

УДК 634.8

**ВЫМЕРЗАНИЕ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД  
2012 г. СОРТОВ ВИНОГРАДА  
В ИССЛЕДУЕМЫХ РАЙОНАХ  
ЮЖНОЙ И СЕВЕРНОЙ БОЛГАРИИ**

Брайков Димитр

д-р с.-х. наук, профессор

Ройчев Венелин

д-р с.-х. наук, профессор

Иванов Ангел

д-р, доцент

Динчев Ивайло, д-р

*Аграрный Университет,  
Пловдив, Болгария*

Иванов Мирослав, д-р

Симеонов Илиан

*Институт виноградарства и виноделия,  
Плевен, Болгария*

Владиминова Красимира

*Опытная станция по земледелию,  
Видин, Болгария*

В статье приведены результаты оценки степени устойчивости сортов винограда различных эколого-географических групп, возделываемых в районах южной и северной Болгарии, к низким отрицательным температурам в зимний период 2012 года.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАД,  
ТЕМПЕРАТУРА,  
МОРОЗОСТОЙКОСТЬ,  
СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

UDC 634.8

**FREEZING OF GRAPE VARIETIES  
IN STUDIED AREAS OF SOUTHERN  
AND NORTHERN BULGARIA  
IN WINTER PERIOD OF 2012**

Braykov Dimitr

Dr. Sci. Agr., Professor

Roychev Venelin

Dr. Sci. Agr., Professor

Ivanov Angel

Dr., Docent

Dinchev Ivaylo, Dr.

*Agricultural University,  
Plovdiv, Bulgaria*

Ivanov Miroslav, Dr.

Simeonov Iliyan

*Institute of Viticulture and Winemaking,  
Pleven, Bulgaria*

Vladimirova Krasimira

*Experimental Station of Agronomy,  
Vidin, Bulgaria*

The results of sustainability estimation of grape varieties of different eco-geographical groups cultivated in areas of southern and northern Bulgaria to low negative temperatures in a winter period of 2012 are presented in the article.

*Keywords:* GRAPES, TEMPERATURE,  
FROST-RESISTANCE,  
EXTENT OF DAMAGE

**Введение.** Известно, что сорта винограда отличаются по своей морозоустойчивости. Наиболее высокой морозоустойчивостью характеризуются западноевропейские и некоторые сорта черноморской эколого-географической группы. Практически ценное значение для виноградарства имеет их восстановительная способность после сильного вымерзания зимующих глазков и тканей побегов. Успешная зимовка растений винограда

определяется биологическими особенностями сорта, степенью нагрузки зимующими глазками во время обрезки, характером проведения агротехнических мероприятий в период вегетации, формировкой, возрастом растений, своевременным и полным созреванием побегов, продолжительностью морозов, орографическими особенностями района и др. [1-8].

**Объекты и методы исследований.** В январе-феврале 2012 г. в большинстве сельскохозяйственных районов Болгарии отрицательные температуры достигли уровня губительных для винограда – от  $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ . На некоторых виноградных участках была проведена обрезка, что в большой мере обусловило ограничение круга мероприятий, направленных на уменьшение степени повреждений от холода. Была сделана выборка из 40-50 побегов, содержащих по своей длине 15 зимующих глазков, сортов, выращиваемых в некоторых районах Болгарии.

Зрительным путем велся учет погибших главных и замещающих почек в зимующих глазках, а также повреждений лубяных и древесных проводящих сосудов [9]. Сеянцы выращивались на формировках штамбовый двуплечий Гюйо, Мозер и Омбрела. Нагрузка зимующими глазками на кустах была разной в соответствии с назначением и использованием винограда. Анализу не подвергались клоны некоторых винных сортов, так как их отличия от популяции по морозоустойчивости являются незначительными.

**Обсуждение результатов.** Средние значения повреждений в результате действия низких зимних температур в районе г. Пловдива, в общине Марица, показывают наиболее высокую степень повреждения зимующих глазков (100 %), гибели главных и замещающих почек по всей длине побегов опытных винных сортов – Каберне Совиньон, Мерло, Сира, Мавруд, Мускат Оттонель, а также десертных – Болгар, Палиери, Бляк пырл и Брестовица (табл. 1). Обнаруживаются более темные участки на диафрагме, лубе, древесине побегов и стебля (рис. 1-4).

