

УДК 634.8 : 581.1

DOI: 10.30679 / 2219-5335-2018-3-51-129-136

**ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛИНЫ  
ОБРЕЗКИ ПОБЕГОВ ВИНОГРАДА  
СОРТА ЛЕВОКУМСКИЙ  
С УЧЕТОМ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ  
ФОРМИРОВАНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ  
ПЛОДОНОСНОСТИ ГЛАЗКОВ**

Петров Валерий Семенович  
д-р с.-х. наук  
зав. функциональным  
научным центром  
«Виноградарство и виноделие»

Павлюкова Татьяна Павловна  
канд. с.-х. наук, доцент  
ст. научный сотрудник лаборатории  
управления воспроизводством  
в ампелоценозах  
и экосистемах

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

Наиболее точным критерием определения длины обрезки побегов растений винограда является продуктивная зона эмбриональных соцветий. Для более полной реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда обрезка ведется с оставлением максимального количества эмбриональных соцветий и удалением непродуктивной части побегов. У различных сортов винограда продуктивная зона неодинакова и меняется по длине побега. Кроме биологической зависимости от продуктивной зоны побегов растений существенное влияние на формирование эмбриональных соцветий оказывают антропогенные факторы. Обрезка с сохранением продуктивной зоны побегов на виноградных растениях способствует

UDC 634.8 : 581.1

DOI: 10.30679 / 2219-5335-2018-3-51-129-136

**OPTIMIZATION OF THE PRUNING  
LENGTH OF LENOVOMSKY GRAPES  
TAKING INTO ACCOUNT  
THE REGULARITIES  
OF FORMATION  
OF BUD EMBRYON FERTILITY**

Petrov Valeriy Semionovich  
Dr. Sci. Agr.  
Head of the Functional  
Scientific Center  
of «Viticulture and Winemaking»

Pavlyukova Tatyana Pavlovna  
Cand. Agr. Sci., Docent  
Senior Research Associate  
of Laboratory of Reproduction  
in the Ampelocenosis  
and Ecological Systems

*Federal State Budget  
Scientific Institution  
«North Caucasian Federal  
Scientific Center of Horticulture,  
Viticulture, Wine-making»,  
Krasnodar, Russia*

The most accurate criterion for determining the length of pruning of grapes shoots is the productive zone of embryonic inflorescences. To more fully realization of potential of the economic grapes productivity, the pruning is carried out with the left of maximum number of embryonic inflorescences and the unproductive part of the shoots removed. In different grape varieties the productive zone is not the same and it varies along the length of the shoot. In addition to the biological dependence of the productive zone of plants shoots, the anthropogenic factors have a significant effect on the formation of embryonic inflorescences. Pruning while preserving the productive zone

устойчивому развитию отрасли виноградарства. Цель данной работы – установить закономерности закладки эмбриональных соцветий и оптимизировать длину обрезки побегов винограда у сорта Левокумский. Эмбриональное плодоношение определяли в период глубокого (физиологического) покоя растений путем микроскопирования центральных почек зимующих глазков на типичных побегах винограда. В процессе исследований установлена зависимость коэффициентов плодоношения и плодоносности эмбриональных побегов в центральных почках зимующих глазков у сорта винограда Левокумский от среднесуточной температуры воздуха в сентябре и ноябре. Коэффициенты корреляции варьируют от 0,36 до 0,77. Выявлена закономерность дифференцированной закладки соцветий по длине эмбриональных побегов. Коэффициенты плодоношения (K1) и плодоносности (K2) эмбриональных побегов винограда сорта Левокумский нарастают по мере удаления глазков от основания плодоносных побегов. Максимальные значения коэффициентов зафиксированы в зоне 5-6 глазков. В связи с этим, для получения наибольшего урожая винограда сорта Левокумский рекомендуется обрезка плодовых побегов на 6 глазков.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАД, ПОБЕГИ, ДЛИНА ОБРЕЗКИ, ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ СОЦВЕТИЯ, КОЭФФИЦИЕНТЫ

