

УДК 634.8 : 631.522

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ  
ВИНОГРАДА ПОСЛЕ ГРАДОБИТИЯ  
В ШКОЛКЕ СЕЯНЦЕВ**

Янева Венета Георгиева

*«АМВ-Агро» ООД,  
Пловдив, Болгария*

Установлено, что растения винограда сортов Мавруд и Шардоне, привитые на подвоях 1103 Paulsen и Berlandieri x Riparia SO4, сильно поврежденные градом в школке сеянцев, могут быть восстановлены путем очень короткой обрезки на зеленые сучки в течение периода вегетации с 20 июня по 30 июля.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАДНАЯ ШКОЛКА, РАСТЕНИЯ ВИНОГРАДА, ГРАД, «ЗЕЛЕНАЯ» ОБРЕЗКА

UDC 634.8 : 631.522

**RECOVERY FROM HAIL DAMAGE  
OF GRAPEVINE ROOTLINGS  
IN THE FIELD NURSERY**

Yaneva Veneta

*AMV-Agro Ltd.,  
Plovdiv, Bulgaria*

It was established that in cases of seasonal hail damage caused to grapevine rootlings in a field nursery, it is possible to recover Chardonnay and Mavrud varieties grafted on rootstocks 1103 Paulsen and Berlandieri x Riparia SO4, by very short pruning of the spurs with green shoots during the vegetation period between 20 June and July 30.

*Key words:* GRAPES NURSERY, GRAPEVINES, HAIL, GREEN PRUNING

**Введение.** Ряд природных явлений оказывает отрицательное воздействие и наносит чувствительный ущерб плодоносящим виноградникам и маточникам, а также и виноградным школкам. В полной мере это относится к такому явлению природы, как выпадение града. Исследования по выявлению частоты и общей площади выпадения града в Болгарии показали, что почти во всех виноградарских районах степень градобития варьирует в пределах между средней и сильной.

Целью настоящего исследования являлось выявление возможностей восстановления поврежденных от градобития растений винограда в школке сеянцев путем короткой обрезки зеленых побегов на одноглазковые сучки и степени пригодности их применения в качестве посадочного материала.

**Объекты и методы исследований.** Испытания проводились в период 2007-2009 гг. на опытном участке для производства посадочного материала винограда фирмы «АМВ-Агро» ООД, находящемся в деревне Цала-

пица Пловдивской области. Эксперимент включал два винных сорта – Мавруд и Шардоне. На период исследования заранее было условно принято, что побеги винограда, развившиеся в школке сеянцев на начальном этапе периода вегетации (в июне-июле), повреждены градом в такой степени, что полученные сеянцы не будут соответствовать требованиям стандарта согласно Указу № 95 от 4 августа 2006 года о торговле посадочным материалом винограда.

В схему проведения опыта входили следующие 8 вариантов:

V<sub>1</sub> – Шардоне, привитый на 1103 Paulsen, – контроль (без обрезки)

V<sub>2</sub> – Шардоне, привитый на 1103 Paulsen, – с «зеленой» обрезкой

V<sub>3</sub> – Шардоне, привитый на SO4, – контроль (без обрезки)

V<sub>4</sub> – Шардоне, привитый на SO4, – с «зеленой» обрезкой

V<sub>5</sub> – Мавруд, привитый на 1103 Paulsen, – контроль (без обрезки)

V<sub>6</sub> – Мавруд, привитый на 1103 Paulsen, – с «зеленой» обрезкой

V<sub>7</sub> – Мавруд, привитый на SO4, – контроль (без обрезки)

V<sub>8</sub> – Мавруд, привитый на SO4, – с «зеленой» обрезкой.

При закладке полевых опытов каждый вариант включал выборку из 200 привитых стратифицированных черенков. Опыт проводился в 5 повторностях по 40 черенков методом опытных делянок. На сеянцах вариантов V<sub>2</sub>, V<sub>4</sub>, V<sub>6</sub> и V<sub>8</sub> была проделана обрезка вызревших зеленых побегов на сучок с одним (первым) зимующим глазком в следующие 5 сроков: А – 20 июня, В – 30 июня, С – 10 июля, D – 20 июля и Е – 30 июля. У вариантов контроля (V<sub>1</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>5</sub> и V<sub>7</sub>) обрезка зеленых побегов не проводилась.

*Обсуждение результатов. Динамика роста и вызревания побегов.* При производстве посадочного материала винограда важное значение имеют процессы роста и темпы созревания однолетнего прироста привитых растений винограда в школке сеянцев [1-7].