Таблица 1 – Степень вымерзания зимующих глазков у сортов винограда в районах южной Болгарии в 2012 г., %

Показатель	Пловдив		Пазарджик	Чирпан	Братя Даскалови	Хасково	Минерални бани	Карнобат
	Марица	Родопи						
	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Пино нуар</i>						
Гибель главных почек	100,00	10,02	21,25	7,29	90,26	10,29	22,75	13,00
Гибель замещающих почек	100,00	5,93	19,17	3,75	81,38	5,77	2,84	0,00
	<i>Мерло</i>	<i>Малбек</i>	<i>Мерло</i>	<i>Памид</i>	<i>Мерло</i>	<i>Мерло</i>	<i>Мерло</i>	<i>Мерло</i>
Гибель главных почек	100,00	37,77	91,14	18,75	95,85	87,24	56,77	23,00
Гибель замещающих почек	100,00	11,25	76,35	16,25	84,76	41,86	37,74	0,00
	<i>Сира</i>	<i>Сира</i>	<i>Сира</i>	<i>Мерло</i>	<i>Пино ноар</i>	<i>Сира</i>	<i>Каберне фран</i>	<i>Каберне фран</i>
Гибель главных почек	100,00	42,73	56,14	46,09	30,23	68,53	12,46	7,00
Гибель замещающих почек	100,00	8,94	17,50	32,19	23,26	20,69	0,00	0,00
	<i>Мавруд</i>	<i>Евмолпия</i>	<i>Пети вердо</i>	<i>Алиготе</i>	<i>Пети Вердо</i>	<i>Пети вердо</i>	<i>Сира</i>	<i>Сира</i>
Гибель главных почек	100,00	100,00	23,12	9,38	46,30	9,51	51,06	15,00
Гибель замещающих почек	100,00	98,40	9,38	8,75	32,39	2,57	24,68	0,00
	<i>Мускат Оттонель</i>	<i>Шенин</i>	<i>Мавруд</i>	<i>Шардоне</i>	<i>Темпранийо</i>	<i>Каберне фран</i>	<i>Мавруд</i>	<i>Мавруд</i>
Гибель главных почек	100,00	2,73	73,18	11,88	83,12	10,14	10,96	16,00
Гибель замещающих почек	100,00	0,45	61,59	10,62	74,03	6,88	0,44	0,00
	<i>Болгар</i>	<i>Вионие</i>	<i>Тамянка</i>	<i>Димят</i>	<i>Памид</i>	<i>Мускат Отонел</i>	<i>Мускато джиало</i>	<i>Пино ноар</i>
Гибель главных почек	100,00	4,68	83,07	40,00	34,18	53,57	65,50	8,00
Гибель замещающих почек	100,00	1,22	75,68	24,62	20,10	21,43	40,17	0,00
	<i>Палиери</i>	<i>Болгар</i>	<i>Мускат Оттонель</i>	<i>Мускат Оттонель</i>	<i>Мускат Оттонель</i>	<i>Мискет врачански</i>	<i>Шардоне</i>	<i>Шардоне</i>
Гибель главных почек	100,00	100,00	76,04	7,52	12,67	35,47	19,78	11,00
Гибель замещающих почек	100,00	100,00	62,08	3,12	4,63	20,58	7,91	0,00
	<i>Бляк пърл</i>	<i>Палиери</i>	<i>Димят</i>	<i>Ркацители</i>	<i>Шардоне</i>	<i>Тамянка</i>	<i>Тамянка</i>	<i>Ризлинг</i>
Гибель главных почек	100,00	87,37	16,25	8,02	11,47	70,32	89,40	10,00
Гибель замещающих почек	100,00	79,46	8,96	5,62	4,38	55,14	68,66	0,00
	<i>Брестовица</i>	<i>Надежда</i>	<i>Мискет червен</i>	<i>Брестовица</i>	<i>Совиньон блан</i>	<i>Шардоне</i>	<i>Вионие</i>	<i>Вионие</i>
Гибель главных почек	100,00	87,35	4,65	65,44	2,96	79,10	22,88	5,00
Гибель замещающих почек	100,00	49,88	1,57	40,12	0,33	63,47	0,00	0,00



Рис. 1. Зимующий глазок с поврежденными главной и замещающей почкой



Рис. 2. Повреждения на зимующем глазке и лубяной ткани



Рис. 3. Зимующий глазок и диафрагма с повреждениями



Рис. 4. Стебель винограда с поврежденными лубяной и древесной тканью

Это значит, что в этом районе урожай винограда будет намного меньше по сравнению с предыдущим годом. Повреждения под действием мороза на виноградниках, расположенных на территории общины Родопы вышеуказанного района, тоже являются значительными, особенно в равнинных местностях.

