

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР  
«Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова»

Кваліфікаційна праця на правах рукопису

Салій Олена Василівна

Прим. № 1

УДК 634.836.12:631.527 +477.74

## ДИСЕРТАЦІЯ

АГРОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА І ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ФОРМ  
ВИНОГРАДУ СУЧАСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ  
ННЦ «ІВІВ ІМ. В. Є. ТАІРОВА»

06.01.08. Виноградарство

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використаних ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

---

Науковий керівник:  
доктор с.- г. наук  
Мулюкіна Ніна Анатоліївна

Одеса 2020 р.

## АНОТАЦІЯ

*Салій О. В.* Агробіологічна характеристика і технологічна оцінка форм винограду сучасної селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» – кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.08 «Виноградарство». ННЦ «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова» НААН України, Одеса, 2020.

Актуальність роботи полягає у відборі та вивченні форм технічного напрямку використання ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» для удосконалення існуючого сортименту і формування оригінальної бази виноробства України.

Виноградарство ХХІ ст. поєднує в собі класичні методи «Старої Європи» та інтерактивний підхід країн «Нового Світу». Розширення ареалу виноградарства та вимоги високоякісної ексклюзивної продукції потребують нових джерел її одержання, у тому числі змін у сортовому складі. Результати цілеспрямованої селекції винограду відображаються у колекціях та сортиментах понад 50 країн світу. У наш час вона орієнтована на високий рівень адаптивності у поєднанні з якісними характеристиками та залишається основою роботи селекціонерів ХХІ ст.

Покращення промислового сортименту методом виведення нових, комплексностійких, високоврожайних та високоякісних сортів, добре пристосованих до конкретних кліматичних умов регіону досить актуальне в усьому світі. Ексклюзивність винної продукції, одержаної з сортів нового покоління, здатна задовольнити вимоги найвибагливішого споживача, а висока пластичність забезпечить довговічність та стабільну урожайність насаджень.

Дисертаційну роботу виконано на базі відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» у 2009-2015 рр. Ґрунтові умови дослідної ділянки цілком відповідають вимогам культури винограду та проведенню досліджень у галузі виноградарства.

Оцінка метеорологічних умов півдня Одеської області дала можливість характеризувати його як екстремальний, але придатний до вирощування

технічних сортів винограду різних строків досягання з одержанням кондицій для приготування майже усіх типів продукції виноробства.

Наукова новизна роботи полягає у проведенні об'єктивної оцінки 15 перспективних технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» з застосуванням комплексу сучасних селекційно-генетичних, агробіологічних, імунологічних, фізико-біохімічних методів для визначення найбільш адаптивних до умов Північного Причорномор'я.

В результаті досліджень використовувалась розширена методика вивчення селекційних форм винограду. Виявлені агробіологічні та фізико-хімічні особливості дослідних генотипів у порівнянні з класичними європейськими та міжвидовими сортами найбільш поширеними в умовах південних регіонів України.

З 15 форм, які досліджувалися в роботі виділено два нові сорти винограду української селекції “Ярило” та “Одеський жемчуг” з високою адаптивністю.

За рядом господарсько-цінних ознак відмічені перспективні форми “Селена” та “Чарівний”, які у подальшому використані у селекційному процесі.

Визначено ефективність щеплення нових перспективних форм з районованими сортами-підщепами.

Проведено аналіз закономірностей успадкування і мінливості ознак батьківських сортів євро-амурського та євро-американського походження у 82 сіянців комбінації схрещування складних гібридів “Ритон” х “Мускат одеський” за 17 біологічними і господарськими показниками.

З гібридної комбінації “Ритон” х “Мускат одеський” за комплексом позитивних ознак і властивостей виділено 7 сіянців, що відрізняються добрим ростом, стабільною урожайністю, ексклюзивним ароматом та смаком, високою цукристістю та комплексною стійкістю. З 82 сіянців для подальшого вивчення розмножені лише п'ять. Вони описані в наступних розділах роботи.

Дослідивши фенологічні особливості технічних форм селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» у порівнянні з контрольними сортами, виявлено, що група з мускатним ароматом без виключень належить до ранньостиглих.

Найбільш короткий період вегетації із них мала форма “Селена” (113 днів). Білоягідні форми за строками дозрівання незначно відрізнялися від контрольного сорту “Аліготе”, але мали більш ранній термін досягання ніж сорт “Загрей”. Темнозбарвлені форми суттєво розрізнялися за строками досягання, найбільш коротким продукційним періодом характеризувалися “Чарівний” (118 днів) та “Одеський жемчуг” (122 дні), що на три тижні раніше за контрольний сорт “Каберне Совіньйон”.

Оцінка зимо- та морозостійкості в польових умовах показала, що усі технічні сорти і форми втратили не більше 30 % вічок. Проморожування в морозильній камері при  $-28^{\circ}\text{C}$  дало можливість більш точної оцінки відношення нових форм до екстремальних температур. За результатами форма “Ідилія мускатна” віднесена до групи з низькою стійкістю, а “56-7-41” – з високою. Решта розподілилася до груп з середньою та підвищеною стійкістю до знижених температур. Це свідчить про їх придатність вирощування у зоні, де вони досліджувалися.

Аналіз посухостійкості дослідних форм в середньому показав вміст зв’язаної води у форми “Ідилія мускатна” – 37,0 %, при вільній – 35,0 %. Це свідчить про високу здатність переносити як короткотривалу, так і довготривалу посуху. Найменша кількість зв’язаної води знаходилась у листках контрольного сорту “Аліготе” – 10,4 %, темноягідної форми “56-13-87” – 14,1 % та контрольного сорту “Рубін таїровський” 15,7 %. Дослідні сорти та форми, одержані з використанням вимогливого до вологи *Vitis amurensis* Rupr., відзначились середньою та низькою посухостійкістю. Недостатня кількість вологи, в залежності від біологічного потенціалу дослідних об’єктів, проявлялась по різному: пожовкле листя, незадовільне визрівання лози, нерівномірне дозрівання урожаю та його зниження.

Оцінка групової стійкості за чотирма обліковими хворобами (МОГЧ) (середнє за ураженням) селекційних технічних форм та контрольних сортів знаходилась на рівні 7-7,5 балів за 9-ти бальною шкалою, що підтвердило високу витривалість генотипів проти грибних хвороб. Серед них виділилися контрольні

сорти “Мускат одеський” (7,5), “Загрей” (7,4), форми “Селена” (7,3), “56-7-41” (7,3 бала), “Чарівний” та “Ярило” (7,0 балів). Найнижчими показниками характеризувалися європейські класичні сорти “Аліготе” (5,7 бала) та “Каберне Совіньйон” (5,8 бала).

Вивчення сили росту та однорічного приросту показали, що майже всі форми та контрольні сорти відносилися до середньорослих. Лише чотири з них мали сильний ріст пагонів – “56-13-28” (214,4 см), “Ярило” (204,7 см), “Одеський жемчуг” (206,6 см) та “Ідилія мускатна” (203,0 см). Відповідно найбільший об’єм однорічного приросту спостерігався у форм “Ідилія мускатна” (2018,7 см<sup>3</sup>), “Одеський жемчуг” (1628,5 см<sup>3</sup>) та “Ярило” (1562,9 см<sup>3</sup>).

Аналіз плодоносності технічних форм і контрольних сортів, свідчить про те, що усі вони мали високий та дуже високий відсоток плодових пагонів ( $K_2$  1,7-2,1) і незначною мірою розрізнялися між собою. Найвищим показником характеризувалася форма “Ярило”. Більшість дослідних форм відзначалися високим і дуже високим коефіцієнтом плодоношення, що характерно для технічних сортів ( $K_1$  1,0-1,9).

В середньому за роки досліджень урожайність знаходилася на рівні від 9,6 до 21,3 т/га. Найменший показник урожайності отриманий у форми “Ідилія мускатна”, а найбільший – у контрольного сорту “Рубін таїровський”, що обумовлено його походженням. Форма “Ярило” на 28,2 % переважала за урожайністю “Мускат одеський”. Найбільш стабільним невисоким показником характеризувалася форма “Селена” (10,6 т/га).

Результати увологічних досліджень дозволяють зробити висновок, що форми “56-13-28” та “56-13-80” мають ряд недоліків у технологічному плані (малий вміст соку, високий процент гороховидних ягід). Усі інші форми відповідають вимогам до технічних сортів. За рядом позитивних показників можна виділити кандидати у сорти “Ярило” і “Одеський жемчуг”, а також форми “Селена”, “Чарівний” та “Агат таїровський”.

Найвища масова концентрація цукрів серед мускатної групи спостерігалася у форми “Ідилія мускатна” (240 г/дм<sup>3</sup>), що переважала не лише контроль “Мускат

одеський” (212 г/дм<sup>3</sup>), але і решту форм (194-220 г/дм<sup>3</sup>). Світлозabarвлені форми знаходились у межах 221-252 г/дм<sup>3</sup>, переважаючи контрольні сорти, що свідчить про дуже високу здатність форм накопичувати цукри. Аналіз темноягідної групи виявив, що високим показником характеризувався контрольний сорт “Рубін таїровський” (238 г/дм<sup>3</sup>). Більшість сортів та форм знаходилися на рівні контролю “Каберне Совіньон”, відрізняючись незначною мірою від 201 до 226 г/дм<sup>3</sup>. Титрована кислотність досить варіювала по роках і у середньому знаходилась в межах, придатних для виробництва столового матеріалу (5,6-8,0 г/дм<sup>3</sup>).

Аналіз виноматеріалу на вміст рН у середньому показав, що у винах знаходилось від 3,0 до 3,4 одиниць. Столові сухі вина одержували шляхом повного зброджування виноградного сусла без додавання спирту, тому його кількість прямопропорційно залежала від цукристості соку. У середньому за роки досліджень найбільша кількість спирту відмічалася у виноматеріалі форм “Бурштиновий” (13,1), “56-13-28” (13,0) та контрольного сорту “Мускат одеський” (13,0), що обумовлене високою цукристістю. Найнижча кількість спирту визначена у форми “Чарівний” – 10,7, при чому решта форм та сортів знаходились у межах 11,0-12,7. Загалом за період досліджень 80 % дослідних сортів та форм відповідали технологічним вимогам.

Дегустація виготовлених вин показала, що 50 % дослідного матеріалу відрізнялося багатим сортовим ароматом, злагожденістю і повнотою смаку. Для більшості сортів і форм, гармонійному балансу між цукрами і кислотою, накопиченню фенольних та інших речовин, які формують винний профіль, сприяли умови 2013 року, що підтверджено дегустаційною оцінкою вин. Виноматеріали із форм “Ярило”, “Селена”, “Одеський жемчуг” та “Чарівний” характеризувалися високими балами.

Аналіз даних показав, що найкращі результати, отримані в середньому на трьох підщепах, спостерігалися у форм “Чарівний” (71,2 %) та “Ярило” (65,6 %). Результати щеплення на “Р x Р 101-14” свідчать про їх добру спорідненість, яка виявляється у 85,4 та 72,7 % виходу щеп, відповідно. Для решти дослідних форм показники зрошуваності на підщепах “Добриня” та “Б x Р Кобер 5 ББ” були дещо

нижчими, ніж на підщепі “Р x Р 101-14”. При цьому, досить непогані результати одержані у нового підщепного сорту “Добриня”, що становили від 55,5 до 66,4 % спорідненості. У форми “Селена” вихід щеп на “Р x Р 101-14” складав 53,2 % та значно поступався сорту “Добриня” (60,1 %).

За висновками багаторічних досліджень виділено найбільш перспективні форми “Одеський жемчуг” та “Ярило”, що стануть у майбутньому основою сировинної бази українського виноробства. Форми “Чарівний” та “Селена” використані в якості донорів господарсько-цінних ознак у подальшому селекційному процесі (“Чарівний” x “40-лет Октября 336”, “Селена” x “Мускат Оттонель 2101”).

За результатами роботи сорти “Ярило” та “Одеський жемчуг” передано на державне патентування з подальшим внесенням до Реєстру сортів рослин України. Перспективні форми розмножені та передані для випробування в ґрунтово-кліматичних умовах Запорізької області та Закарпаття.

*Ключові слова:* селекція, виноград, технічні форми, гібридні комбінації, адаптивність, фенологічні спостереження, зимостійкість, морозостійкість, посухостійкість, патогеностійкість, урожайність, якість продукції, ефективність щеплення.

## ANNOTATION

Saliy O. V. Agrobiological characteristics and technological breeding evaluation of new hybrid forms in NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov”. – Qualification scientific paper, manuscript.

Dissertation for conferment of scientific degree of Candidate of Agricultural Sciences on specialty 06.01.08 “Viticulture”. NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov”, NAAS of Ukraine, Odesa, 2020.

The relevance of this research consists in the selection and studying wine hybrid forms at in NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov” to improve the existing assortment and create the original basis for Ukrainian winemaking.

In the 21st century viticulture combines classical methods of “Old Europe” and an interactive approach of countries in “the New World”. Expansion of the viticulture area and demand for a high quality exclusive product require new sources of its obtaining, including changes in the varietal composition. The results of purposeful grape breeding are presented in the collections and assortments of more than 50 countries. Nowadays, it is oriented to achieving a high level of adaptability combined with high quality characteristics and remains the basis of breeders’ work.

The problem of improvement of production assortment via breeding new, resistant, high-yielding and high-quality varieties well adapted to particular climate conditions of the region is actual in the worldwide. The exclusivity of wine produced from new generation varieties can meet the demands of the most demanding consumer and its high plasticity will guarantee durability and stable yields.

This study was performed in the Department of Selection, Genetics, and Ampelography of NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov” during 2009-2015. Soil conditions of the experimental site fully corresponded to the requirements for grape cultivation and conducting viticultural research.

Climate assessment of the southern Odessa region made it possible to characterize it as extreme, but suitable for the cultivation of wine grape varieties of different terms of ripeness, with conditions for the production of almost all types of winemaking products.

The scientific novelty of this research is to perform an objective assessment of 15 promising wine grape hybrid forms bred in NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov” using a complex of modern breeding, genetic, agrobiological, immunological, physio-biochemical methods determine the most adaptable ones to the conditions of the Northern Black Sea region.

As a result of this research, an extended technique of studying grape hybrid forms was used. The agrobiological and physicochemical peculiarities of experimental genotypes in comparison with classic European and interspecific varieties most common in the southern region of Ukraine were determined.

The practical value of the obtained data. Two new Ukrainian grape varieties “Yarilo” and “Odeskyi zhemchug” were selected from 15 studied hybrid forms due to their high adaptability.

Promising hybrid forms “Selena” and “Charivnyi” were selected by a range of valuable characteristics. They were further used in the breeding process.

The effectiveness of grafting new promising hybrid forms onto regional rootstock varieties was determined.

An analysis of inheritance patterns and trait variability of the parent varieties of Euro-Amur and Euro-American origins was performed on 82 seedlings of “Riton” x “Muskat odeskyi” hybrid combination by 17 biological and economic characteristics.

As a result, seven seedlings were selected by a complex of valuable traits. They had high vigor, stable yield, exclusive aroma and taste, high sugar content and high complex resistance. Only five out of 82 seedlings were propagated for further study. They were described in the following sections of this dissertation.

After studying phenological peculiarities of wine hybrid forms bred in NSC “Institute of Viticulture and Winemaking named after V. Ye. Tairov” it was found that all muscadine hybrid forms were early ripening compared to the reference varieties. Selena hybrid form had the shortest vegetation period (113 days). White-skinned hybrid forms had slightly different terms of ripeness from “Aligote” reference variety but were ripening earlier than “Zagrey” variety. Dark-colored hybrid forms differed significantly in terms of ripeness. “Charivnyi”(118 days) and “Odeskyi zhemchug” (122 days) had the shortest vegetation period, which was three weeks less than for “Cabernet Sauvignon” reference variety.

