

**С.В. Михайлов**, аспирант отдела агротехники  
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

## РОСТ И РАЗВИТИЕ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ ПРИ НОВОЙ ФОРМИРОВКЕ СПИРАЛЬНЫЙ КОРДОН АЗОС-1

*Для обеспечения высокого урожая с требуемыми кондициями в определенной зоне виноградарства, необходим научно обоснованный способ выращивания винограда. Это сводится к подбору способа формирования, для которого следует учитывать нагрузку куста и длину обрезки как основных факторов, влияющих на продуктивность винограда.*

*Ключевые слова: формирование, нагрузка, длина обрезки, продуктивность, урожай.*

Виноградная лоза, по своей природе являясь лианой, в естественных условиях произрастания, в лесах, взбирается на большую высоту, прикрепляясь усиками к ветвям деревьев, служащим ей опорой, и образует раскидистую крону в виде шатра. В таких условиях однолетние побеги с плодами расположены преимущественно в верхней части лозы. Ягоды диких или одичавших лоз обычно бывают мелкими, с малым количеством сока, заполненные семенами [9].

При введении винограда в культуру растениям потребовалось придать определенную форму и размер путем правильной посадки – подбором схемы посадки, формированием кустов и применением соответствующей опоры для поддержания лозы – шпалеры.

В зависимости от формы, придаваемой виноградным кустам, их размеров, видов опор и размещения отдельных частей лозы в пространстве различают разные системы ведения винограда.

Известно очень много различных видов формировок, что объясняется высокой пластичностью виноградного растения. Однако все это многообразие может быть сведено к основным четырем типам: головчатые, чашевидные, веерные и кордонные. В практике существуют также комбинированные формировки [6].

Формирование виноградных кустов с применением соответствующей системы обрезки – направленное воздействие человека на виноградную лозу в целях лучшего использования ее биологических свойств и особенностей для получения устойчивых и качественных урожаев винограда

В различных, возделывающих виноград странах и виноградарских районах существует большое число формировок виноградных кустов, многие из которых столетиями не подвергались каким-либо существенным изменениям (врасстил, чаша и др.). Некоторые из систем ведения и формирования виноградных кустов, существующих на старых виноградниках, создавались в результате многовекового опыта виноградарей в соответствии с историческими, природными и экономическими условиями отдельных местностей. В некоторые районы способы формирования и обрезки кустов были перенесены из других, более старых виноградарских районов, которые нередко существенно отличались по природным и другим условиям.

При формировании виноградного куста необходимо учитывать местные климатические условия – энергию солнечной радиации, активное тепло,

количество атмосферных осадков и почвенных условий. Правильно подобранная формировка куста способствует созданию благоприятного фитолимата [3, 4].

В настоящее время на основе результатов научно-исследовательских работ и передового опыта разработаны и внедряются новые или улучшенные системы формирования виноградных кустов применительно к природным условиям отдельных районов, в соответствии с биологическими особенностями отдельных сортов. Одновременно продолжается работа по дальнейшему совершенствованию и разработке новых формировок с целью повышения урожайности виноградников и улучшения качества ягод.

Формирование виноградных кустов, так же как и другие применяемые в виноградарстве агротехнические приемы, направлены на получение высоких, устойчивых и качественных урожаев, и в соответствии с этим должны удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать природным, в основном климатическим и почвенным, условиям местности;
- отвечать биологическим особенностям отдельных сортов винограда: особенностям их роста, развития и плодоношения;
- способствовать сохранению урожая от воздействия неблагоприятных условий среды – зимних морозов, весенних заморозков, повреждений болезнями грибной этиологии и т.п.;
- обеспечивать широкое внедрение механизации обработки почвы; легкость, доступность и удобство выполнения операций по уходу за виноградной лозой и урожаем [2].

Одним из вариантов решения этого вопроса является создание усовершенствованной системы ведения культуры винограда, которая позволит нести минимальные затраты на закладку и уход насаждений в процессе их эксплуатации.

