

~~—Keywords: grape, grapevine trunk diseases, yield, economic efficiency.~~

УДК 634.8:631.54

*А. В. Штирбу, канд. биол. наук,  
О. В. Борейко, асп.*

Национальный научный центр «Институт виноградарства  
и виноделия им. В. Е. Таирова»,  
Украина

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУСТОВ ВИНОГРАДА ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ АРОМАТНЫЙ И ЗАГРЕЙ В НЕУКРЫВНОЙ КУЛЬТУРЕ**

*В статье представлены результаты проведенной работы по выведению скелетных органов кустов. Установлено, что продолжительность процесса формирования зависит от типа формировок, сортовых особенностей и влияния факторов среды, в том числе антропогенных. Выведение низко- и среднештабковых формировок завершается в более ранние сроки, чем высокоштабковых. В условиях опыта сила роста побегов сильнорослых сортов позволяет вывести в один год штаб высотой до 120 см, среднерослых – 80 см.*

**Ключевые слова:** виноград, формировка, горизонтальный кордон, двухштабковый кордон.

### **Введение**

Формирование кустов – наиболее ответственный агротехнический процесс создания виноградников, продолжающийся с момента посадки и до вступления растений в плодоношение. К концу периода формирования кустов с помощью приема обрезки и операций с зелеными частями растений выводятся постоянные скелетные органы – штаб, рукава, рожки и плодовые звенья.

В процессе формирования кустов используют различные методы выведения

скелетных органов: медленный, быстрый, ускоренный и комбинированный [1, 2]. При медленном методе формирования скелетных частей выводят их постепенно, используя побеги продолжения. Скелетный орган куста выводят в течение двух лет. В первый год побег срезают не на всю высоту, при этом тщательно подбирают глазок для побега продолжения. В последующий год характер обрезки не меняется, пока не будет закончено выведение штамба. Такой метод используют при умеренном или слабом росте побегов, на бедных почвах или при дефиците влаги.

При быстром методе выбранный побег для выведения штамба укорачивается в один приём на нужную высоту. Данный метод может быть использован при сильном росте побегов. Преимуществом данного метода является скорость выведения. Однако штамбы зачастую бывают тонкими и непрочными.

Ускоренный метод выведения скелетных органов куста предусматривает выполнение операций с зелеными частями - обломки, прищипывания и пасынкования. Обломка ускоряет рост нужных побегов, прищипывание верхушек побегов позволяет усилить рост пасынков, которые могут быть использованы для создания рукавов, рожков и плодовых звеньев.

При комбинированном методе используют возможность применения трех методов формирования скелета куста на разных этапах формирования. В практике этим методом широко пользуются, так как можно осуществить творческий подход к каждому конкретному случаю.

Выбор метода выведения органов куста зависит от типа формировки и силы роста побегов, зависящей от сортовых особенностей, плодородия почвы и погодных условий в период интенсивного роста растений. В связи с этим, целью работы является изучение особенностей процесса выведения различных типов формировок кустов для неукрывной культуры на технических сортах винограда новой селекции Ароматный и Загрей в условиях юга Украины.

#### ***Материалы и методы***

Исследования проведены на технических сортах Ароматный и Загрей селекции ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова». Насаждения размещены в центральной части Одесской области, в зоне южной степи. Рельеф местности равнинный. Грунтовые воды залегают на глубине 20-25 м. Почвенный покров представлен черноземами южными тяжелосуглинистыми с мощностью гумусового горизонта - 50-60 см и содержанием гумуса в верхних слоях 3,5-4,5%.

Опытный участок заложен в 2013 году. Схема посадки 3 x 1,5 м. Ведение кустов на одноплоскостной вертикальной шпалере. Формирование кустов стандартное для неукрывной культуры – двухштабный кордон (с высотой штамба 40 и 80 см), двухсторонний горизонтальный кордон (с высотой штамба 120 и 160 см).

С 2013 года сотрудниками отдела виноградарства ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова» проведено формирование кустов винограда, используя комбинированный метод, при котором создание органов куста (штамба, рукава, рожка, сучка, плодовой стрелки) осуществляется в зависимости от динамики и силы роста побегов.

