

УДК 634.836:581.522.4

DOI 10.31395/2310-0478-2019-2-103-109



Ковальова І. А.,
кандидат с.-г. наук,
завідуюча відділу селекції, генетики та ампелографії

Скрипник В. В.,
аспірант



Герус Л. В.,
кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
відділу селекції, генетики та ампелографії
Національний науковий центр «Інститут виноградарства і
виноробства ім.В.Є.Таїрова»

Мулюкіна Н. А.,
доктор с.-г. наук

НААН України, Національний науковий центр
«Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова»,
Бул. 40-річчя Перемоги, 27, смт Таїрове, м. Одеса, 65496,
Україна, iviv_nnc@ukr.net



РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ РІВНЯ ПРОЯВУ КОМПЛЕКСУ ОЗНАК ІНТЕРЕСУ БЕЗНАСІННЕВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ЗАСТОСУВАННЯ В СЕЛЕКЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. В статті розглядається можливість створення українських високоадаптивних та високопродуктивних сортів безнасінного винограду на основі кращих інтродукованих генотипів, віддалених за географічним та генетичним походженням. З огляду на сучасні світові тенденції селекції винограду та необхідність поповнення автохтонного сортименту безнасінних сортів, проведено оцінку 35 сортів винограду з 12 країн походження. У Центрі генетичних ресурсів України зареєстровано базу даних за ознакою «безнасінність».

Доведено можливість ефективного використання сучасного селекційного і природного генетичного різноманіття по відношенню до стрес-факторів для розробки успішної стратегії добору, створення і розмноження найбільш пристосованих до конкретних умов культивування сортів винограду.

Оптимізовано прийоми виконання селекційного завдання за допомогою моделювання основних критеріїв добору і встановлення кореляційних зв'язків між ознаками інтересу.

За комплексом ознак виділені високотехнологічні, екологічно-пластичні безнасінні генотипи, які в умовах Північного Причорномор'я проявили ознаки не нижче заданого моделлю рівня урожайності не нижче – 12 т/га, товарність не нижче – 70 %, середня маса грона не менше – 350 г. та ін.: «Кишмиш таїровський», «Мечта», «Beogradska besemena», «Mars», «Marquis», «Jupiter», «Venus», «Кишмиш лучистий», «Rusensko bez seme», «Rusalka 3», «Flame seedless», «Glenora», «Attika». Визначено перспективність використання названих сортів у селекційному процесі як батьківських компонентів при створенні безнасінних високоадаптивних та високопродуктивних сортів української селекції.

Ключові слова: виноград, сорт, генотип, безнасінність, продуктивність, технологічність, адаптивність, стрес-фактор, стрес-толерантність.

I. A. Kovalova,

Head of Breeding, Genetics and Ampelography Department, NSC «Tairov Institute of Viticulture and Winemaking»

V. V. Skrypnyk,

L. V. Gerus,

Senior Researcher, Department of Breeding, Genetics and Ampelography, NSC «Tairov Institute of Viticulture and Winemaking»

N. A. Muliukina,

Deputy Director of Researches, NSC «Tairov Institute of Viticulture and Winemaking»

EVALUATION RESULTS OF A LEVEL OF MANIFESTATION OF THE COMPLEX OF TRAITS OF INTEREST IN SEEDLESS GRAPES VARIETIES FOR THEIR FURTHER APPLICATION IN THE BREEDING PROCESS

Abstract. In this article we consider the possibility of breeding of Ukrainian highly adaptive and highly productive seedless grape varieties using the best introduced, geographically and genetically distant genotypes. Based on the main modern trends in grape breeding and the necessity to replenish autochthonous assortment of seedless varieties, 35 grape cultivars from 12 countries were evaluated according to a development level of seed traces. The National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine registered a database of seedless grape varieties.

A possibility of effective use of modern breeding and natural genetic diversity regarding stress factors in order to develop successful strategies for the selection, creation, and propagation of grape varieties which are the most adaptive to specific

cultivation conditions was demonstrated.

Methods of performing the breeding task were optimized by modeling the main selection criteria and determining the correlation between traits of interest.

Following highly productive, ecologically plastic seedless genotypes, which showed traits at a level not lower than the one set by the model in conditions of the Northern Black Sea Coast (yield not lower than 12 t/ha, marketability not lower than 70%, average weight of bunch not less than 350 g, etc.), stood out: "Kishmish tairovskii", "Mechta", "Beogradska besemena", "Mars", "Marquis seedless", "Jupiter", "Venus", "Kishmish luchistii", "Rusensko bez seme", "Rusalka 3", "Flame seedless", "Gleanora", "Attika". Potential applications of these cultivars in the breeding process as parent varieties in creating seedless, highly adaptive and productive Ukrainian varieties were determined.

Keywords: grapes, variety, genotype, seedlessness, productivity, adaptability, stress factor, stress tolerance.

Постановка проблеми. Актуальним завданням селекції багаторічних і ягідних культур, зокрема винограду, на сучасному рівні є вирішення проблеми отримання стабільних врожаїв з високими якісними характеристиками в умовах реалізації сценаріїв змін клімату і збільшення рівня прояву біотичних і абіотичних факторів зовнішнього середовища. Сорти з оптимальним набором біологічних та господарськоцінних властивостей є важливим засобом інтенсивного виробництва і страхомим фондом господарств різних форм власності [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Безнасінні сорти винограду наразі є одним з найбільш затребуваних і рентабельних продуктів галузі виноградарства. Популярність їх обґрунтована як високими смаковими якостями для споживання у свіжому виді, оскільки походять вони в основному від високоякісних сортів середньоазійської групи, так і для виробництва сушеної продукції, переробки на джеми, компоти та ін. Зростання попиту на безнасінний виноград, безумовно підвищує інтерес і актуальність робіт із селекції винограду в цьому напрямку. Над створенням нових сортів різної категорії безнасінності працюють селекціонери різних країн світу.