Данные о динамике прироста растений винограда приведены на рис. 1-4. Из рисунков видно, что во время первой обрезки в школке сеянцев длина побегов растений на всех вариантах опыта характеризуется сходными показателями. Рост как контроля, так и вариантов до проведения «зеленой» обрезки, отличается более высокой динамикой до последней декады июля. После 20 июля наблюдается слабое замедление. С 30 июля по 20 августа рост побегов снова увеличивается, что более выражено у сорта Мавруд, привитого на обоих подвоях (рис. 3, 4). За весь период вегетации развитие контрольных побегов сорта Шардоне более плавное и умеренное (рис. 1, 2).

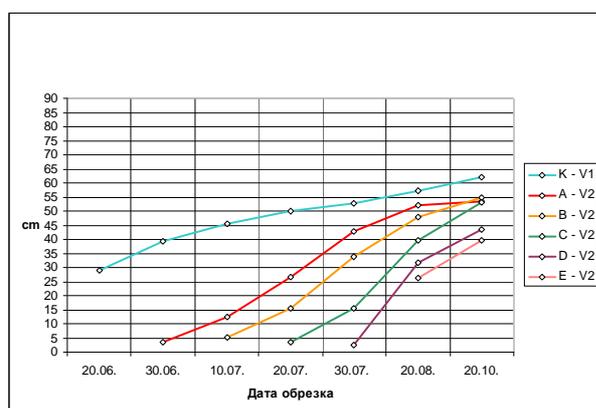


Рис. 1. Динамика роста Шардоне / 1103 P (2007-2009 гг.)

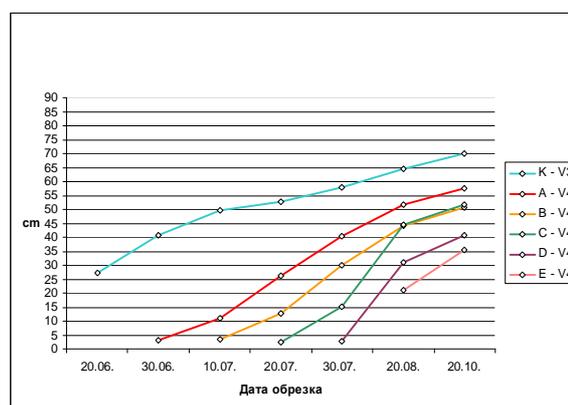


Рис. 2. Динамика роста Шардоне / SO4 (2007-2009 гг.)

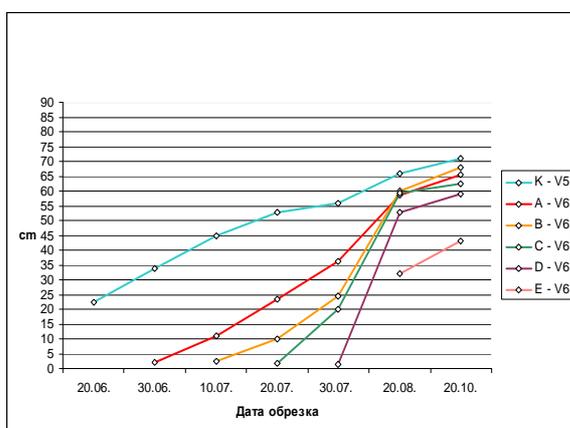


Рис. 3. Динамика роста Мавруд / 1103 P (2007-2009 гг.)

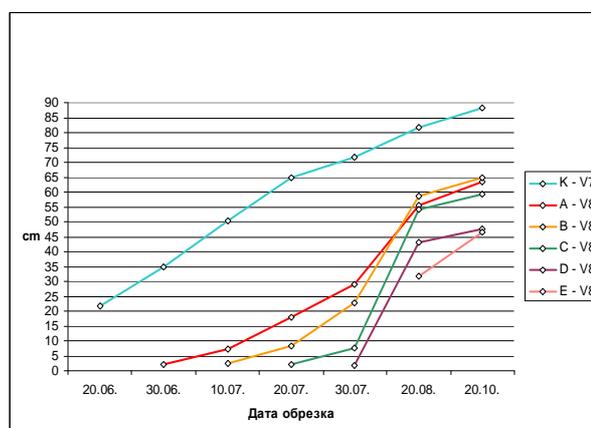


Рис. 4. Динамика роста Мавруд / SO4 (2007-2009 гг.)

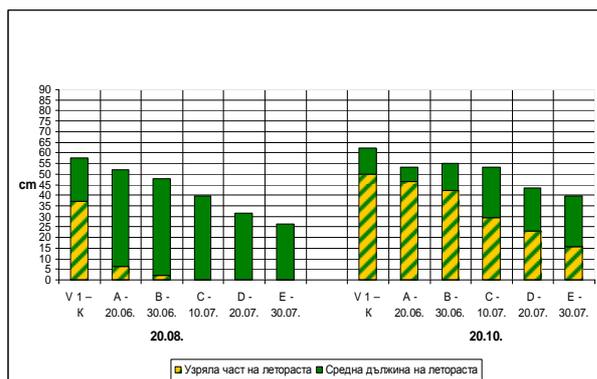


Рис. 5. Общият уровень и степень зрелости Шардоне / 1103 P (2007-2009 гг.)