of grapes shoots contributes to the sustainable development of the viticulture industry. The purpose of the work is to establish the regularity of embryonic inflorescence formation and to optimize the length of pruning of Levokumskiy grapes shoots. Embryonic fruitage was determined during the period of deep (physiological) dormancy of plants by microscopic examination of the central wintering buds on typical grapes shoots. In the process of research it is found that the dependence between the fruitage and fertility rates of embryonic shoots in the central wintering buds of the Levokumskiy grapes varies on the average daily air temperature in September and November. The correlation coefficients range is from 0.36 to 0.77. You have shown the regularity of a differentiated inflorescence formation along the length of embryonic shoots. The coefficients of fruitage (K1) and the fertility (K2) of embryonic shoots of Levokumskiy grapes grow as the buds are removed from the beginning of the shoots. The maximum values of the coefficients are fixed in the zone of 5-6 buds. In this regard, to obtain the greatest harvest of the Levokumskiy grapes, it is recommended to prune the fruit shoots into 6 eyes.

*Key words:* GRAPEVINE, SHOOTS, LENGTH OF PRUNING, EMBRYONIC BUDS, COEFFICIENTS

**Введение.** Обрезка виноградных растений является важнейшим технологическим приемом управления продуктивностью насаждений винограда и качеством готовой продукции. Важно правильно выбрать длину обрезки побегов винограда, соответствующую биологии сорта, чтобы не потерять эмбриональный, а в последующем и хозяйственный урожай.

Наиболее точным критерием определения длины обрезки побегов является продуктивная зона эмбриональных соцветий.

Для более полной реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда обрезка ведется с оставлением максимального количества эмбриональных соцветий, и удалением не продуктивной части побегов. У различных сортов винограда продуктивная зона не одинакова и меняется по длине побега [1]. Исследованиями установлено, что самые крупные и наиболее развитые зачаточные соцветия, как правило, находятся в средней части побега [2].

Кроме биологической зависимости от продуктивной зоны побегов существенное влияние на формирование эмбриональных соцветий оказывают антропогенные факторы [3, 4, 5]. Например, при изучении разных способов обработки почвы на виноградниках сорта Бианка с уплотненной посадкой кустов (6666 шт./кв. м) наблюдалось смещение продуктивной зоны глазков для закладки эмбриональных соцветий к основанию побега при переходе от черного пара к залужению междурядий. На участках с залужением увеличивается число зачаточных соцветий в 1-3 глазках [6]. Если на зачаточном побеге центральной почки зимующего глазка располагаются несколько соцветий, то их размеры и степень дифференциации уменьшаются в акропетальном порядке [7, 8].

Обрезка, с сохранением продуктивной зоны побегов, способствует устойчивому развитию отрасли виноградарства [9-11].

Цель данной работы – установить закономерности закладки эмбриональных соцветий и оптимизировать длину обрезки побегов винограда у сорта Левокумский.

**Объекты и методы исследований.** Длительные двенадцатилетние полевые исследования проводили в нестабильных погодных условиях умеренно континентального климата юга России в центральной зоне виногра-

дарства Краснодарского края на укрывных виноградниках АФ «Новокубанск». В качестве объекта исследований использовали технический сорт винограда Левокумский. Эмбриональное плодоношение определяли в период глубокого (физиологического) покоя путем микроскопирования центральных почек зимующих глазков на типичных побегах винограда.

**Обсуждение результатов.** Погодные условия в центральной зоне укрывного виноградарства Краснодарского края характеризуются повышенной инсоляцией и дефицитом атмосферных осадков, изменчивостью температурных условий и влагообеспеченности.

По 40-летним данным метеостанции г. Армавир, среднесуточная температура воздуха за год составляет 11,2 °С, во время активной вегетации (май-сентябрь) – 20,3 °С. В годы исследований она варьировала во время вегетации от 19,2 до 21,6 °С, в период вынужденного покоя виноградной лозы (январь-февраль) составляла -0,6 °С.

Минимальная температура в период зимовки винограда опускается до -31 °С, максимальная во время вегетации достигает 40 °С. За последние 40 лет среднегодовая температура воздуха увеличилась на 1,0 °С, максимальная – на 3,0 °С, минимальная снизилась на 2,5 °С. Увеличилась повторяемость стрессовых отрицательных температур воздуха в зимний период. С 1977 по 1996 г. минимальная температура ниже -24 °С опускалась пять раз за период, с 1997 по 2016 г. – семь раз.