Степень сформированности кустов оценивали на начало четвертого года после посадки (2016 год), используя методику, изложенную в Методических рекомендациях по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины [3]. Учеты проводили на всех кустах одного возраста (2013 года посадки), размещенных в двух смежных рядах. Кусты разделяли на группы по степени сформированности, представленные на рис. 1.

#### ***Краткая характеристика исследуемых сортов***

Сорт *Ароматный* получен от скрещивания *Вартиш Чилага* x *Ромулус*. Авторы: Мелешко Л. Ф., Чебаненко Е. П., Тулаева М. И., Банковская М. Г., Письменная Л. М., Герус Л. В. Внесен в Реестр сортов растений пригодных для выращивания в Украине в 2009 году. Коронка молодого побега фиолетово-коричневого цвета. Лист крупный, пятилопастный, глубоко рассечённый. Гроздь средняя и крупная, цилиндроконическая, крылатая, плотная. Ягода мелкая, розовая. Сорт раннего срока созревания. Сорт

сильнорослый, вызревание побегов хорошее, зимостойкость и морозостойкость высокая; устойчив к грибным болезням. Урожайность высокая. Средняя масса грозди - 278 г, средняя масса ягоды - 1,7 г [4].

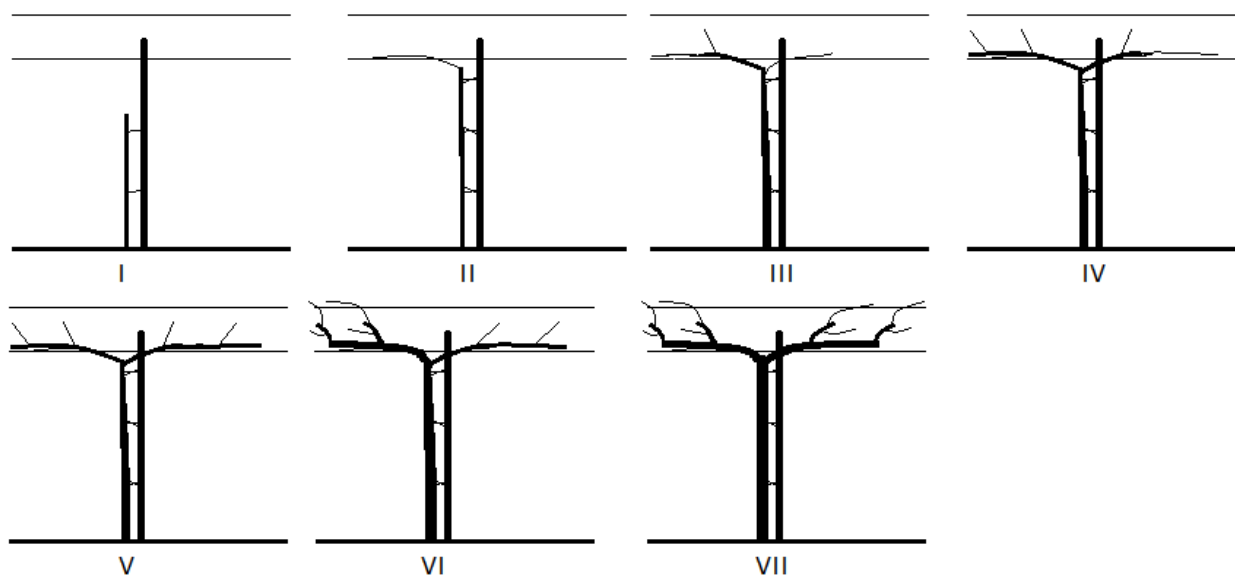


Рис. 1. Условное деление степени сформированности кустов винограда по типу двухстороннего горизонтального кордона

*I - у кустов не выведен штамп;*

*II – у кустов выведен штамп или штамп и часть рукава;*

*III - у кустов выведены штамп, один рукав, иногда часть второго рукава;*

*IV – кусты со штамбом, двумя рукавами: один рукав с вызревшими побегами для выведения рожков, второй - с единичными побегами или без них;*

*V – кусты со штамбом, рукавами: один рукав с частично выведенными рожками, другой - с вызревшими побегами для выведения рожков;*

*VI - у кустов сформированы штамп, рукава: на одном рукаве имеются рожки с плодовыми звеньями, на другом - только рожки или единичные рожки с плодовым звеном;*

*VII - кусты окончательно сформированы: оба рукава имеют запланированное число рожков с плодовыми звеньями.*

