

Устойчивост на ниски зимни температури при лабораторни условия на винени сортове с различен генетичен произход, присадени на различни подложки

Анатоли Илиев*, Мирослав Иванов

Институт по лозарство и винарство, гр. Плевен

*E-mail: toli_74@abv.bg

Резюме

В статията са отразени резултатите от тригодишни проучвания за устойчивостта на ниски зимни температури при лабораторни условия на три винени сорта с различен генетичен произход, присадени на четири различни подложки. Винените сортове са Рубин (*Vitis vinifera* L.), Сторгозия и Кайлъшки рубин, получени по пътя на междувидовата хибридизация. Подложките, върху които са присадени сортове са: Америко-американски хибриди – Берландиери x Рипария SO4, Берландиери x Рупестрис 110 Rihter, Рипария x Рупестрис x Кордифолия 44-53 Malegue и Европейско-американски хибрид – Феркал (/Берландиери x Коломбар/ X /Каберне совиньон x Берландиери/).

Ключови думи: лозя; винени сортове лози; устойчивост; главни пъпки; заместващи пъпки; ниски зимни температури; подложка

Resistance to low winter temperatures under laboratory conditions of wine varieties of different genetic origin grafted to different rootstock

Anatoli Iliev*, Miroslav Ivanov

Institute of Viticulture and Enology, 1 “Kala tepe” Str., Pleven 5800, Bulgaria

*E-mail: toli_74@abv.bg

Citation

Iliev, A., & Ivanov, M. (2019). Resistance to low winter temperatures under laboratory conditions of wine varieties of different genetic origin grafted to different rootstock. *Rasteniadvni nauku*, 56(6), 30-33 (Bg).

Abstract

The paper has presented the results of a three-year study on the resistance to low winter temperatures under laboratory conditions of three wine varieties of different genetic origin grafted to four different rootstocks. The wine varieties were Rubin (*Vitis vinifera* L.) and Storgozia and Kaylashki Rubin obtained through interspecific hybridization. The varieties were grafted to the following rootstocks: American-American hybrids – Berlandieri x Riparia SO4, Berlandieri x Rupestris 110 Rihter, Riparia x Rupestris x Cordifolia 44-53 Malegue and European-American hybrid – Ferkal (/Berlandieri x Colombard/ X /Cabernet Sauvignon x Berlandieri/).

Keywords: vine; wine grape varieties; resistance; main buds; base buds; low winter temperatures; rootstock

Лозовите сортове се различават по своята устойчивост на ниски зимни температури. С най-висока устойчивост на ниски зимни температури са междувидовите сортове, следвани от тези,

които принадлежат към западноевропейската еколого-географска група, от която са повечето от масово разпространените в лозарските страни сортове.

Необходимо е да се подчертае, че успешното презимуване на лозовите растения е в пряка зависимост от почвено-климатичните условия на района в който се отглеждат, биологичните особености на сорта, степента на натоварване на лозите при резитба, правилното и навременно провеждане на агротехническите и растително-защитни мероприятия през вегетацията, формиранката, възрастта на растенията, продължителността на студ и др. (Valchev, 1978; Vakar, 1987; Dobрева et al. 2007; Ivanov, 2011).

Повредите при лозата от ниски зимни температури са твърде разнообразни, защото отделните органи на лозовото растение не са еднакво устойчиви на студ. От надземните органи на лозата най-чувствителни на ниски зимни температури са зимните очи (пъпки) по едногодишните летораста, в които са заложени репродуктивните органи (ресите). Трябва да изтъкнем, че почувствителни на студ са по-младите лози, тези с по-буен растеж, а от леторастите – тези с по-голяма дебелина.

