

*Л. В. Герус, канд. с.-г. наук,
І. А. Ковальова, канд. с.-г. наук,
О. В. Салій, наук. спів.,
М. Г. Федоренко, мол. наук. спів.,
С. Л. Кузьмук, канд. с.-г. наук,
С. П. Джуманазарова, агроном,
Н. Є. Бургеля, лаборант*

Національний науковий центр
“Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова”,
Україна

ГЕНЕТИЧНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ РІВНЯ ЗИМОСТІЙКОСТІ ТА ВИДІЛЕННЯ СОРТІВ-ДОНОРІВ АДАПТИВНОСТІ ДО НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР СЕРЕД ІНТРОДУКОВАНОГО ТА ВЛАСНОГО ГЕНОФОНДУ

В статті висвітлено прояв рівня зимостійкості в умовах перезимівлі 2014-2015 рр. ряду інтродукованих та сортів винограду власної селекції. Досліджувані генотипи різного генетичного та географічного походження, що дозволило визначити генетичну обумовленість рівня зимостійкості та поповнити базу сортів-донорів даної ознаки.

Ключові слова: виноград, гібрид, рівень зимостійкості, сорти-донори, спадкування.

Вступ. Подолання бар'єрів сприйнятливості до грибних хвороб, шкідників та абіотичних факторів, що лімітують вирощування виноградних насаджень, є на сьогодні однією з найактуальніших задач селекціонерів-виноградарів.

У погодно-кліматичних умовах півдня України одним із найвпливовіших та потенційно шкодочинних факторів для виноградної рослини є комплекс умов перезимівлі. Особливо піддаються впливу низьких температур сорти *Vitisvinifera*. Рівень їх зимо- та морозостійкості не дозволяє подолати негативний вплив зниження температури до мінус 18-20 °С. В екстремальні зими, що в регіоні випробування бувають раз на 3-4 роки, за пониження температури до мінус 25-27 °С можливе не лише пошкодження вічок, але й лози, або навіть загибель кущів.

Найдієвішим методом для створення морозостійких сортів стала генеративна селекція з використанням донорів морозостійкості. На сьогодні у світі створено генотипи, що витримують зниження температури до мінус 30-38 °С. Значних успіхів у вирішенні даної проблеми досягли американські селекціонери [1] (табл. 1).

Метою даної роботи було проведення аналізу розпускання вічок сортів та форм винограду різного походження для виділення найбільш адаптованих до умов перезимівлі Одеської області.

Основними завданнями було визначення генетичної обумовленості рівня зимостійкості інтродукованих та власних генотипів та поповнення бази сортів-донорів перспективними зимостійкими сортозразками для включення у подальший селекційний процес.

Результати роботи. Для визначення рівня зимостійкості та поповнення бази даних сортів-донорів було проведено аналіз розпускання вічок ряду інтродукованих та сортів власної селекції [2- 4].

Таблиця 1

Сорти та форми винограду нового покоління з високою зимостійкістю

Сорт, форма	Батьківська пара	Країна-оригінаатор
DM 8521-1	(ES 283 x (Vitis riparia x Мерло)) x (Рипарія 37 x Шамбургсен))	США
ES15-53	вільне запилення MN 78	США
Блубелл	Бета x невідомий	США
Вентура	Челоїз x Ельвіра	Канада
Вэлиант	Фредонія x S.D. 9-39	США
Кей Грей	E.S. 217 (MN 64 x Голден Мускат) x Онака	США
Ла Креснт	Сен Пепін x Свенсон 6-8-25 (V. riparia x Мускат гамбургський))	США
Маркетт	MC 1094 x Рава 262	США
Прэйри Стар	ES 2-7-13 x ES 2-8-1	США
Свенсонвайт	Эдельвейс x ES 442 (Mn78 x Рубіленд)	США
Свенсонред	Міннесота 78 x Зейбель 11803	США
Сент Кру	ES 283 (ES 114 x Сейваль блан) x ES 193 (MN 78 x Сенека)	США
Трубадур	СентКру x vitis riparia	США
Фронтиньяк	MN 89 x Ландо 4511	США
Фронтиньяк Гри	MN 89 x Ландо 4511	США
Шабреву	(ES 114 x Сейваль блан) x (MN 78 x Сенека)	США
Эдельвейс	MN 78 x Онтарио	США

Аналіз зимостійкості інтродукованих сортів показав значну різницю в рівні витривалості до комплексу негативних умов перезимівлі, що значно залежала від генетичного походження. Одними з найвибагливіших до теплового режиму є сорти кишмишної групи (табл. 2).

Таблиця 2

Рівень зимостійкості групи інтродукованих сортів, 2015 р.