У десертного сорта Болгар погибло 100 % главных и замещающих почек в зимующих глазках, а у нового сорта для получения красного вина Евмолпия – соответственно 100 % и 98,4 %.

У других десертных сортов, выращиваемых на склонах этого района, средний процент погибших почек тоже велик – Палиери (87,37/79,46 %) и Надежда (87,35/49,88 %). Число погибших главных почек по всей длине побега у Палиери в процентах варьирует от 73,81 % до 100 %, а замещающих – от 57,14 % до 97,62 %. У сорта Бляк пырл повреждения составили 78,87 % главных и 59,33 % замещающих почек, причем в области 1-3 глазка погибло 39,53-67,44 % первых и 34,88-58,14 % вторых.

Эти данные свидетельствуют о повышенной морозоустойчивости этого сорта по сравнению с остальными, выращиваемыми в этом районе. Из сортов для производства красного вина Пино нуар отличается наименьшим числом погибших почек – 10,02/5,93 % по сравнению с Сира (42,73/8,94 %) и Малбек (37,77/11,25 %). На сортах для производства белого вина Шенин и Вионие повреждения морозами отразились в наименьшей степени – 2,73/0,45 % и 4,68/1,22 %.

В окрестностях г. Пазарджика сорт Мерло характеризуется самым высоким уровнем гибели зимующих глазков – главных почек 91,14 %, а замещающих 76,35 %. Средние значения повреждений по частям плодовых побегов также высоки. Кроме того, обнаруживаются более темные участки в лубяной проводящей ткани. За ним следуют сорта: Тамянка с повреждением в среднем соответственно главных и замещающих почек – 83,07/75,68 %, Мускат Оттонель – 76,04/62,08 % и Сира – 56,14/17,50 %.

Повреждения зимующих глазков по длине побегов отличаются также высокими значениями. Сорта Пети Вердо и Каберне Совиньон меньше пострадали от мороза – 23,12/9,38 % и 21,25/19,17 %, соответственно. Наиболее высокой морозоустойчивостью отличается сорт черноморской эколого-географической группы – Мискет червен (4,65/1,57 %).

Небольшое число зимующих глазков, погибших от вымерзания у сорта Димят (16,25/8,96 %), обусловлено благоприятными условиями южного склона, защищенного от ветров, на котором расположен виноградник,

умеренной нагрузкой и долгой и теплой осенью 2011 г. Опытные сорта этого района полностью проявляют свои ампелографические особенности в отношении их устойчивости к отрицательным температурам.

В Чирпанском районе выращиваются сорта для выработки белого и красного вина. По сравнению с другими районами здесь у всех сортов не обнаруживается чувствительных повреждений под действием очень низких температур в этом году, и вполне достаточно провести одну только обрезку.

Вымерзание глазков главных и замещающих почек у белых сортов в процентах варьирует в пределах – от 7,52/3,12 % у сорта Мускат Оттонель до 40,00/24,62 % у Димят, а у красных – от 7,29/3,75 % у Каберне Совиньон до 46,09/32,19 % у Мерло.

У сортов Мускат Оттонель, Алиготе и Шардоне сравнительно менее чувствительные повреждения под действием низких температур выявлены в области 3-6 глазка и после 8-9 глазка.

Часто можно наблюдать случаи, когда сорта, выращиваемые в одном и том же или в близко находящихся друг от друга районах, повреждаются низкими температурами в разной степени, что обусловлено видом рельефа местности, высотой над уровнем моря, интенсивностью и продолжительностью морозов и др.

В районе общины имени Братьев Даскаловых, недалеко от г. Чирпан, наибольшее число погибших главных и замещающих почек по участкам и в среднем на побег было обнаружено у Мерло (95,85/84,76 %), Каберне Совиньон (90,26/81,38 %) и Темпранийо (83,12/74,03 %). Наблюдается гибель лубяных и древесных проводящих тканей в основании побегов.