В условиях умеренно континентального климата, в контрастных погодных условиях у винограда сорта Левокумский коэффициент эмбрионального плодоношения (К1) за 12 лет наблюдений в среднем составляет 1,65, плодоносности (К2) – 1,7. В отдельные наиболее благоприятные годы значение эмбрионального плодоношения составляло 1,87, плодоносности – 1,89. Наименьшая величина этих показателей была равна соответственно 1,34 и 1,46 (рис. 1, 2).

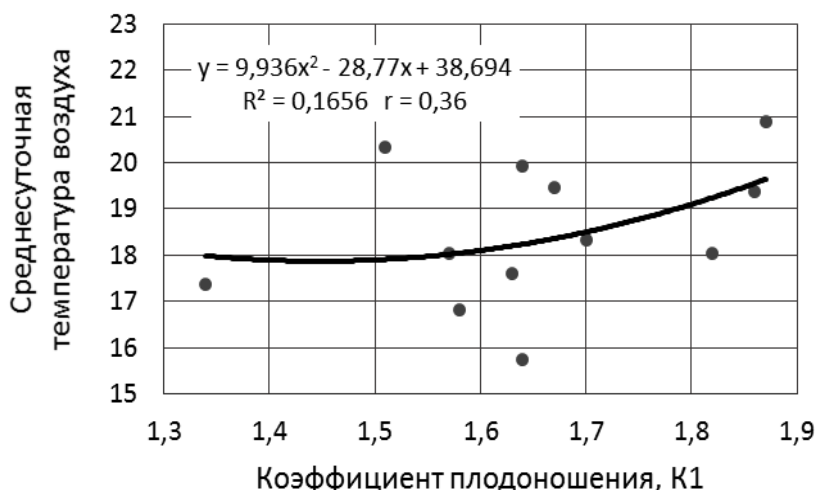


Рис. 1. Эмбриональное плодonoшение побегов (K1) сорта винограда Левокумский

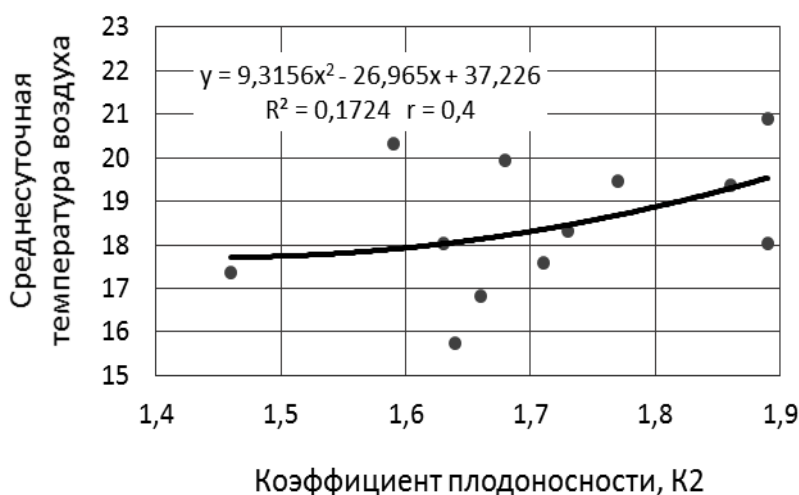


Рис. 2. Эмбриональная плодonoность побегов (K2) сорта винограда Левокумский

Варьирование признака, по нашему мнению, связано с совокупным влиянием множества абиотических факторов, в том числе температуры воздуха. Расчеты показывают, что корреляционная зависимость коэффициентов плодonoшения и плодonoности эмбриональных побегов в центральных почках глазков от среднесуточной температурой воздуха у сорта Левокумский достигает  $r = 0,36-0,77$ . Наиболее тесная корреляционная зависимость наблюдается в сентябре и ноябре (табл.).

Корреляционная зависимость коэффициентов плодоношения и плодородности эмбриональных побегов в центральных почках глазков от среднесуточной температуры воздуха, сорт Левокумский

Показатель	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Коэффициент эмбрионального плодоношения (K1)	0,25	0,16	-0,06	0,14	-0,12	0,08	0,36	-0,09	0,77	-0,23
Коэффициент эмбриональной плодородности (K2)	0,15	0,14	-0,08	0,13	-0,13	0,02	0,4	0,03	0,73	0,58

На основе результатов исследований была установлена закономерность изменения количества эмбриональных соцветий по длине побега, а также коэффициентов плодоношения и плодородности эмбриональных побегов у винограда сорта Левокумский. Значения коэффициентов эмбрионального плодоношения и плодородности увеличиваются по мере удаления глазков от основания побега. По данным рис. 3, наибольшие показатели коэффициентов плодоношения и плодородности эмбриональных побегов наблюдаются в зоне 5-6 глазков.