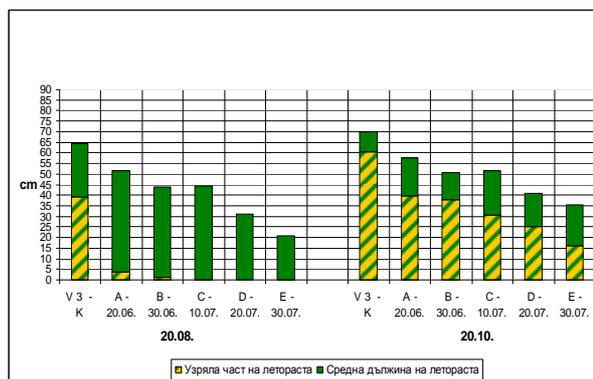


Рис. 6. Общият уровень и степень зрелости Шардоне / SO4 (2007-2009 гг.)

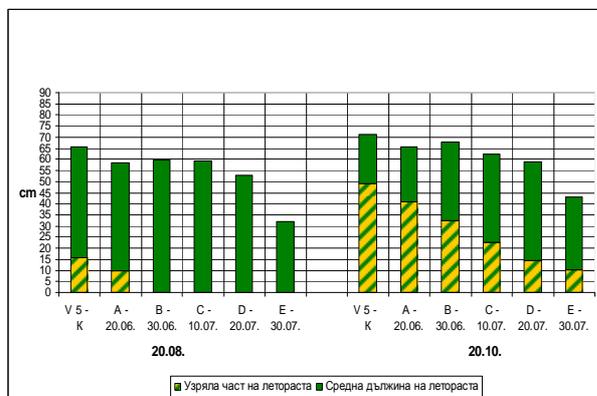


Рис. 7. Общият уровень и степень зрелости Шардоне / 1103 P (2007-2009 гг.)

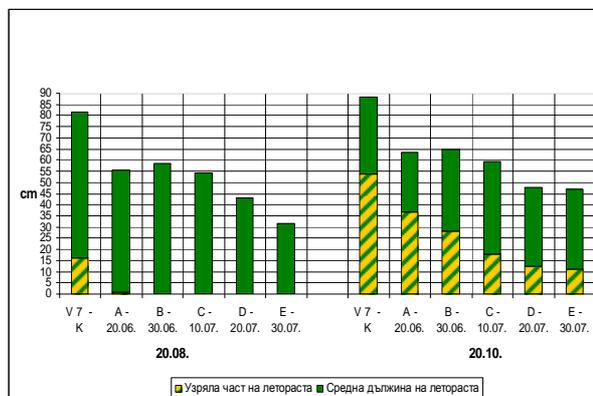


Рис. 8. Общият уровень и степень зрелости Шардоне / SO4 (2007-2009 гг.)

Во второй половине августа наблюдается начало созревания сорта Шардоне на вариантах контроля и вариантах А (20 июня) и В (30 июня). У остальных вариантов с обрезкой этот процесс еще не начался (рис. 5, 6). У сорта Мавруд созревание отмечено только в контроле и варианте первого срока обрезки (рис. 7, 8).

*Физиологическое исследование листового аппарата.* Интенсивность сложных физиологических и биохимических процессов в тканях листьев растений имеет решающее значение не только для роста побегов и корней привитых сеянцев винограда, но и для обеспечения крепкой спайки соединительных элементов [8, 9].

Таблица 1 – Параметры газообмена у листьев сорто-подвойных комбинаций винограда\*

Вариант	I – интенз. на светлина [ $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ]	P – интенз. на транспирацията [ $\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ]	S – провод. на устицата [ $\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ]	T – скорост на фотосинтезата [ $\mu\text{mol O}_2 \text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ]
<b>Сорт Шардоне / SO4</b>				
<b>25.09.2007 г.</b>				
V <sub>3</sub> - К	1325,60	2,78	0,12	8,51
A-20.06.	1358,70	2,85	0,12	10,33
B-30.06.	1373,80	2,92	0,13	12,73
C-10.07.	1532,00	1,98	0,32	8,66
D-20.07.	1421,60	2,61	0,11	12,52
E-30.07.	1781,20	2,87	0,11	11,54
<b>25.09.2008 г.</b>				
V <sub>3</sub> - К	1605,63	1,25	0,03	9,53
A-20.06.	1673,75	2,04	0,04	5,45
B-30.06.	1700,25	2,83	0,06	9,33
C-10.07.	1642,38	2,18	0,04	10,34
D-20.07.	1725,13	3,08	0,07	12,19
E-30.07.	1628,75	2,96	0,07	11,67
<b>Сорт Мавруд / SO4</b>				
<b>25.09.2007 г.</b>				
V <sub>7</sub> - К	1689,20	3,17	0,13	11,25
A-20.06.	1258,50	2,87	0,12	11,69
B-30.06.	913,20	2,39	0,13	11,26
C-10.07.	892,60	2,63	0,14	13,23
D-20.07.	887,00	2,67	0,17	12,71
E-30.07.	1226,20	2,78	0,15	13,61
<b>25.09.2008 г.</b>				
V <sub>7</sub> - К	1622,80	1,68	0,04	10,01
A-20.06.	1673,30	2,52	0,05	9,55
B-30.06.	1678,38	2,11	0,04	9,43
C-10.07.	1703,75	3,12	0,06	11,06
D-20.07.	1593,63	2,93	0,07	16,51
E-30.07.	1651,40	2,84	0,07	14,59