Так, Жуковым А.И., на базе Анапской зональной опытной станции была создана новая формировка - «спиральный кордон АЗОС-1», которая имеет ряд преимуществ, в отличие от общепринятых в виноградарстве формировок [5, 7].

Кусты винограда при данной формировке имеют штамб высотой 120-140 см, горизонтальное плечо кордона, которое обвивается вокруг шпалерной проволоки. Конец плеча фиксируется за соседний куст стрелкой (частью побега), образуя «замок», не позволяющий ему раскручиваться. На плече размещаются сучки или рожки с сучками через

20-25 см, обрезанными на 2-3 глазка. При формировке «спиральный кордон АЗОС-1» побеги свободно свисающие, вследствие чего плодовые образования необходимо формировать с нижней стороны плеча кордона. При обвивании плечом кордона проволоки витки необходимо делать с шагом в 50 см, чтобы проволока не врезалась в древесину.

При использовании на виноградниках формировки «спиральный кордон АЗОС-1» схема размещения шпалерного кола 3 х 5 м, для чего необходима всего лишь одна проволока не менее 3 мм в диаметре и шпалерный кол длиной 210 см. Тогда как при общепринятой формировке – горизонтальный кордон (К), при той же схеме размещения шпалерного кола, используется минимум 4 проволоки и шпалерный кол длиной 250 см, при этом затраты на проволоку увеличиваются на 72% и кол - на 36%.

В итоге, благодаря использованию меньшего количества проволоки при формировке «спиральный кордон АЗОС-1» на 75%, снижаются трудозатраты на ее натягивание (табл. 1).

Обслуживание виноградников в течение вегетационного периода заключается в проведении ручных и механизированных работ. Наиболее трудоемкими по классической технологии являются обрезка и подвязка. Так, для обрезки 1 га виноградника, сформированного по типу горизонтальный кордон, необходимо 17,5 чел.-дн., тогда как при применении спирального кордона для обрезки 1 га виноградника необходимо всего 3,7 чел.-дн., что на 79% меньше, чем при горизонтальном кордоне.

Сухая подвязка плодовых лоз - обязательный прием при средней и длинной обрезке, зеленая подвязка - при вертикальном размещении побегов на шпалере. В случае применения на виноградниках формировки «спиральный кордон АЗОС-1» сухая и зеленая подвязка просто упраздняются, так как обрезка производится на сучки длиной 2-3 глазка, и побеги свисают свободно вниз. По причине отсутствия подвязки при формировке «спиральный кордон АЗОС-1» происходит экономия средств в размере 1523 грн/га, по сравнению с затратами на формировку горизонтального кордона (табл. 2).

Благодаря экономии материальных средств, формировка «спиральный кордон АЗОС-1» заинтересовала многие виноградарские хозяйства, т.к. нехватка рабочей силы и нестабильность финансирования не позволяют создавать новые виноградники.

Поэтому возник вопрос, как данный способ формирования повлияет на урожайность виноградников и качество винограда и продуктов его переработки?

Для решения данного вопроса была поставлена задача изучить способ формирования виноградного куста по типу «спиральный кордон АЗОС-1» и подготовить рекомендации производству по выведению и уходу за виноградным кустом при данной формировке в условиях ЮБК.

**Целью работы** является научное обоснование целесообразности использования формировки «спиральный кордон АЗОС-1» на виноградниках Крыма. Для решения поставленной цели проводится комплексное

Таблица 1  
Материалы и трудозатраты при сооружении шпалеры при разных формировках на 1 га

| Вариант                                       | Шпалерная проволока, грн. | Шпалерный кол (схема размещ. 3 х 5), грн | Трудозатраты при натягивании проволоки, чел.-дн. |
|---|---------------------------|--|--|
| Спиральный кордон АЗОС-1 (1 ярус проволоки)   | 1940                      | 14007                                    | 1,3  |
| Горизонтальный кордон (К) (4 яруса проволоки) | 6931                      | 22011                                    | 5,1  |
| Относительно контроля (К) ±                   | - 4991                    | - 8004                                   | - 3,8  |
| %   | 72                        | 36                                       | 75   |

исследование новой формировки в условиях Южного берега Крыма и сравнительная оценка с традиционной формировкой – горизонтальный кордон на двух технических сортах Алеатико и Каберне-Совиньон в ГК НΠΑΟ «Массандра», непосредственно на полях ГП «Таврида».