Проблемът за устойчивостта на лозата към ниски температури е изучаван системно в продължение на много години. Negrul (1936) установява, че при междувидовите хибриди във F_1 поколение се наблюдава междинна студоустойчивост. За създаване на устойчиви сортове той препоръчва *Vitis amurensis* Rurp. По-пълни изследвания потвърждават, че видът *Vitis amurensis* Rurp. е най-подходящ донор на гени за студоустойчивост (Potapenko, 1957; Savin, 1970, 1971; Lebedev, 1971; Valchev, 1978; Tsytko, 1982). Според Kozma (1974), студоустойчивостта на европейските сортове, която в границите $-18, -20^{\circ}\text{C}$ може да бъде повишена до $-20, -30^{\circ}\text{C}$ чрез сложни междувидови кръстоски между европейските сортове и северноамериканските видове и техните хибриди, а за достигане устойчивост до -30°C , в кръстоските трябва да се използва *Vitis amurensis* Rurp. В настоящият момент лозовия генофонд при лозата е обогатен с голям брой нови междувидови сортове притежаващи повишена устойчивост на ниски зимни температури.

Целта на настоящото изследване е да се установи устойчивостта на ниски зимни температури при лабораторни условия на винени сортове лози с различен генетичен произход, присадени на различни подложки.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в периода 2016-2019 година в Експерименталната база на ИЛВ-Плевен. Като обект на изследване са използвани винен сорт лоза от предела на *Vitis vinifera* – Рубин, винен сорт лоза продукт на междувидова хибридизация – Сторгозия (Букет x Сейв вилар 12375) и винен сорт лоза продукт на сложна междувидова хибридизация – Кайлъшки рубин (Памид x Хибрид VI-2-15 x Гаме ноар x *Vitis amurensis*), присадени на следните лозовите подложки: Берландиери x Рипария SO4 – контрола, Берландиери x Рупестрис 110 Rihter, Рипария x Рупестрис x Кордифолия 44-53 Malegue и Феркал (/Берландиери x Коломбар/ x /Каберне совиньон x Берландиери/). Лозите са формирани средностъблено, тип двоен подобрен Гюйо. Разстоянието на засаждане е 2,00/1,30 m. Пробите се взимаха от насаждението през месец февруари. От всеки сорт се събираха по 40 резника, почистваха се и се подгатваха снопчета по 10 броя разделени в 3 вариантата:

- V 1 – контрола;
- V 2 – t -20°C (промразяване 8 часа);
- V 3 – t -25°C (промразяване 8 часа);

След изваждането на резниците, по варианти се държаха накиснати във вода в лаборатория с положителна температура. След 2-3 денонощия се отчиташе степента на повреди от ниски температури чрез надлъжни разрези на зимните очи, като за загинали се приемаха пъпките с тъмнокафяв цвят, а за здрави – тези със зелен цвят.

Прилаганата методика при изследването е близка до тази, разработена от Kondo (1970), Guzun (1980), Valchev (1978), Dobрева et al. (2007).

РЕЗУЛТАТИ

Обобщените данни след промразяването на трите сорта показват, че при контролите с най-нисък процент здрави пъпки е сорт Рубин – 89,69% здрави главни и 98,78% заместващи пъпки, следван от сорт Сторгозия с 98,15% главни и 100% заместващи пъпки, и сорт Кайлъшки

Таблица 1. Степен на измръзване на зимни очи при сортовете Рубин, Сторгозия и Кайлъшки рубин
Table 1. Rate of frost-killed winter eyes of varieties Rubin, Storgozia and Kaylashki rubin