Сорт, форма	Батьківська пара	Країна - оригінаатор	% живих вічок
Кишмиш ВИРа	Бабара x Кишмиш чорний	Узбекистан	3
Кишмиш лучистий	Кардинал x Кишмиш рожевий	Молдова	5
Кишмиш ОСХІ	Дамаська роза x Кишмиш чорний	Україна	7
Мечта	Чауш рожевий x Кишмиш чорний	Україна	10
Флаймсідлес	(Кардинал x Султаніна) x ((Малага червона x Тіфафіні ахмер) x (Мускат александрійський x Султаніна))	США	10
Русалка 3	Мирний x V-6	Болгарія	17
Перлетт	Королева виноградників x Кишмиш мраморний	США	25
Сірануш	Катта курган X Кишмиш рожевий	Вірменія	25
Белградський безнасіний	Галан x с. п. (Кишмиш білий + Султаніна + Італія)	Югославія	31
Кишмиш таїровський	Королева виноградників x Кишмиш білий круглий + Кишмиш рожевий+ Кишмиш білий овальний	Україна	32
Юпітер	Арканзас 1258 X Арканзас 1672	США	68
Кишмиш Ваткана	Васарга чорна x Султаніна	Узбекистан	75

За результатами польових спостережень виділились безнасінневі сорти Кишмиш таїровський серед сортів *Vitis vinifera* та Юпітер серед міжвидових гібридів, у яких збереженість вічок склала 32 та 68 % відповідно. Найвищий показник розпускання вічок відмічено у сорту Кишмиш Ваткана – 75%, що дозволяє використати його у подальшому селекційному процесі для створення зимостійких безнасінневих гібридів.

Значні втрати центральних вічок – до 90% – показали сорти середньо-азійської групи Тайфі, Німранг, Гузаль Кара та ін. (табл. 3). Рекомендовано для використання в селекційному процесі для насичуючих схрещувань з високоморозостійкими сортами.

Таблиця 3

Рівень зимостійкості сортів *Vitis vinifera* в умовах зими 2014-2015 рр.

Сорт, форма	Батьківська пара	Походження	% живих вічок
Коарна нягре аромате	стародавній сорт	Румунія	0
Мускат узбекистанський	Катта курган х Мускат александрійський	Узбекистан	0
Вікторія біла	Кардинал х Карабурну	Румунія	0
Русенсько єдро	Янтар х Італія	Болгарія	1
Тайфі	стародавній сорт	Іран	5
Німранг	стародавній сорт	Узбекистан	5
Мускат гамбурзький	Франкенталь х Мускат александрійський	Англія	7
Супер ран Болгар	Італія х Янтар	Болгарія	10
Рушакі	Михалі х Араксені чорний	Вірменія	10
Паліері	Альфонс Лавалле х РедМенага	Італія	10
Карабурну	стародавній сорт	Ліван	10
Гузаль Кара	Катта курган х Мускат олександрійський	Узбекистан	10
Пламя	Победа х Аскері	Україна	10

Практикою доведено, що міжвидові гібриди мають генетично обумовлений підвищений рівень адаптивності до несприятливих умов середовища (табл. 4).

Таблиця 4

Генетично обумовлений рівень зимостійкості групи міжвидових гібридів різного генетичного та географічного походження столового напрямку використання

Сорт, форма	Батьківська пара	Походження	% живих вічок
Памяті Негруля	Коарна нягре х Пьєррель	Молдова	14
Ювілей 70	Мускат янтарний х СВ 20366	Молдова	15
Айваз	Молдова х Кардинал	Україна	15
Флора	(СВ 20-473 х (Мускат гамбурзький + Хусайне) х Королева таїровська)	Україна	15
Подарунок Україні	Восторг красний х Тімур	Росія, Україна	17
Аркадія	Молдова х Кардинал	Україна	17
Ланка	СВ 20-365 х Декоративний	Україна	20
Восторг красний	Восторг х Оригінал	Росія	22
Смена	СВ 20-365 х Декоративний	Україна	25
Спорт 2		Молдова	27
Білий КоКл	Кеша-1 х Кубань	Росія	27
Новий подарунок Запоріжжя	(Кеша-1 х (V-70-90 + R-65))	Україна	27