Сорт *Загрей* получен в результате скрещивания *Алиготе* x *Овидиопольський*. Авторы: Докучаева Е. Н., Мелешко Л. Ф., Чебаненко Е. П., Письменная Л. М., Банковская М. Г., Овчиников Г. П., Тарахтий Л. И., Григоришен А. И. Внесен в Реестр сортов растений пригодных для выращивания в Украине в 2006 году. Коронка молодого побега зеленая, блестящая. Лист средний, трех-пятилопастный, среднерассеченный, опушенный с нижней стороны. Гроздь средняя, цилиндрикоконическая, средней плотности, Ягода мелкая белая, с зеленоватым оттенком. Мякоть сочная, вкус простой. Сорт среднего срока созревания. Сорт среднерослый, вызревание побегов хорошее, зимостойкость и морозостойкость высокая; устойчив к милдью, оидиуму, гнили ягод и черной пятнистости. Урожайность высокая. Средняя масса грозди - 170 г, средняя масса ягоды - 2,2 г [4].

*Метеорологические условия и особенности роста растений.* В год посадки саженцев опытных участков (2013 год) метеоусловия отличались более высокими значениями среднемесячной температуры воздуха первой половины вегетации (апрель-июнь). Уровень атмосферных осадков в апреле-мае был недостаточный, но в июне-июле превысил среднюю многолетнюю норму в 1,9 раза. Сумма активных температур за вегетационный период

составила 3420,2 °С при норме 3374,6 °С.

В конце вегетации прирост побегов кустов варьировал от 40 до 60 см в зависимости от сортовых особенностей. Более высокие значения средней длины побегов наблюдаются на насаждениях сорта Ароматный по сравнению с сортом Загрей.

На второй год вегетации (2014 год) температурный режим в зимний, весенний и летний периоды значительно отличался от средней многолетней нормы. Сумма активных температур за вегетацию превысила норму на 468,6 °С. На фоне повышенной средней температуры воздуха, наблюдается недостаточный уровень суммы осадков, особенно в начале и в конце вегетации.

Динамика роста побегов была неодинаковой в течение вегетации. В начале вегетационного периода рост побегов был слабым. В середине вегетации, в связи с высоким уровнем атмосферных осадков, рост побегов усилился, достиг максимума в июне-июле. К концу вегетации наблюдалась депрессия ростовых процессов, сопровождаемая с появлением признаков вызревания. Средняя длина побегов-штамбов варьировала от 100-120 см (Загрей) до 120-140 см (Ароматный).

На третий год вегетации (2015 год) в зимний период наблюдалось снижение температур до критических для винограда значений (минус 24 °С), что привело к сильным повреждениям глазков и побегов на ослабленных растениях. В весенний и летний период средняя температура воздуха превышала норму. Сумма активных температур, несмотря на более раннее периода, превысила норму на 151 °С. Сумма осадков в апреле превысила норму в 2,8 раза, в мае-июне была ниже нормы в 1,8-2,9 раза.

Рост побегов был неравномерный. На кустах, где произведена обрезка на «черную голову», побеги достигли к концу вегетации длины на насаждениях сорта Загрей 120-140 см, Ароматный - 140-180 см. На кустах, где выведены штамбы и частично рукава, было проведено нормирование нагрузки, на сформированное плечо оставлено по 2-3 побега, которые на конец вегетации достигли длины 90-110 см (Загрей) и 110-130 см (Ароматный).

### ***Результаты исследований***

При формировании двухштамбового кордона использовали общепринятую схему, представленную на рис. 2 [5]. *На второй год вегетации*, до начала фазы сокодвижения проводится обрезка кустов винограда с оставлением одного-двух 2-3 глазковых сучков. При достижении длины побегов 10-15 см с помощью обломки на кусте оставляют 2-4 побега. Два побега служат для выведения штамбов и рукавов (методом изгиба верхней части побега-штамба), остальные – резервные.

При достижении побега плеча длины 60-80 см, его прищипывают и подвязывают горизонтально на первую проволоку. Если штамбовый побег не достигает длины, необходимой для выведения плеча, его оставляют расти свободно до конца вегетации.

После прищипывания побегов на длину плечей проводится пасынкование. Удаляются все пасынки со штамбов. На рукавах оставляют только те пасынки, которые необходимы для рожков. По мере роста пасынки подвязывают ко второму ярусу проволоки.