Для определения оптимальной нагрузки глазками на куст было задано три градации нагрузки: расчетная, увеличенная (+25%) и уменьшенная (-25%).

Правильная нагрузка обеспечивает оптимальное соотношение между процессами роста и развития – плодоношения виноградных кустов, развитием их надземной части и корневой системы, способствует получению высоких урожаев винограда требуемых кондиций, без снижения силы роста растений и их урожайности в последующие годы [8].

В дополнение к решению вопроса с оптимальной нагрузкой, также испытывались две длины обрезки, на 2 и 3 глазка, т.к. длина обрезки влияет на урожайность винограда.

По результатам агробиологического учета, на изучаемых сортах была отмечена выравненность фона. Развитие побегов в опытных вариантах близко к 100%, тогда как в контроле - 82-90%. Коэффициент плодоношения у сортов Алеатико и Каберне-Совиньон в контроле 1,07 и 1,23 значительно отличался от средних значений по опыту – 1,4 и 1,6 соответственно.

Изучение динамики роста побегов и облиственности на кустах винограда при разных формировках показало различие. В контроле рост побегов более сильный: средняя длина побегов – 223,8 см, в отличие от опыта - 197,0 см у сорта Алеатико в период

Таблица 2  
Обслуживание 1 га плодоносящих виноградников

| Вариант                   | Обрезка кустов       |                      |              | Подвязка                                    |                      |                   |
|---------------------------|----------------------|----------------------|--------------|---|----------------------|-------------------|
|                           | норма выработки, шт. | потребность чел.-дн. | оплата, грн. | норма выработки, шт.                        | потребность чел.-дн. | оплата, грн.      |
| Спиральный кордон АЗОС-1  | 600                  | 3,7                  | 329,23       | -   | -                    | -                 |
| Горизонтальный кордон (К) | 190                  | 17,5                 | 1092,4       | сухая 250<br>1 зеленая 450<br>2 зеленая 350 | 13,3<br>7,4<br>9,5   | 671<br>373<br>479 |
| Относительно контроля ±   | + 410                | - 13,8               | - 763,1      | -   | - 30,2               | - 1523            |
| %                         | 215                  | 79                   | 70           | -   | -                    | -                 |

Динамика роста побегов. 2011-2012 гг.