Оригінал	Дамаська роза х СВ 20-365	Україна	27
Южанка ОСХІ	Чауш рожевий х Араксені білий	Україна	30
Грочанка	Жемчуг Саба х Карабурну	Югославія	31
Августін	Плевен х Віллар блан	Болгарія	32
Ранній Магарача	Мадлен Анжевін х Кишмиш чорний	Україна	32
Золотий Дон	Біруїнца х Восторг	Росія, Україна	35
Восторг	(Заря севєра х Долорес) х Руський ранній		36
Дунав	(Бікан х Рибімехур) х Кардинал	Болгарія	40
Вікторія рожева			42
Таїрян	45-35-74 (Кобзар х Оригінал) х Кардишах	Україна	47
Восторг мускатний	ФрумоасаАлбе х Восторг	Росія	57
Тімур рожевий	Восторг красний х Тімур	Україна	60
Персей	45-35-74 (Кобзар х Оригінал) х Кардишах	Україна	60
Кобзар	Катта курган х (СВ 20-365 х Декоративний)	Україна	63
Ланжерон	37-19-22 х с. п.	Україна	63
Таїр	Молдавський х Датєс де Сен Вальє	Україна	68
Загадка	Геркулес х СВ 20365	Україна	69
Восторг овальний	Оригінал х Восторг	Росія	70
Одісей	Загадка х Восторг	Україна	70
Русенський міскет	Мускат гамбурзький х Кардинал	Болгарія	75
Білий оригінал	Чауш х СВ 20-365	Україна	75
Комета	Таїр х Буревісник	Україна	77
Кардишах	Кардинал х Шасла севєрна	Україна	85

Відмічено значне пошкодження вічок у потомків нестійких середньоазійських сортів – Ювілей 70, Айваз, Флора, Аркадія, Ранній Магарача, Августін – у них збереженість вічок склала 25-30% від залишених після обрізування. Добре себе показали гібриди 4-5 та 5-6 покоління селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” – Кобзар, Загадка, Комета, Персей, Одісей, Кардишах та ін., у яких розпустилось від 60 до 85% вічок.

Очікувано краще витримали екстремальні умови перезимівлі сорти технічної групи. Найбільші втрати – до 73-82% відмічено на контрольних європейських сортах Каберне Совіньйон та Аліготе. Найвищий рівень зимостійкості (80-95 %) показали інтродуковані сорти Легенда, Ритон, Піфос, Бурмункта ін. Ці сорти вже залучені до селекційного процесу, перспективні сіянці перенесені до селекційного розсадника. Серед автохтонних технічних сортів виділились Загрей, Ароматний, Мускат одеський та ін. Не менше 80% збереження вічок показали перспективні форми Ярило, Селена, Чарівний, Бахус та ін. (табл. 5).

В рамках програми “Екологічний виноград” [5] досліджується можливість наслідування гібридами рівня зимо- та морозостійкості від сортів-донорів. У схрещування було взято зимостійкі сорти Бурмунк, Кардишах, Огоньок таїровський, Загрей. Так, із 42 та 64 сіянців комбінацій технічного напрямку Бурмунк х Опаловий та Загрей х Гечеї Заматосу 45 та 59% відповідно збереження вічок склало 80-100%. Добрі показники відмічені у сіянців комбінації столового напрямку Огоньок таїровський х Кардишах – майже третина показала збереження вічок на рівні 80-100% (рис. 1).

Генетично обумовлений рівень зимостійкості групи технічних сортів різного генетичного та географічного походження

Сорт, форма	Батьківська пара	Походження	% живих вічок
Каберне Совіньон	Каберне Фран х Совіньон	Франція	18
Аліготе	Бранестраубе х Піно	Україна	27
Рубін України	Алікант Буше х Каберне Совіньон	Україна	50
Шкода	Рубін таїровський х (Мускат жемчужний + Жемчуг Саба)	Україна	59
Гібернал	S-7053 х Рислінг рейнський	Німеччина	60
Селена	Ритон х Мускат одеський	Україна	70
Чарівний	Рубін дністровський х Пересвет	Україна	70
Бахус		Україна	80
Легенда	Вілларблан х Грамінер	Молдова	80
Ритон	Вілларблан х Рислінг	Молдова	80
Піфос	S.V. 23657 х Мальвазія рожева	Молдова	80
40 років Жовтня	Копчак х Алікант Буше	Україна	80
Загрей	Аліготе х Овідіопольський	Україна	82
Ярило	Гечеї Заматош х Роднічок	Україна	87
Ароматний	Вертиш чилага х Ромулус	Україна	89
Одеський жемчуг	31-58-58 х Мускат чорний ранній	Україна	90
Рубін таїровський	Одеський стійкий х СВ 23-657	Україна	90
Мускат одеський	Мускат синій ранній х Пьерель	Україна	90
Бурмунк	Vitisamurensis х Мускат угорський	Вірменія	95