Исходя из этого, для получения наибольшего урожая винограда целесообразно проводить обрезку побегов виноградных растений на 6 глазков. При такой длине обрезки насаждения винограда сорта Левокумский будут иметь наибольшую хозяйственную продуктивность.

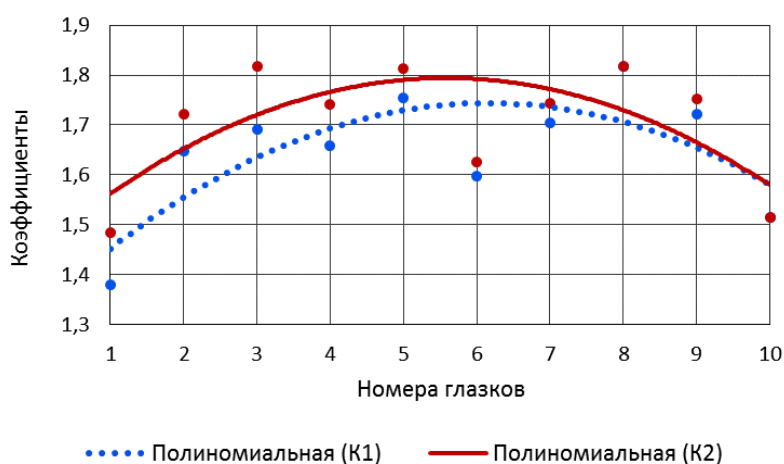


Рис. 3. Изменение коэффициентов эмбрионального плодоношения (K1) и плодородности (K2) по длине побега винограда сорта Левокумский

**Выводы.** У винограда сорта Левокумский наблюдается наиболее тесная зависимость коэффициентов плодоношения и плодоносности эмбриональных побегов в центральных почках зимующих глазков от среднесуточной температуры воздуха в сентябре и ноябре. Корреляция коэффициента плодоношения от температуры воздуха равна в сентябре 0,36, в ноябре – 0,77; коэффициента плодоносности – соответственно 0,40 и 0,73.

Установлена закономерность дифференцированной закладки эмбриональных соцветий по длине побегов винограда. Коэффициенты плодоношения (К1) и плодоносности (К2) эмбриональных побегов нарастают по мере удаления глазков от основания побега. Максимальные значения указанных коэффициентов зафиксированы в зоне 5-6 глазков. Для получения наибольшего урожая винограда сорта Левокумский рекомендуется обрезка плодовых побегов на 6 глазков.

#### Литература

1. Ждамарова, О.Е. Эмбриональная плодоносность глазков ряда сортов винограда в условиях Темрюкского района / О.Е. Ждамарова // Виноделие и виноградарство. – 2008. – № 1. – С. 42 – 44.
2. Аллахвердиев, Д.С. Сроки закладки соцветий в главных почках винограда и пути повышения их продуктивности / Д.С. Аллахвердиев // Биология винограда и разработка элементов прогрессивных технологий его размножения и возделывания: Межвузовский сборник научных статей. – Кишинев. – 1988. – С. 7-10.
3. Jorger V. Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // Bad. Winzer. – 2005. - № 5. – P. 35 – 36.
4. Pandeliev S., Angelov L. Study on the Yield and Quality of the Grape Cv. Tempranillo Depending on Loading with Winter Buds // Bulg. J. agr. Sc. – 2005/ - Vol. 11, №3. – P. 289 – 301.
5. Stucklin H. Massnahmen zur Qualitätssteigerung beim Gutedel // Bad. Winzer. – 2006. - № 5. – P. 27 – 29.
6. Петров, В.С. Влияние способов содержания почвы на эмбриональную плодоносность почек и фитосанитарное состояние винограда / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, А.И. Талаш [и др.] // Виноделие и виноградарство. – 2005. – № 3. – С. 42.
7. Смирнов, К.В. Виноградарство / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов [и др.] – М.: МСХА, 1998. – 511 с.
8. Матузок, Н.В. Влияние температурного фактора на степень дифференциации зачаточных соцветий в почках зимующих глазков в период относительного покоя / Н.В. Матузок, Т.И. Кузьмина, А.А. Романенко // Научный журнал КубГАУ, № 92(08), 2013. – С. 86-98.