У остальных сортов (для производства красного вина) повреждения являются незначительными, и можно вернуть сохранность растению путем увеличения нагрузки зимующими глазками в период обрезки – Пети вердо (46,30/32,39 %), Памид (34,18/20,10 %) и Пино нуар (30,23/23,26 %).

Сорта для белого вина проявили более высокую морозоустойчивость – Совиньон блан (2,96/0,33 %), Шардоне (11,47/4,38 %) и Мускат Оттонель (12,67/4,63 %).

Зимующие глазки сорта Каберне Совиньон и Каберне фран в районе г. Хасково мало пострадали от мороза как по участкам, так и в среднем на побег – 10,29/5,77 % и 10,14/6,88 %; у сортов Мерло и Сира наблюдается более высокая степень повреждений – 87,24/41,86 % и 68,53/20,69 %. Сорт Пети вердо отличается очень высокой для этого района морозоустойчивостью (9,51/2,57 %).

Следует отметить большое число погибших главных и замещающих почек у холодостойкого сорта винограда Шардоне (79,10/63,47 %), превышающее значения сортов Мускат Оттонель (53,57/21,43 %), Мискет врачански (35,47/20,58 %) и почти тождественное значениям Тамянки (80,32/65,14 %).

На сельскохозяйственных угодьях общины Минерални бани (Хасковской области) более чувствительные повреждения главных и замещающих почек в зимующих глазках обнаруживаются на сортах: Тамянка (89,40/68,66 %), Мускато джиало (65,50/40,17 %), Мерло (56,77/37,74 %) и Сира (51,06/24,68 %). Почти отсутствуют участки по длине побегов, на которых гибель почек достигает 100 %.

Меньшие значения вымерзания зимующих глазков у сорта Мавруд (10,96/0,44 %) по сравнению с Каберне Совиньон (22,75/2,84 %), вероятно, обусловлены тем, что этот сорт выращивается на участках, расположенных на большой высоте над уровнем моря и на южных склонах. Сорта на белое сухое вино меньше пострадали от низких зимних температур – Шардоне (19,78/7,91 %) и Вионие (22,88/0,00 %).

Значительно слабее выражено вымерзание растений на виноградниках района г. Карнобат, где можно проводить обрезку подопытных сортов, не считаясь с повреждениями от мороза (рис. 5, 6).



Рис. 5. Главная и замещающая почка в зимующем глазке – без повреждений



Рис. 6. Побег (лубяная и древесная ткань) и зимующий глазок – без повреждений

Процент гибели главных почек в зимующих глазках у сортов на красное вино варьирует в пределах от 7 % (Каберне фран) до 23 % (Мерло), а у сортов на белое вино – от 5 % (Вионие) до 11 % (Шардоне). Замещающие почки у всех сортов здоровые. И у остальных сортов этого района, которые не вошли в таблицу, повреждения на главных почках более слабые: Аликант Буше – 23 %, Рубин – 4 %, Мускат Оттонель – 14 %, Траминер розовый – 20 %, Совиньон блан – 10 %, Юни блан – 9 %, Мискет хамбургски – 10 % и Виктория – 32 %.

В районе г. Поморие вблизи Черного моря наблюдается более слабое вымерзание растений на виноградниках (у сорта Мерло гибель главных почек – 21,52 %, а замещающих – 0 %).

Воздействие низких температур неблагоприятно отразилось на урожайности виноградников в северной Болгарии. В районе г. Видин январские – февральские температуры достигали  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  –  $-29,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Вымерзание растений винограда сортов Болгар и Мискет хамбургски, выращиваемых на формировке штамбовый Гюйо на винограднике, находящемся на высоте 44 м над уровнем моря, выразилось в 100 %-ной гибели главных и замещающих почек. Повреждения наблюдаются также и на древесине побегов (табл. 2).