Assessment of winter and cold hardiness in field conditions showed that all wine varieties and hybrid forms lost no more than 30 % of their eyes. Freezing in the freezer at  $-28^{\circ}\text{C}$  made it possible to estimate the resistance of new hybrid forms to extreme temperatures more accurately. According to obtained results, Idyliia muskatna and “56-7-41” hybrid forms had low and high frost resistance, respectively. The rest of them had medium and relatively high cold hardiness. This indicates their suitability for cultivation in the area where they were studied.

The analysis of drought resistance of the studied hybrid forms showed that “Idyliia muskatna” contained an average of 37.0 % and 35.0 % of bound and free water, respectively. This demonstrates a high capacity to withstand both short and long-term drought. The lowest amount of bound water was found in the leaves of “Aligote” reference variety (10.4 %), “56-13-87” dark-skinned hybrid form (14.1 %) and “Rubin tairovskii” reference variety (15.7%). The studied varieties and hybrid forms originated from moisture-demanding *Vitis amurensis* Rupr. showed medium and low drought resistance. Lack of moisture manifested in different ways depending on the biological potential of the experimental subjects: dried leaves, poor vine ripening, uneven berry ripening and yield decrease.

Assessment of group resistance to four diseases (Downy mildew, Powdery mildew, Bunch rot, Phomopsis cane and leaf spot) (evaluated by an average level disease manifestation) of wine hybrid forms and reference varieties was at the level of 7-7.5 points according to a 9-point scale, which confirmed the high tolerance of genotypes against fungal diseases. Among them, “Muskat odesskyi” (7.5), “Zagrey” reference varieties (7.4), and “Selena” (7.3), “56-7-41” (7.3 points), “Charivnyi” and “Yarilo” hybrid forms (7.0 points) were the most resistant. The most susceptible were “Aligote” (5.7 points) and “Cabernet Sauvignon” classic European varieties (5.8 points).

Studying vigor and one-year-old growth showed that almost all hybrid forms and reference varieties were medium-vigor. Only four of them had high shoot growth: “56-13-28” (214.4 cm), “Yarilo” (204.7 cm), “Odeskyi zhemchug” (206.6 cm) and “Idyliia muskatna” (203.0 cm). The largest volume of one-year-old growth was observed in “Idyliia muskatna” (2018.7 cm<sup>3</sup>), “Odeskyi zhemchug” (1628.5 cm<sup>3</sup>) and “Yarilo” hybrid forms (1562.9 cm<sup>3</sup>).

The analysis of the fruiting capacity of wine hybrid forms and reference varieties showed that they all had a high and very high percentage of fruit shoots ( $K_2=1.7-2.1$ ), and differed slightly from each other. “Yarilo” hybrid form showed the highest number. Most of the studied hybrid forms had a high and very high fruitfulness ratio, which is common among wine varieties ( $K_1=1,0-1,9$ ).

At the time of this research, yield varied from 9.6 to 21.3 t/ha on average. “Idyliia muskatna” hybrid form demonstrated the lowest yield, while “Rubin tairovskii” reference variety showed the highest one due to its origin. “Yarilo” hybrid form produced a yield exceeding by 28.2 % “Muskat odesskyi” variety. “Selena” hybrid form showed the most stable and low yield (10.6 t/ha).

The results of uvological studies suggest that “56-13-28” and “56-13-80” hybrid forms have a number of defects critical for winemaking (low juice content, high occurrence of parthenocarpy). All other hybrid forms met the requirements for wine grapes. “Yarilo” and “Odeskyi zhemchug”, as well as “Selena”, “Charivnyi” and “Agat tairovskii” hybrid forms can be considered candidates for varieties.

The highest mass concentration of sugar in the muscadine group was observed in “Idyliia muskatna” hybrid form (240 g/dm<sup>3</sup>). It was higher not only in “Muskat odesskyi” reference variety (212 g/dm<sup>3</sup>) but also in the other hybrid forms (194-220 g/dm<sup>3</sup>). The white-skinned hybrid forms had 221-252 g/dm<sup>3</sup> sugar concentration. This number was higher than in reference varieties, which shows a very high ability of these hybrid forms to accumulate sugars. Analysis of the dark-skinned group revealed that “Rubin tairovskii” reference variety had the highest sugar concentration (238 g/dm<sup>3</sup>). Most varieties and hybrid forms had the same or slightly different sugar concentration from “Cabernet Sauvignon” reference variety (201-226 g/dm<sup>3</sup>). The titratable acidity varied from year to year and was mainly acceptable for producing table wine (5.6-8.0 g/dm<sup>3</sup>).

pH analysis of the wine material showed that wines had a pH range of 3.0 to 3.4 units on average. Table dry wines were obtained by full fermentation of grape must without adding alcohol, so its amount was directly proportional to the sugar content in the juice. On average, due to high sugar content the greatest amount of alcohol was observed in the wine material of “Burshtynovyi” (13.1), 56-13-28 (13.0) hybrid forms and “Muskat odesskii” (13.0) reference variety. The lowest amount of alcohol was found in “Charivnyi” (10.7) hybrid form. The rest of the hybrid forms and varieties ranged from 11.0 to 12.7. Overall, 80 % of the studied varieties and hybrid forms met the technological requirements during the research period.

Tasting of produced wines showed that 50 % of the studied material had a rich varietal aroma and balanced, full taste. For most varieties and hybrid forms, wine tasting evaluation confirmed that climate conditions of 2013 had contributed to the harmonious balance between sugars and acids, accumulation of phenolic and other substances that form a wine profile. Wine materials of “Yarilo”, “Selena”, “Odeskyi zhemchug” and “Charivnyi” hybrid forms were highly assessed.

Data analysis of scion-rootstock affinity showed the best results for “Charivnyi” (71.2 %) and “Yarilo” (65.6 %) hybrid forms. The results of grafting onto “Riparia x Rupestris 101-14” demonstrate their good affinity with this rootstock, which was proved by 85.4 and 72.7 % of grafting yield, respectively. For the rest of the studied hybrid forms, scion affinity with “Dobrinia” and “Berlandieri X Riparia Kober 5 BB” rootstocks was slightly lower than with “Riparia x Rupestris 101-14”. At the same time, affinity results with a new rootstock variety “Dobrinia” were good as well (from 55.5 to 66.4 %). Grafting yield of ‘Selena’ hybrid form onto “Riparia x Rupestris 101-14” was significantly lower (53.2 %) than onto “Dobrinia” rootstock variety (60.1 %).

As a result of the long-term studies, “Odeskyi zhemchug” and “Yarilo” were selected as the most promising hybrid forms. They are supposed to become the main raw material in Ukrainian winemaking. “Charivnyi” and “Selena” hybrid forms were used as donors of valuable traits in the breeding process (“Charivnyi” x “Sorok lyet Oktyabrya 336”, “Selena” x “Muskat Ottonel 2101”).

According to the results of this research, a patent application was filed for further entry of “Yarilo” and “Odeskyi zhemchug” varieties in the State Register of plant varieties for dissemination in Ukraine. Promising hybrid forms were propagated and transferred for testing in soil and climate conditions of Zaporizhia and Zakarpattia regions.

Keywords: breeding, grapes, wine hybrid forms, hybrid combinations, adaptability, phenological observations, winter hardiness, frost resistance, drought resistance, disease resistance, yield, product quality, grafting efficiency.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ О. В. САЛІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових фахових виданнях України*

1. Тулаева М. И., Герус Л. В., Банковская М. Г., **Горячкун Е. В.** Сравнительная характеристика новых технических сортов сложного межвидового происхождения. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Е. Таїрова», 2008. Вип. 45 (2). С. 117–124.

2. Герус Л. В., Ковальова І. А., Федоренко М. Г., **Салій О. В.** Зрощуваність автохтонних гібридів винограду столового та технічного напрямку використання з підщепними сортами селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. Вип. 50. С. 38–40.

3. **Салій О. В.**, Тарасова В. В., Герус Л. В., Ковальова І. А., Мулюкіна Н. А. Порівняльна характеристика виноматеріалу виготовленого з нових технічних форм селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2019. Вип. 56. С. 106–111.

4. Мулюкіна Н. А., **Салій О. В.**, Ковальова І. А., Герус Л. В. Нові технічні сорти винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». *Вістник Уманського національного університету, наук.-виробн. журнал*, 2019. № 2. С. 94–97.

### *Статті у фахових зарубіжних виданнях*

5. Ковалева И. А., Герус Л. В., Банковская М. Г., Федоренко М. Г., **Салий А. В.** Преглед на прехода от традиционното към органично (адаптивно) лозарство в Украйна. *Journal of mountain agroculture on the Balkans*. 2017. V. 20. № 3. P. 153–161.

### *Матеріали міжнародних конференцій*

6. Мулюкіна Н. А., Ковальова І. А., Герус Л. В., **Салій О. В.** Агробіотехнологічна характеристика нових технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». *Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсозберігаючих, енергозберігаючих технологій вирощування*

*сільськогосподарських культур. IV міжнар. наук.-практ. конф. 20 листопада 2019 р. Дніпро : ДДАЕУ, 2019. С.168-170.*

7. **Салій О. В.** Інновації в галузі виноградарства за рахунок виведення нових технічних сортів та впровадження їх у виробництво. *Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі: матер. II Міжнар. наук.-практ. інтернет конф. 7-8 травня 2015 р. Тернопіль : Крок, 2015. С. 47–48.*

***Публікації, що додатково відображають наукові результати роботи***

8. Ковальова І. А., Герус Л. В., Мулюкіна Н. А., Чисніков В. С. Федоренко М. Г., **Салій О. В.**, Гогулінський Д. М. Сучасна українська селекція винограду. *Пропозиція. Прибуткове виноградарство України. 2014. № 51, спецвип. журналу. С. 12–17.*

9. Банковская М. Г., Ковалева И. А., Герус Л. В., **Салий Е. В.**, Федоренко М. Г. Патогеноустойчивость новых технических форм селекции «ИВиВ им. В. Е. Таирова». *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб. Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С. 11–15.*

10. Герус Л. В., Ковальова І. А., **Салій О. В.**, Федоренко М. Г., Банковська М. Г. Практичні результати селекційної програми «Стійкість плюс якість» *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб. Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2014. Вип. 51. С. 61–65.*

11. Герус Л. В., Ковалева И. А., **Салий Е. В.**, Федоренко М. Г., Мулюкіна Н. А., Карастан О. М., Папина Е. С. Результаты ступенчатой селекции на генетическую обусловленность высокого уровня проявления хозяйственно-ценных признаков сортов винограда селекции ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова». *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб. – Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С. 42–53.*

12. Герус Л. В., Ковальова І. А., **Салій О. В.**, Федоренко М. Г., Кузьмук С. Л., Джуманазарова С. П., Бургеля Н. Є. Генетична обумовленість рівня зимостійкості

та виділення сортів-донорів адаптивності до низьких температур серед інтродукованого та власного генофонду. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С. 54–59.

13. Ковальова І. А., Герус Л. В., **Салій О. В.**, Мулюкіна Н. А., Власов В. В., Тринкаль О. С. Нова селекція. На основі сучасних сортів української селекції варто виробляти високоякісні автентичні вина. *Садівництво по-українськи*. 2017. №1. С. 72–74.

14. Власов В. В., Мулюкіна Н. А., Джабурия Л. В., Ковалева І. А., Тулаєва М. І., Герус Л. В., Ярмач Е. Д., Стасєва М. І., Банковська М. Г., Джуманазарова С. П., **Салій Е. В.**, Федоренко М. Г., Папіна Е. С., Бургєля Н. Е., Карастан О. М. *Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова»* Аграрна наука, 2014. 138 с.

15. Власов В. В., Мулюкіна. Н. А., Зелєнянська Н. Н. [и др.] *Виноград / под ред. В. В. Власова*. Одеса : Астропринт, 2018. 616 с.

Публікації виконані як самостійно, так і в співавторстві. Внесок здобувача у публікаціях виконаних в співавторстві, полягає в отриманні експериментальних даних, узагальненні результатів досліджень і оформленні матеріалу.

## ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень.....	18
Вступ.....	19
РОЗДІЛ 1 Селекція винограду і її значення у виноградарстві та виноробстві XXI століття (огляд літератури) .....	25
1.1.1 Виноградарство і виноробство країн світу.....	25
1.1.2 Розміщення, сортовий склад та стан виноградних насаджень на сучасному етапі в Україні.....	26
1.1.3 Аналіз галузі виноробства в Україні та перспективи розвитку винаградарства і виноробства в Одеській області.....	27
1.2.1 Методи поповнення і удосконалення сортименту винаграду.....	31
1.2.2 Сорти винограду стійкі до абіотичних і біотичних факторів – основа розвитку екологічного та біодинамічного виноградарства.....	35
1.2.3 Селекція винограду на комплексну стійкість у поєднанні з високою якістю важливий аспект економічно вигідного винаградарства.....	36
1.2.4 Досягнення селекції технічних сортів винограду в світі та селекція винаграду на стійкість і адаптивність в Україні.....	40
РОЗДІЛ 2 Методика, об’єкти та умови проведення досліджень.....	46
2.1 Коротка ґрунтова характеристика району.....	46
2.2 Метеорологічні умови в роки досліджень.....	47
2.3 Об’єкт і умови проведення досліджень.....	52
2.4 Методика досліджень.....	54
РОЗДІЛ 3 Результати досліджень.....	59
3.1. Закономірності успадкування гібридів складного синтетичного походження комбінації “Ритон” х “Мускат одеський”.....	59
3.2 Агробіологічна характеристика дослідних технічних сортів та форм.....	61

3.2.1 Фенологічні спостереження.....	63
3.2.2 Показники зимо- та морозостійкості .....	69
3.2.3 Аналіз посухостійкості технічних форм .....	72
3.2.4 Дослідження патогеностійкості.....	75
3.2.5 Сила росту та визрівання однорічного приросту.....	78
3.2.6 Аналіз плодоносності технічних форм і контрольних сортів.....	82
3.2.7 Аналіз продуктивності технічних форм і контрольних сортів.....	85
3.2.8 Результати увологічного аналізу дослідних форм і контролів.....	87
3.3 Фізико-хімічний аналіз технічних форм і контрольних сортів .....	92
3.3.1 Фізико-хімічний аналіз сусла.....	93
3.3.2 Фізико-хімічний аналіз виноматеріалу.....	97
3.3.3 Якісна характеристика форм та дегустаційна оцінка виноматеріалів одержаних шляхом мікровиноробства.....	100
3.4 Вихід щеп з круговим калюсом перспективних форм.....	102
3.5 Ампелографічний опис перспективних технічних форм.....	106
3.5.1 Перспективні форми рекомендовані для внесення до Державного Реєстру сортів рослин України.....	106
3.5.2 Форми використані у селекційному процесі у якості донорів агробіологічних та технологічно-цінних ознак.....	112
3.6.6 Генетичні основи успадкування стійкості винограду проти патогенів та залучення до селекційного процесу джерел резистентності.....	116
Висновки до розділу 3.....	124
РОЗДІЛ 4 Розрахункова економічна ефективність вирощування нових форм винограду “Ярило” та “Одеський жемчуг”.....	129
Висновки до розділу 4.....	132
ВИСНОВКИ.....	133
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	135
Список використаних літературних джерел .....	136
Додатки.....	157

## Перелік умовних скорочень

% – відсоток

га – гектар

г – грам

год – година

грн – гривня

дм<sup>3</sup> – кубічний дециметр

м – метр

мг – міліграм

млн – мільйон

млрд – мільярд

мм – міліметр

см – сантиметр

см<sup>3</sup> – кубічний сантиметр

т. – тонна

шт. – штук

“Р х Р 101-14” – “Рипарія х Рупестріс”

“Б х Р Кобер 5 ББ” – “Берландієрі х Рипарія Кобер 5 ББ”

## Вступ

Виноград – одна з найдавніших рослин земної кулі (палеонтологічні знахідки близько 55 млн. років тому), що свідчить про тривалу еволюцію родини *Vitaceae* Juss. та високу її пластичність до умов довкілля. Природний та штучний добір викликав утворення великого різноманіття родів і видів, які відрізняються за відношенням до факторів зовнішнього середовища. Найбільший інтерес викликає рід *Vitis* L. та вид *V. vinifera* L., вони є головним об'єктом сільськогосподарської діяльності людини [1].