Примечание: \* названия граф в табл. 1 даны в оригинале, на языке автора.

Данные табл. 1 показывают изменение (в среднем) параметров газообмена в листьях молодых побегов у двух сорто-подвойных комбинаций. Результаты свидетельствуют о том, что активность фотосинтеза в листьях обоих сортов в вариантах контроля уменьшается в течение исследуемого периода.

Интенсивность транспирации снижается не только у вариантов контроля, но и у вариантов с «зеленой» обрезкой. Достигнув своего окончательного развития, листья побегов с обрезкой проявляют стремление к повышенному газообмену. Вероятно, это основывается на нарушении донор-акцепторных отношений у молодых побегов, что стимулирует развитие компенсаторных механизмов.

*Выход стандартных сеянцев* является самым важным итоговым показателем развития сеянцев в школке. Данные табл. 2 показывают, что самый высокий процент стандартных сеянцев обнаруживается на контроле, где значения составляют 58,77 % и 65,73 % у сорта Мавруд; 64,83 % и 64,27 % у сорта Шардоне. В среднем за трехлетний период сорт Шардоне, привитый на обоих подвоях, обеспечивает почти одинаковые количества стандартных сеянцев, в то время как у сорта Мавруд, привитого на подвое 1103 Р, выход стандартных сеянцев ниже, нежели при прививке на SO4.

Почти на всех вариантах опыта с «зеленой» обрезкой, по отдельным годам, у обоих сортов средний выход стандартных сеянцев по математически доказанным результатам ниже контроля.

Данные трехлетнего периода исследования, отраженные в таблицах, показывают, что среди всех вариантов с «зеленой» обрезкой на варианте С – 10 июля количество первосортных сеянцев самое большое у обоих сортов – от 56,8 % до 62,0 %. В случаях прививки на подвое 1103 Р процент стандартных сеянцев приближается к значениям контроля, а в отдельные годы (2007) даже их незначительно превышает.