Таблица 2 – Степень вымерзания зимующих глазков у сортов винограда в районах северной Болгарии в 2012 г., %

Показатель	Видин	Велико Тырново	Плевен ИВВ	Ореховица (область Плевен)	Любеново (область Плевен)	Оряхово (область Враца)	Монтана
	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Каберне Совиньон</i>	<i>Мерло</i>	<i>Каберне Совиньон</i>
Гибель главных почек	84,00	8,19	60,60	84,46	35,50	95,00	98,00
Гибель замещающих почек	72,00	3,12	33,50	57,23	22,00	74,00	60,00
	<i>Гъмза</i>	<i>Мерло</i>	<i>Мерло</i>			<i>Пино ноар</i>	<i>Шардоне</i>
Гибель главных почек	100	64,52	100,00			32,00	99,00
Гибель замещающих почек	100	33,26	97,00			22,00	88,00
	<i>Мискет врачански</i>	<i>Каберне фран</i>	<i>Рубин</i>				
Гибель главных почек	52,00	36,46	79,25				
Гибель замещающих почек	43,00	18,38	56,60				
	<i>Шардоне</i>	<i>Пино ноар</i>	<i>Шардоне</i>				
Гибель главных почек	43,00	67,17	72,00				
Гибель замещающих почек	41,00	33,33	49,00				
	<i>Рислинг</i>	<i>Сира</i>	<i>Алиготе</i>				
Гибель главных почек	53,00	65,50	69,75				
Гибель замещающих почек	48,00	29,42	51,50				
	<i>Мускат Оттонель</i>	<i>Гевюрц траминер</i>	<i>Мискет врачански</i>				
Гибель главных почек	80,00	31,64	99,25				
Гибель замещающих почек	66,00	8,85	94,37				
	<i>Пино гри</i>	<i>Шардоне</i>	<i>Кайлъшки рубин</i>				
Гибель главных почек	68,00	23,23	36,00				
Гибель замещающих почек	60,00	5,62	18,00				
	<i>Болгар</i>	<i>Тамянка</i>	<i>Гарант</i>				
Гибель главных почек	100	60,79	64,00				
Гибель замещающих почек	100	29,23	28,00				
	<i>Мискет хамбургски</i>	<i>Пино гри</i>	<i>Плевенски фаворит</i>				
Гибель главных почек	100	2,31	66,00				
Гибель замещающих почек	100	0,00	34,00				

У сорта Мускат Оттонель, выращиваемого на формировке Омбрела на высоте 140 м над уровнем моря, обнаружена 80 %-ная гибель главных и 66 %-ная замещающих почек, находящихся в основном на участке 3-7 глазка. В зоне узла наблюдаются некротические пятна на лубе и древесине.

Зимующие глазки у сорта Гымза, на высоте 150 м над уровнем моря на формировке Омбрела, погибли на 100 %, а у Каберне Совиньон – на 84/72 %, причем основная их часть находится в области 4-7 глазка. Древесина побегов у этого сорта повреждена некрозом.

Виноград сортов Мискет врачански, Шардоне и Рислинг выращивается укрывным способом на винограднике, расположенном на высоте 320 м над уровнем моря. У сорта Мискет врачански на участке 1-3 глазка обнаруживается гибель главных почек – 52 %, замещающих – 43 %, а после 4 глазка она составляет 90 % и 93 %.

На открытых частях побега наблюдаются пятна от некроза в зоне узла, а в верхнем конце побеги высохшие. У сорта винограда Рислинг в области 1-3 глазка установлено 53 % повреждений главных и 48 % – замещающих почек, а после 4 глазка – 100 % и 90 %, соответственно. На побегах наблюдается вымерзшая диафрагма и высыхание в верхней части. На участке 1-3 глазка побега сорта Шардоне погибло 43 % главных и 41 % замещающих почек.

Из остальных зимующих глазков по длине побегов погибло 90 % главных и 87 % замещающих почек. Диафрагма узлов вымерзла, а открытые части побегов высохли. Виноград сорта Пино гри трехлетнего возраста выращивается на формировке Мозер. Наибольшее число гибели главных и замещающих почек наблюдается в основании побегов на участке 1-4 глазка – 68/60 %.

Район г. Велико Тырново характеризуется большим пересечением местности и разнообразием расположения виноградников по отношению к высоте над уровнем моря. Эти особенности рельефа в значительной мере

оказывают влияние на степень повреждения морозами винограда разных сортов. Наибольшим числом повреждений главных и замещающих почек в зимующих глазках снова отличились Сира (65,50/29,42 %), Мерло (64,52/33,26 %) и Тамьянка (60,79/29,23 %).