У світі зареєстровано понад 40 тис. назв сортів і гібридів та ідентифіковано 18,5 тис. генотипів *Vitis* L. [2], при чому сортовий склад різних країн постійно змінюється та оновлюється.

Основний метод поповнення генетичного різноманіття сортів винограду здійснюється за рахунок генеративної (комбінативної) селекції. Селекційна робота за останні два століття дала можливість отримати результати, що в декілька разів перевищують за своїми масштабами природний відбір, що тривав у виноградарстві близько 8 тис. років [3–6].

Необхідність постійно покращувати промисловий сортимент методом виведення нових, комплексностійких, високоврожайних та високоякісних сортів, добре пристосованих до конкретних кліматичних умов регіону (мікрорайону) виноградарства спонукає роботу наукових установ всього світу [7]. При цьому дослідження Докучаєвої Є. М., Айвазяна П. К., Тулаєвої М. І., Мелешко Л. Ф., Лянного О. Д., Герус Л. В., Ковальової І. А., Хреновськова Е. І., Куліджанова Г. В., Погосяна С. А., Гузуна М. І., Голодриги П. Я., Негруля А. М., Трошина М. П., Топале Ш. Г., Потапенка Я. І., Серпуховітіної К. О. та багатьох інших учених доводять перспективність вирощування нових сортів винограду.

Робота над створенням технічних сортів має перспективу та актуальність, оскільки світовий сортимент, не дивлячись на своє багатство і різноманітність, постійно поповнюється новими екземплярами.

**Актуальність теми.** За останні роки в Україні все частіше спостерігаються тривалі засушливі періоди, розширюється їх ареал. Не дивлячись на те, що виноград є посухостійкою рослиною, він дуже чутливо реагує на нестачу вологи [8]. Негативно впливають на продуктивність культури як ґрунтова, так і повітряна засуха. Відомо, що 2-3 зими за десятиліття проходять з різким зниженням температури та є екстремальними для винограду [9]. При вирощуванні більшості насаджень необхідний інтенсивний хімічний захист, тому що технічні сорти яким віддається перевага відносяться до європейсько-азіатського виду (*Vitis vinifera L.*) та внутрішньовидових гібридів, що в епіфітотійні роки втрачають від 50 до 100 % урожаю [10–13]. Генетична природа цих сортів обумовлює низький рівень їх адаптаційних можливостей, що значно впливає на нестабільність урожаю. Одержання якісного урожаю у сортів з низьким рівнем стійкості до стресових факторів середовища потребує значних витрат.

Необхідність створення і введення у регіональний сортимент сортів з підвищеною стійкістю до несприятливих факторів середовища підкреслюється багатьма авторами [14–22].

Селекція винограду ХХІ сторіччя направлена на створення сортів, що поєднують високу стійкість до біотичних та абіотичних факторів, якість продукції і стабільну урожайність [23–25]. Це пов'язано з розширенням ареалу вирощування культури, постійною зміною вподобань споживачів та жорсткими регламентами світового ринку щодо екологічної чистоти продукції сільського господарства.

Означені фактори стали основою селекційного завдання створення і відбору в ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” форм технічного напрямку використання для поповнення та удосконалення існуючого сортименту і формування оригінальної бази виноробства України. Ексклюзивність винної продукції, одержаної з сортів нового покоління, задовольнить вимоги найвибагливішого споживача, а висока пластичність забезпечить довговічність та стабільну урожайність насаджень.

**Робоча гіпотеза** передбачала дослідження можливостей вирішення проблеми стабільності отримання високоякісної аутентичної продукції

виноробства в умовах змін клімату і збільшення рівню прояву біотичних і абіотичних стресорів зовнішнього середовища за результатами вивчення поліморфізму господарсько-цінних ознак перспективних форм у порівнянні з розповсюдженими контрольними сортами та поповнення регіональних сортиментів України високоадаптивними та високотехнологічними сортами винограду технічного напрямку використання. В процесі виконання роботи передбачено розширення і удосконалення системи селекційної оцінки вихідного генетичного матеріалу з метою підвищення ефективності селекційного процесу.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.**

Дисертаційну роботу виконано на базі відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» у 2009-2015 рр. Робота є складовою частиною науково-дослідних програм НААН України «Виноградарство 2006-2010» згідно завдання 38.02.01 «Вивчення впливу стресових факторів середовища на сорти винограду, виявлення та ідентифікація стійких форм методами класичної, біо- та ДНК-технологій» (№ ДР 0107U005068) і «Виноградарство 2011-2015» згідно завдання 21.00.01. «Дослідити характер генетичного різноманіття ознак та властивостей генотипів винограду різного походження та визначити напрямки адаптаційної мінливості» (№ ДР 0111U003735).

**Мета досліджень.** Об'єктивна оцінка перспективних технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» з застосуванням комплексу сучасних методів для визначення найбільш придатних до умов Північного Причорномор'я.

- **Завдання досліджень.**
- Проаналізувати закономірності успадкування гібридів складного синтетичного походження комбінації «Ритон» х «Мускат одеський»;
- Дослідити фенологічні особливості, показники стійкості до біотичних та абіотичних факторів технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова»;
- Визначити показники росту, продуктивності та урожайності технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова»;

- Провести технологічну оцінку соку та виноматеріалів технічних форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова»;
- Дослідити спорідненість технічних форм та підщепних сортів, оцінити приживлюваність та вихід саджанців у шкільці;
- Провести ампелографічний опис перспективних форм технічного напрямку використання, виявити серед них потенційних донорів показників стійкості для подальшого селекційного процесу;
- Розрахувати економічну ефективність вирощування нових форм “Ярило” та “Одеський жемчуг”.

*Об’єкт досліджень* – гібридні форми різного генетичного походження селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”.

*Предмет досліджень* – генеративна селекція технічних сортів за комплексом агробіологічних та фізико-хімічних ознак.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у тому, що всебічно оцінено 15 нових селекційних форм винограду технічного напрямку використання селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». В результаті проведених досліджень використовувалась розширена методика вивчення селекційних форм винограду. Виявлені агробіологічні та фізико-хімічні особливості дослідних генотипів у порівнянні з класичними європейськими та міжвидовими сортами, найбільш поширеними в умовах південних регіонів України;

*вперше:*

- в українській селекції створені сорти винограду “Одеський жемчуг” та “Ярило” з комплексною стійкістю у поєднанні з ексклюзивними смаковими властивостями;
- виділені перспективні за рядом господарсько-цінних та високою адаптивністю ознак форми “Селена” та “Чарівний”, що у подальшому використані у селекційному процесі;
- визначено ефективність щеплення нових перспективних форм з районованими сортами-підщепами.

*удосконалено:*

- сортимент технічних сортів винограду, придатних для поширення в Україні;
- сировинну базу України, завдяки новим сортам “Ярило” та “Одеський жемчуг”.

*набули подальшого розвитку:*

- впровадження у виробництво нових сортів технічного напрямку “Ярило” та “Одеський жемчуг” для розширення сировинної бази Одеського регіону;
- у селекційному процесі в якості донорів адаптивності використані форми “Селена” та “Чарівний”.

**Практичне значення.** За висновками багаторічних досліджень виділено найбільш перспективні форми, що стануть у майбутньому основою сировинної бази українського виноробства.

За результатами роботи сорти “Ярило” та “Одеський жемчуг” передано на державне патентування та внесення до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Перспективні форми розмножені та перенесені для подальшого випробування в ґрунтово-кліматичних умовах Запорізької області та Закарпаття.

Форми “Чарівний” та “Селена” використані в якості донорів господарсько-цінних ознак у подальшому селекційному процесі (“Чарівний” х “40-лет Октября 336”, “Селена” х “Мускат Оттонель 2101”).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом проведено пошук, збір і аналіз літературних джерел. Визначено мету та поставлено завдання дисертаційної роботи. Самостійно розроблено програму польових і лабораторних досліджень, виконано спостереження, обліки та аналізи. Узагальнені теоретичні та експериментальні дані, математично підтверджено достовірність одержаних результатів. Проведено розрахунки економічної ефективності вирощування нових перспективних форм винограду “Ярило” та “Одеський жемчуг”. На основі одержаних результатів зроблено висновки та надані практичні рекомендації виробництву.

**Апробація результатів досліджень.** Основні результати досліджень представлені у вигляді звітів на засіданнях Вченої ради ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, конференціях:

Інновації в галузі виноградарства за рахунок виведення нових технічних сортів та впровадження їх у виробництво. Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі: матер. II міжн. наук.-практ. інтернет-конф. 7-8 травня 2015 р. Тернопіль: Крок, 2015.

Агробіотехнологічна характеристика нових технічних форм винограду селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”. Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсозберігаючих, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур. IV міжн. наук.-практ. конференція. 20 листопада 2019 р. Дніпро: ДДАЕУ, 2019.

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 15 наукових публікацій, з яких 4 у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у наукових виданнях інших держав, 2 тези наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 200 сторінках комп’ютерного тексту, вона містить 22 таблиці, 37 рисунків та 17 додатків. Робота складається з анотації, вступу, огляду літератури, результатів досліджень, економічної ефективності, висновків і рекомендацій виробництву та списку використаних літературних джерел.

## РОЗДІЛ 1

### СЕЛЕКЦІЯ ВИНОГРАДУ І ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У ВИНОГРАДАРСТВІ ТА ВИНОРОБСТВІ XXI СТОЛІТТЯ

(огляд літератури)

#### 1.1.1 Виноградарство і виноробство країн світу

Виноград вважається одним із найцінніших дієтичних продуктів та незамінною сировиною для харчової промисловості. З нього шляхом переробки одержують понад 100 різних продуктів, основним з яких вже багато сторіч залишається вино. У світовому виробництві винограду близько 88 % урожаю використовується як сировина у виноробстві [26].

У країнах Європи виноградне вино виробляється понад 2000 років, а в Азії виноробством займаються близько 8000 років. При цьому вино відіграє важливу роль в суспільстві, релігії, медицині, а також у літературі та мистецтві [27].

Згідно даних Всесвітньої організації виноградарства і виноробства (International Organization of Vine and Wine, OIV) на 2017 рік, площі виноградних насаджень в світі склали біля 7500 тис. га, з них 57 % розміщені на європейському континенті, 22 % – в Азії, 13 % – в Південній та Північній Америці, 5 % – в Африці та до 3 % – в Австралії.

У порівнянні з 2000 роком, світові площі зменшились на 300 тис. га. Серед європейських країн найбільша кількість виноградних насаджень на 2017 рік розміщена в Іспанії (1018 тис. га), Франції (800 тис. га), Італії (769 тис. га) та Португалії (239 тис. га). При чому за останні 10 років виноградники Іспанії зменшились на 16 %, Італії – на 15 %, Франції – на 11 %, Португалії – на 2 % [28, 29].

Кількість насаджень в країнах Європи скорочується, в той час як у Китаї за останні 10 років майже подвоїлася площа виноградників (приріст на 90 %). Незважаючи на зниження кількості насаджень у Ірані та Турції на 18 % та 10 % відповідно, загальна площа виноградників Азії у 2017 році складала 1974 тис. га, з переважною більшістю столових сортів.

У США площі в цілому залишаються незмінними(407 тис. га), незначною мірою варіюючи по роках. Виноградники Нової Зеландії збільшилися на 168 % і у 2014 р. склали всього 37 тис. га., однак з кожним роком площі продовжують зростати.

За останні 10 років на 21 % розширилися насадження винограду в Австралії (174 тис. га), на 18 % – в Чилі (200 тис. га), на 10 % – в Аргентині (218 тис. га). Незначне збільшення виноградників спостерігається в Південній Африці (на 5 %).

Урожайність винограду з одного гектару поступово підвищилася, в основному за рахунок країн Азії. За останні десятиліття зросли урожаї в Африці та Америці, в той час як в Європі вони вже багато років не перевищують 8 т/га.

Лідером виробництва продукції виноробства за останніми даними є Італія (50,9 тис. гл). Основними виробниками є Франція – 43,5 тис. гл, Іспанія – 39,3 тис. гл, США – 23,9 тис. гл, Австралія – 13 тис. гл, Китай – 11,4 тис. гл, ЮАР – 10,5 тис. гл, Чилі – 10,5 тис. гл, Аргентина – 9,4 тис. гл. Біля 65 % вина, що виробляється в усьому світі, належить країнам Європи. У п'ятірку лідерів по споживанню вина увійшли Франція (11,5 %), США (10,9 %) Італія (8,8 %), Німеччина (7,5 %) та Китай (6,5 %) [30].

Найбільший приріст виробництва вина за останні роки належить Китаю та Чилі. Виноградарство і виноробство XXI століття набуває значних змін. На сьогодні світовий ринок заповнений вином з Чилі, ПАР, Австралії та США, де швидкими темпами розвивається виноробство, засноване на інтенсивному веденні сільського господарства та вирощуванні нових високоврожайних сортів. Ці вина користуються попитом та конкурують на ринку з продукцією класичного європейського виробника завдяки своїй неординарності, ексклюзивності та відмінностям терруару [31].

### **1.1.2 Розміщення, сортовий склад та стан виноградних насаджень на сучасному етапі в Україні**

Виноградарство завжди було важливою галуззю АПК України, незважаючи на незначну частку у загальній площі сільськогосподарських угідь. Воно,

безперечно, відіграє вагому роль у соціально-економічному розвитку країни. На даному етапі галузь виноградарства потребує значної реконструкції і подальшого розвитку.

В Одеській області земельні ділянки закладені переважно технічними сортами – 86,8 % від загальної площі. Під столовими сортами – 11,3 %, гібридами прямими виробниками – 1,2 %, маточниками підщепних лоз – 0,7 %. Молоді насадження, віком 1-4 роки включно, займають 2,5 % від загальної площі виноградників, плодоносного віку 97,5 %, в тому числі 89,6 % продуктивного періоду, віком з 5 по 20 рік включно.

В Одеській області культивують 84 сорти, в тому числі 44 технічних, з них: “Каберне Совіньйон” – 19,1 %, “Аліготе” – 12,1 %, “Шардоне” – 10,7 %, “Мерло” – 9,5 %, “Одеський чорний” – 8,0 %, “Совіньйон зелений” – 6,5 % та інші – 34,1 %.

Не дивлячись на сортове різноманіття, основою виноробства України є наступні технічні сорти: “Каберне Совіньйон”, “Аліготе”, “Шардоне”, “Мерло”, “Одеський чорний”, “Совіньйон зелений”, “Рислінг рейнський”, група “Піно” (білий, чорний, сірий), “Трамінер рожевий”, група мускатів (білий, рожевий, Оттонель та ін.), “Фетяска біла” та ін. Незначну кількість займають мускатні сорти, які використовуються у суміші [32].

З української селекції за площею виділяється сорт “Одеський чорний” (селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”), створений для культивування в умовах півдня України. Поширення сорту підтверджує перспективу вирощування генотипів власної селекції.

Рік за роком змінюються не лише сортовий склад, але і площі насаджень винограду в усіх регіонів вирощування. За останні 40 років площі скоротилися у 3,5 рази, і на 2013 рік вони становили 77,9 тис. га [33], а за даними статистики 2014 року, без урахування Автономної Республіки Крим і м. Севастополя, загальна площа виноградних насаджень за збором валової продукції складала 44,0 тис. га. У 2017 році площі виноградних насаджень становили 41,3 тис. га.

Нові насадження закладаються щорічно, однак не впливають на збільшення загальної площі, оскільки з господарського обігу виходять малопродуктивні виноградники за об'єктивних та суб'єктивних причин.

Середня урожайність насаджень винограду в Україні на 2012 рік складала 6,7 т/га (найнижча серед виноградарських країн світу). У 2017 році за даними сільськогосподарських підприємств середня урожайність підвищилась до 7,3 т/га [34, 35].