*На третий год вегетации* до начала фазы сокодвижения на кустах с выведенными штамбами и рукавами, хорошо развитые пасынки обрезают на 2-3 глазковые сучки. В случае слабого развития пасынков в период обрезки их удаляют, а сучки формирования выводят из побегов, которые вырастут в текущую вегетацию из зимующих глазков. На кустах, где побеги росли свободно, без изгиба, при длине их вызревшей части не менее 150 см, выводят рукав методом изгиба побега-штамба.

В период вегетации проводят две обломки побегов. Со штамбов удаляют все побеги, кроме резервных. На рукавах оставляют те побеги, которые будут использованы для выведения рожков, на расстоянии 15-20 см от изгиба плеча и между ними. По мере роста побегов проводят две подвязки их к верхним ярусам проволоки.

Таблица 1

## Метеоусловия в период формирования кустов (2013-2015 года), по данным метеопоста при ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова»

| Месяц    | Средняя многолетняя норма       |                               |                   | 2013 год                        |                               |                   | 2014 год                        |                               |                   | 2015 год                        |                               |                   |
|----------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|
|          | средняя температура воздуха, °С | сумма активных температур, °С | сумма осадков, мм | средняя температура воздуха, °С | сумма активных температур, °С | сумма осадков, мм | средняя температура воздуха, °С | сумма активных температур, °С | сумма осадков, мм | средняя температура воздуха, °С | сумма активных температур, °С | сумма осадков, мм |
| Январь   | -1,1                            |                               | 36,1              | -0,1                            |                               | 68,3              | 0,3                             |                               | 72,6              | 0,1                             |                               | 38,8              |
| Февраль  | -0,2                            |                               | 33,6              | 3                               |                               | 29,2              | 0,6                             |                               | 18,1              | 1,1                             |                               | 27,8              |
| Март     | 3,5                             |                               | 27,1              | 3,5                             |                               | 14,8              | 7,8                             |                               | 3,1               | 6,5                             |                               | 58,7              |
| Апрель   | 9,7                             | 163,0                         | 30,5              | 11,9                            | 243,4                         | 13,2              | 11,7                            | 270,9                         | 7,2               | 9,8                             | 205,5                         | 84,8              |
| Май      | 15,7                            | 636,1                         | 36,2              | 19,6                            | 852,2                         | 4,8               | 17,7                            | 820,2                         | 33,1              | 17,3                            | 742,6                         | 19,6              |
| Июнь     | 19,9                            | 1236,2                        | 48,6              | 22,3                            | 1522,1                        | 86,3              | 21,0                            | 1451,3                        | 40,5              | 21,8                            | 1395,7                        | 16,4              |
| Июль     | 23,1                            | 1953,2                        | 50,6              | 23,0                            | 2235,8                        | 103,8             | 24,8                            | 2221,1                        | 63,1              | 23,8                            | 2134,5                        | 84,9              |
| Август   | 22,2                            | 2641,2                        | 35,3              | 23,8                            | 2973,1                        | 8,4               | 24,6                            | 2983,0                        | 12,0              | 24,9                            | 2907,5                        | 1,2               |
| Сентябрь | 16,7                            | 3137,9                        | 38,5              | 15,6                            | 3420,2                        | 40,1              | 19,3                            | 3561,5                        | 9,9               | 20,6                            | 3525,6                        | 2,0               |
| Октябрь  | 11,0                            | 3374,6                        | 25,2              | 10,8                            |                               | 37,4              | 10,7                            | 3843,2                        | 21,8              | 9,5                             |                               | 63,5              |
| Ноябрь   | 5,0                             |                               | 38,2              | 9,0                             |                               | 12,2              | 4,9                             |                               | 80,0              | 5,1                             |                               | 35,7              |
| Декабрь  | 0,1                             |                               | 44,3              | 0,9                             |                               | 1,8               | 0,6                             |                               | 53,4              | 0,7                             |                               | 0,6               |

В течение третьего года вегетации с помощью нормирования побегов для будущих рожков и их прищипывания над 3-м узлом можно ускорить выведение плодовых звеньев.

На четвертый год вегетации до начала фазы сокодвижения выводят рожки или плодовые звенья. В течении вегетации проводят две обломки и подвязки побегов.