| Вариант                      | Дата проведения замеров  |                                 |                          |                                 |                          |                                 |                    |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------|
|                              | 18.05.                   |                                 | 14.06                    |                                 | 17.07                    |                                 | 12.09              |
|                              | Средняя длина побега, см | Площадь листьев, м <sup>2</sup> | Средняя длина побега, см | Площадь листьев, м <sup>2</sup> | Средняя длина побега, см | Площадь листьев, м <sup>2</sup> | Вызревание лозы, % |
| <i>сорт Алеатико</i>         |                          |                                 |                          |                                 |                          |                                 |                    |
| Горизонтальный кордон (К)    | 61,8                     | 2,15                            | 135,8                    | 5,06                            | 223,8                    | 6,04                            | 73                 |
| Увеличен, 3 гл.              | 49,8                     | 1,22                            | 91,2                     | 3,39                            | 179,2                    | 5,85                            | 78                 |
| Увеличен, 2 гл.              | 53,0                     | 1,40                            | 96,8                     | 3,37                            | 184,8                    | 5,87                            | 80                 |
| Расчетная, 3 гл.             | 53,8                     | 1,14                            | 105,8                    | 3,74                            | 193,8                    | 5,67                            | 84                 |
| Расчетная, 2 гл.             | 52,8                     | 0,97                            | 105,0                    | 2,88                            | 193,0                    | 5,62                            | 83                 |
| Уменьшен, 3 гл.              | 67,8                     | 1,19                            | 137,2                    | 3,51                            | 225,2                    | 5,57                            | 87                 |
| Уменьшен, 2 гл.              | 57,6                     | 0,92                            | 118,0                    | 3,44                            | 206,0                    | 5,54                            | 86                 |
| Ср. по опыту                 | 55,80                    | 1,14                            | 109,00                   | 3,39                            | 197,00                   | 5,69                            | 83,0               |
| Относительно контроля, ±     | -6,00                    | -1,01                           | -26,80                   | -1,67                           | -26,80                   | -0,35                           | 10,0               |
| %                            | 10                       | 47                              | 20                       | 33                              | 12                       | 6                               | 14                 |
| F05т.                        | 4,28                     | 4,28                            | 4,28                     | 4,28                            | 4,28                     | 4,28                            | 4,28               |
| F05ф.                        | 82,36                    | 30,35                           | 11,69                    | 64,88                           | 5,17                     | 0,06                            | 25,50              |
| НСР <sub>05</sub>            | 2,39                     | 0,26                            | 18,43                    | 0,29                            | 27,71                    | -                               | 3,38               |
| <i>сорт Каберне-Совиньон</i> |                          |                                 |                          |                                 |                          |                                 |                    |
| Горизонтальный кордон (К)    | 52,7                     | 2,13                            | 138,4                    | 5,54                            | 205,4                    | 7,67                            | 78                 |
| Увеличен, 3 гл.              | 48,8                     | 1,27                            | 132,7                    | 4,96                            | 199,7                    | 7,09                            | 78                 |
| Увеличен, 2 гл.              | 54,4                     | 1,13                            | 140,0                    | 5,44                            | 207,0                    | 7,58                            | 76                 |
| Расчетная, 3 гл.             | 51,4                     | 0,78                            | 129,7                    | 4,57                            | 196,7                    | 6,67                            | 81                 |
| Расчетная, 2 гл.             | 51,4                     | 0,98                            | 117,0                    | 4,55                            | 184,0                    | 6,78                            | 83                 |
| Уменьшен, 3 гл.              | 47,8                     | 0,63                            | 134,7                    | 3,50                            | 201,7                    | 5,63                            | 86                 |
| Уменьшен, 2 гл.              | 49,8                     | 0,55                            | 128,0                    | 3,19                            | 195,0                    | 5,32                            | 84                 |
| Средн. по опыту              | 50,60                    | 0,89                            | 130,35                   | 4,37                            | 197,35                   | 6,51                            | 81,33              |
| Относительно контроля, ±     | -2,10                    | -1,24                           | -8,05                    | -1,17                           | -8,05                    | -1,16                           | 3,33               |
| %                            | 4                        | 58                              | 6                        | 21                              | 4                        | 15                              | 4                  |
| F05т.                        | 4,28                     | 4,28                            | 4,28                     | 4,28                            | 4,28                     | 4,28                            | 4,28               |
| F05ф.                        | 0,85                     | 456,8                           | 1,88                     | 0,98                            | 6,58                     | 0,88                            | 6,29               |
| НСР <sub>05</sub>            | -                        | 0,09                            | -                        | -                               | 9,59                     | -                               | 5,07               |

Сахаронакопление при разных формировках происходило с не-

большим отличием. При горизонтальном кордоне накопление сахаров было выше – 28,4 г/100 см<sup>3</sup>, тогда как у спирального кордона АЗОС-1 – 26,4 г/100 см<sup>3</sup> у сорта Алеатико, также у сорта Каберне-Совиньон накопление сахаров составило 24,7 г/100 см<sup>3</sup> и 22,4 г/100 см<sup>3</sup> соответственно (рис. 1, 2).