Більшість виноградників є низькоурожайними через високу зрідженість. Допустима зрідженість на виноградних насадженнях повинна складати не більше 5 %, [36]. Для прикладу, виноградні насадження Одеської області зі зрідженістю до 15 % складають 68,8 % від загальної площі, від 15 до 60 % - 28,2 %, більше 60 % - 3,0 %. Це спричинено великою кількістю взаємопов'язаних між собою факторів, у першу чергу – сортовим складом, не раціонально підібраним до природно-кліматичних умов вирощування.

Згідно досліджень американських учених, від правильності підбраного сорту залежить 75 % якості вина. Якщо агротехніку і технологію переробки винограду легко змінити, то помилки при виборі сортів та їх розміщенні можуть бути усунуті лише при великих затратах коштів (розкорчування), тому питанням сортового районування винограду та спеціалізації виноробства повинна приділятися велика увага.

### **1.1.3 Аналіз галузі виноробства в Україні та перспективи розвитку виноградарства і виноробства в Одеській області**

Аналізуючи дані за роки незалежності можна зробити висновок, що виноградарство та виноробство України характеризується скороченням площ, зниженням урожайності, перевагою імпорту над експортом, падінням рівня якості продукції, збільшенням об'ємів фальсифікації.

Забезпечити сировиною харчову промисловість та внутрішні потреби населення галузь виноградарства повною мірою не може, що призводить до

імпортозалежності (рис. 1.2.2) ринку винопродукції, яка перевищує експорт майже удвічі.

Останні роки значну частину виноматеріалів та коньячних спиртів виробники імпортують з різних країн світу: Молдови, Грузії, Італії, Франції, Чилі та інших [37].

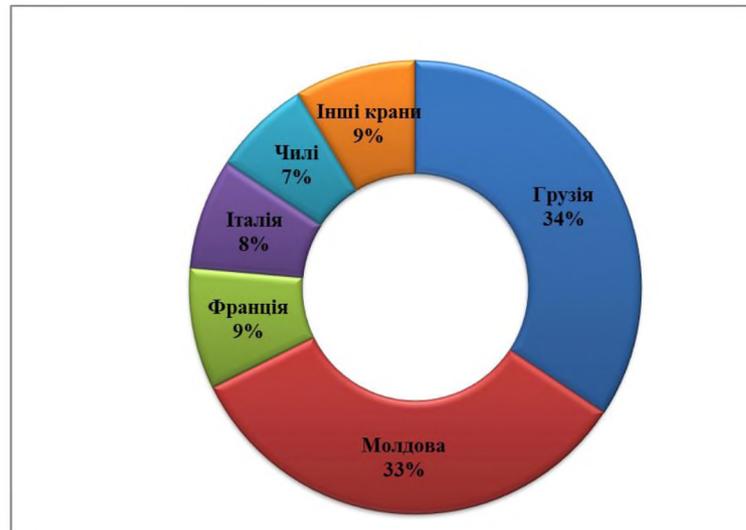


Рис. 1.1.2 Структура імпорту вина в Україну різними країнами, 2017 р.

Низька закупівельна ціна імпортного матеріалу у більшості випадків не свідчить про його високу якість.

На сьогоднішній день в Україні рентабельність галузі виноробства складає всього 11-14 %, що є одним із найнижчих показників у світі. Основними виробниками вин в Україні є Одеська, Миколаївська, Херсонська, Закарпатська, Дніпропетровська, Донецька та Харківська області.

Щорічно обсяги виробництва вина в Україні зменшуються, не дивлячись на те, що вирощування технічних сортів теоретично можливе на значно більшій території України.

Досить складний стан галузі виноробства свідчить про необхідність вдосконалення сортової політики та фінансової підтримки з боку держави, що сприятиме розширенню площ виноградних насаджень та забезпеченню повною мірою потреб харчової промисловості.

Безумовно, необхідно на законодавчому рівні вирішити питання забезпечення галузі сировиною. Оптимальним є поступове зниження імпорту виноматеріалів, вин та

коньячних спиртів з одночасним розвитком української сировинної бази на основі впровадження інноваційних технологій вирощування винограду, які забезпечують їх ефективність за рахунок підвищення урожайності та покращення якості продукції.

Актуальним завданням сучасної виноградо-виноробної галузі України є організація власної сировинної бази, наявність якої забезпечує виробництво необхідних об'ємів високоякісної продукції в умовах гострої конкуренції.

Сучасний стан і перспективи розвитку галузі України передбачають удосконалення сортименту культури на основі сортів нового покоління та клонів класичних сортів, адаптованих до конкретних умов вирощування, тому що сорт винограду виконує одну з головних функцій при формуванні оригінального профілю локальних вин [38, 39].

Одеська область залишається лідером з одержання валового збору технічного винограду та виробником майже половини продукції виноробства в Україні. Природні умови Одеської області дозволяють вирощувати технічні сорти усіх строків дозрівання та різного напрямку використання [40].

До цього часу існує низка проблем із сортовим складом виноградних насаджень, який не відповідає потребам внутрішнього ринку та виробництва продукції, направленої на експорт [41].

Збільшення виноградників області є необхідним і можливим за рахунок земель непридатних для вирощування інших сільськогосподарських культур, оскільки виноград невибагливий до ґрунтових умов. Негативним фактором є висока собівартість вирощування культури. Однак, попит на продукцію виноградарства робить галузь надзвичайно економічно вигідною.

Одещина має перспективу для розвитку винного туризму, що у першу чергу стосується невеликих вин заводів, для яких це стає альтернативним способом реалізації продукції [42].

Головна ідея комплексів “гостинного двору” або “шато”, як їх називають у Франції – відкриття значення вина для здоров'я і позитивного настрою людини, підвищення культури споживання вина та популяризація місцевих виробників, споживання якісних продуктів виноробства. Винний туризм поширений у відомих

європейських виноробних регіонах Італії, Франції, Іспанії, Португалії, Угорщини, а також країн “Нового Світу”, таких як Австралія, Аргентина, Чилі, США та Південна Африка, де відіграє важливу роль в популяризації місцевої продукції та дає вагомий фінансовий прибуток. В Україні не потрібно намагатися відтворити культуру споживання вина інших країн, а треба удосконалити власну, яка вже існує у маленьких і великих селах півдня Одещини. Однак, успіх справи може гарантувати лише висока якість та ексклюзивність смаків одержаного екологічно чистого продукту. Ставку потрібно робити на нові сорти місцевої селекції.

### **1.2.1 Методи поповнення і удосконалення сортименту винограду**

Поповнення та удосконалення різноманіття сортів усього світу відбувається за рахунок селекції. Селекція – метод створення і покращення культурних рослин давній настільки, як і людська цивілізація. Уже в творах Колумелли, Варона, Вергілія, Теофраста за дві тисячі років до нашої ери можна знайти вказівки, як потрібно вести селекцію [43, 44, 45]. Ч. Дарвін створив теорію походження видів, спираючись на роботи селекціонерів. Генетика виникла вже після того, як усі види домашніх та культурних рослин людина відібрала з природи. Методи відбору порід і сортів, як це показують досягнуті практичні результати, були досить успішними. Все це робило важкою задачу використання загальних, спочатку здавалося абстрактних, теоретичних положень генетики в практиці селекції. Але з часом стало зрозумілим, що генетика науково пояснювала такі важливі принципи в роботі селекціонера, як спадковість, мінливість та відбір. Це зробило генетику найважливішим елементом селекції. У наші дні генетика та селекція з’єдналися в єдину науку [46].

Термін “селекція” походить від латинського слова “selectio” і буквально перекладається як “відбір”. Однак селекція включає не лише відбір, але і підготовку та вивчення вихідного матеріалу для подальшого відбору з нього форм, перспективних для створення сорту; вчення про методи відбору, що застосовуються при створенні сорту; вчення про спадковість та мінливість; розробку експериментальних методів створення нового вихідного матеріалу в

тому випадку, коли видове різноманіття не дає можливості створити сорти з необхідними якостями, які вимагають від них промисловість і особливості культури в певних кліматичних умовах. М. І. Вавілов підкреслював, що вчення про відбір одержало широкий зміст з часу Ч. Дарвіна і його класичної роботи “Походження видів шляхом природного відбору”.

У роботі “Зміни рослин та тварин під впливом одомашнення” Ч. Дарвін дав першу класифікацію різних форм відбору, відомих на той час. Він виділяє три типи: 1) методичний відбір – відбір скерований людиною, що прагне змінити вид відповідно попередньо визначеної мети; 2) несвідомий відбір, якого зазвичай дотримується людина, природно зберігаючи більш цінні та знищуючи менш цінні види, без особливих намірів змінити природу; 3) природний добір, внаслідок якого види, краще пристосовані до мінливих умов існування, у яких вони знаходяться, виживають і стають прабатьками свого роду [47].

При виведенні сорту селекціонер застосовує методи генетики та основних біологічних дисциплін, таких як систематика, географія рослин, біохімія, фізіологія, ембріологія, цитологія, фітопатологія, ентомологія. Селекція розробляє свої методи, встановлює закономірності морфоутворюючого процесу, що призводить до створення сорту [48].

Селекція, за визначенням М. І. Вавілова, – комплексна наука, що одночасно є самостійною. Генетика – це теоретична база, на якій будується селекція. Дійсно, усі найбільш раціональні і результативні методи сучасної селекції розроблені на основі генетичної теорії. До таких відносяться методи індивідуального відбору, гібридизацій – внутрішньовидової та міжвидової, тощо.

Зв’язок з різними біологічними розділами викликає необхідність творчо підбирати корисне з суміжних з селекцією наук.

Зазвичай селекція має перед собою мету одержання сортів сільськогосподарських культур, що перевищують за врожайністю і якістю кращі стандартні сорти. Селекція на відміну від природного відбору є однією з форм активного втручання людини у життя природи, в її процеси, направляючи їх в

потрібний бік. За рахунок селекції розширюються ареали вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі й винограду [49].

Поліпшення сортименту винограду можливе двома шляхами: інтродукцією та селекцією. Селекція у свою чергу складається з відборів різного роду: масової, фітосанітарної, клонової та генеративної.

Їх основою є дві універсальні властивості живих організмів – спадковість та мінливість. Спадковість – це властивість батьків передавати свої ознаки і особливості розвитку наступному поколінню. Мінливість протилежна спадковості, полягає в змінах структури і комбінацій спадкових задатків – генів та в змінах їх прояву в онтогенезі, що є джерелом нових форм генотипів і фенотипів для природного та штучного відбору [50].

Фенотипова мінливість складається із спадкової та не спадкової. За спадкової мінливості зміни фенотипу є наслідком змін генотипу, а за не спадкової мінливості змінюється лише фенотип. Тому не спадкова, або модифікаційна мінливість, не передається наступним поколінням.

Спадкову мінливість поділяють на комбінативну та мутаційну. При комбінативній мінливості структура хромосом і дискретних одиниць спадковості не змінюється, варіюють лише комбінації генів та взаємодія останніх у геномі. Мутаційна мінливість – це результат виникнення нових алелів генів і навіть більш істотних перебудов у генетичному апараті клітини.

Розрізняють також онтогенетичну мінливість, властиву одному і тому ж організмові на різних стадіях онтогенезу, що не передається спадково [51].

Одним із найдавніших методів відбору є масовий. Він рекомендується з метою одержання якісного матеріалу для подальшого розмноження. Масовий відбір проводиться щоб підтримувати стабільність сорту та зберігати позитивні ознаки без небажаних змін під дією зовнішніх факторів у часі та просторі [52].

Метод клонового або індивідуального відбору є універсальним для усіх багаторічних культур і сортів. Він дозволяє підвищити продуктивність насаджень та адаптивність до умов регіону [53, 54, 55]. Метод клонової селекції тісно пов'язаний з фітосанітарною [56, 57]. В процесі вегетативного розмноження під

дією абіотичних, біотичних та антропогенних чинників у сортів відбувається накопичення позитивних та негативних мутацій і тривалих модифікацій. Чим старіший сорт, тим більше змін відбувається у його фенотиповій і генотиповій структурі, тому клонова селекція є найуспішнішою на стародавніх сортах. У відповідності з визначенням OIV – клоном винограду називають вегетативне покоління однієї рослини, абсолютно ідентичне за фенотиповими характеристиками та санітарним станом [58].

Клонова селекція удосконалює сортимент не за рахунок заміни сортів новими, а покращенням сортів, які мають високий попит та популярність. Клоновою селекцією винограду займаються у 26 країнах світу на понад 400 сортах. Найбільшого значення вона набула в Італії, Франції та Німеччині [59, 60]. Однак при переміщенні клонів з однієї зони в іншу, різка зміна ґрунтово-кліматичних умов може проявлятися у вигляді часткової або повної втрати позитивних ознак, за якими його виділяли [61].

Одним із основних способів формування і розвитку виноградарства та виноробства багатьох країн є інтродукція. Значення інтродукції в виноградарстві пов'язане не лише з можливістю успішного розмноження винограду вегетативним способом, але і високою пластичністю, властивою багатьом сортам, що проявляється у здатності незалежно від зони вирощування зберігати продуктивність та якість продукції [62, 63]. Чилі, Аргентина, Японія, Австралія, ПАР створили високо розвинуту галузь виноградарства та виноробства саме на базі сортів, завезених з інших країн.

Генеративна селекція – метод створення нових сортів, які успадковують та рекомбінують у собі ознаки найбільш адаптивних екземплярів винограду з різних кліматичних зон Землі. Інтродукція має базове значення для проведення програм з генеративної селекції багатьох країн світу. Важливу роль для генеративної селекції відіграє також масова, фітосанітарна та клонова селекція, як способи отримання якісного, здорового вихідного матеріалу.

Генеративна селекція – найбільш ефективний спосіб одержання нових сортів. Він відбувається за рахунок внутрішньовидової, міжвидової та міжродової

гібридизації з використанням допоміжних методів – мутагенезу, культури *in vitro*, поліплоїдії та ін. [64, 65, 66]. Все більша увага в наш час приділяється методам індукованого мутагенезу та культури *in vitro*, оскільки вони є джерелом нового матеріалу, який неможливо отримати природним шляхом. Мутагенез використовується для подолання стерильності у сортів та гібридів. У якості мутагенів використовуються рентгенівські промені, ультрафіолетова радіація, різке зниження температур та різноманітні хімічні речовини [67, 68, 69]. Культура *in vitro* відіграє важливу роль для ембріонального розмноження, культури протопластів, прискореного розмноження, оздоровлення селекційного матеріалу, тощо [70,72].

Поліплоїдія призводить до подвоєння або багаторазового збільшення числа хромосом, що викликається мутагенами. В наш час застосовується для створення міжвидових гібридів з високою комплексною стійкістю. Найбільш результативна робота по створенню поліплоїдів досягнута у Японії, США, Китаї та Кореї. Поліплоїдні сорти також одержані у Франції, Німеччині, Болгарії, Молдові та багатьох інших країнах. Проводяться експериментальні роботи зі схрещування *Vitis vinifera* L. та *Vitis rotundifolia* Mach, маючи на меті підвищення у європейсько-азійського виду стійкості до філоксери, основних шкодочинних хвороб та стресових факторів зовнішнього середовища [71-75].

Вивчення геному винограду на основі аналізу поліморфізму мікросателітних локусів у наш час стало важливим інструментом для селекції винограду. Ідентифікація сортів дасть змогу встановити закономірності успадкування, не з'ясовані до цього часу [76-80], або встановити батьківський компонент при використанні суміші пилку.

### **1.2.2 Сорти винограду, стійкі до абіотичних і біотичних факторів – основа розвитку екологічного та біодинамічного виноградарства**

Технічні сорти *Vitis vinifera* L. досить чутливі до широкого спектру шкідників та патогенних організмів, включаючи комах, нематод, грибів, бактерій, вірусів, фітоплазм, тощо [81-84].

Виноградарі всього світу вже тривалий час широко застосовують різного роду пестициди, щоб звести до мінімуму дію біотичних чинників, що призводять до значних втрат урожаю, а іноді самих насаджень. На початку XXI століття пестицидне навантаження збільшилося до максимальних меж, у Росії (Тамань), наприклад, за період вегетації кількість обробок досягає 14.