Помимо низких температур отрицательное воздействие на развитие Пино нуар оказывает также его выращивание у подножия склона и высокий уровень залегания подпочвенных вод в этой части виноградника. На этих сортах, а также на Каберне фран (36,46/18,38 %), Шардоне (23,23/5,62 %) и Гевюрц траминер (31,64/8,8 5%) надо проводить обрезку с увеличением нагрузки зимующими глазками с учетом обнаруженного вымерзания почек в процентах.

Таблица 3 – Температура и влажность воздуха в районе г. Плевен

Дата	Температура почвы, °С			Относит. влажность, %	Температура воздуха, °С			Осадки, мм
	средняя	min	max		средняя	min	max	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
02.1.2012	-0,85	-1,7	-0,1	81	-0,5	-6,4	7,8	0
03.1.2012	-0,55	-1,7	1	79	3	-3,3	11,9	0
04.1.2012	-0,19	-1,5	1,3	84	3,54	-1,8	10,6	0
05.1.2012	0,64	-1	2,5	73	5,58	1	9,9	0
06.1.2012	2	1,1	3,2	94	4,25	0,8	10,1	31,6
07.1.2012	1,15	-0,3	3,4	100	-0,04	-2,1	4,5	48
08.1.2012	0,15	-0,7	1,2	85	0,05	-1,3	1,7	7,6
09.1.2012	0	-0,7	0,8	97	-0,44	-1,6	0,8	3,6
10.1.2012	-0,02	-0,8	0,8	89	-0,58	-3	1,7	0,4
11.1.2012	-0,03	-0,8	0,8	91	-1,35	-3,3	1	0
12.1.2012	-0,07	-1	0,6	83	0,86	-3,4	4,5	0
13.1.2012	-0,29	-1,2	0,6	76	1,15	-5,1	7,2	0
14.1.2012	-0,21	-1	0,6	70	1,08	-1,1	3,4	0
15.1.2012	-0,46	-1,4	0,3	71	-1,14	-3,6	0,5	0
16.1.2012	-0,83	-1,7	-0,3	72	-2,98	-4,9	0	0
17.1.2012	-1,24	-2	-0,8	68	-3,5	-6,9	-0,2	0
18.1.2012	-1,23	-2	-0,8	88	-3,23	-6	-0,9	0,4
19.1.2012	-1,27	-2	-0,8	67	-0,02	-6,4	4,5	0
20.1.2012	-0,94	-2	0,3	71	4,25	1,9	6,1	1,4