На пятый год вегетации формирование кустов завершается. На рукавах, где в прошлом году были выведены рожки, создаются плодовые звенья по принципу: нижний побег на сучек замещения, верхний – на плодовую стрелку (рис. 2)

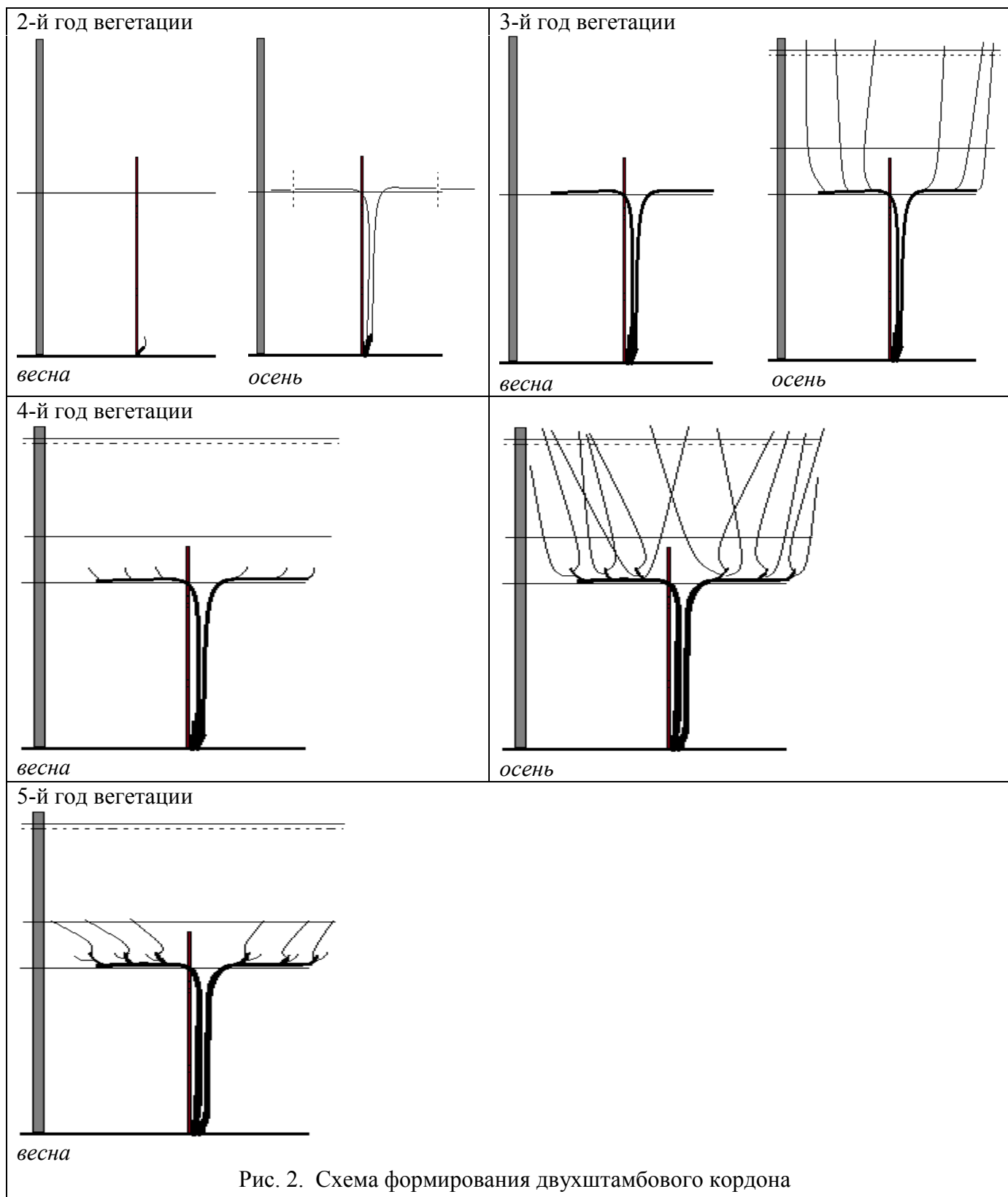
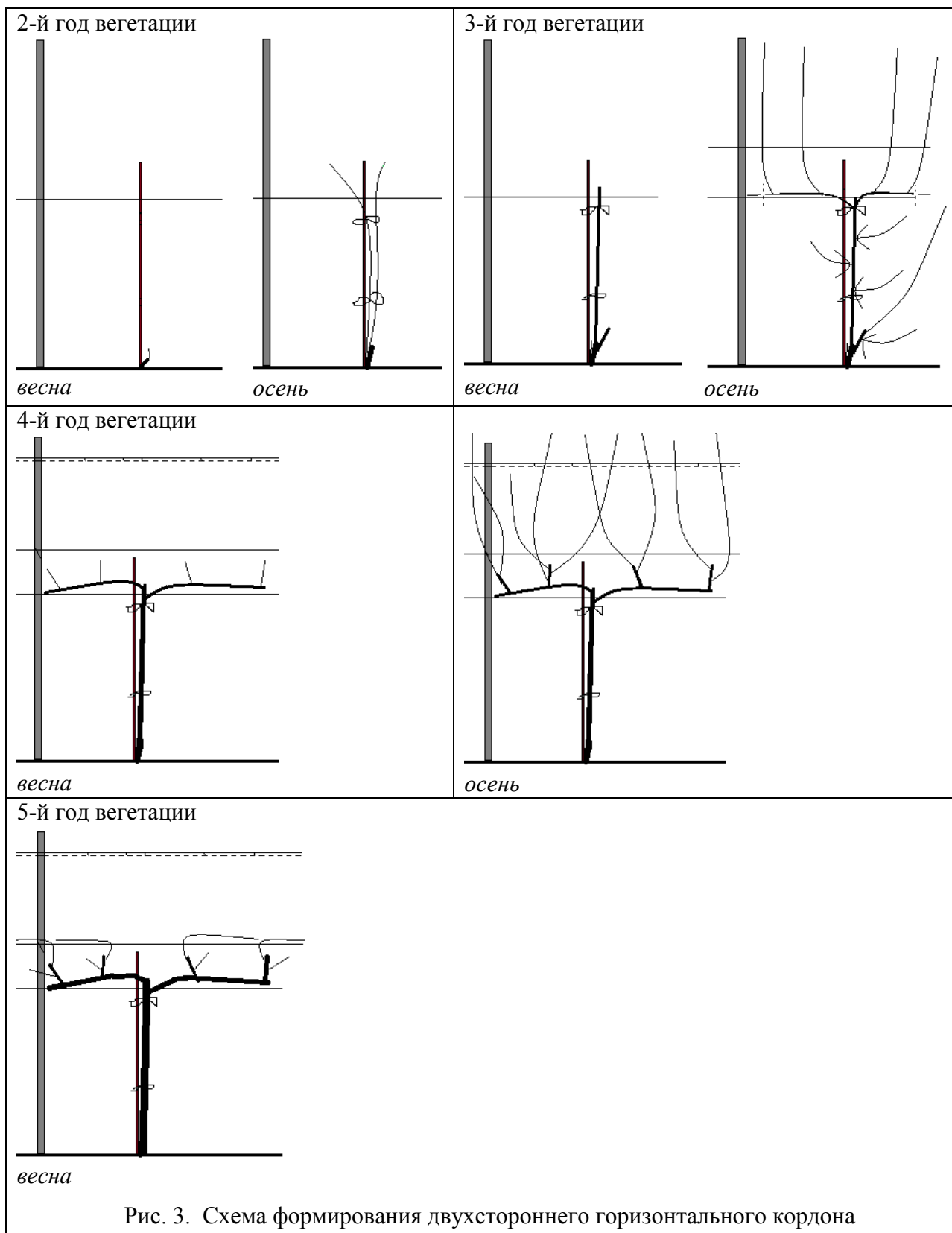