Година/Year	Вариант/Variant	Контрола/ Control		t -20°C		t -25°C	
		Главни/ Main %	Заместващи/ Base %	Главни/ Main %	Заместващи/ Base %	Главни/ Main %	Заместващи/ Base %
2016		87,87	97,43	46,00	90,00	4,73	25,00
2017	Рубин х СО4/	80,56	100,0	52,38	85,71	7,30	27,10
2019	Rubin х СО4	93,33	96,67	52,50	72,50	5,00	25,00
Средно/Average		87,25	98,03	50,29	82,74	5,68	25,70
2016		91,23	98,68	68,00	96,00	6,65	26,34
2017	Рубин х 110 R/	83,33	100,0	44,72	65,28	5,00	25,00
2019	Rubin х 110 R	93,13	96,67	60,00	77,50	5,00	27,50
Средно/Average		89,23	98,45	57,57	79,59	5,55	26,28
2016		92,30	96,66	42,00	58,00	6,00	30,23
2017	Рубин х 44-53 M/	97,22	100,0	46,11	68,06	6,20	28,30
2019	Rubin х 44-53 M	90,00	100,0	52,50	67,50	7,50	32,50
Средно/Average		93,17	98,89	46,87	64,52	6,57	30,34
2016		88,68	100,0	40,00	60,00	7,40	30,40
2017	Рубин х Феркал/	94,44	100,0	54,17	77,78	7,40	29,00
2019	Rubin х Ferkal	86,67	100,0	67,50	62,50	10,00	35,00
Средно/Average		89,93	100,0	53,89	66,76	8,27	31,47
Средно за сорта/Average for the variety		89,69	98,78	52,01	74,12	6,45	28,24
2016		99,23	100,0	66,00	94,00	12,68	37,77
2017	Сторгозия х СО4/	100,0	100,0	73,61	94,44	11,30	34,10
2019	Storgozia х СО4	96,67	100,0	53,33	66,67	10,33	43,33
Средно/Average		98,63	100,0	64,31	85,04	11,44	38,40
2016		100,0	100,0	60,00	94,00	8,25	25,50
2017	Сторгозия х 110 R/	100,0	100,0	77,50	93,06	9,10	28,80
2019	Storgozia х х 110 R	100,0	100,0	42,50	72,50	7,50	20,00
Средно/Average		100,0	100,0	60,00	86,52	8,28	24,77
2016		97,55	100,0	72,00	98,00	6,33	27,00
2017	Сторгозия х 44-53	100,0	100,0	61,11	87,50	7,70	26,70
2019	M/ Storgozia х 44-53 M	93,33	100,0	62,50	75,00	5,00	27,50
Средно/Average		96,96	100,0	65,20	86,83	6,34	27,07
2016		97,66	100,0	50,00	86,00	8,00	30,00
2017	Сторгозия х	100,0	100,0	66,67	93,06	8,20	29,40
2019	Феркал/ Storgozia х Ferkal	93,33	100,0	45,94	81,00	7,50	30,00
Средно/Average		97,00	100,00	54,20	86,69	7,90	29,80
Средно за сорта/ Average for the variety		98,15	100,00	60,93	86,27	8,49	30,01
2016		100,0	100,0	67,44	92,37	15,00	53,23
2017	Кайлъшки рубин	100,0	100,0	69,43	88,88	13,62	47,50
2019	х СО4/ Kaylashki rubin х СО4	100,0	100,0	70,00	95,00	15,00	55,00
Средно/Average		100,0	100,0	68,96	92,08	14,54	51,91
2016		100,0	100,0	68,88	88,88	12,40	36,60
2017	Кайлъшки рубин	100,0	100,0	69,00	89,10	12,90	39,00
2019	х 110 R/ Kaylashki rubin х 110 R	100,0	100,0	68,91	90,54	10,00	35,00
Средно/Average		100,0	100,0	68,93	89,51	11,77	36,87
2016		100,0	100,0	71,22	84,69	17,10	44,44
2017	Кайлъшки рубин х	100,0	100,0	73,11	84,23	15,15	43,00
2019	44-53M/ Kaylashki rubin х 44-53M	100,0	100,0	73,33	80,00	17,50	45,00
Средно/Average		100,0	100,0	72,55	82,97	16,58	44,15
2016		100,0	100,0	77,45	87,78	16,03	43,34
2017	Кайлъшки рубин х	100,0	100,0	79,34	86,86	14,37	41,00
2019	Феркал/ Kaylashki rubin х Ferkal	100,0	100,0	80,00	89,44	17,50	40,00
Средно/Average		100,0	100,0	78,93	88,03	15,97	41,45
Средно за сорта/Average for the variety		100,00	100,00	72,34	88,15	14,72	43,60

рубин – без повреди по пъпките със 100% здрави главни и заместващи пъпки.

При режим на промразяване $t -20^{\circ}\text{C}$ с най-нисък процент здрави пъпки е сорт Рубин съответно с 52,01% здрави главни и 74,12% заместващи пъпки, следван от сорт Сторгозия с 60,93% здрави главни пъпки и 86,27% заместващи, и сорт Кайлъшки рубин със 72,34% на здравите главни пъпки и 88,15% на заместващите (Таблица 1).