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21.1.2012	-0,36	-1,4	0,4	84	1,11	-2	5,7	5,6
22.1.2012	-0,72	-1,7	0,1	70	1,01	-2,5	5,5	0,2
23.1.2012	0,22	-1,7	2,8	67	5,42	0,6	11,7	0
24.1.2012	0,5	-1	2,1	83	1,91	-1,3	5,5	5,6
25.1.2012	0,13	-0,7	1,5	100	-1,27	-2,9	0,1	1,8
26.1.2012	-0,1	-1	0,6	100	-6,95	-10,1	-2,1	0
27.1.2012	-0,22	-1	0,1	97	-9,49	-11,7	-7,8	0
28.1.2012	-0,26	-1	0,4	87	-10,93	-14,1	-8	0
29.1.2012	-0,29	-1	0,4	90	-12,42	-18,4	-9,6	0
30.1.2012	-0,45	-1,4	-0,1	87	-16,67	-21,3	-11,2	0
<b>31.1.2012</b>	<b>-0,68</b>	<b>-1,5</b>	<b>-0,3</b>	<b>86</b>	<b>-19,02</b>	<b>-28,8</b>	<b>-13,3</b>	<b>0</b>
01.2.2012	-0,87	-1,7	-0,4	82	-16,61	-20,9	-12,7	0
02.2.2012	-1,06	-1,7	-0,6	88	-17,04	-21	-14,4	0
03.2.2012	-1,03	-1,7	-0,6	90	-13,02	-15,3	-11,2	0
04.2.2012	-0,97	-1,7	-0,6	92	-10,81	-12,8	-9,3	0
05.2.2012	-0,87	-1,7	-0,4	90	-7,9	-10,2	-6,4	0
06.2.2012	-0,82	-1,7	-0,4	94	-8,92	-10,8	-7,5	0
07.2.2012	-0,77	-1,7	-0,4	96	-11,33	-13,7	-9,2	0
08.2.2012	-0,78	-1,5	-0,4	85	-14,7	-18,2	-11,8	0
<b>09.2.2012</b>	<b>-0,76</b>	<b>-1,7</b>	<b>-0,4</b>	<b>88</b>	<b>-18,85</b>	<b>-23,3</b>	<b>-14</b>	<b>0</b>
10.2.2012	-0,82	-1,7	-0,4	83	-16,81	-21,4	-11,2	0
11.2.2012	-0,85	-1,7	-0,4	85	-14,03	-18	-10,9	0
12.2.2012	-0,85	-1,7	-0,4	88	-11,4	-13,6	-8,5	0
13.2.2012	-0,83	-1,7	-0,4	91	-9,68	-12,1	-6,8	0
14.2.2012	-0,82	-1,7	-0,4	71	-6,55	-13,3	-2,7	0,2
15.2.2012	-0,78	-1,5	-0,4	76	-8,19	-16,6	-2,1	0
16.2.2012	-0,79	-1,7	-0,4	74	-1,21	-6	1,9	5
17.2.2012	-0,79	-1,7	-0,4	81	-4,49	-7,5	-1,2	0,4
18.2.2012	-0,78	-1,7	-0,4	84	-1,13	-5,7	1,4	1,6
19.2.2012	-0,8	-1,7	-0,4	88	-3,86	-9,7	0,8	0
20.2.2012	-0,79	-1,7	-0,4	96	-6,72	-11,1	-2,1	0
21.2.2012	-0,77	-1,7	-0,4	89	-3,75	-9	1,4	0
22.2.2012	-0,78	-1,5	-0,4	94	-4,45	-9,8	0,3	0
23.2.2012	-0,77	-1,7	-0,4	99	-6,2	-11,8	-2,1	0
24.2.2012	-0,78	-1,7	-0,4	79	2,81	-3,5	5,5	0
25.2.2012	-1,07	-2	-0,4	74	6,24	3,8	9,1	0
26.2.2012	0,17	-1,7	2,8	68	5,02	1,5	9,3	0
27.2.2012	0,15	-1	1,5	90	-0,6	-2,9	2,1	0
28.2.2012	-0,24	-1,7	1,5	68	-2,19	-5	1	0
29.2.2012	-1,06	-1,9	-0,4	85	-2,25	-4,7	-0,2	2,2
01.3.2012	-0,42	-2,3	1,9	74	-0,12	-5,4	4,9	0,6

В табл. 3 приведены данные о температурах воздуха, зарегистрированных на опытном участке Института виноградарства и виноделия в г. Плевен (ИВВ).

Указанные минимальные температуры воздуха за период исследования были почти одинаковыми во всех районах северной Болгарии.

31-го января 2012 года была установлена среднесуточная температура воздуха – минус 19,02 °С, минимальная – 28,8 °С, а 9-го февраля 2012 года среднесуточная температура воздуха равнялась минус 18,85 °С, минимальная –23,3 °С.

У изучаемых сортов, выращиваемых на опытном участке Института виноградарства и виноделия в г. Плевен, наибольшее число гибели главных почек обнаружено на сорте Мерло – 100 %, за ним следуют: Мискет врачански – 99,25 %, Рубин – 79,25 %, Шардоне – 72 %, Мускат Отонел – 70,97 %, Алиготе – 69,75 %, Каберне Совиньон – 60,60 %, Кайлышки рубин – 36 %, Плевенски фаворит (десертный) – 66 % и Гарант (десертный) – 64 % (см. табл. 2).

Число погибших замещающих почек выражается по сортам в процентах следующим образом: Мерло – 97 %, Мискет врачански – 94,37 %, Рубин – 56,6 %, Шардоне – 49 %, Мискет Оттонель – 47,47 %, Алиготе – 51,5 %, Каберне Совиньон – 33,5 %, Кайлышки рубин – 18 %, Плевенски фаворит – 34 % и Гарант – 28 %.

На винограднике площадью 50 га в деревне Ореховица (Плевенской области), засаженном французскими клонами сорта Каберне Совиньон, также были установлены высокие значения гибели главных (84,46 %) и замещающих почек (57,23 %). У большинства образцов наблюдаются повреждения лубяной проводящей системы и старой древесины.