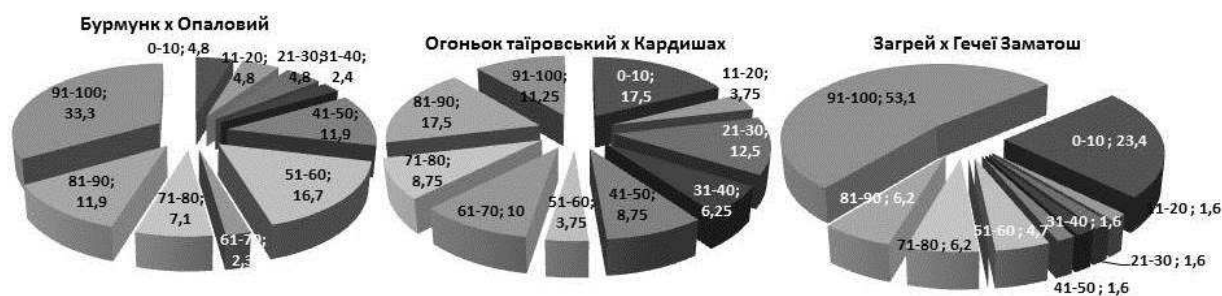


Рис. 1. Наслідування рівня зимостійкості на прикладі трьох гібридних комбінацій

Це дозволяє зробити попередні висновки про можливість використання сортів Загрей, Бурмунк, Кардишах в якості сортів-донорів зимостійкості.

Висновки

В умовах ризикованого виноградарства Одеської області доцільніше та економічно вигідніше вирощувати сорти міжвидового походження, безпосередніми чи віддаленими на 1-2 покоління предками яких є морозостійкі сорти. Серед інтродукованих сортів виділяються сорти Бурмунк, Кишмиш Ваткана, Ритон, Піфос. Їх рекомендовано для подальшого селекційного процесу.

Не дивлячись на генетично обумовлений нижчий за технічну групу рівень зимостійкості, добре витримали екстремальні умови минулої зими столові сорти власної селекції Кобзар, Загадка, Комета, Персей, Одісей, Кардишах. Втрати вічок у технічних сортів селекції інституту не перевищували 30%, а у основної маси – не більше 20%. Виділились сорти Загрей, Ярило, Мускат одеський та ін.

Сорти Бурмунк, Загрей, Кардишах поповнять базу донорів зимостійкості, що підтверджують дослідження зимостійкості їх потомків у гібридних комбінаціях. Збереженість 90-100% вічок показали від 11 до 53% рослин у вказаних гібридних комбінаціях. Дослідження буде продовжено, перспективні генотипи буде рекомендовано для включення до регіональних сортиментів та подальшого селекційного процесу.

Использованные источники

1. Виноград. Всё о винограде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vinograd.info/metka/show-17.html>
2. Черноморец М. В. Определение зимостойкости виноградного растения / М. В. Черноморец. – К.: Наукова думка, 1976.
3. Кондо И. Н. Устойчивость виноградного растения к морозам, засухе и почвенному засолению / И. Н. Кондо. – Кишинев: Картя Молдовеняске, 1970. – 96 с.
4. Лазаревский М. Н. Изучение сортов винограда / М. Н. Лазаревский. – Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского университета, 1963. – 152 с.
5. Основні напрямки та результати сучасного селекційного процесу в ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” / І. А. Ковальова, Л. В. Герус, Н. А. Мулюкіна та ін. // Пропозиція. – 2015. – Спецвипуск. – С. 12-15.

***Герус Л. В., Ковалёва И. А., Салий Е. В., Федоренко М. Г., Кузьмук С. Л.,
Джуманазарова С. П., Бургеля Н. Є.***

Генетическая обусловленность уровня зимостойкости и выделение сортов-доноров адаптивности к низким температурам среди интродуцированного и собственного генофонда

В статье освещено проявления уровня зимостойкости в условиях перезимовки 2014-2015 гг. ряда интродуцированных и сортов собственной селекции. Испытуемые генотипы различного генетического и географического происхождения, что позволило определить генетическую обусловленность уровня зимостойкости и пополнить базу сортов-доноров данного признака.

Ключевые слова: виноград, гибрид, уровень зимостойкости, сорта-доноры, наследственность.

***L. Gerus, I. Kovalyova, O. Saliy, M. Fedorenko, S. Kuzmuk,
S. Dzhumanazarova, N. Burgelya***

Genetically determined level of hardiness and selection donors with adaptability to low temperatures in the Ukrainian and foreign gene pool

The manifestation level of the varieties winter hardiness in conditions of 2014-2015 is presented. Investigated genotypes have different origin, which allowed to detect the level of genetically determined hardiness and refill data base of hardiness trait donor varieties .

Keywords: grapes, hybrid, level of winter hardiness, donor varieties, heredity.