Інтенсивний хімічний захист насаджень призводить до значного забруднення навколишнього середовища. Зниження хімічного втручання необхідне для підвищення безпеки агробіоценозів, навколишнього середовища та здоров'я людини.

Виноградарі переходять на екологічне, органічне та біодинамічне виноградарство і виноробство. Екологічна система вирощування винограду передбачає обмежене застосування добрив та пестицидів, заборону використання гербіцидів тощо.

Біодинамічна система полягає у відмові від будь-якої хімії, енергетичному балансі та гармонії з природою. Така система вирощування рослин була розроблена Рудольфом Шнайгером наприкінці 20-х років минулого століття. Уже близько 30 років така система ведення сільського господарства отримала широке поширення в багатьох країнах світу, особливо в Європі, Північній Америці та Австралії. Наприклад, у Німеччині площі під біо-виноградниками становлять 7,4 тис. га або біля 7,5 % від загальних, в Австрії – 4,4 тис. га. Їх продукція відзначається екологічною безпечністю для здоров'я людини [85, 86]. Основою такого виноградарства безперечно є комплексностійкі сорти винограду [87, 88].

### **1.2.3 Селекція винограду на комплексну стійкість у поєднанні з високою якістю – важливий аспект економічно вигідного виноградарства**

Серед найбільш поширених хвороб винограду економічно відчутне зниження урожайності викликають мілдью, сіра гниль, оїдіум та чорна плямистість, з шкідників – філоксера [89, 90]. Втрати, спричинені мілдью та оїдіумом, складають від 10 до 50 %, а іноді досягають 100 % урожаю. Якість вина значно знижується, пошкоджені пагони погано визрівають, легко промерзають,

зниження врожайності спостерігається в наступні роки. Оїдіум (*Uncinula necator* Burtt.) уражує листя, пагони, суцвіття, грона, вусики винограду. Мілдью або несправжня борошниста роза (*Plasmospora viticola* Berl. et de Toni) – облигатний монофаг, що паразитує тільки на винограді, вражаючи усі зелені органи рослини. У дощові, вологі роки паразит проявляє найбільш шкодочинну дію [91, 92]. З появою філоксери (*Phylloxera vastatrix* Planch.) на Європейському континенті та її швидкому поширенню виноградарство опинилося під загрозою загибелі. Найбільш ефективним методом боротьби до сьогодні є щеплення європейських сортів на стійкі американські види [93].

Саме завезення до Європи означених патогенів спричинило розвиток імунної селекції винограду. Об'єктами для селекційної роботи були обрані європейські сорти винограду (*V. vinifera* L.), що мають низький рівень толерантності або стійкості до карантинних хвороб та філоксери, і американські види (*V. rupestris* Sheel., *V. labrusca* L., *V. berlandieri* Planch., *V. riparia* Michx. *ma in.*), які в процесі природної еволюції набули різного роду імунітет [94, 95].

Вагомий внесок для розвитку імуноселекції винограду відіграли роботи селекціонерів із Франції: Бако, Кудерка, Ривата, Сейва, Сейв Вілара. Лише невелика кількість кращих за агробіологічними показниками гібридів збереглась до нашого часу і використовується у промисловій культурі деяких країн та в селекції, як донори стійкості до хвороб та морозу. Селекціонери світу в своїх роботах широко застосовували “Зейбель 7053”, “Зейбель 5279”, “Зейбель 13666”, “СВ 12-375”, “СВ 18-315”, “СВ 23-657”, “СВ 20-365”, “СВ 20-473” та ін.[10].

Спроби перенести культуру винограду до північних країн були невдалими. На початку ХХ століття великий внесок у селекцію сортів з високою морозо- та зимостійкістю зробив І. В. Мічурін. Він використав у ролі донора морозостійкості *V. amurensis* Rupr., ефективність якого пізніше була підтверджена багатьма селекціонерами [96-101].

Різними вченими доведено, що віддаленість географічних зон походження сортів, тобто географічна віддаленість, при схрещуванні їх між собою дає найбільш ефективні та неочікувані результати [3, 4, 102-106].

За центрами походження рід *Vitis* L. поділяється на два підроди *Muscadinia* Planch. та *Euvitis* Planch. До першого належать три види ( $2n=40$ ). Другий налічує 75 видів ( $2n=38$ ), які можна поділити на три групи: американську, до якої входить 30 видів, східно-азіатську, що налічує 44 види та європейсько-азіатську з одним видом – *V. vinifera* L. Європейсько-азіатський вид поділяється на два підроди: *Vinifera subsp. sativa* D.C. та *Vinifera subsp. silvestris* Gmel. [1].

Культурний виноград *Vinifera sativa* D. C. за походженням підрозділений на чотири еколого-географічні групи: басейну Чорного моря (*proles pontica*, Negr.), західно-європейську (*proles occidentals* Negr.), східну (*proles orientalis*, Negr.) та північно-африканську (*proles Nord Africa* Gram.) [107-109].

Багаторічна, цілеспрямована робота учених всього світу дала можливість одержати велику кількість гібридів складного синтетичного походження, що поєднують у собі генетичний матеріал декількох видів.

Широкого застосування у селекції останніх років набув підрід *Muscadinia* Planch. та вид *V. rotundifolia* Michx., що має комплексну імунність до філоксери, нематод, мілдью, оїдіуму, антракнозу, сірої гнилі. Американські види використовуються у селекційному процесі створення підщепних, технічних та столових сортів. На початку ХХ століття до гібридизації було залучено досить велику кількість їх представників.

Із східно-азіатської групи найбільш перспективний для селекційної роботи лише один вид – *V. amurensis* Rupr.

Ці види є донорами високого рівня адаптивності. Основними носіями генетичної інформації, що контролює якість продукції, завжди були сорти *V. vinifera* L. Однак в залежності від центру походження та його кліматичних умов сорти відрізняються за відношенням до біотичних та абіотичних факторів. Для виведення технічних сортів винограду найперспективнішою є західно-європейська група. До найбільш пластичних та морозостійких сортів можна віднести “Каберне Совіньйон”, “Мерло”, “Рислінг рейнський”, “Піно чорний” та деякі інші. З сортів басейну Чорного моря можна виділити “Ркацителі”, “Мцване” та інші грузинські сорти, у яких, окрім відносної стійкості до морозу, присутня

стійкість до сірої гнилі, оїдіуму та мілдью. Дослідженнями А. М. Негруля встановлено, що при внутрішньовидовому схрещуванні сортів *proles occidentals* та *proles pontica* з *proles orientalis* переважну більшість у F<sub>1</sub> ознак передають сорти західно-європейської групи та басейну Чорного моря. Серед домінуючих ознак – морозостійкість, короткий період вегетації, дрібний розмір ягід та інші, але у таких комбінаціях підвищується стійкість до посух. При схрещуванні *proles occidentals* та *proles pontica* спостерігається проміжне наслідування з деяким домінуванням європейської групи.

В результаті схрещувань європейсько-азіатських видів зі східно-азіатськими та американськими домінує низька якість. Проміжне успадкування займають урожайність, морозостійкість, посухостійкість та відношення до хвороб і шкідників.

При схрещуванні сортів винограду у першому поколінні одержана різна закономірність успадкування: одні гени домінують, інші передаються проміжним шляхом або мають змішаний характер передачі.

У наш час широкого застосування набув метод зворотних насичуючих схрещувань з європейськими сортами, а також одержаних таким шляхом гібридів між собою. Цей метод проводиться для зменшення числа небажаних ознак за рахунок підвищення вмісту генетичного матеріалу *V. vinifera*, L.

Носієм комплексної стійкості до морозу, посухи, хвороб та шкідників є щеплення генів. Тому для проведення роботи з виведення нових форм необхідним є ретельне вивчення генеалогії вихідного матеріалу – донорів стійкості та якості сортів реципієнтів. Оцінка одержаного матеріалу повинна проводитись в польових умовах, на природному інфекційному фоні без хімічних обробок. Завершується робота оцінкою стійкості, продуктивності та якості одержаного селекційного матеріалу і розмноженням селекційних форм. Широкого поширення така робота набула у 70-х роках минуло століття [111-113]. Створення внутрішньовидових, міжвидових та міжродових гібридів штучним шляхом продовжуються до цього часу.

### 1.2.4 Досягнення селекції технічних сортів винограду у світі та селекція винограду на стійкість та адаптивність в Україні

Цілеспрямована селекція винограду проводиться понад півтора століття. На сьогодні її результати відображаються у колекціях та сортиментах понад 50 країн світу, з них понад 30 держав займаються, крім інших видів селекції, міжвидовими схрещуваннями, решта в основному внутрішньовидовою та клоновою селекцією.

Фундаментальні роботи з виведення міжвидових сортів належать селекціонерам Франції, США, Німеччини та ін. За рахунок *Vitaceae*, Juss, що утворилися в природних умовах, внутрішньовидових та міжвидових гібридів, створених селекціонерами, генофонд Франції нараховує 5623 генотипи, США – 2186, Німеччини – 970.

Останні роки схрещування міжвидових гібридів другого, третього та четвертого покоління з високим відсотком використання сортів та форм власної селекції широко застосовується в Росії, Угорщині, Молдові, Україні, Китаї, Кореї, Канаді, Бразилії та ін. За цей час створено безліч гібридів, що мають стійкість до хвороб, морозу, засухи та високі показники якості – у різних співвідношеннях і перші вдалі спроби об'єднання комплексної стійкості в одному генотипі.

Значний вклад у розвиток селекції США зробив Т. V. Munson (1843-1913) садівник-селекціонер з Техасу. Найбільшого поширення в культурі та селекційній роботі знайшли сорти “Bailey”, “Brilliant”, “Lomanto”.

Багатогранна робота по виведенню сортів винограду належить Н. Р. Olmo (1909-2006) професору Університету виноградарства і екології у Каліфорнії (1931-1977). Найбільш поширені створені в цьому закладі внутрішньовидові сорти – “Ruby Cabernet”, “Carnelian” та міжвидові – “Rubired”, “Royalty”, що відзначаються підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних факторів. Особливо велике методичне й практичне значення мають нові віддалені гібриди винограду між *V. rotundifolia* Michx. та *V. vinifera* L., імунні проти філоксери та хвороботворних організмів.

Культурою винограду в Німеччині займаються 9 наукових установ, якими протягом ХХ століття досягнуті великі успіхи. Широкого впровадження набули

нові технічні внутрішньовидові сорти з підвищеною стійкістю: “Dordenerfelder”, “Regent” і “Bacchus”, що займають біля 15% загальних площ країни. “Sorì”, “Orion” та “Solaris” (1975) подолавши німецький консерватизм, завойовують увагу виноградарів. Значний вплив у розвиток міжвидової селекції внесли роботи Г. Беккера (1927-1990). На межі XXI століття з’явилися нові міжвидові форми “Osella”, “Clara”, “Galanth” та “Garant”, одержані в результаті схрещування “Solaris” x “Muscat blue”.

У північних країнах за відсутністю власних сортів і економічною недоцільністю вирощувати європейські – перевагу віддають інтродукованим міжвидовим гібридам та селекційній роботі з їх залученням.

Цілеспрямована селекційна робота з виведення імунних сортів ведеться в Бразилії. “Sanches”, “Tete”, “Violeta” та ін. створені методом схрещування внутрішньовидових сортів, поширених на території цієї країни та міжвидових сортів, створених бразильськими селекціонерами.

Тривалу міжвидову селекцію проводять у Канаді. В кліматичних умовах цієї країни важко отримати стабільні урожаї. Методом гібридизації виведено біля 120 міжвидових форм і сортів винограду та жодного “чистого” внутрішньовидового *V. vinifera* L.

Селекцією з використанням міжвидових гібридів займаються країни Далекого Сходу. У Японії розповсюдження набув сорт “Red millennium” селекціонера Z. Kawasami. В останні роки міжвидовою гібридизацією технічних сортів займаються в Кореї, де з 2000 р. одержано сорти “Cheongroong”, “Chongsan”, “Narcia”. Селекція на стійкість ведеться в Китаї. Створено сорт “Zuoyoungong” з використанням *V. amurensis* Rupr.

Основою розвитку виноградарства Латвії вважається введення в культуру сортів власної селекції міжвидового походження. Відомі міжвидові гібриди “Юодупе”, “Супага”, “Гунна”, що витримують зниження температури до  $-30^{\circ}\text{C}$ . Останнім часом значне поширення в Латвії знайшов сорт винограду “Зилга” власної селекції.

Різноманіття генотипів винограду Угорщини представлено 671 зареєстрованим сортом. При цьому велика кількість з них представлена сортами власної селекції. Угорськими селекціонерами у другій половині ХХ ст. виведені технічні внутрішньовидові сорти “Зеніт”, “Зефір”, “Кармін” та міжвидові “Медина”, “Біанка”, “Таурус”, “Віктор”, “Алетта” та ін. “Зеніт” входить до регіонального сортименту, його стійкість до морозу та шкідників була високо оцінена виноградарями. “Біанка” швидко поширилась не лише в межах своєї батьківщини, але і завоювала прихильність виноградарів у Росії, Молдові та Україні [114].

Селекційна робота зі створення технічних міжвидових сортів у Молдові, зокрема праці М. А. Негруля та М. І. Гузуна, заслуговують особливої уваги [115-120]. Сорти молдавської селекції відрізняються підвищеною стійкістю до мілдью, оїдіуму, сірої гнилі, антракнозу та зимостійкістю. Найбільшого поширення у виноградарстві та селекційній роботі набули сорти “Альбе де Яловен”, “Амур”, “Росинка”, “Ритон”, “Віоріка”, “Легенда” та ін.

В Росії працюють над створенням гібридів, які б відрізнялися високою стійкістю до стресових чинників зовнішнього середовища, особливо до морозу. На початку ХХ ст. шляхом гібридизації європейського, американського та амурського винограду І. В. Мічуріним одержані сорти “Руський Конкорд”, “Байтур”, “Коринка Мічуріна”, “Зоря сєвера”, “Сєверний” та ін. Всі гібриди здатні переносити зниження температур до  $-30^{\circ}\text{C}$ , представляють інтерес для подальшої селекційної роботи. За їх участі селекціонерами Росії були одержані гібриди другого та третього поколінь з підвищеною зимостійкістю (Я. І. Потапенко, К. П. Скуїнь, І. М. Сьян та ін.). Значних успіхів російські селекціонери досягли, створивши сорти “Сапераві сєверний”, “Фіолетовий ранній”, “Казачка”.

Результатом багаторічної роботи зі створення високоадаптивних, стійких до філоксери технічних сортів з забарвленою ягодою стали: “Августа”, “Альона”, “Веста”, “Вечерній”, “Восточний”, “Магія”, “Чорний жемчуг”, “Шатен”, “Інека”, “Отрок”, “Красний”, “Сестриця”, “Ключевской”, “Заречний”, тощо. Гібриди

четвертого покоління – “Мускат аксайский”, “Станичний”, “Ледяной” та ін. мають стійкість американських видів та якість на рівні європейських класичних сортів.

В 1905 році В. Є. Таїровим заснована “Винодельческая станция русских виноградарей и виноделов”, а у 1922 році на станції закладено колекцію сортів винограду, що стала однією з кращих в Європі.

Протягом понад 150 років за рахунок інтродукованих сортів з багатьох виноградарських країн світу в Україні сформувалась досить вагома база генетичного матеріалу, що послужила основою проведення селекційної роботи.

Україна не стала винятком серед країн Європи – разом з садивним матеріалом у кінці XIX ст. були завезені філоксера, мілдью, оїдіум та інші карантинні шкідники та хвороби. Для боротьби з ними застосовувалися різноманітні методи. Однак, з другої половини XX століття почалася інтенсивна робота з селекції на стійкість. Селекціонери України, використовуючи великий досвід закордонних колег, проводили дослідження, розробляли та впроваджували в селекційний процес методи комбінативної селекції – прямі й зворотні, аналітичні, віддалені міжвидові, реципрокні та інші схрещування. Багаторічна праця дала можливість одержання сортів з комплексною стійкістю до низьких температур та проти основних шкочинних грибних хвороб. Для підвищення результативності селекційного процесу дуже важливо мати дані про закономірності успадкування та розщеплення батьківських ознак у потомстві.