Таблица 2 – Процент стандартных семян винограда

Вариант	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007-2009 гг.	
<b><i>Шардоне / 1103 P</i></b>					
<b>V<sub>1</sub> – К</b>	62,50 <sup>a</sup>	64,00 <sup>a</sup>	68,00 <sup>a</sup>	64,83 <sup>a</sup>	
<b>V<sub>2</sub></b>	<b>A – 20.06.</b>	41,00 <sup>c</sup>	40,50 <sup>d</sup>	56,50 <sup>b</sup>	46,00 <sup>c</sup>
	<b>B – 30.06.</b>	53,00 <sup>b</sup>	49,50 <sup>c</sup>	59,50 <sup>a</sup>	54,00 <sup>b</sup>
	<b>C – 10.07.</b>	67,00 <sup>a</sup>	56,50 <sup>b</sup>	62,50 <sup>a</sup>	62,00 <sup>a</sup>
	<b>D – 20.07.</b>	54,00 <sup>b</sup>	47,00 <sup>c</sup>	53,00 <sup>b</sup>	51,33 <sup>b</sup>
	<b>E – 30.07.</b>	40,00 <sup>c</sup>	43,00 <sup>d</sup>	55,50 <sup>b</sup>	46,17 <sup>c</sup>
<b>GD<sub>95%</sub></b>	4,53	4,77	9,87	4,35	
<b>GD<sub>99%</sub></b>	6,18	6,51	13,46	5,71	
<b>GD<sub>99,9%</sub></b>	8,36	8,81	18,22	7,30	
<b><i>Шардоне / SO4</i></b>					
<b>V<sub>3</sub> – К</b>	65,80 <sup>a</sup>	66,50 <sup>a</sup>	60,50 <sup>a</sup>	64,27 <sup>a</sup>	
<b>V<sub>4</sub></b>	<b>A – 20.06.</b>	40,00 <sup>d</sup>	45,00 <sup>c</sup>	54,50 <sup>a</sup>	46,50 <sup>d</sup>
	<b>B – 30.06.</b>	47,50 <sup>c</sup>	49,00 <sup>c</sup>	58,50 <sup>a</sup>	51,67 <sup>c</sup>
	<b>C – 10.07.</b>	59,00 <sup>b</sup>	56,00 <sup>b</sup>	56,00 <sup>a</sup>	57,00 <sup>b</sup>
	<b>D – 20.07.</b>	58,50 <sup>b</sup>	50,50 <sup>b</sup>	53,50 <sup>a</sup>	54,17 <sup>b</sup>
	<b>E – 30.07.</b>	44,50 <sup>c</sup>	41,50 <sup>d</sup>	50,04 <sup>a</sup>	45,35 <sup>d</sup>
<b>GD<sub>95%</sub></b>	5,31	6,20	12,16	5,12	
<b>GD<sub>99%</sub></b>	7,25	8,45	16,59	6,73	
<b>GD<sub>99,9%</sub></b>	9,81	11,44	22,45	8,60	
<b><i>Мавруд / 1103 P</i></b>					
<b>V<sub>5</sub> – К</b>	55,80 <sup>a</sup>	52,50 <sup>a</sup>	68,00 <sup>a</sup>	58,77 <sup>a</sup>	
<b>V<sub>6</sub></b>	<b>A – 20.06.</b>	37,50 <sup>c</sup>	40,50 <sup>b</sup>	50,00 <sup>b</sup>	42,67 <sup>c</sup>
	<b>B – 30.06.</b>	48,50 <sup>b</sup>	42,00 <sup>b</sup>	57,00 <sup>b</sup>	49,17 <sup>b</sup>
	<b>C – 10.07.</b>	57,50 <sup>a</sup>	53,00 <sup>a</sup>	61,00 <sup>a</sup>	57,17 <sup>a</sup>
	<b>D – 20.07.</b>	55,50 <sup>a</sup>	51,50 <sup>a</sup>	51,40 <sup>b</sup>	52,80 <sup>b</sup>
	<b>E – 30.07.</b>	47,00 <sup>b</sup>	48,50 <sup>a</sup>	51,50 <sup>b</sup>	49,00 <sup>b</sup>
<b>GD<sub>95%</sub></b>	4,72	7,97	7,14	4,14	
<b>GD<sub>99%</sub></b>	6,44	10,87	9,74	5,44	
<b>GD<sub>99,9%</sub></b>	8,72	14,71	13,18	6,95	
<b><i>Мавруд / SO4</i></b>					
<b>V<sub>7</sub> – К</b>	61,70 <sup>a</sup>	66,00 <sup>a</sup>	69,50 <sup>a</sup>	65,73 <sup>a</sup>	
<b>V<sub>8</sub></b>	<b>A – 20.06.</b>	41,10 <sup>c</sup>	42,50 <sup>b</sup>	50,50 <sup>c</sup>	44,70 <sup>d</sup>
	<b>B – 30.06.</b>	42,00 <sup>c</sup>	43,00 <sup>b</sup>	51,50 <sup>c</sup>	45,50 <sup>c</sup>
	<b>C – 10.07.</b>	53,00 <sup>b</sup>	57,00 <sup>a</sup>	60,50 <sup>b</sup>	56,83 <sup>b</sup>
	<b>D – 20.07.</b>	56,00 <sup>a</sup>	57,00 <sup>a</sup>	56,00 <sup>b</sup>	56,33 <sup>b</sup>
	<b>E – 30.07.</b>	48,00 <sup>b</sup>	45,00 <sup>b</sup>	55,50 <sup>b</sup>	49,50 <sup>c</sup>
<b>GD<sub>95%</sub></b>	7,87	11,65	6,75	4,77	
<b>GD<sub>99%</sub></b>	10,73	15,89	9,21	6,27	
<b>GD<sub>99,9%</sub></b>	14,52	21,51	12,46	8,00	

В июле рост сеянцев становится более динамичным, развитие корневой системы более сильным, а процессы срастания компонентов в месте спайки находятся на продвинутом этапе. Это подтверждается и результатами исследований П. Ботянски (1981), которые показывают, что окончательное формирование лубо-древесной проводящей системы в местах спайки сеянцев в виноградной школке обнаруживается через 55-60 суток после их высадки в поле [10].

Полученные данные дают основание полагать, что на этом этапе развития сеянцев наиболее безболезненно преодолевается стресс, вызванный проведением «зеленой» обрезки. Методика, применяемая в этот период, обеспечивает самый высокий урожай стандартных сеянцев на всех вариантах (математически доказано) и в наибольшей степени сокращает размеры убытков производителя.

Наличием самого большого числа пяточных корней отличаются сеянцы вариантов без обрезки (контроля) у обоих сортов винограда. Растения с «зеленой» обрезкой существенно уступают контрольному варианту, причем выявленные различия статистически доказаны. Несмотря на это, по этому показателю они полностью отвечают требованиям, предъявляемым к стандартным сеянцам винограда.