Серед кількох тисяч відомих на даний час сортів винограду, безнасінні сорти становлять особливу групу, що налічує близько 70 сортів, з яких основне значення мають Коринки (біла і чорна) і "Sultanina". Близько 80 % площ виноградників у світі зайнято під одним безнасінним сортом – "Кишмиш білий овальний" (синоніми: "Султаніна", "Tompson sidles", "Ак кишмиш", "Бедона", "Кишмиш сафета", "Кишмиш індійський", "Кишмиш жовтий" та інші). Для сортів цієї групи, що відносяться до виду *Vitis vinifera L.*, характерні низька стійкість до морозів і сприйнятливості до грибних хвороб, вимогливість до рівня теплозабезпечення, низький коефіцієнт плодоношення. Одним з ефективних інструментів подолання таких генетичних бар'єрів, обумовлених внутрішньовидовим походженням, є створення складних міжвидових сортів з комплексом бажаних ознак інтересу, які поєднують в одному генотипі характеристики стійких і високоякісних сортів [2]. Таким чином на генетичному рівні формуються можливості противу сорту до стрес-факторів на фоні досить високої стабільної врожайності та якості продукції.

У світі над створенням сортів складного міжвидового походження активно працюють у США ("Sweet Celebration", "Sweet Sunshine", "Arra 10", "Arra 15" та ін.) Іспанії, Італії, Туреччині, Китаї. Виділені ряд безнасінних сортів різних за строками досягання, з ексклюзивними смаковими характеристиками, унікальною формою ягоди ("Gold Finger", "Black finger" та ін.), придатні для транспортування і тривалого зберігання [3].

В Україні на сучасному ринку кишмишних сортів представлені як сорти селекції наукових установ так і гібридні форми народної селекції, але слід відмітити, що тільки два сорти пройшли офіційне випробування і були внесені до Державного реєстру сортів придатних для поширення в Україні – "Кишмиш таїровський" та "Мечта". Пересічному споживачеві найбільш відомий імпортований сорт "Султаніна", широко представлений в мережах супермаркетів. Тому для забезпечення українців місцевою, екологічно безпечною продукцією виноградарства необхідне розширення різноманіття безнасінневої групи сортами власної селекції з генетично обумовленою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів довкілля, потенційно стабільною продуктивністю та якістю врожаю.

З огляду на сучасні світові тенденції селекції винограду

та необхідність поповнення автохтонного асортименту безнасінних сортів, нами вперше в Україні розпочато дослідження групи інтродукованих сортів винограду, що не мають сформованого насіння.

Метою нашої роботи було створення ознакової колекції сортів-донорів цінних господарських ознак, зокрема безнасінності та реєстрація бази даних за ознакою «безнасінність» у Центрі генетичних ресурсів України. З групи безнасінних сортів віддалених за генетичним та географічним походженням, виділити найбільш перспективні для регіону випробування за комплексом цінних адаптивних, агробіологічних та технологічних ознак генотипи і залучити їх до сучасного селекційного процесу.

Матеріал і методи досліджень.

- Оцінку сортів за ступенем розвитку рудиментів насіння проведено для 35 генотипів з 12 країн походження (Рис. 1.).

- За повним комплексом ознак селекційного інтересу і було досліджено 20 безнасінних сортів винограду віддалених за генетичним і географічним походженням (Таблиця 1).

Оцінка рівня прояву ознак технологічності та адаптивності перспективних інтродукованих генотипів проведена за допомогою класичних селекційних, агробіологічних, фізіолого-біохімічних, генетичних та ін. методів.

Вивчення залучених до ампелогографічної колекції нових сортів проведено на протязі трьох років (2017-2019 рр.) в польових та лабораторних умовах на фоні еталонних зразків. Польові дослідження здійснено на експериментальній базі ННЦ «ІВІВ ім. В. Є. Таїрова» (ампелогографічна колекція) за методиками О. М. Негруля [4], Е. Б. Іванової [5], Е. С. Комарової [6]. Всі етапи агробіологічних і фенологічних досліджень виконані за загальноприйнятими у виноградарстві методиками [7,8]. Оцінку сортів за ступенем розвитку рудиментів насіння проведено за класифікацією К. В. Смирнова (Москва, 1974 р) додатково до основних багаторічних досліджень в 2019 році [9].

Колекційні насадження закладено щепленими саджанцями на підщепі 'Рипарія x Рупестріс 101-14' за схемою садіння 3,0 x 1,5 м. Рік посадки – 2009. Спосіб формування – двоплечій горизонтальний кордон з висотою штамба 70 – 80 см. Ґрунт – чорнозем південний, важко суглинковий, малогумусний, сформований на лісі. Вегетаційні періоди 2017-19 рр. різнілися за кліматичними умовами, 2018 і 2019 роки характеризувались стресовими, тривалими весняно-літніми посухами з великим дефіцитом вологи в ґрунті й повітрі, що надало можливостей об'єктивно оцінити адаптивні властивості досліджуваних генотипів.