Генетичні закономірності передачі кількісних та якісних ознак почали вивчатись у другій половині XX ст. В Україні вивченням характеру успадкувань займалися багато вчених: П. К. Айвазян, Є. М. Докучаєва, М. І. Тулаєва, П. Я. Голодрига, Л. Ф. Мелешко та інші. Ними були досліджені механізми успадкування таких ознак, як урожайність, стійкість проти хвороб та шкідників, аромат, смак, забарвлення ягоди, тощо.

За рахунок тривалої селекційної роботи промисловий сортимент винограду України поступово удосконалюється та набуває змін. З’являється невелика

кількість технічних сортів української селекції, що з успіхом культивуються в Росії та Молдові.

Значну роль у розвитку української селекції на комплексну стійкість відіграв професор П. Я. Голодрига. З 1957 року в Інституті винограду і вина “Магарач” під його керівництвом проводилися роботи по створенню комплексностійких сортів. На першому етапі використовувалися вид *V. amurensis* Rupr. та гібриди Ривата, Бако та ін., а пізніше в гібридизацію були залучені комплексні гібриди Зейбеля, Сейв Вілара, Жоанес Сейва та інших і власні, одержані на їх основі. За цей період виведена велика кількість гібридів та одержано 23 патенти на сорти винограду з мускатним (“Спартанець Магарача”, “Цитронний Магарача”) та пасльоновим ароматом (“Гранатовий Магарача”, “Красень”, “Ювілейний Магарача”), з високою стійкістю проти мілдью (“Первенець Магарача”), оїдіуму (“Антей магарацький”, “Цитронний Магарача”), сірої гнилі (“Аврора Магарача”, “Тавквері Магарача”) та ін. [121-126].

У ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” ведеться робота над удосконаленням сортименту виноградних насаджень України, починаючи з 20-х років минулого століття, і до сьогодні (П. К. Айвазян, Є. М. Докучаєва, Л. Ф. Мелешко, М. І. Тулаєва та багато інших). Шляхом генеративної селекції створено понад 130 сортів та форм. За цей час одержано 34 патенти на сорти рослин [127-135].

Селекційну багаторічну роботу над створенням технічних сортів можна підрозділити на декілька етапів:

- створення внутрішньовидових сортів на основі кращих інтродукованих (“Одеський чорний”, “Сухолиманський білий” та ін.) [136];
- селекція міжвидових сортів з використанням *V. amurensis* Rupr. і складних гібридів Зейбеля, Сейв Вілара та інших селекціонерів (“Мускат одеський”, “Овідіопольський”, “Рубін таїровський”, “Голубок”, “Іллічівський ранній”, тощо);
- створення сортів з використанням гібридів другого покоління та *V. vinifera*, L., що значно підвищило якість продукції (“Загрей”, “Ароматний”);

- складні синтетичні та насичуючі схрещування з метою підвищення властивостей *V. vinifera* L. та одержання тримірної моделі сорту: якість – стійкість – стабільність (“Ярило”, “Одеський жемчуг”, “Селена”, “Чарівний” та ін).

### **Висновки до розділу I**

Виноградарство XXI ст. поєднує в собі класичні методи “Старої Європи” та інтерактивний підхід країн “Нового Світу”. Розширення ареалу виноградарства та вимоги ринку до ексклюзивної продукції потребують нових джерел її одержання, у тому числі змін у сортовому складі. Результати ціленаправленої селекції винограду відображаються в колекціях та сортиментах понад 50 країн світу. В наш час селекція орієнтована на високий рівень адаптивності у поєднанні з якісними характеристиками та залишається основою роботи селекціонерів XXI ст.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИКА, ОБ'ЄКТИ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Коротка характеристика ґрунтових умов району

Дослідження проводилися протягом 2009-2015 років у ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” на території с/мт Таїрове Овідіопольського району Одеської області.

Виноградники знаходилися на висоті 16 м над рівнем моря. Загальний рельєф ділянок рівний зі слабким південно-західним схилом і крутизною біля 1°.

Ґрунт – чорнозем південний важкосуглинковий, малогумусовий на палевому лесі, що сформувався в умовах посушливого клімату. Профіль чорноземів південних поділяється на гумусовий і два перехідних горизонти, ґрунтоутворююча порода – лесовидний суглинок, що залягає на глибині 1,5-2 м та не засолений і не оглеєний. Товщина гумусового горизонту малопотужна, 25-30 см, перехідного – 45 см. Вміст гумусу в чорноземах південних 2,5-3,5 %. Нижні горизонти мають близьку до нейтральної (рН 7), слабо лужну реакцію (рН>7). Характерною ознакою ґрунтів є наявність у перехідному до породи горизонті скупчень карбонатів у вигляді “білозірки”. Під лесом товщиною 20 см залягають червоно-бурі глини різної товщини, що в районі дослідних ділянок складають біля 14-15 см.

Ґрунтовий профіль до глибини 4 м не засолений. Водно-фізичні властивості ґрунту характеризуються великою питомою вагою ( $2,38 \text{ г/см}^3$ ) при невеликій об'ємній масі ( $1,35 \text{ г/см}^3$ ) та добрій пористості (44 %). Висока найменша вологоємність та підвищена пористість ґрунту дослідної ділянки обумовлює добру водопроникність та спроможність утримувати великі запаси вологи. Забезпеченість азотом та фосфором низька, калієм – середня, потенційна родючість – висока.

Таким чином, можна зробити висновок, що ґрунтові умови дослідної ділянки цілком відповідають вимогам культури винограду.

## 2.2 Метеорологічні умови в роки досліджень

Виноградарство розвинуте в багатьох країнах світу, що розміщені в північній півкулі на широті 20-52° і в південній між 30-45°, де сприятливі умови для росту і розвитку культури винограду. Добрий ріст і плодоношення виноградної рослини в період вегетації забезпечує 2500-4000 °С активних температур та м'які зими з абсолютним мінімумом повітря не нижче -18-20 °С. Кліматичні умови Північного Причорномор'я України характеризуються помірноконтинентальним кліматом зі значним підвищенням температур та недостатнім зволоженням.

За багаторічними агрометеорологічними показниками даний район Одеської області характеризується високим тепловим режимом з сумою активних температур 3280 °С. Безморозний період становить 183 дні та характеризується малою хмарністю, сильними східними і північно-східними вітрами. Найбільш жаркий місяць року – липень, його середньомісячна температура повітря 21,8 °С та абсолютний максимум – + 32,9 °С. Середньомісячна температура повітря за рік становить + 9,8 °С. Найхолодніший місяць – січень, середня температура якого складає - 1,9 °С з абсолютним мінімумом – 25,9°С. Опадів випадає близько 444,2 мм, з яких 254 мм припадає на період вегетації. Середня кількість днів з атмосферною засухою досягає 15-16. Відносна вологість повітря літом о 13 годині не підіймається вище 55 %. Гідротермічний показник зони за багаторічними даними становить 0,7-0,9.

З II декади жовтня наступають заморозки, що стимулюють листопад.

Зимовий період відзначається чергуванням різкого зниження температур з відлигами, недостатньою кількістю сніжного покриву, сильними вітрами та суховіями, що, незважаючи на пом'якшуючу дію моря, негативно впливають на винограду рослину. Відомо, що 2-3 зими за десятиліття проходять з різким зниженням температур. Перша половина весни холодна. Травень теплий з середньомісячною температурою 15,6 °С. Літо спекотне та сухе. Останнім часом все частіше фіксуються тривалі засушливі періоди. В літній період короточасні зливи часто супроводжуються посиленням вітром та градом.

Загалом кліматичні умови півдня Одеської області можна характеризувати як екстремальні, але придатні до вирощування технічних сортів винограду різних строків досягання з одержанням кондицій для приготування майже усіх типів винопродукції.

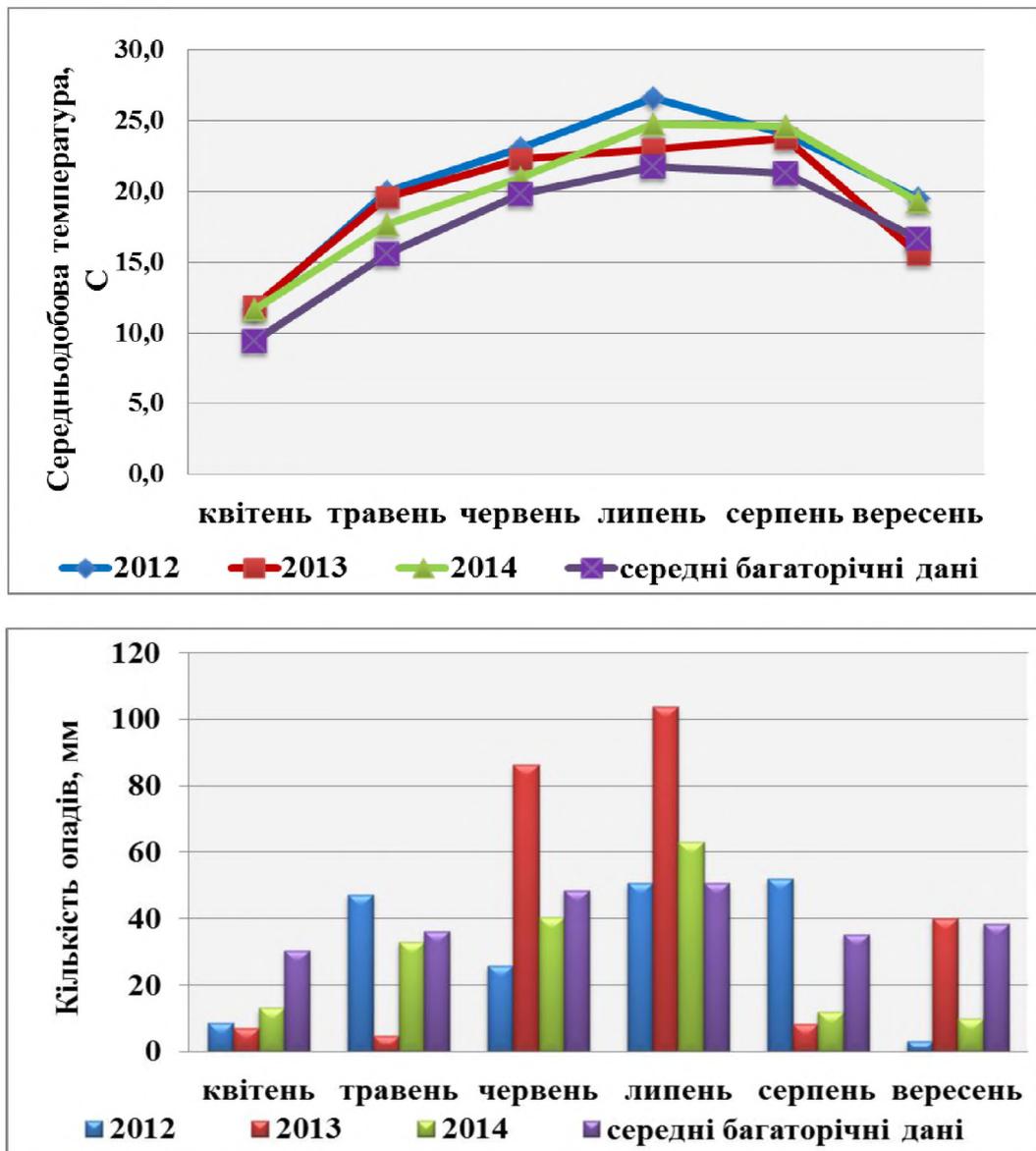


Рис. 2.2.1 Метеорологічні показники району за роки досліджень

Агрометеорологічні умови за роки досліджень мали відмінності за своїми характеристиками, деякі показники суттєво відрізнялися від середніх багаторічних даних.

Зима 2011-2012 року характеризувалась різким зниженням температури до мінус 20,9 °C. Умови року були досить екстремальними як у відношенні повітряної посухи, так і у різкому зниженні температури узимку. Слід відмітити,

що зафіксовані екстремуми не мали значного впливу на проходження фенологічних фаз, розвиток та ріст дослідних технічних сортів, що свідчить про високий рівень їхньої адаптивності. Останній весняний заморозок спостерігався 5 травня. На річному циклі розвитку виноградної рослини він не позначився. 2012 року стійкий перехід до температури  $+ 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  був зафіксований 15 квітня, що на 6 днів раніше середніх багаторічних даних. Середньодобова температура повітря з квітня до жовтня перевищувала багаторічні показники. Найбільша різниця спостерігалася у травні ( $+ 4,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) та липні ( $+ 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Рік був нетипово теплим, і протягом майже всього осіннього періоду спостерігалась температура вище  $+ 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Сума активних температур з квітня до середини листопада складала  $4037,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , перевищуючи середні багаторічні на  $757\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Підвищений температурний режим сприяв проходженню окремих вегетаційних фаз деяких форм у більш ранні строки, що на 3-7 днів перевищували середні багаторічні. Абсолютний максимум температури повітря становив  $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  і спостерігався у серпні місяці. Кількість днів з температурою вище  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  дорівнювала – 117, або на 18 днів перевищувала дані за останні 30 років. Тривала спека в літні місяці стримувала розвиток основних шкочинних хвороб.

Річна кількість опадів 2012 р. відрізнялась від середніх багаторічних не значною мірою – на 9,8 мм, становивши 454,0 мм, при чому за період з температурою вище  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  випало 281,5 мм. Вони в різній кількості розподілилися протягом місяців, а найбільш посушливими були квітень (8,6 мм) та вересень (3,3 мм). Перший заморозок настав 16 жовтня, викликавши штучний листопад.

Зимовий період 2012-2013 рр. був вологим та м'яким. Абсолютний мінімум температури повітря складав  $- 13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а сума опадів з листопада до березня – 208,6 мм. Стійкий перехід до  $+ 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  зафіксований 14 квітня. Середньодобова температура повітря незначною мірою перевищувала середні багаторічні дані. Кількість днів з температурою вище  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  становила 95. Сума активних температур за рік склала  $3801\text{ }^{\circ}\text{C}$ , що перевищувало середні багаторічні на  $521\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Літо було жарким, а найвищою середньодобовою температурою характеризувався серпень –  $23,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  (абсолютний максимум склав  $34,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Річна кількість опадів 2013 року становила 420 мм, що на 24,2 мм менше середніх багаторічних, а сума протягом вегетаційного періоду – 253,8 мм. Найбільша кількість їх випала у вигляді дощів і злив у червні (86,3 мм) та липні (103,8 мм). У серпні кількість опадів була критично малою – всього 8,4 мм, що разом з високим температурним режимом негативно вплинуло на процеси життєдіяльності виноградної рослини.

Перший заморозок настав 5 жовтня. Умови зимового періоду 2014 р. не відзначалися суворістю і значними мінусовими температурами. Але мінімальна температура становила  $-15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , у поєднанні з ожеледдю вона негативно вплинула на виноград. Останній весняний приморозок спостерігався 11 квітня. В 2014 р. перехід до температури  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  був зафіксований 8 квітня, що на 13 днів раніше багаторічних даних. Середньодобова температура повітря з квітня до жовтня незначною мірою перевищувала багаторічні показники. Найбільша різниця спостерігалася у березні  $+7,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , що на  $5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  перевищувало багаторічні дані. Сума активних температур з квітня до середини листопада складала  $3853,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , перевищуючи середні багаторічні дані на  $573\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум температури повітря становив  $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  і спостерігався у серпні місяці.

Річна кількість опадів 2014 р. становила 414,8 мм, при чому за період з температурою вище  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  – 182 мм, що на 75 мм нижче середніх багаторічних. Теплі та вологі кліматичні умови сприяли помірному розвитку хвороб. Найбільш посушливими були березень, квітень та вересень (3,3 мм).