При температурен режим на промразяване $t -25^{\circ}\text{C}$ тенденцията се запазва. С най-нисък процент на здравите главни пъпки е сорт Рубин с 6,46% и 28,39% за заместващите, следван от сорт Сторгозия с 8,49% на здравите главни пъпки и 30,01% на заместващите, и сорт Кайлъшки рубин с 14,71% здрави главни и 43,59% здрави заместващи пъпки.

Резултатите от проучването потвърждават закономерности, установени и от други автори. Вътревидовият сорт Рубин е с най-ниска степен на устойчивост на ниски зимни температури. При него процентът на здравите главни и заместващи пъпки е най-нисък, общо и при отделните сортподложкови комбинации.

При всички варианти на промразяване на зрели резници в лабораторни условия се потвърждава по-високата устойчивост на междувидовите винени сортове Сторгозия и Кайлъшки рубин на ниски зимни температури. В зависимост от междувидовия си произход, сортовете се характеризират със специфична и сравнително висока устойчивост на ниски зимни температури в хладилна камера. Сорт Кайлъшки рубин, в чието родословие участва и *Vitis amurensis* е с най-висока устойчивост на ниски зимни температури при лабораторни условия при всички варианти.

ИЗВОДИ

1. При вариантите на промразяването на зрели летораста в лабораторни условия (при $t -20^{\circ}\text{C}$

и $t -25^{\circ}\text{C}$) се потвърждава по-високата устойчивост на междувидовите винени сортове лози на ниски температури, в сравнение с европейските сортове от *Vitis vinifera* L.

2. В зависимост от междувидовия произход, проучваните сортове се характеризират със специфична и сравнително висока устойчивост на ниски зимни температури в хладилна камера.

ЛИТЕРАТУРА

- Dobrev, S., Slavcheva, T., & Donchev, A.** (2007). On the cold resistance of wine grape varieties, *Lozarstvo i Vinarstvo*, 2, 13-19 (Bg).
- Guzun N. I.** (1980). Comprehensive research on grape selection. *Horticulture, Viticulture and Winemaking of Moldova*, 8, 24-27 (Md).
- Ivanov, M.** (2011). Results of interspecific hybridization of table grapes varieties, PhD Thesis, Plovdiv, p. 181 (Bg).
- Kondo I. N.** (1970). Grapevine resistance of to frost, drought and soil salinization. Chisinau, "The Map of Moldova", 1-95 (Md).
- Lebedev A. V.** (1971). Inheritance of the properties and traits of vine hybrids (*V. vinifera* L. x *V. amurensis* rurs.) x *V. Vinifera* L. Author's summary of PhD Thesis (PhD), Michurinsk (Ru).
- Negrul, A. M.** (1936). The genetic basis of grape breeding. *The genetic basis of grape breeding*.
- Potapenko Y. I.** (1957). For the cultivation of new grape varieties with improved adaptability. Achievements in gardening, Moscow (Ru).
- Savin G. A.** (1970). Inheritance of cold and mildew resistance in F1 from crosses of *Vitis vinifera* L. varieties with complex interspecific hybrids. Author's summary of PhD Thesis. Chisinau (Md).
- Savin G. A.** (1971). Inheritance of frost resistance of vine in first generation seedlings. *Horticulture, Viticulture and Winemaking of Moldova*, 1, 21-23 (Md).
- Tsiypko M. V.** (1982). Inheritance of frost resistance of vine. *Horticulture, Viticulture and Winemaking of Moldova*, 1, 57-58 (Md).
- Vakar, B. G.** (1987). Anatomic-histochemical study of vine tissue in relation to cold resistance, Kishinev: Stiinta, p. 168 (Md).
- Valchev, V.** (1978). Selection-genetic studies in the creation by hybridization of new wine varieties resistant to mildew /Pl. *Viticola/* and frost. PhD Thesis, Pleven, p. 183 (Bg).