Результати досліджень. Ознака безнасінності у винограду характеризується як повною відсутністю насіння, так і присутністю в ягоді зачатків насіння (рудиментів). Окрім безнасінності важливими є розмір ягід і грона, забарвлення ягід, урожайність, вихід товарної продукції тощо. Відомо, що лінійні розміри ягід корелюють з масою насіння. Тому зрозуміло, що безнасінні генотипи не мають в природних умовах культивування ягід великого розміру. За результатами аналізу літературних джерел, селекційних баз даних і власних спостережень встановлено, що генетичних обмежень для створення високотехнологічних, екологічно стабільних безнасінних сортів не існує, але селекційний процес потребує значних витрат часу і починається з

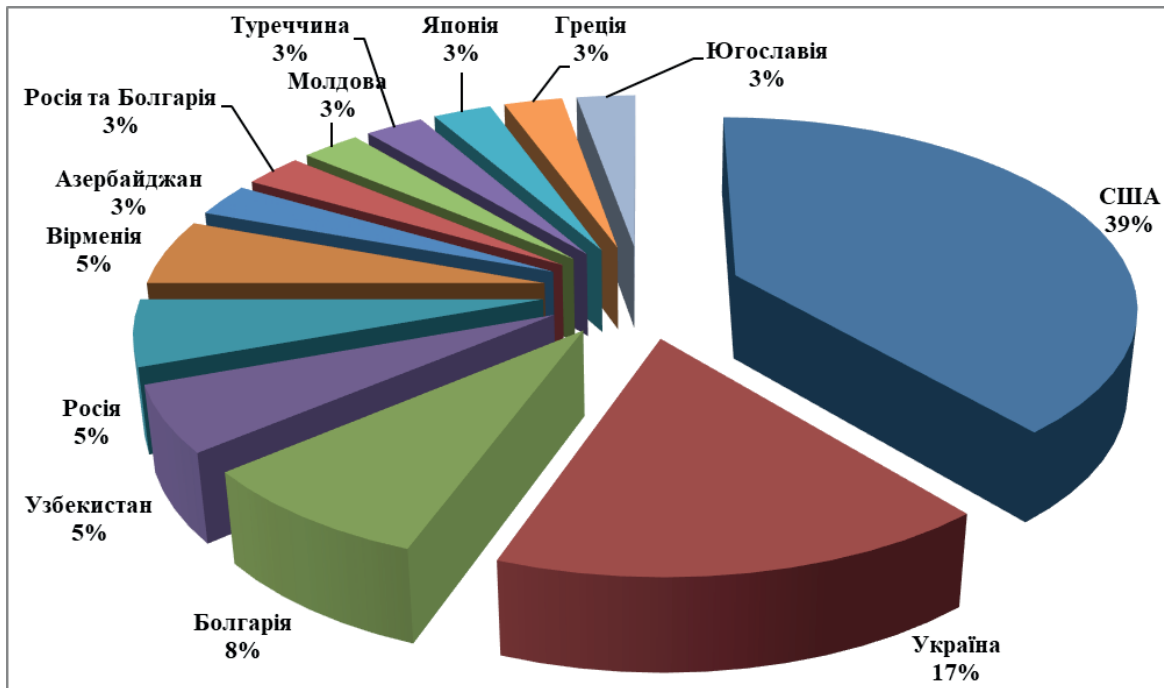


Рис.1. Розподіл досліджуваних генотипів за походженням

Генетичне та географічне походження сортів безнасінневої групи

Таблиця 1

| № п/п | Сорт | Країна походження | Родовід |
|-------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Кишмиш таїровський | Україна | Королева виноградників / суміш пилку кишмишних сортів |
| 2 | Мечта | Україна | Чауш рожевий / Кишмиш чорний |
| 3 | Надранній безнасінєвий Магарача | Україна | /Мускат красний де Мадейра / Халілі білий // Мадлен Анжевін / Ак якдона/ |
| 4 | Ельф | Росія | I-15-3-1 (Виллар блан / Восторг) / Русбол |
| 5 | Кишмиш лучистий | Молдова | Кардинал / Кишмиш рожевий |
| 6 | Rusensko bez seme | Болгарія | Karaburnu / Bessemyannyi VI-4 |
| 7 | Rusalka 3 | Болгарія | Mirnyi / Bessemyannyi V-6 |
| 8 | Veogradska besemena | Сербія | Dimyat /суміш пилку Султаніна, Султана, Італія |
| 9 | Flame seedless | США | Cardinal / Sultanina /// Red malaga x Tifafih ahmer // Muscat of alexandria / Thompson seedless/ |
| 10 | Einset seedless | США | Fredonia / Canner seedless |
| 11 | Himrod | США | Sultanina / Ontario |
| 12 | Prima seedless | США | Labrusca / Vinifera |
| 13 | Glenora | США | Ontario / Russian seedless |
| 14 | Mars | США | Island belle / Arkansas 1339 |
| 15 | Attika | Греція | Alphonse lavallee / Black monukka |
| 16 | Romulus | США | Ontario / Sultanina |
| 17 | Lakemont | США | Ontario / Sultanina |
| 18 | Jupiter | США | Arkansas 1258 / Arkansas 1672 |
| 19 | Marquis | США | Athens / Emerald seedless |
| 20 | Venus | США | Alden / New york 46000 |

ретьельної оцінки батьківських компонентів віддалених за генетичним та географічним походженням.

В умовах вегетаційного періоду 2019 року нами було доведено кореляційну залежність лінійних розмірів ягід з масою насіння. Кореляція середня, пряма додатна (0,52) – зі збільшенням маси 100 ягід збільшується маса рудиментарного насіння.

Маса 100 ягід у групи безнасінних сортозразків коливалась в межах від – 70 г. «Кишмиш зимостійкий» до

500 г. «Rusalka 3» (рис. 2.).

Насіння у сортів даної групи рудиментарне, хоча й різнилось за кількістю та масою. Так, у 100 ягодах містилось від 48 до 445 насінин масою від 0,7 до 5 г. Менше 100 насінин у 100 ягодах виявлено у сортів «Rusalka» (74 шт), «Centennial Seedless» (70 шт), «Hrushaki» (51 шт), «Himrod» (51 шт), «Interlaken seedless» (49 шт) та «Lakemont» (48 шт).