Урожайность на сортах Алеатико и Каберне-Совиньон при разных формировках оказалась разной: при формировке спиральный кордон на сорте Алеатико в среднем по опыту урожайность составила 15,6 т/га, в отличие от горизонтального кордона, где значения были 12,0 т/га, а на сорте Каберне-Совиньон - 10,6 и 9,7 т/га соответственно. При этом качественные показатели имеют обратную тенденцию. При формировке спиральный кордон на сорте Алеатико количество сахаров ниже и составляет 26,4 г/см<sup>3</sup> и титруемых кислот – 5,1 г/дм<sup>3</sup>, в отличие от горизонтального кордона – 28,4 г/см<sup>3</sup> и 5,7 г/дм<sup>3</sup> соответственно. Качественные показатели на сорте Каберне-Совиньон показали обратную ситуацию, так количество сахаров в опыте аналогично ниже на 9%, а титруемых кислот - больше

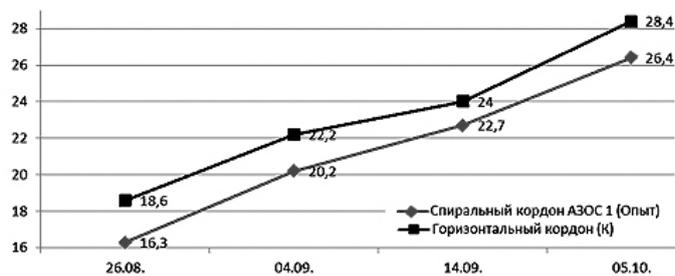


Рис. 1. Динамика сахаронакопления у сорта Алеатико



Рис. 2. Динамика сахаронакопления у сорта Каберне-Совиньон

на 29% сравнительно с контролем. Данная ситуация объясняется различием параметров штамба и высоты кроны кустов в обоих вариантах.

Конкретизация каждого параметра при изучении и сравнении формировок «спиральный кордон АЗОС-1» и «горизонтальный кордон» дает общее представление и позволяет дать объективную оценку изучаемым формировкам.

Спиральный кордон АЗОС-1, являясь относительно новой формировкой на виноградниках Крыма, по многим позициям имеет преимущества. Поэтому дальнейшие исследования будут направлены на более глубокое, сравнительное изучение данной формировки, которая является оптимальной для решения финансовых проблем в большинстве виноградарских хозяйств Крыма и Украины.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: методические указания. — Баку, 1986. — 29 с.
2. Виноградарство Узбекистана/ Под. ред. Н.П. Бузина. — Государственное издательство Узбекской ССР, 1956. — 512 с.

3. Болгарев П.Т. Виноградарство. - Симферополь: Крымиздат, 1960. — 574 с.

4. Дикань А. П., Вильчинский В.Ф. Виноградник и уход за ним. - Симферополь: Бизнес-Информ, 2000. — 192 с.

5. Жуков. А.И. Новые формировки винограда и их модификации /Обеспечение устойчивого производства виноградо-винодельческой отрасли на основе современных достижений науки: Матер. международной дистанционной научно-практической конференции, посвященной 125-летию профессора А.С. Мерджаниана. — Анапа: ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ, 2010. — 269 с.

6. Мерджаниан А.С. Виноградарство. - М., 1951. — 462 с.

7. Караев М.К., Гаджиев З.Б. Новые системы ведения и формирования виноградных кустов и их эффективность/ Стратегия устойчивого развития и инновационные технологии в садоводстве и виноградарстве: Матер. международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Героя Социалистического Труда, д.с.-х.н., академика Н.А. Алиева. — Махачкала: ФГОУ ВПО «ДГСХА». 2010. - 400 с.

8. Карзов В.Ф. Обрезка, нагрузка и формирование виноградных кустов. - Симферополь: Таврия, 1975. - 100 с.

9. Энциклопедия виноградарства в 3-х томах. — Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов. Энциклопедии, 1987. — Т.3. - 552 с.

Поступила 4.03.2013

©С.В.Михайлов, 2013