*Исследование анатомического строения вызревших побегов* на полученных стандартных привитых сеянцах винограда проводилось нами в течение двух лет наблюдений (2008-2009) (табл.3).

У обоих испытуемых сортов винограда, как в контроле, так и у вариантов опыта, лучше всего развита древесина, за ней следует сердцевина. Кора и луб характеризуются более слабым развитием, что вполне соответствует анатомическим особенностям виноградного побега [11]. Данные о развитии отдельных тканей у обоих исследуемых сортов показывают более сильное их развитие у сорта Мавруд по сравнению с сортом Шардоне.

Таблица 3 – Анатомическое строение побегов стандартных сеянцев винограда

Вариант	Кора	Луб	Древесина	Сердцевина	Древесина / сердцевина	
	(µm)	(µm)	(µm)	(µm)		
<b><i>Шардоне / SO4</i></b>						
V 3 - К	160	170	2240	1225	1,83	
V 4	A – 20.06.	143	160	1655	1300	1,27
	B – 30.06.	130	120	1485	1500	0,99
	C – 10.07.	140	150	1560	1950	0,80
	D – 20.07.	115	130	1485	1840	0,81
	E – 30.07.	105	110	1320	1720	0,77
<b><i>Мавруд / SO4</i></b>						
V 7 - К	170	185	2915	2050	1,42	
V 8	A – 20.06.	165	180	2600	1905	1,36
	B – 30.06.	150	155	2120	1990	1,07
	C – 10.07.	145	145	2140	2260	0,95
	D – 20.07.	140	160	1610	1750	0,92
	E – 30.07.	140	135	1520	1680	0,90

Полученные нами данные показывают, что побеги на контрольных сеянцах хорошо созрели. Для выявления этого показателя использовали отношение «древесина : сердцевина», которое должно быть выше единицы.

Обрезка, сделанная на одноглазковые зеленые сучки, влечет за собой уменьшение длины и толщины побегов, уменьшение числа корней, их толщины и средней массы, независимо от сроков, в которые она совершалась. Самым высоким ростом и развитием побегов отличились варианты следующих сроков обрезки: А – 20 июня, В – 30 июня и С – 10 июля. Отрицательное влияние на прирост винограда оказала «зеленая» обрезка в последние два срока: D – 20 июля и E – 30 июля.

Объем 1-го и 2-го зимующего глазка на вариантах контроля у сорта Мавруд больше, чем у Шардоне. На варианте E – 30 июля, последнем сроке обрезки, объем первых 2-х зимующих глазков на побегах почти одинаковый у обоих сортов. Чем дальше отходим от сроков обрезки, тем ниже у обоих сортов показатели объема зимующих глазков, меньше число запасных почек в них, а также длина зачаточных побегов и длина их зачаточных листочков.

*Анализ содержания основных пластических веществ* в однолетнем приросте показал, что в вызревших побегах контрольных и опытных растений нет существенных различий в содержании абсолютно сухого вещества. Необходимо отметить, что самое высокое его содержание наблюдается при последних трех обрезках, в особенности на варианте Е – 30 июля (табл. 4, 5).

Таблица 4 – Содержание питательных веществ – Шардоне / SO4 (2008-2009 гг.)

Вариант	V <sub>3</sub> - К	V <sub>4</sub>				
		А – 20.06	В – 30.06	С – 10.07	Д – 20.07	Е – 30.07
<b>Содержание сухого вещества, %</b>	<b>89,61</b>	<b>90,66</b>	<b>90,69</b>	<b>90,33</b>	<b>89,67</b>	<b>90,36</b>
Общий азот	1,13	0,97	1,11	1,04	0,81	0,72
Сырой протеин	7,07	6,04	6,93	6,55	5,07	4,50
Чистый белок	4,03	4,03	4,17	4,11	3,99	4,17
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,42	0,45	0,45	0,48	0,44	0,43
K <sub>2</sub> O	0,96	0,88	0,90	0,88	1,06	1,15
Общее содержание сахаров	3,51	2,58	3,29	2,91	3,42	2,77
Редуцирующие сахара	2,76	1,83	2,18	2,00	2,36	1,72
Сахароза	0,74	0,73	1,10	0,90	1,08	1,04
Целлюлоза	34,55	36,25	35,50	34,90	38,30	38,75

Что касается содержания общего азота, протеина и белка, не наблюдается существенных различий между вариантами контроля и вариантами с обрезкой. Содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O более высокое у сорта Мавруд и в первый и во второй год исследования. Общее количество сахаров более высокое в контрольных вариантах у обоих сортов.

Изучение данных химического анализа показало, что сеянцы вариантов контроля и сеянцы с обрезкой в разные сроки периода вегетации обладают сравнительно хорошим запасом питательных веществ, что является важной предпосылкой нормального развития растений винограда при посадке их на постоянное место.