Підтверджено, що основним носієм ознаки

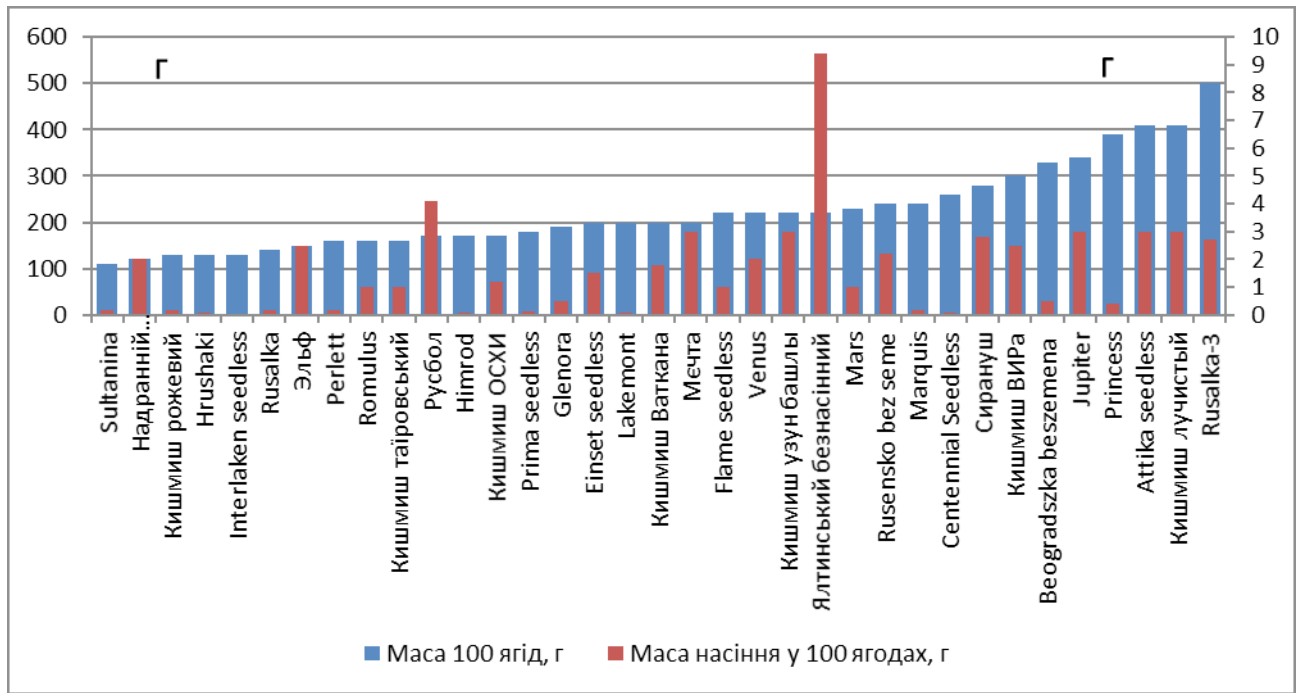


Рис.2. Відмінності сортозразків за показниками: «маса 100 ягід, г.», «маса насіння у 100 ягодах, г.»

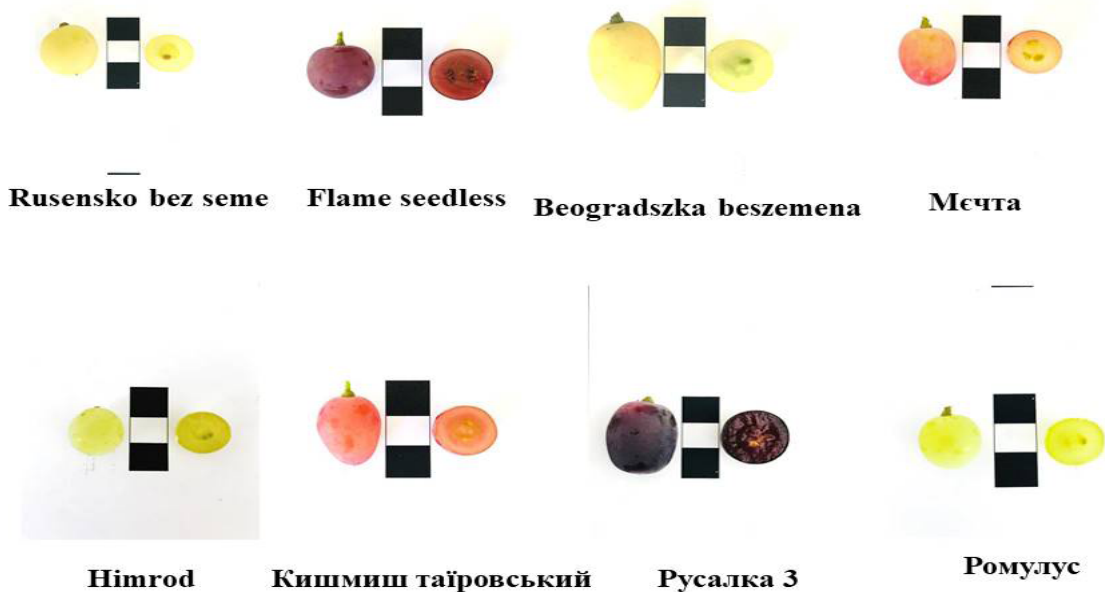


Рис.3. Різниця у ступені розвитку рудиментів насіння у сортів різних категорій безнасінності

безнасінності є стародавній ліванський сорт 'Sultanina'. У його потомків, навіть у 5-6 покоління, успадковується перша категорія безнасінності. Ці сорти хоч і мали більше 100 насінин у 100 ягодах, однак воно було дрібне, трав'янисте та не відчувалося при поїданні ягоди, або ягоди містили 1-2 м'яких та дрібних рудимента. Саме, до них, окрім вище перерахованих, відносяться сорти "Princess", "Perlett", "Marquis" та "Beogradzka beszemena".

За результатами досліджень, згідно методичної класифікації, сорти за ступенем розвитку рудиментів насіння були розділені на чотири категорії (рис. 3.).

