналогичная закономерность наблюдалась и по показателям коэффициента плодородности.

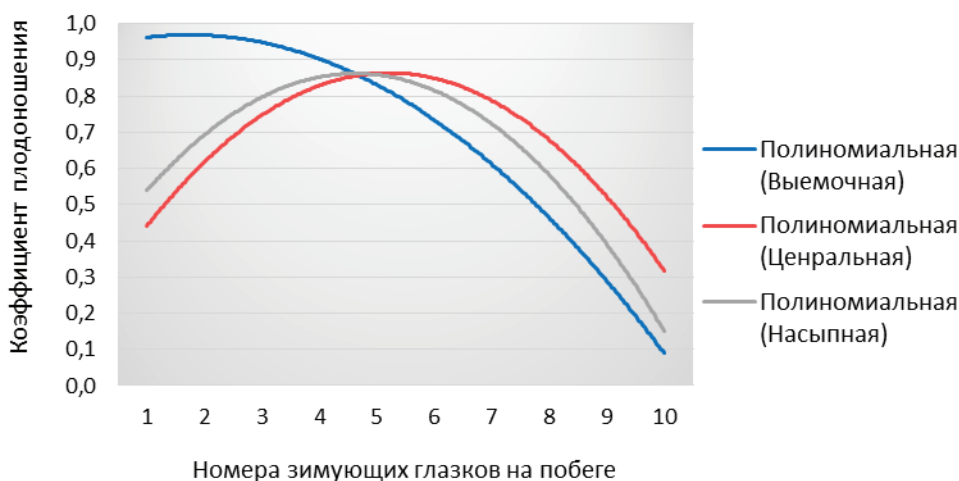


Рис. 2. Эмбриональное плодородие глазков винограда, дифференцированных по длине побегов, на разных участках полотна ступенчатой террасы, п. Семигорье Краснодарского края, сорт Красностоп золотовский, 2018 г.

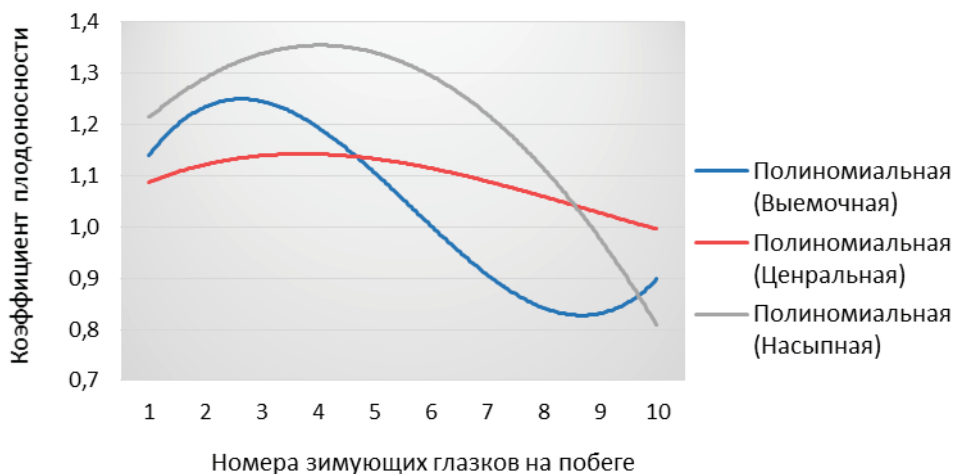


Рис. 3. Эмбриональная плодородность глазков винограда, дифференцированных по длине побегов, на разных участках полотна ступенчатой террасы, п. Семигорье Краснодарского края, сорт Красностоп золотовский, 2018 г.

Выводы. Основываясь на результатах изучения эмбрионального плодородия и плодородности винограда в стрессовых условиях умеренно континентального климата юга России была установлена закономерность дифференцированной закладки эмбриональных соцветий по длине побега у сорта винограда Красностоп золотовский. Наиболее

активная закладка эмбриональных соцветий наблюдалась в зоне четвёртого глазка. Коэффициенты эмбрионального плодоношения и плодоносности на этом участке побегов были соответственно 1,2 и 1,4. Это является основанием для короткой обрезки побегов на 5 глазков и закладки уплотнённых насаждений с соответствующей формой кустов.

Степень закладки эмбриональных соцветий менялась также в зависимости от места размещения кустов винограда на полотне террасы. Наиболее высоким коэффициентом плодоносности был на насыпном участке полотна, наименьшим на выемочной части. В центральной части полотна террасы показатели коэффициента плодоносности занимали промежуточное положение.

Литература

1. Егоров Е.А., Петров В.С., Панкин М.И. Потенциал продуктивности винограда: проблемы его реализации на промышленных насаждениях юга России // Виноделие и виноградарство, 2007. № 3. С. 7.
2. Адаптивный потенциал винограда в условиях стрессовых температур зимнего периода / Егоров Е.А., Серпуховитина К.А., Петров В.С. [и др.]. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2006. С. 33-35.
3. Krumov S. Degree of Injury on the Vain and Additional Buds of Vine Cultivars Caused by the Winter Frosts in 2005. Сельскостоп. Наука, 2006. – Vol. 39, 4. – P. 49 – 53.
4. Dobreva S., Slavtcheva T., Donchev A. Vine Resistance to Low Winter Temperatures and Its Relation to the Main Agrobiological and Physiological Characteristics. Pt 3. Resistance and Recovery from Frost Damages. Bulg. J. agr. Sc., 2006, Vol. 12, 3. – P. 393 – 404.
5. Palliotti A., Petoumenou D., Vignaroli S. и др. Reazioni delle varietà di vite agli stress climatici estivi. Inform. Agr., 2008. – № 21. – P. 41 – 50.
6. Дикань А.П. Особенности плодоношения винограда и использование их в Крыму. Симферополь: Бизнес-Информ, 2005. 216 с.
7. Матузок Н.В., Кузьмина Т.И., Романенко А.А. Влияние температурного фактора на степень дифференциации зачаточных соцветий в почках зимующих глазков в период относительного покоя. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2013. № 92. С. 671-681.
8. Особенности развития генеративных органов растений винограда сортов разного происхождения в условиях Тамани / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский, Т.И. Кузьмина и [др.]. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. № 97. С. 747-761.
9. Дикань О.П., Бондаренко А.О., Заморский В.В. и др. Виноградарство: Навчальний посібник. Симферополь: Бізнес-Інформ, 2002.
10. Бейбулатов М.Р. Научные основы управления ростом, развитием и продуктивностью виноградного растения агротехническими приёмами : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.08 / Бейбулатов Магомедсайгит Расулович. Махачкала, 2014. 412 с.
11. Lopez-miranda S., Yuste J., Lissarrague J.R. Effects of bearing unit, spur or cane, on yield components and bud productivity: Vitis, 2004. – Vol. 43, 1. – С. 47 – 48.
12. Петров В. С., Павлюкова Т. П. Закономерности изменения эмбрионального плодоношения – основа планирования продуктивной обрезки побегов у винограда сорта Алиготе [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017. № 47(5). С. 100-108. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/05/11.pdf>. (дата обращения: 28.05.2019).
13. Петров В.С., Павлюкова Т.П. Продуктивная обрезка побегов винограда сорта Первенец Магарача по показателям плодоносности эмбриональных соцветий [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017. № 47(5). С. 109-114. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/05/12.pdf>. (дата обращения: 14.03.2019).