Таблица 5 – Содержание питательных веществ – Мавруд / SO4  
(2008-2009 гг.)

Вариант	V <sub>7</sub> - К	V <sub>8</sub>				
		A – 20.06	B – 30.06	C – 10.07	D – 20.07	E – 30.07
<b>Содержание сухого вещества, %</b>	<b>87,26</b>	<b>87,91</b>	<b>87,33</b>	<b>87,49</b>	<b>88,15</b>	<b>88,83</b>
Общий азот	0,87	1,07	1,04	0,79	0,96	0,80
Сырой протеин	5,44	6,67	6,53	4,98	5,95	5,04
Чистый белок	4,01	4,08	4,74	3,51	4,31	3,80
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,54	0,57	0,62	0,61	0,65	0,59
K <sub>2</sub> O	0,99	1,26	1,32	1,43	1,29	1,52
Общее содержание сахаров	3,65	3,41	3,57	3,28	3,00	3,22
Редуцирующие сахара	2,87	2,39	2,71	2,19	1,81	2,48
Сахароза	0,79	1,07	0,85	1,12	1,24	0,72
Целлюлоза	36,70	34,40	34,35	34,55	32,50	39,20

*Затраты на осуществление и эффективность двух технологий* производства посадочного материала винограда после градобития приведены в табл. 6, 7 и рис. 9, 10.

Таблица 6 – Затраты на производство посадочного материала винограда в школке сеянцев (после градобития), лв\*

Затраты	«Зеленая» обрезка	Перешколка
Затраты первого года	576 000	576 000
Расходы на перешколку	-	210 000
Общие расходы на перешколку	-	786 000
Плата за пользование кредитом	5 000	94 320
Расходы на обрезку	50 000	-
<b>Итого</b>	<b>631 000</b>	<b>880 320</b>

*Примечание:* \* затраты в данной и таблице и далее приводятся в денежных единицах Болгарии

Таблица 7 – Эффективность производства посадочного материала винограда

Показатель	Контроль	«Зеленая» обрезка – Е 30.07.	Перешколка
<b><i>Шардоне / SO4</i></b>			
Выход стандартных саженцев, %	<b>64,27</b>	<b>45,35</b>	<b>45,00</b>
Издержки на производство, лв	576 000	631 000	880 320
Производство посадочного материала, шт.	642 700	453 500	450 000
Себестоимость, лв/шт.	0,90	1,39	1,96
Цена реализации, лв/шт.	2,00	2,00	2,00
Прибыль от реализации, лв/шт.	1,10	0,61	0,04
Рентабельность продукции, %	122,22 %	43,88 %	2,04 %
Дополнительные затраты на производство, лв/шт.	-	0,49	1,06
Величина прибыли на 1 лв прироста затрат на производство	-	1,25 лв или 124,49 %	0,04 лв или 4,00 %
<b><i>Мавруд / SO4</i></b>			
Выход стандартных саженцев, %	<b>65,73</b>	<b>49,50</b>	<b>45,00</b>
Издержки на производство, лв	576 000	631 000	880 320
Производство посадочного материала, шт.	657 300	495 000	450 000
Себестоимость, лв/шт.	0,88	1,27	1,96
Цена реализации, лв/шт.	2,00	2,00	2,00
Прибыль от реализации, лв/шт.	1,12	0,73	0,04
Рентабельность продукции, %	127,27 %	57,48 %	2,04 %
Дополнительные затраты на производство, лв/шт.	-	0,39	1,08
Величина прибыли на 1 лв прироста затрат на производство	-	1,87 лв или 187,18 %	0,04 лв или 3,70 %

*Примечание:* Вычисления проводили на основе учета 1 000 000 шт. привитых семян винограда.

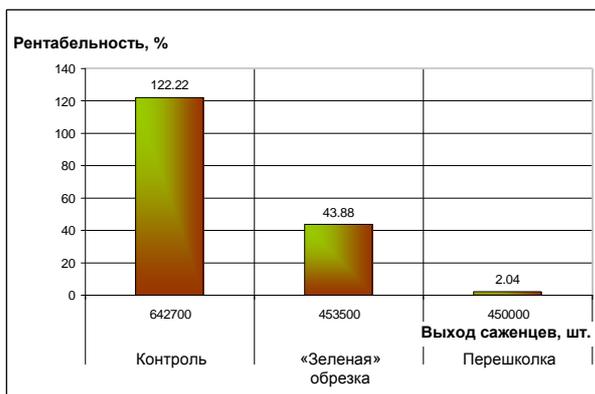


Рис. 9. Эффективность производства посадочного материала, Шардоне / SO4, (2007-2009 гг.)