- I категорія – 14 генотипів вага насіння – 0-6 мг, рудиментарне, дуже дрібне, частіше всього не більше одного у ягоді, трав'янисте, не відчувається при поїданні: "Sultanina", "Kismis rozoviy", "Rusalka",

"Hrushaki", "Princess", "Centennial Seedless", "Perlett", "Interlaken seedless", "Glenora", "Himrod", "Lakemont", "Marquis", "Beogradzka beszemena", "Prima seedless";

- II категорія – 4 генотипи вага насіння – 6,1-10 мг., рудиментарне, дрібне, трав'янисте, більше одного у ягоді, майже не відчувається при поїданні: "Romulus", "Flame seedless", "Mars", "Кишмиш таїровський";

- III категорія – 1 генотип вага насіння – 10,1-14 мг., рудиментарне, дрібне, але з твердою оболонкою, або 2-3 насінини трав'яністі, але розміром майже з нормальну насінину, добре відчуваються при поїданні: "Кишмиш ОСХИ";

- IV категорія – 16 генотипів – 14,1 мг. і більше, рудиментарне, 2-3 насінини трав'яністі, майже

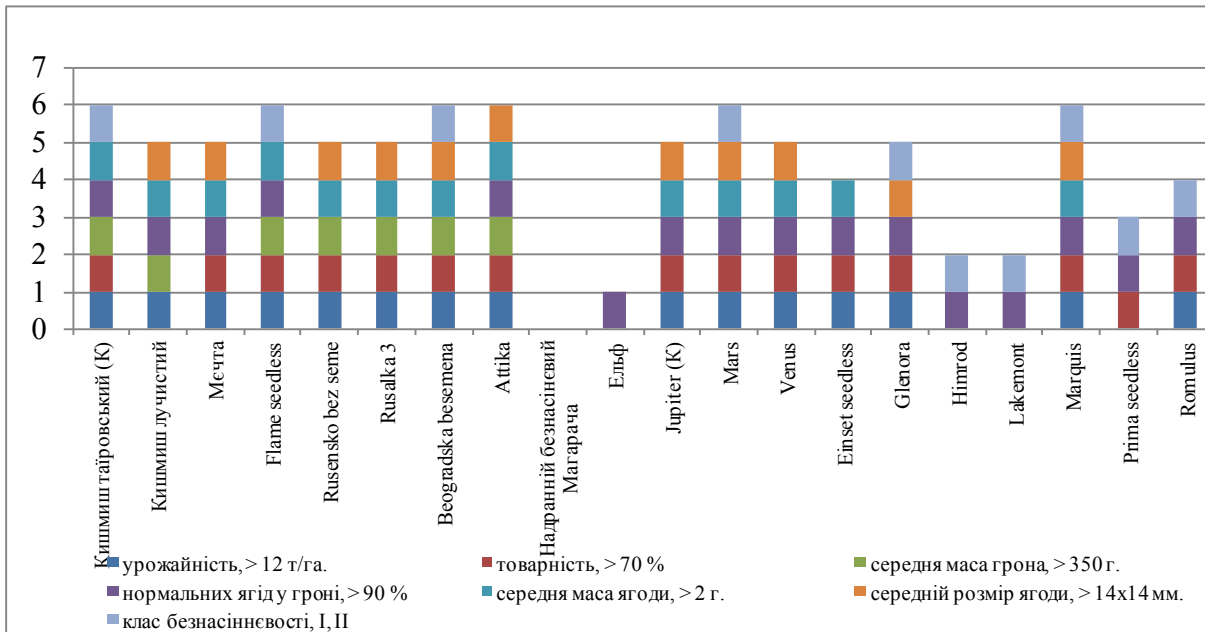


Рис.4. Селекційна цінність сортів за комплексом основних ознак інтересу.

Таблиця 2

Результати вивчення морозо-, зимо- та посухостійкості безнасінних сортів *Vitis vinifera* L., середнє 2017-19 рр.

| Сорт | Живих вічок | | Рівень вмісту води в тканинах листків за фракціями | |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| | що були залишені після обрізування, % | після проморожування до мінус 22°C, % | вільна вода, % | зв'язана вода, % |
| Кишмиш таїровський (к)* | 98,7 | 85,2 | 44,5 | 25,1 |
| Кишмиш лучистий | 89,4 | 86,7 | 44,1 | 25,7 |
| Мечта | 93,4 | 90,4 | 46,4 | 21,5 |
| Flame seedless | 84,6 | 76,7 | 39,1 | 29,5 |
| Rusensko bez seme | 92,8 | 84,6 | 46,2 | 20,5 |
| Rusalka 3 | 87,9 | 81,8 | 43,7 | 24,3 |
| Beogradska besemena | 90,0 | 88,2 | 42,1 | 22,5 |
| Attika | 97,0 | 82,6 | 35,2 | 33,2 |
| Надранній безнасінний Магарача | 87,0 | 83,8 | 42,1 | 29,0 |
| Ельф | 86,4 | 87,5 | 46,7 | 18,8 |
| Himrod | 88,5 | 77,8 | 35,9 | 30,1 |
| Lakemont | 96,8 | 82,2 | 35,3 | 31,5 |
| Marquis | 90,6 | 88,4 | 43,0 | 22,1 |

(к)* - контроль для групи сортів *Vitis vinifera* L.

нормального розміру, добре відчуваться при поїданні, в окремі роки може формуватися повноцінна насіння з твердою оболонкою: "Rusensko bez seme", "Rusalka 3", "Сирануш", "Attika", "Кишмиш лучистий", "Кишмиш ВІРА", "Ельф", "Русбол", "Jupiter", "Einset seedless", "Venus", "Кишмиш Ваткана", "Кишмиш узун башли", "Надранній безнасінний Магарача", "Мечта", "Ялтинський безнасінний", "Кишмиш зимостійкий".