Рис. 2. Схема формирования двухштамбового кордона

При формировании двухстороннего горизонтального кордона использовали схему, представленную на рисунке 3 [5]. На второй год после посадки до начала фазы сокодвижения кусты винограда вручную, с помощью секаторов, обрезают коротко, на 2-3 глазка. При достижении длины побегов 10-15 см вручную проводится обломка лишних побегов, оставляя на кусте 2 наиболее развитых. В течение вегетации побеги подвязывают



вертикально вверх к установленным приштамбовым кольшкам в 2-х местах. Верхняя подвязка должна располагаться ниже первой проволоки на 5-6 см.

В условиях интенсивного роста побегов на второй год вегетации представляется возможным выведение одного рукава методом изгиба верхней части побега-штамба. При этом противоположный рукав выводят из пасынка, растущего ниже изгиба штамбового побега.

*На третий год после посадки* до начала вегетации винограда проводится выведение штамбов кустов, обрезая их на высоте нижнего яруса проволоки. В течение вегетации, при достижении длины побегов 10-15 см, проводится две обломки побегов со штамба, кроме 2-х верхних, предназначенных для формирования рукавов. По мере достижения побегами длины рукавов, их прищипывают и подвязывают горизонтально на первую проволоку. Такое положение рукавов стимулирует хорошее развитие пасынков, количество которых нормируют, оставляя только необходимые для выведения рожков. По мере роста пасынки подвязывают вертикально к верхним ярусам проволоки.

*На четвертый год после посадки* ранней весной со штамба удаляют все однолетние побеги. На рукавах нормально развитые побеги подрезают на длину 2-4 глазка, оставляя расстояние между ними 15-20 см по длине рукавов. В течение вегетации обламывают все лишние побеги. По мере роста побегов выполняют 2-3 подвязки к верхним ярусам проволоки.

*На пятый год после посадки* весной заканчивается формирование кустов, виноградники переводятся в категорию плодоносящих.

Проведенные исследования показывают, что на процесс формирования кустов винограда влияют как природные, так и человеческий факторы. Из числа природных факторов следует выделить влияние температурного режима в зимний период, способствующего повреждению почек и побегов. Так, в зимний период 2015 года снижение температуры до значений минус 24 °С вызвало сильные повреждения побегов, особенно на ослабленных растениях. В результате часть выведенных в 2014 году штамбов кустов в период обрезки были срезаны на 2-3 глазка (на «черную голову»).

Из числа человеческого фактора следует выделить механическое воздействие на растения во время проведения таких агротехнических приемов и работ, как культивация почвы, опрыскивание против болезней, устройство шпалеры и др. В результате таких воздействий, связанных с нанесением ран, часть органов кустов винограда требует повторного выведения.

В результате оценки опытных насаждений представлены в табл. 1. Установлено, что степень сформированности кустов технических сортов винограда Ароматный и Загрей варьирует в зависимости как от типа формировки, так и сортовых особенностей. Наиболее быстрый процесс формирования кустов происходит на низко- и среднештамбовых типах форм, продолжительный – на высокоштамбовых формировках. Он также ускоряется на сильнорослых сортах (Ароматный) по сравнению со среднерослыми (Загрей).

На начало четвертого года вегетации степень сформированности низкоштамбовых формировок (штамб 40 см) кустов у сортов Ароматный и Загрей составляет 30,2% и 9,2% от запланированной на этот период (V группа сформированности). На среднештамбовых формировках (штамб 80 см) у исследуемых сортов этот показатель снижается до 10,4% и 5,8%.

Высокоштамбовые формировки требуют более продолжительного периода выведения органов кустов. Так, на начало четвертого года штамб, рукава и рожки (V группа) высокоштамбовых формировок (штамб 120 см) выведены только на сильнорослом сорте Ароматный, на 3,4% кустов. В остальных вариантах степень сформированности кустов не достигает запланированной, V группы.

В силу ряда причин (разнокачественности саженцев, влияния критических температур в зимний период, механического воздействия тракторов и машин во время обработки почвы и ухода за растениями и др.) на начало четвертого года вегетации сформированность кустов низко- и среднештамбовых формировок была на уровне III и IV группы, в состав которой входят 28,2-30,1% и 41,6-52,5% обследованных растений (Ароматный), 21,8-25,6% и 67,2-68,6% (Загрей).