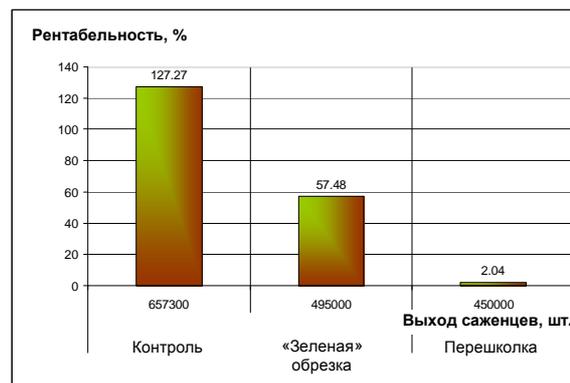


Рис.10. Эффективность производства посадочного материала, Мавруд / SO4, (2007-2009 гг.)

**Выводы.** При сильном повреждении градом однолетних побегов винограда в школке сеянцев существует возможность их восстановления путем короткой обрезки на зеленые сучки в период вегетации с 20 июня по 30 июля. Лучший результат, приближающийся к контролю, получен при «зеленой» обрезке, выполненной 10 июля. При проведении слишком ранней (А – 20 июня) и самой поздней (Е – 30 июля) обрезки получено свыше 40 % стандартных сеянцев, что может в известной мере возместить убытки.

Проведение «зеленой» обрезки побегов в школке сеянцев приводит к уменьшению параметров коры, луба и древесины. Самые низкие величины этих показателей на вариантах поздних сроков обрезки: D – 20 июля и E – 30 июля. Размеры сердцевины тем больше, чем позже сроки проведения «зеленой» обрезки, а отношение «древесина : сердцевина» (Д : С) становится все меньше, поскольку все меньше остается времени, необходимого для появления после обрезки новых побегов, для их роста, а еще важнее – для полноценного развития всех элементов, характеризующих вторичное анатомическое строение виноградного побега.

Сеянцы на вариантах контроля и те, на которых проведена обрезка в разные сроки периода вегетации, обладают сравнительно хорошим запасом основных питательных веществ, что является важной предпосылкой их нормального развития после посадки на постоянное место.

Функциональная активность сформированного вторично фотосинтетического аппарата у новых побегов винограда после «зеленой» обрезки находится на одном уровне или выше, чем у листьев побегов контрольного варианта, вследствие их более молодого возраста и развития компенсаторных механизмов.

В виноградной школке сеянцы винограда сорта Мавруд отличаются более сильным ростом по сравнению с сеянцами Шардоне, созревание побегов у которых происходит в замедленном темпе и характеризуется более низкими значениями. Понижение суммы общих и активных температур по мере удаления от сроков проведения «зеленой» обрезки оказывает существенное влияние на общее развитие растений винограда и отражается на их созревании.

### Литература

1. Брайков, Д. Виноградарство. / Д. Брайков, С.Панделиев, Л. Машева [и др.]. – Пловдив: Академично издателство на Аграрен Университет. – 408 с.
2. Куртев, П. Ръководство за резитба на лозата / П. Куртев, Б. Цанков, Л. Радулов. – Пловдив: Христо. Г. Данов, 1979. – 198 с.
3. Колесник, Л.В. Виноградный питомник / Л.В. Колесник. – Кишинев: Гос. изд. Молдовии, 1957. – 126 с.
4. Лилов, Д. Производство на лозов посадъчен материал / Д. Ц. Лилов, Л. Радулов. – Пловдив: Христо. Г. Данов, 1979. – 226 с.
5. Тодоров И. Производство на лозов посадъчен материал / И. Тодоров. – София: Дионис, 2005. – 304 с.
6. Мокрева, Т. Сравнителни характеристики на статистически критерии и алгоритми за оценка на експериментални данни от лозарството: диссертация. – Пловдив, 2007. – 145 с.
7. Мокрева, Т. Програма за дисперсионен анализ за обработка на данни от полски опити. Висш селскостопански институт / Т. Мокрева, Г. Мургова. – Пловдив: Научни трудове, 1988. – Т. XXXIII. – С. 135 – 139.
8. Брайков, Д. Органогенеза при лозата в зависимост от биологията на сорта и някой екологични условия: диссертация. – Пловдив, 1972.
9. Миевска, Ц. Възможности за използването на някой анатомични, цитохимични и физиологични показатели за установяване студоустойчивостта на лозата: диссертация. – Пловдив, 1988.
10. Ботянски, П. Изследвания върху някой физиологични и анатомични изменения в мястото на спойката и леторастите на лозите при производство на лозов посадъчен материал: диссертация. – Пловдив, 1981.
11. Рябчун, О.П. Особенности анатомического строения древесины побегов у разных сортов в связи с силой их роста / О.П. Рябчун, Н.П. Семенова // Русский виноград. – 1974. – Т. 7 (16). – С. 111-119.