За результатами досліджень складено і надано до реєстрації у Центрі генетичних ресурсів України ознакову колекцію сортів-донорів цінних господарських ознак зокрема безнасінності та зареєстрована база даних за ознакою «безнасінність».

Паспорт ознакової колекції

1. Культура виноград
2. Назва колекції ознакова
3. Кількість зразків 35
4. Ботанічні види, підвиди та різновиди, що представлені зразками колекції та кількість зразків кожного з них:

вид *Vitis vinifera* L.: підвид *Vitis vinifera* ssp. *sativa* D.S. – 35 сортозразків

5. Кількість країн, з яких походять зразки колекції 12

З метою виділення та використання сортів джерел та донорів цінних ознак нами були досліджені 20 безнасінних генотипів віддаленого генетичного і географічного походження за повною схемою сортовипробування, що передбачає комплексне багаторічне вивчення 30 показників, у тому числі продуктивності, урожайності, технологічності та якості продукції.

З використанням методичних рекомендацій Е. Н. Губіна [10] з нашим доопрацюванням, було проведено скринінг сортів, змодельовані основні параметри добору за основними ознаками інтересу. Впровадження даного прийому в процес оцінки селекційного матеріалу сприяє добору і виділенню найбільш перспективних генотипів джерел і донорів цінних ознак для застосування в подальшому селекційному процесі.

Результати вивчення морозо-, зимо- та посухостійкості безнасінневих сортів *Vitis vinifera* L., середнє 2017-19 рр.

| Сорт | Живих вічок, | | Рівень вмісту води в тканинах листків за фракціями | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| | що були залишені після обрізування, % | після проморожування до мінус 28°C, % | вільна вода, % | зв'язана вода, % |
| Jupiter (κ)* | 91,9 | 69,8 | 40,4 | 24,2 |
| Mars | 88,1 | 98,4 | 51,9 | 14,9 |
| Venus | 93,8 | 96,2 | 52,9 | 10,8 |
| Einset seedless | 78,6 | 100,0 | 38,8 | 29,7 |
| Glenora | 86,8 | 98,4 | 40,4 | 21,2 |
| Prima seedless | 78,6 | 100,0 | 39,2 | 26,6 |
| Romulus | 86,8 | 97,0 | 51,3 | 15,1 |

(κ)* - контроль для групи сортів міжвидового походження

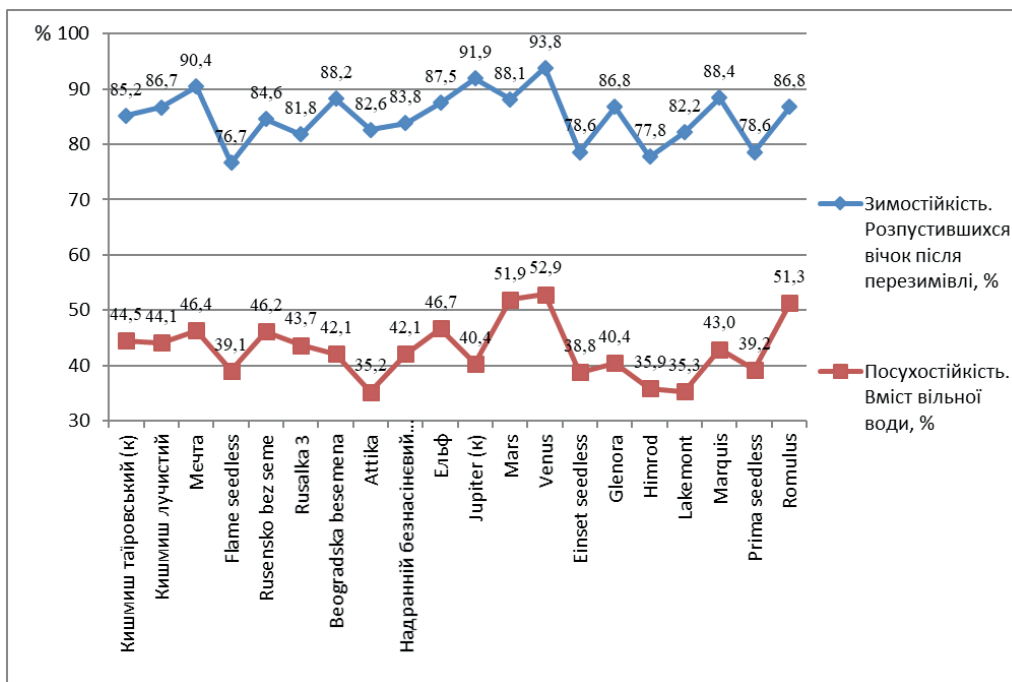


Рис. 5. Результати кореляційного аналізу між показниками зимо- та посухостійкості (кореляція середня додатна 0,65)

Для визначення норми реакції генотипів за рівнем прояву господарських і морфологічних ознак та їх стабільності за роками досліджень, в розроблену нами аналітичну модель визначення перспективності генотипів були задані оптимальні параметри, яким повинні відповідати сучасні безнасінневі сорти, а саме:

- урожайність, > 12 т/га;
- товарність, > 70 %;
- середня маса грона, > 350 г;
- нормальних ягід у гроні, > 90 %;
- середня маса ягоди, > 2 г;
- середній розмір ягоди, > 14x14 мм.;
- клас безнасінності, I – II.

За результатами багаторічних досліджень рівня прояву заданих параметрів і їх стабільності визначено селекційну цінність і виділено найбільш перспективні сорти, що відповідають заданим критеріям: "Кишмиш таїровський", "Flame seedless", "Beogradska besemena", "Attika", "Mars", "Marquis", "Jupiter", "Venus", "Glenora", "Кишмиш лучистий", "Rusensko bez seme", "Мечта", "Rusalka 3" (Рис. 4.) [11, 12].