Таблица 1

Степень сформированности кустов винограда на одноплоскостной шпалере в зависимости от типа формировки для неукрывной культуры (по состоянию на начало 4 года вегетации). ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова», 2016 г.

| Сорт, схема посадки     | Формирование кустов / высота штамба | Количество учетных кустов, шт. | В том числе по степени сформированности, % |      |      |      |      |     |     |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|------|------|------|------|-----|-----|
|                         |                                     |                                | I  | II   | III  | IV   | V    | VI  | VII |
| Ароматный,<br>3 x 1,5 м | низкоштамбовое / 40 см              | 96                             | 0,0  | 0,0  | 28,2 | 41,6 | 30,2 | 0,0 | 0,0 |
|                         | среднештамбовое / 80 см             | 192                            | 0,0  | 0,0  | 30,1 | 52,5 | 10,4 | 0,0 | 0,0 |
|                         | высокоштамбовое / 120 см            | 118                            | 0,0  | 20,4 | 38,1 | 38,1 | 3,4  | 0,0 | 0,0 |
|                         | высокоштамбовое / 160 см            | 87                             | 1,2  | 6,8  | 80,5 | 11,5 | 0,0  | 0,0 | 0,0 |
| Загрей,<br>3 x 1,5 м    | низкоштамбовое / 40 см              | 119                            | 0,0  | 1,8  | 21,8 | 67,2 | 9,2  | 0,0 | 0,0 |
|                         | среднештамбовое / 80 см             | 121                            | 0,0  | 0,0  | 25,6 | 68,6 | 5,8  | 0,0 | 0,0 |
|                         | высокоштамбовое / 120 см            | 104                            | 0,0  | 0,9  | 35,6 | 63,5 | 0,0  | 0,0 | 0,0 |
|                         | высокоштамбовое / 160 см            | 49                             | 26,6                                       | 73,4 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0 |

Высокоштамбовые формировки, с высотой штамба 120 см, были сформированы на уровне II группы (кусты со штамбом, или со штамбом и частью рукавов); с высотой штамба 160 см – на уровне I и II группы, в состав которой входят 1,2-6,8% обследованных растений (Ароматный), 26,6-73,4% (Загрей).

#### **Выводы**

Результаты проведенной работы по выведению скелетных органов кустов показывают, что продолжительность процесса формирования зависит от типа формировок, сортовых особенностей и влияния факторов среды, в том числе антропогенных. Выведение низко- и среднештамбовых формировок завершается в более ранние сроки, чем высокоштамбовых. В условиях опыта сила роста побегов сильнорослых сортов позволяет вывести в один год штамп высотой до 120 см; среднерослых – 80 см.

#### **Использованные источники**

1. Перстнёв Н. Д. Виноградарство / Н. Д. Перстнёв. – К.: Continental Grup SRL, 2011. – 428 с.
2. Кухарский М. С. Технология возделывания винограда / М. С. Кухарский, И. Н. Михалаке. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1985. – 309 с.
3. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / В. И. Иванченко, М. Р. Бейбулатов, В. П. Антипов и др. – Ялта: ИВиВ «Магарач», 2004. – С. 135-145.
4. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции ННЦ.ИВиВ им. В. Е. Таирова / составители: В. В. Власов, Н. А. Мулюкина, Л. В. Джабурия и др. – К.: Аграрна наука, 2014. – С. 98-103.
5. Агроуказания по виноградарству: справочное издание / под ред. А. С. Субботович, И. А. Шандру. – Кишенёв: Картя Молдовеняскэ, 1989. – 524 с.

**А. В. Штірбу, О. В. Борейко**

### **Особливості формування кущів винограду технічних сортів Ароматний і Загрей в неукривній культурі**

*У статті представлено результати проведеної роботи по виведенню скелетних органів кущів. Встановлено, що тривалість процесу формування залежить від типу формувань, сортових особливостей і впливу факторів середовища, в тому числі антропогенних. Виведення низько- і середньоштамбових форм завершується в більш ранні терміни, ніж високоштамбових. В умовах дослідження сила росту пагонів сильнорослих сортів дозволяє вивести в один рік штамп висотою до 120 см, середньорослих - 80 см.*

**Ключові слова:** виноград, формування, горизонтальний кордон, двохштамбовий кордон.

**A. Stirbu, O. Boreiko**

### **The training young vines of variety Aromatnyi and Zagrey for growing unprotected during winter**

*In the scientific paper the process of training young vines was carried out. It was established that the duration of the process depends of the type of forming vines, varietal characteristics and the influence of environmental factors, including anthropogenic. Formation of low and medium trunk forms of vine finished at an earlier date than high trunk forms of vine. In the experimental conditions the growth of shoots vigorous varieties on the second year possibly to form trunk height up to 120 cm, medium vigorous varieties - 80 cm.*

**Keywords:** grapes, training, bilateral horizontal cordon, double trunk cordon.