9. Петров, В.С. Селекционно-технологические методы повышения стрессоустойчивости винограда / В.С. Петров, И.А. Ильина, Т.А. Нудьга [и др.] // Методы и способы повышения стрессоустойчивости плодовых культур и винограда: сб. трудов конф. (10 июля-21 авг. 2009.) – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2009. – С. 144-156.

10. Егоров, Е.А. Состояние и перспективы научного обеспечения устойчивого развития виноградарства / Е.А. Егоров, К.А. Серпуховитина, В.С. Петров // Виноделие и виноградарство. – 2008. – № 3. – С. 6-8.

11. Escalona, J.M. Distribution of leaf photosynthesis and transpiration within grapevine canopies under different drought conditions / J.M. Escalona, J. Flexas, J. Bota, H. Medrano // *Vitis*. – 2003. – Vol. 42. – N 2. – P. 57 – 54.

### References

1. Zhdamarova, O.E. Jembrional'naja plodonosnost' glazkov rjada sortov vinograda v uslovijah Temrjukskogo rajona / O.E. Zhdamarova // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2008. – № 1. – S. 42 – 44.

2. Allahverdiev, D.S. Sroki zakladki socvetij v glavnyh pochkah vinograda i puti povysheniya ih produktivnosti / D.S. Allahverdiev // *Biologija vinograda i razrabotka jelementov progressivnyh tehnologij ego razmnozhenija i vzdelyvanija: Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh statej*. – Kishinev. – 1988. – S. 7-10.

3. Jorger V. Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // *Bad. Winzer*. – 2005. - № 5. – R. 35 – 36.

4. Pandeliev S., Angelov L. Study on the Yield and Quality of the Grape Cv. Tempranillo Depending on Loading with Winter Buds // *Bulg. J. agr. Sc.* – 2005/ - Vol. 11, №3. – P. 289 – 301.

5. Stucklin H. Massnahmen zur Qualitätssteigerung beim Gutedel // *Bad. Winzer*. – 2006. - № 5. – P. 27 – 29.

6. Petrov, V.S. Vlijanie sposobov sodержaniya pochvy na jembrional'nuju plodonosnost' pochek i fitosanitarnoe sostojanie vinograda / V.S. Petrov, T.P. Pavljukova, A.I. Talash [i dr.] // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2005. – № 3. – S. 42.

7. Smirnov, K.V. *Vinogradarstvo* / K.V. Smirnov, L.M. Maltabar, A.K. Radzhabov [i dr.] – M.: MSHA, 1998. – 511 s.

8. Matuzok, N.V. Vlijanie temperaturnogo faktora na stepen' differenciacii zachatochnykh socvetij v pochkah zimujushchih glazkov v period otnositel'nogo pokoja / N.V. Matuzok, T.I. Kuz'mina, A.A. Romanenko // *Nauchnyj zhurnal KubGAU*, № 92(08), 2013. – S. 86-98.

9. Petrov, V.S. Selekcijno-technologicheskie metody povysheniya stressoustojchivosti vinograda / V.S. Petrov, I.A. Il'ina, T.A. Nud`ga [i dr.] // *Metody` i sposoby` povysheniya stressoustojchivosti plodovykh kul'tur i vinograda: sb. trudov konf. (10 iyulya-21 avg. 2009.)* – Krasnodar: SKZNIISiV, 2009. – S. 144-156.

10. Egorov, E.A. Sostojanie i perspektivy nauchnogo obespechenija ustojchivogo razvitiya vinogradarstva / E.A. Egorov, K.A. Serpuhovitina, V.S. Petrov // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2008. – № 3. – S. 6-8.

11. Escalona, J.M. Distribution of leaf photosynthesis and transpiration within grapevine canopies under different drought conditions / J.M. Escalona, J. Flexas, J. Bota, H. Medrano // *Vitis*. – 2003. – Vol. 42. – N 2. – P. 57 – 54.