Таблиця 2.2.1

Метеорологічні показники району за роки досліджень (2012-2014 рр. метеопост м. Одеса-Сухий лиман)

Роки досліджень	Холодний період (XI - III)				Теплий період (VI - X)			Період з температурою повітря 10 °С і вище					
	Абсолютний мінімум температури повітря, °С	Сума опадів, мм	Дати заморозків у повітрі		Середня температура повітря, °С	Сума опадів, мм	Абсолютний максимум температури повітря, °С	Дата		Тривалість, днів	Тривалість, днів з температурою вище 20 °С	Сума активних температур, °С	Сума опадів, мм
			першого осіннього	останнього весняного				Початок	Кінець				
2012	-20,9	157,8	16/X	2/V	19,9	255,4	37,5	15.IV	6.XI	206	117	4037,2	281,5
2013	-13,7	208,6	5/X	29/III	18,1	294,0	34,6	14.IV	28.IX	212	95	3801,2	253,8
2014	-15,7	107,8	14/X	11/IV	18,5	187,6	36,5	8.IV	23.X	199	102	3852,7	182,0
Середнє багаторічне	-25,9	155	18/X	10/ IV	16,9	254,0	32,9	21.IV	21.X	183	99*	3280,0	257

\* – за останні 30 років.

### 2.3 Методика досліджень

Загальні традиційні методи проведення гібридизації і оцінки генетичної мінливості достатньо описані.

Веgetативне розмноження винограду забезпечує генетичне закріплення позитивних характеристик на етапі гібридного розсадника (сіянці).

Процес відбору охоплює ще, як найменше два вегетативних покоління і розширюється до 10-15 років.

Метою є відбір генотипів з оптимальними параметрами, заданими селекційною програмою, під впливом кліматичних умов. Однак, виділена перспективна форма стає сортом, отримавши державний статус і одержавши широке поширення серед виробників виноградо-виноробної продукції, а на це витрачається ще не менше 15-20 років.

Схема селекційного процесу включає в себе декілька етапів:

Перший етап – розробка селекційного завдання, підбір сортів-донорів за комплексом господарсько-цінних ознак, проведення схрещувань, висів гібридного насіння, закладення розсаднику та формування рослин у гібридному розсаднику (приблизно 4-5 років).

Другий етап – проведення аналізу розщеплення гібридних комбінацій та виділення найбільш перспективних за рядом агробіологічних показників та перенесення їх до селекційного розсадника (не менше 7 років досліджень).

Третій етап – детальне вивчення фенологічних, агробіологічних, фізико-хімічних, імунологічних та інших показників.

За результатами досліджень згідно вимог Держслужби з охорони прав на рослини України, готуються документи на патентування та внесення до реєстру. Нова перспективна форма набуває статусу сорту.

Дослідження форм винограду технічного напрямку використання нової селекції проводились за загальноприйнятими у виноградарстві методиками.

Фенологічні спостереження та показники плодоносності технічних форм та контрольних сортів досліджувалися за методикою М. А. Лазаревського (1963) [137].

Проводився аналіз зимостійкості (М. А. Лазаревський, 1963) та морозостійкості технічних форм та контрольних сортів (О. Г. Мішуренко 1970, М. В. Чорноморець 1987, Методичні вказівки по селекції винограду, Єреван 1974,) [138, 139, 140].

Посухостійкість технічних форм вивчалася за методикою Л. І. Сергєєва, К. А. Сергєєвої, 1961. [141].

Патогеностійкість нових селекційних форм і контрольних сортів проти грибних хвороб оцінювалася за 9-ти бальними шкалами на природному інфекційному фоні (при знижених в 2-3 рази пестицидних навантаженнях) (М. Г. Банковська, 2007) [142, 143].

Механічний аналіз і увологічні показники дослідних форм проводили за методикою К. О. Панасевич (1972), М. М. Простосердова (1962), М. А. Лазаревського (1963) [144, 137].

Сила росту та визрівання однорічного приросту визначалася згідно методик М. А. Лазаревського та В. А. Ніколенко [137, 145].

Показники продуктивності оцінювалися шляхом покущових обліків з врахуванням проходження фаз річного біологічного циклу та співвідношення тепла і вологозабезпеченості за вегетаційний період (Амірджанов А. Т., 1992).

В процесі досліджень для визначення фізико-хімічних показників якості винограду, сусла, виноматеріалів і вин застосовують стандартні методи і методики, викладені в РД 0033483.042-2005 “Методика оценки сортов винограда по физико-химическим и биохимическим показателям”, а також в посібнику “Методы биохимического контроля в виноделии” (под. ред. В. Г. Гержиковой, 2002 р.) [147] і в відповідних стандартах:

- Об’ємна частка етилового спирту, % об. (ДСТУ ГОСТ 13191:2009);
- Масова концентрація цукрів, г/дм<sup>3</sup>, (ГОСТ 27198-87, ДСТУ ГОСТ 13192:2009);
- Масова концентрація титрованих кислот, г/дм<sup>3</sup> (ДСТУ ГОСТ 14252:2009);
- Масова концентрація летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм<sup>3</sup> (ГОСТ

13193-73);

- Масова концентрація фенольних речовин, мг/дм<sup>3</sup> (“Методи технохімічного контролю у виноробстві”);

- Масова концентрація амінного азоту, мг/дм<sup>3</sup> (“Методи технохімічного контролю у виноробстві”);

Дегустаційна оцінка виноматеріалів дослідних зразків вин здійснюється за 8-ми бальною шкалою (Валуйко Г. Г. та ін., 1983) [148].

Вихід щеп з круговим калюсом перспективних форм проводився згідно методики Ніколенко В. А. (1960) [145].

Для обробки та аналізу результатів досліджень використані загальноприйняті методи математичної статистики (Доспехов Б. О., 1979) [149], з використанням програмного продукту MS Office Excel та ANOVA\_32\_6.

Економічна ефективність вирощування нових технічних сортів винограду здійснювалась за методикою Чернявського А. Ф. (1972) [150].

Ампелографічний опис і агробіологічна оцінка перспективних сортів проведені згідно класифікатора UPOV, методик Лазаревського М. А. (1963), Мелконяна М. В., Волинкіна В. О. (1999) [151].

## **2.4 Об'єкт і умови проведення досліджень**

Дослідження проводилися протягом 2009-2015 рр. на насадженнях ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, ділянка випробувань селекційних форм відділу селекції, генетики та ампелографії.

Насадження закладені у 2005-2007 рр. на території смт Таїрове Овідіопольського району Одеської області. Схема садіння селекційного розсадника – 3 x 1,5 м. Щеплені на підщепі “Рипарія x Рупестріс 101-14”. Формування кущів – двуплечий горизонтальний кордон з висотою штамба 75-80 см. Система ведення кущів – вертикальна триярусна шпалера з подвійним третім ярусом дроту.

Матеріал досліджень (табл. 2.4.1) створений протягом 1996-2000 рр. колективом співробітників відділу селекції, генетики та ампелографії і виділений

з 1998 по 2005 рр. під керівництвом Тулаєвої М. І. та Мелешко Л. Ф., за участі Банковської М. Г., Герус Л. В., Джуманазарової С. П. та ін.

Таблиця 2.4.1

## Походження технічних форм та контрольних сортів

№ п\п	Сорт, форма	Гібридна комбінація
1	Мускат одеський, контроль	Мускат синій ранній x П'єррель
2	Ярило (54-50-43)	Гечеї заматосх x Роднічок
3	Селена (56-2-10)	Ритон x Мускат одеський
4	Ідилія мускатна (56-7-42)	Ритон x Мускат одеський
5	56-7-41	Ритон x Мускат одеський
6	56-4-56	Ритон x Мускат одеський
7	Аліготе, контроль	Гренаш вайс x Піно блан
8	Загрей, контроль	Аліготе x Овідіопольський
9	Бурштиновий (56-10-49)	54-58-76 x Рубін таїровський
10	56-7-88	Ритон x Мускат одеський
11	56-13-28	XIV-13-31(S13666x Мерло) x37-14-3 (Трамінер рожевий x Піно чорний)
12	Каберне Совіньйон, контроль	Каберне Фран x Совіньйон блан
13	Рубін таїровський, контроль	Одеський стійкий x СВ 23 657
14	Одеський жемчуг (55-8-12)	(Вишневий ранній x 3-31-104) x Марсельський чорний ранній
15	Агат таїровський (54-52-91)	Пересвет x Естафета
16	Рубін ювілейний (45-45-139)	Рубін таїровський x суміш пилку
17	Чарівний (56-2-5)	Рубін дністровський x Пересвет
18	56-13-1	XIV-13-31(S13666x Мерло) x 37-14-3 (Трамінер рожевий x Піно чорний)
19	56-13-87	XIV-13-31(S13666x Мерло) x 37-14-3 (Трамінер рожевий x Піно чорний)
20	56-13-80	XIV-13-31(S13666x Мерло) x 37-14-3 (Трамінер рожевий x Піно чорний)

Контрольними були обрані класичні європейські сорти “Каберне Совіньйон” і “Аліготе” та сорти міжвидового походження “Мускат одеський”, “Загрей” і “Рубін таїровський”.

Матеріал досліджень включав у себе 15 форм одержаних шляхом складних синтетичних схрещувань міжвидових гібридів з метою підвищення співвідношення властивостей *Vitis vinifera* L. у поєднанні з генетично обумовленою стійкістю до абіотичних та біотичних факторів зовнішнього середовища, одержаною за рахунок *Vitis amurensis* Rupr., *Vitis riparia* Michx., *Vitis rupestris* Sheel., *Vitis berlandieri* Planch. та ін. (рис. 2.4.1).

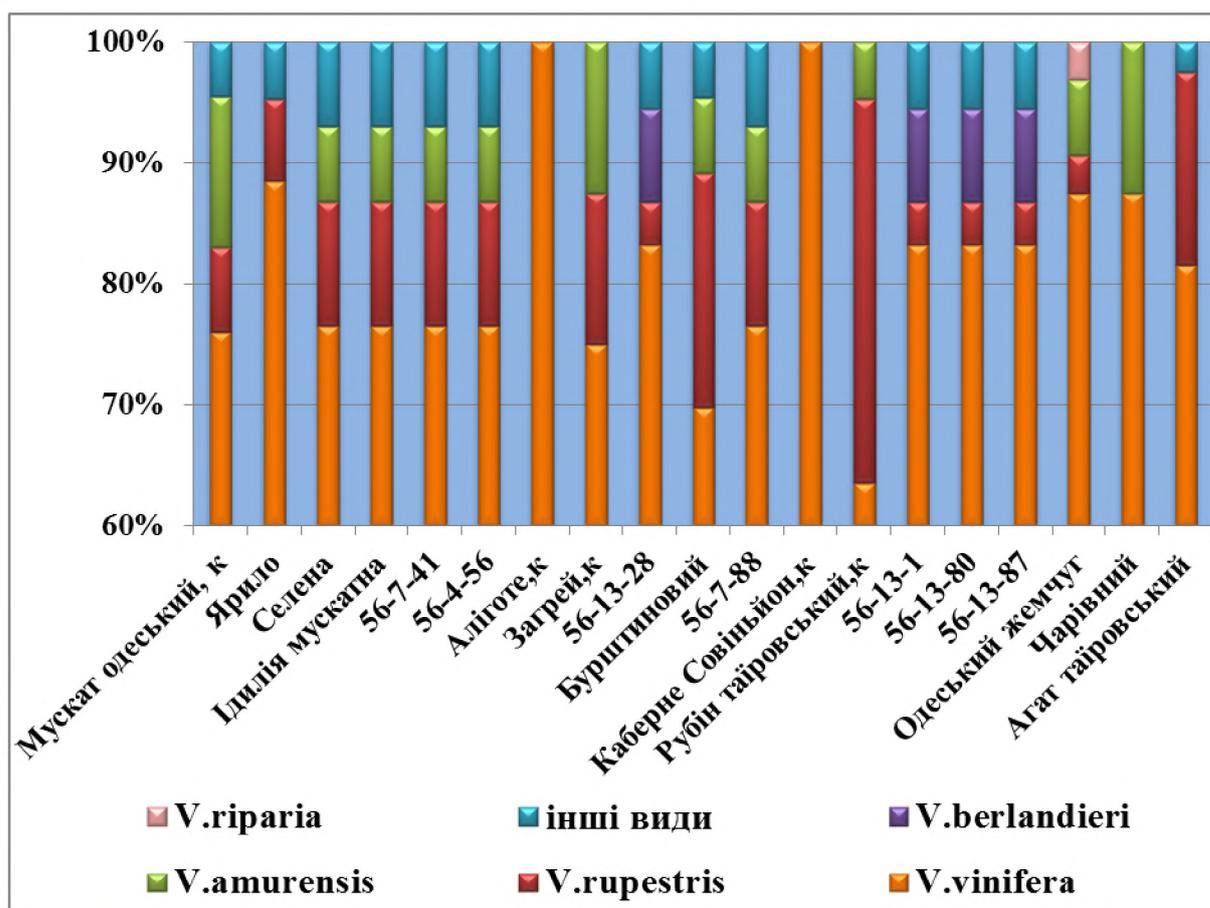


Рис. 2.4.1 Розрахунок частки успадкованих генотипів контрольних сортів та дослідних форм ННЦ “ІВіВ ім. В.Є. Таїрова”

За результатами аналізу походження і розрахунку успадкованих генотипів встановлено, що дослідні генотипи сформовані від 69,8 до 88,5 % представниками *Vitis vinifera* L., в сполученні з 30,2 до 11,5 % інших видів. Вони теоретично вважаються носіями генних блоків, які відповідають за показники адаптивності та стабільної продуктивності.

Згідно з методикою селекційного процесу сільськогосподарських культур було розмножено по 10 кущів кожної форми, на яких у подальшому проводилися досліді (рис. 2.4.2). Кущі відбиралися за типовістю та вирівняністю розвитку.

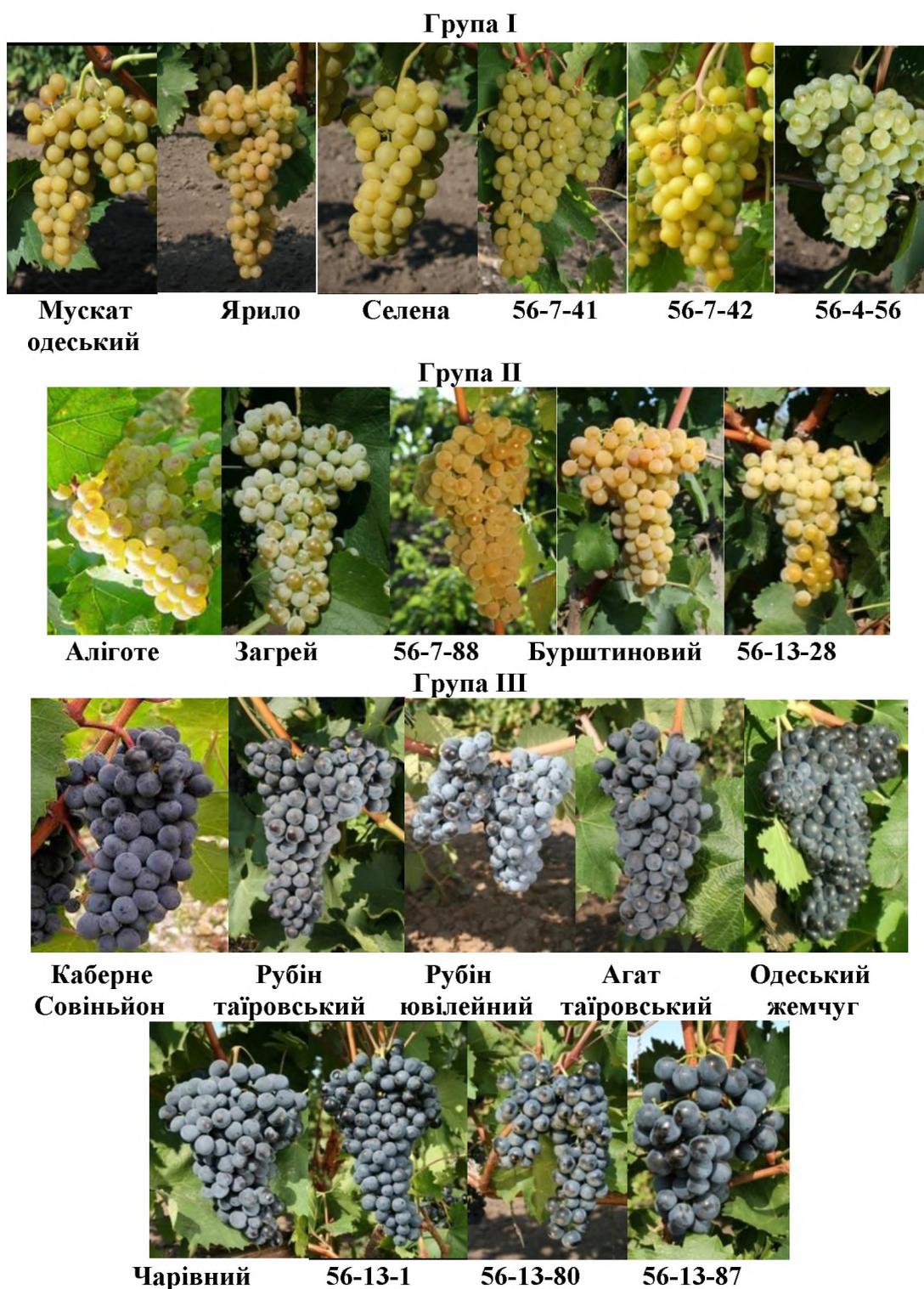


Рис. 2.4.2 Дослідні технічні форми та контрольні сорти  
Дослідні форми розподілили на три групи:

I група – яскраво виражений мускатний аромат у смаку (контрольний сорт “Мускат одеський”);

II група – світлозабарвлені (контрольні сорти “Аліготе” та “Загрей”) з квітково-плодовими нотками смаку;

III група – темнозабарвлені (контролі “Каберне Совіньйон” та “Рубін таїровський”).