Через реалізацію сценаріїв зміни клімату, безумовно необхідними при проведенні ефективного добору оптимальних батьківських компонентів є дослідження адаптивних характеристик груп безнасінневих сортів різних за генетичним та географічним походженням за рівнем стрес-толерантності до абіотичних факторів

навколишнього середовища.

Оскільки умови перезимівлі за роки досліджень не були екстремальними для виноградної рослини, розпускання вічок, що були залишені після обрізування, за середніми багаторічними даними, було достатнім і знаходилось в межах 78,6 – 98,7 %. Додатково до польових експериментів, вивчення морозостійкості було проведено в лабораторних умовах шляхом проморожування лози з поступовим зниженням температури до мінус 24°C для сортів *Vitis vinifera* L. та до мінус 28°C для сортів міжвидового походження. Слід зауважити, що жоден із внутрішньовидових сортів не витримав впливу екстремальної температури мінус 24°C, було відзначено загибель бруньок 97-100%, тому надалі для сортів цієї групи температурний режим був змінений на мінус 22°C (Таблиця 2, Таблиця 3).

З огляду на все частіші весняно-літні посухи, одним з важливих адаптаційних показників для винограду є посухостійкість. Непрямим показником стійкості рослини до нестачі вологи є вміст вільної та міцно зв'язаної води у тканинах листків [13,14]. Дослідження проводили визначенням вмісту води за фракціями. Проби добирали на трьох етапах вегетаційного періоду – на початку вегетації (друга декада червня), під час дозрівання ягід (перша декада серпня) та наприкінці вегетації (друга декада жовтня).

Очікувано найбільшою загальною оводненістю була

на початку вегетації. Молоді тканини листків містили невисокий відсоток сухої маси, добре насичені водою, переважно легкозатримуваною її фракцією. Наступний добір припав на період посухи, що дало змогу об'єктивно оцінити відношення досліджуваних сортів до нестачі вологи.

В результаті проведеного кореляційного аналізу між показниками зимо- та посухостійкості встановлено середню додатну (0,65) залежність (Рис. 5). Доведено, що зі збільшенням рівню зимостійкості генотипа збільшується рівень посухостійкості.

У середньому за три роки випробування, як найбільш стрес-толерантні виділені генотипи: "Venus", "Jupiter", "Мечта", "Beogradska besemena", "Marquis", "Mars", "Ельф", "Romulus", "Кишмиш лучистий", "Кишмиш таїровський".

Висновки

1. За ступенем розвитку рудиментів насіння проведено оцінку 35 сортів винограду з 12 країн походження. У Центрі генетичних ресурсів України зареєстровано базу даних за ознакою «безнасінність».
2. Підтверджено, що основним носієм ознаки безнасінності є стародавній ліванський сорт "Sultanina". У його потомків, навіть у 5-6 покоління, успадковується перша категорія безнасінності.
3. Оптимізовано прийоми виконання селекційного завдання за допомогою моделювання основних критеріїв добору і встановлення кореляційних зв'язків між ознаками інтересу.
4. За комплексом ознак виділені високотехнологічні, екологічно-пластичні безнасінні генотипи, придатні для залучення в сучасні селекційні програми з подальшими можливостями формування нової адаптивної сортової структури, що реально забезпечує щорічно стабільну врожайність, високоякісного столового винограду: "Кишмиш таїровський", "Мечта", "Beogradska besemena", "Mars", "Marquis", "Jupiter", "Venus", "Кишмиш лучистий", "Rusensko bez seme", "Rusalka 3", "Flame seedless", "Glenora", "Attika".

Література

1. Ковалёва И. А., Герус Л. В. Селекция винограда в мировом контексте: проблемы и тренды. Генетичне та сортове різноманіття рослин для покращення якості життя людей. Тези доповідей Міжн. наук.-практ. конф., присвяч. 25 річчю Національного генбанку рослин України Харків: Київ, 2016. С. 187-188.
2. Тулаева М. И. Формирование нового генофонда винограда Украины, устойчивого против стрессовых факторов среды. Мобилизация и сохранение генетических ресурсов винограда, совершенствование методов селекционного процесса, 2008 год: Материалы междунар. науч.-практ. конф., 13-14 августа, 2008 г. Новочеркасск, С. 36-42.
3. Vitis International Variety Catalogue (VIVC): веб-сайт. URL: <http://www.vivc.de> (дата звернення 10.11.2019).
4. Негруль А. М. Методика сортоизучения и сортоиспытания винограда. Виноградарство и виноделие СССР, 1953. Вып.8. С. 50-55.
5. Иванова Е. Б. Методы и результаты изучения сортов винограда в ампелографической коллекции: монография. Кишинёв: Карта Молдовеняскэ, 1970. 48 с.
6. Комарова Е. С., Панасевич Е. А., Кондрацкий А. А. Результаты сортоизучения винограда в Украине. Киев, 1962. 228 с.
7. Лазаревский М. А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону, 1963. 152 с.
8. Ампеология СССР. В 6 т. Т. 1. Технологическая характеристика винограда и продуктов его переработки / Н. Н. Простосердов. Москва: Пищепромиздат, 1946. С. 401-462.
9. Ильницкая Е.Т., Пята Е.Г., Морморштейн А.А. Проявление бессемянности сортов винограда в агроклиматических условиях Анапской ампелографической коллекции. Плодоводство и виноградарство Юга России №59(5), 2019 г.
10. Е.Н.Губин. Плодоводство и овощеводство. Метод определения степени адаптации и перспективности интродуцированных сортов винограда. Доклада ТСХА, 1980. Вып. 266. С. 31-34.
11. Скрипник В.В., Ковальова І. А., Герус Л. В. Перспективи створення безнасінневого селекційного матеріалу винограду української селекції.