В районе г. Оряхово (Врачанской области) у сортов Мерло и Пино нуар большое число гибели главных и замещающих почек в зимующих

глазках: у сорта Мерло погибло 95 % главных и 74 % замещающих почек, а у сорта Пино нуар – 32 % и 22 %, соответственно.

Образцы с виноградника в районе г. Монтана отличаются также высокими значениями гибели зимующих глазков: у сорта Каберне Совиньон погибло 98 % главных и 60 % замещающих почек, а у Шардоне – 99 % и 88 %.

Зарегистрированная более высокая морозоустойчивость зимующих глазков у сортов от межвидовых скрещиваний Плевенски фаворит, Гарант и Кайлышки рубин является подтверждением их более широкого диапазона реакций в отношении устойчивости на низкие зимние температуры по сравнению с сортами культурного винограда.

**Выводы.** Критические низкие температуры зимы 2012 года нанесли серьезный ущерб растениям винограда, выращиваемым на виноградниках в северной и южной Болгарии. Особенности рельефа, высота над уровнем моря, продолжительность воздействия низких температур, технология возделывания и др. обуславливают разную степень повреждения винограда одних и тех же сортов, выращиваемых в недалеко отстоящих друг от друга районах.

В южной Болгарии очень высокой степенью гибели от вымерзания главных и замещающих почек в зимующих глазках, лубяных и древесных тканей отличаются все десертные сорта винограда – Болгар, Палиери, Надежда, Брестовица, Бляк пырл и др. Из сортов, пригодных для производства красных вин, слабую зимостойкость проявили Мерло, Мавруд, Евмолпия, Сира и Темпранийо, а более морозоустойчивыми являются Пино нуар, Каберне фран и Пети вердо.

Самой низкой морозоустойчивостью среди сортов на белое вино отличаются Тамянка, Мускат Оттонель, Мускато джиало, а более устойчивыми являются Шардоне, Мискет червен, Совиньон блан, Алиготе, Ше-

нин и Вионие. В зависимости от факторов окружающей среды и технологии возделывания зимующие глазки сортов винограда в отдельных районах отличаются по степени повреждения.

Наибольшие повреждения от воздействия низких температур в северной Болгарии выявлены у сортов Мерло, Мискет врачански, Рубин, Шардоне, Мускат Оттонель, Алиготе и Каберне Совиньон. Более высокой морозоустойчивостью по сравнению с культурными сортами винограда характеризуются межвидовые гибриды Кайлышки рубин, Плевенски фаворит и Гарант.

### Литература

1. Погосян, К.С. Морозостойкость виноградной лозы в зависимости от сроков и темпов нарастания морозов / К.С. Погосян // Биологический журнал Армении. – 1974. – №5. – С. 61-72.
2. Погосян, К.С. Лабораторные методы оценки морозоустойчивости виноградной лозы. Селекция винограда / К.С. Погосян. – Ереван: Айастан, 1974. – С. 106-112.
3. Марутян, С.А. О перспективах биохимической диагностики морозостойкости винограда. Селекция винограда / С.А. Марутян. – Ереван: Айастан, 1974. – С. 113-120.
4. Черноморец, М.В. Устойчивость виноградного растения к низким температурам / М.В. Черноморец. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1985. – 190 с.
5. Вакаръ, Б.Г. Анатомио-гистохимическое исследование тканей виноградной лозы в связи с зимостойкостью / Б.Г. Вакаръ. – Кишинев: Штиинца, 1987. – 168 с.
6. Миевска, Ц. Възможности за използване на някои анатомични, цитохимични и физиологични показатели за установяване студоустойчивостта на лозата / Ц. Миевска. – Диссертация. – Пловдив, 1988. – 198 с.
7. Тодоров, Х. Повреди по лозята от абиотични фактори / Х. Тодоров. – София, 1988. – 95 с.
8. Дончев, А.А. Характеристика на местни и интродуцирани сортове лози в зависимост от еколого-географската им принадлежност. Хабилизационен труд / А.А. Дончев. – Плевен, 1990. – 273 с.
9. Българска Ампелография, Обща ампелография, Издателство на Българската академия на науките. Селскостопанска академия. Институт по лозарство и винарство. – т. I. – Плевен, София, 1990. – 296 с.