- Науковий журнал «Генетичні ресурси рослин» №22: Харків, 2018. – С. 74 – 82.
12. Ковальова І, Герус Л., Скрипник В. Створюємо сорт. Садівництво по-українськи №2(32)/2019. – С. 72 – 74.
 13. Герус Л. В., Ковальова І. А. Оцінка та створення нового вихідного матеріалу для селекції на посухостійкість. Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник, 2016. Вип. 53. С.67-73.
 14. Скрипник В.В., Ковальова І. А., Герус Л. В. Оцінка рівня прояву ознак технологічності та адаптивності перспективних інтродукованих безнасінних генотипів і гібридних популяцій власної селекції. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Виноградарство і виноробство» №55: Одеса, 2018. – С. 127-134.

References

1. Kovalova I. A., Gerus L. V. (2016) Seleksiya vinograda v mirovom kontekste: problemy i trendy [Grape breeding in a global context: problems and trends]. Genetychne ta sortove riznomanittia roslin dlia pokrashchennia yakosti zhyttia liudei: Tezy dopovidei Mizhn. nauk.-prakt. konf., prysviach. 25 richchiu Natsionalnoho heb банку roslin Ukrainy Kharkiv [Genetic and variety diversity of plants for improving human life quality: Int. Sci. Conf. dedicated to 25th anniversary of The National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine in Kharkiv: Abstracts of Papers]. Kiev. 187-188. [in Russian]
2. Tulaeva M. I. (2008) Formirovanie novogo genofonda vinograda Ukrainy, ustoychivogo protiv stressovykh faktorov sredey. Mobilizatsiya i sokhraneniye genetycheskikh resursov vinograda, sovershenstvovaniye metodov selektsionnogo protsesssa [Creation of a new Ukrainian grape varieties, resistant to environmental stress factors. Mobilization and conservation of grape genetic resources, improvement of methods in breeding process]. Materialy mezhdunar. nauch.-praktich. konf. [Int. Sci. Conf.: Abstracts of Papers]. Aug 13-14, Novocherkassk. 36-42. [in Russian]
3. Vitis International Variety Catalog (VIVC). Retrieved from <http://www.vivc.de>
4. Negrul A. M. (1953) Metodika sortoizucheniya i sortoispytaniya vinograda [Methods of study and testing of grape varieties]. Vinogradarstvo i vinodeliye SSSR [Viticulture and winemaking of the USSR]. 8, 50-55. [in Russian]
5. Ivanova E. B. (1970) Metody i rezultaty izucheniya sortov vinograda v ampelograficheskoy kolleksii: monografiya [Methods and results of study of grape varieties in the ampelographic collection: monograph]. Kishinev: Kartya Moldovenyaskе. 48 p. [in Russian]
6. Komarova E. S., Panasevich E. A., Kondratskiy A. A. (1962). Rezultaty sortoizucheniya vinograda v Ukraine [Results of grape variety research in Ukraine]. Kiev. 228 p. [in Russian]
7. Lazarevskiy M. A. (1963). Izuchenie sortov vinograda [The study of grape varieties]. Rostov-na-Donu. 152 p. [in Russian]
8. Prostoserdov. N. N. (1946). Ampelografiya SSSR. V 6 t. T. 1. Tekhnologicheskaya kharakteristika vinograda i produktov ego pererabotki [Technological characteristics of grape and products of its processing]. Moskva: Pishchepromizdat. 401-462. [in Russian]
9. Ilitskaya E. T., Pyata E. G., Marmorshteyn A. A. (2019) Proyavleniye bessemyannosti sortov vinograda v agroklimaticheskikh usloviyakh Anapskoy ampelograficheskoy kolleksii [The manifestation of grape seedlessness in agroclimatic conditions of Anapa ampelographic collection]. Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Horticulture and viticulture in the South of Russia]. 59(5). [in Russian]
10. Gubin E. N. (1980) Plodovodstvo i ovoshchevodstvo. Metod opredeleniya stepeni adaptatsii i perspektivnosti introduktsirovannykh sortov vinograda [Horticulture and vegetable growing. A method for determining a degree of adaptation and prospects of introduced grape varieties]. Doklad TSKHA [TLCA report]. 266, 31-34. [in Russian]
11. Skrypnyk V.V., Kovalova I. A., Gerus L. V. (2018) Perspektivy stvorennia beznasinnivoho selektsiinoho materialu vnohradu ukrainskoi selektsii [Prospects for development of seedless grape varieties in Ukraine]. Naukovyi zhurnal «Genetychni resursy roslin» [The scientific journal "Genetic Resources of Plants"]. Kharkiv. 22, 74-82. [in Ukrainian]
12. Kovalova I. A., Gerus L.V., Skrypnyk V. V. (2019) Stvoruiemo sort [Creating a variety]. Sadvivnytstvo po-ukrainsky [Ukrainian gardening]. 2(32), 72-74. [in Ukrainian]
13. Gerus L. V., Kovalova I. A. (2016) Otsinka ta stvorennia novoho vykhidnoho materialu dlia selektsii na posukhostiikist [Evaluation and creation of new source material for drought resistance breeding]. Vynohradarstvo i vynorobstvo: mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk [Viticulture and winemaking: an interagency thematic collection of scientific papers]. 53, 67-73. [in Ukrainian]
14. Skrypnyk V.V., Kovalova I. A., Gerus L. V. (2018) Otsinka rivnia proiavu oznak tekhnolohichnosti ta adaptivnosti perspektivnykh introdukovanykh beznasinnnykh henotypiv i hibrydnykh populiatsii vlasnoi selektsii [Evaluation of a level of manifestation of productivity and adaptability of promising introduced seedless genotypes and local hybrid populations]. Mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk «Vynohradarstvo i vynorobstvo» [Viticulture and winemaking: an interagency thematic collection of scientific papers]. Odesa. 55, 127-134. [in Ukrainian]