Дослідження проводили протягом трьох років повного плодоношення. Агротехнічний догляд за насадженнями проводився у відповідності з технологічними рекомендаціями для плодоносних насаджень розробленими в ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» в умовах Південного Степу України.

Частина досліджень проводилась спільно з іншими відділами та лабораторіями ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”.

### **Висновки до розділу 2**

1. Грунтові умови дослідної ділянки цілком відповідають вимогам культури винограду та проведенню досліджень у галузі виноградарства.
2. Оцінка погодніх умов півдня Одеської області дала можливість характеризувати їх як екстремальні, але придатні до вирощування технічних сортів винограду різних строків досягання з одержанням кондицій для приготування майже усіх типів винопродукції.
3. Усі дослідження проводилися згідно загальноприйнятих у виноградарстві методик.
4. У роботі проведено об’єктивну оцінку 15 перспективних технічних форм винограду селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” із застосуванням комплексу сучасних селекційно-генетичних, агробіологічних, імунологічних, фізико-біохімічних методів для визначення найбільш адаптивних до умов Північного Причорномор’я.

### РОЗДІЛ 3

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Попереднє виділення сіянців на етапі гібридного розсадника за комплексом основних ознак: резистентність, фенологічні характеристики, потенціальна продуктивність та якість – надає можливість встановити найбільш перспективні для вивчення. У селекційному процесі первинне виділення проходять декілька десятків сіянців за тими чи іншими ознаками. Оцінка і відбір у селекційному розсаднику, встановлення рівня прояву та стабільності параметрів, заданих селекційним завданням, потребує детального вивчення морфологічних, агробіологічних, фізико-хімічних, імунологічних та інших характеристик, за результатами яких статус сорту одержують 1-2 % рослин від вихідного матеріалу гібридної комбінації [152].

#### 3.1. Закономірності успадкування гібридів складного синтетичного походження комбінації “Ритон” х “Мускат одеський”

У роботі проведений аналіз закономірностей успадкування 82 сіянців гібридної комбінації “Ритон” х “Мускат одеський” за 17 агробіологічними показниками.

Батьківські сорти мали середній розмір грона і ягоди (рис. 3.1.1 та 3.1.2).



Рис. 3.1.1 Розмір грона гібридів та батьківських сортів, %

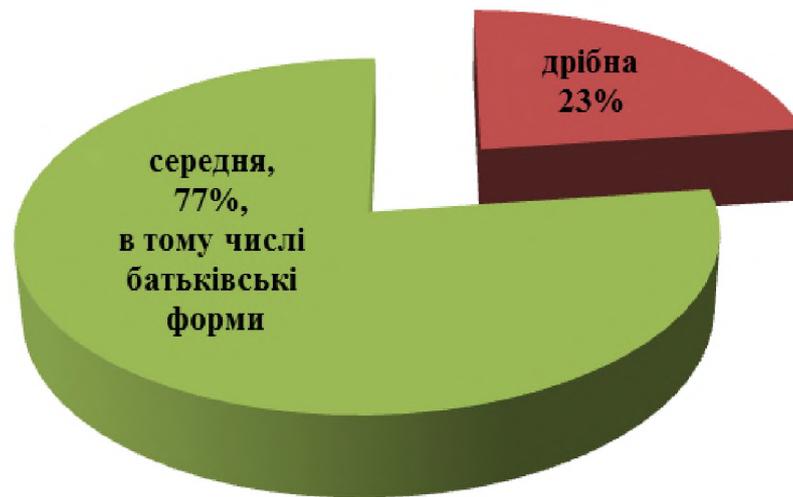


Рис. 3.1.2 Розмір ягоди гібридів та батьківських сортів, %

В результаті розщеплення отримано середні та дрібні грона у співвідношенні 41 до 59 %, а ягоди – від 23 до 77 % відповідно.

За формою ягоди від батьківських сортів, що мали округлу форму, відрізнялися 17 % сіянців з іншою формою ягід (рис. 3.1.3). У результаті розщеплення 14,4 % успадкували від сорту “Вілар блан” (одного з батьків сорту “Ритон”) овальну і яйцеподібну форму ягоди.

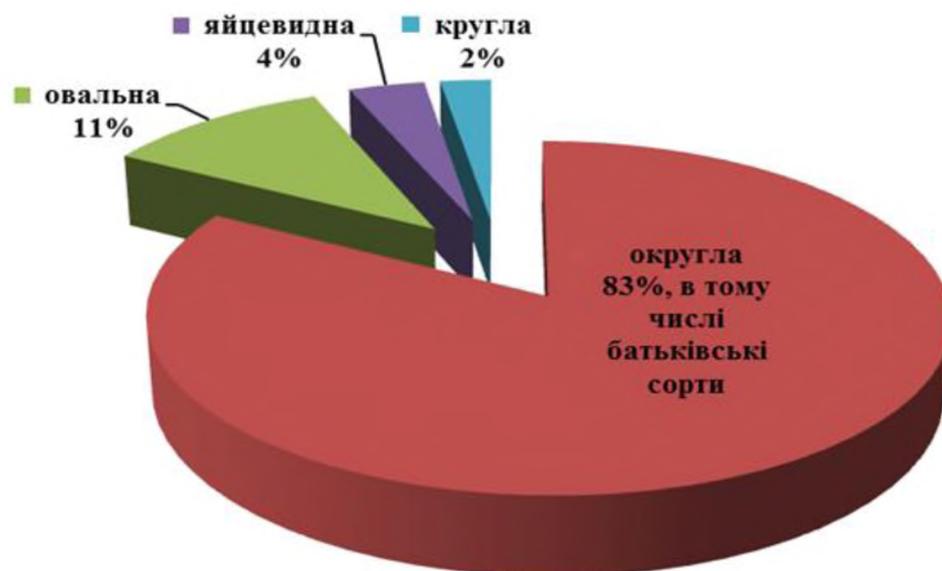


Рис. 3.1.3 Форма ягоди сіянців гібридної комбінації “Ритон” x “Мускат одеський”, %

Аналіз розщеплення за ознакою “зabarвлення ягоди” показав, що сіянці розподілилося на 9 груп (рис. 3.1.4).

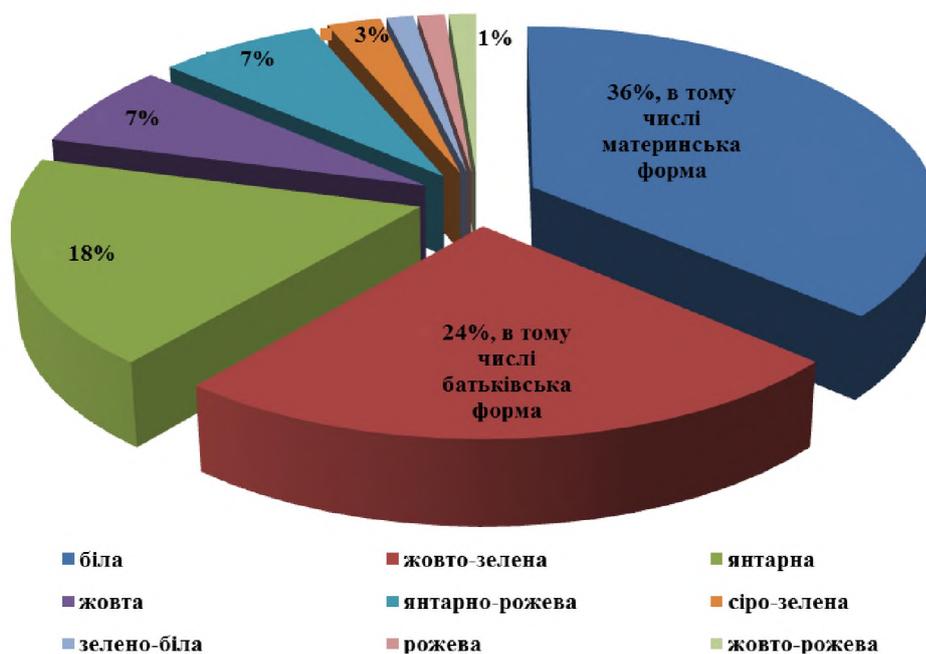


Рис. 3.1.4 Розщеплення за ознакою «забарвлення ягоди»  
“Ритон” х “Мускат одеський”, %

Більшість форм одержали забарвлення від батьків, що мають білий та жовто-зелений колір ягід.

Прояв цього показника успадкували 36 і 24 % сіянців відповідно. У 18 % інших спостерігалось бурштинове забарвлення та від 1 до 7 % сіянців мали жовте, рожеве, зеленувато-біле забарвлення.

Складне розщеплення отримано та у прояві ароматичних і смакових особливостей ягід (рис. 3.1.5).

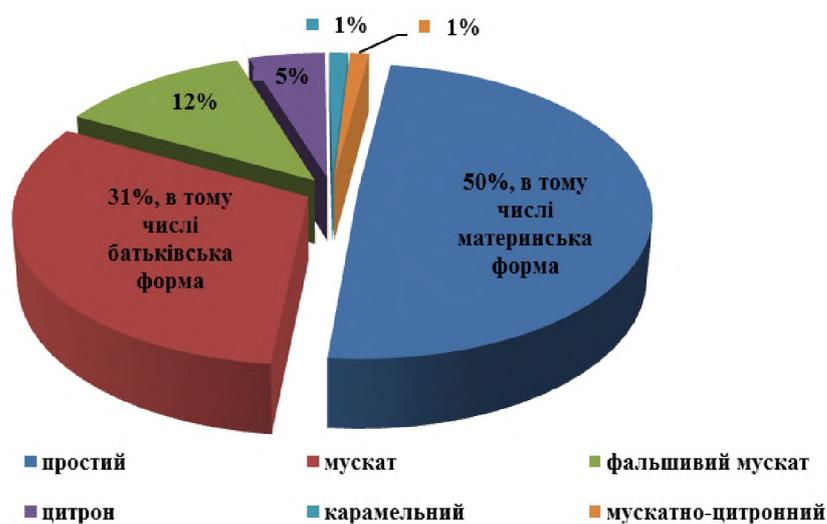


Рис. 3.1.5 Смак ягід гібридної комбінації “Ритон” х “Мускат одеський”, %

У результаті схрещування сортів із простим смаком і мускатним майже половина сіянців успадкувала простий смак від материнського сорту.

У 43 % сіянців проявився мускатний аромат батьківського сорту, причому в 12 % цей аромат був трансформований у так званий “несправжній” мускат. Спостерігалися також незначні прояви цитронного, мускатно-цитронного й карамельного тонів.

Розщеплення за слабким, середнім та сильним проявом ознаки “сила росту” було практично рівним – від 39 до 31 і 30 % (рис. 3.1.6). У схрещуванні використані дві середньорослі форми. У 30 % за цією ознакою спостерігали явище імовірного гетерозису.

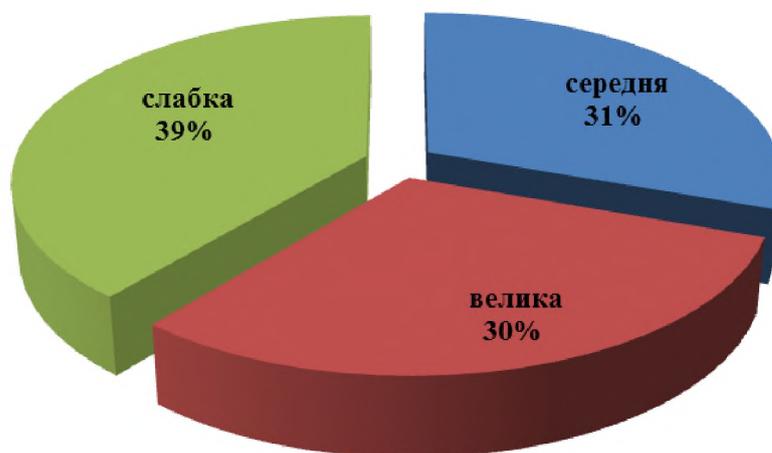


Рис. 3.1.6 Розщеплення сіянців комбінації “Ритон” х “Мускат одеський” за ознакою “сила росту”

Вивчено стійкість сіянців проти основних грибних хвороб (рис. 3.1.7).

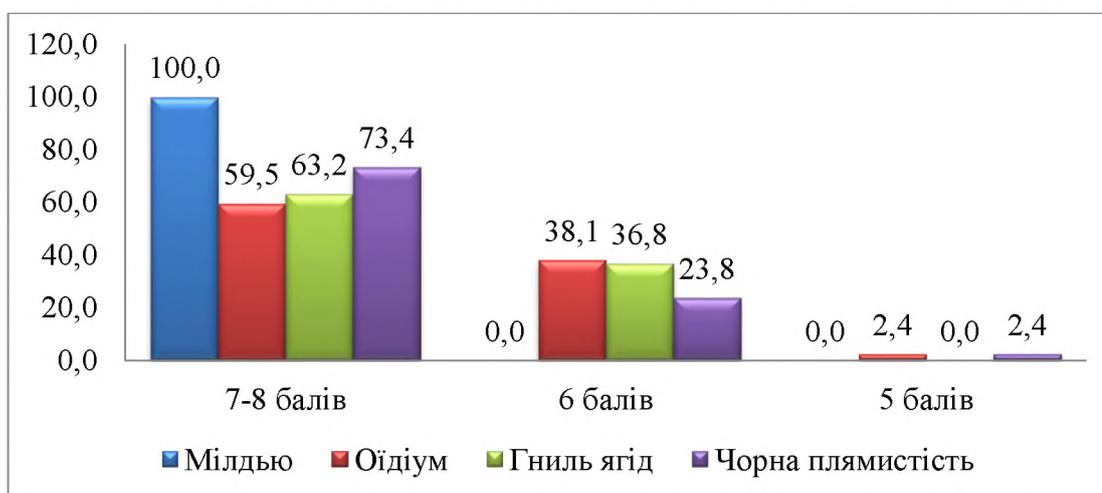


Рис. 3.1.7 Стійкість технічних сіянців проти грибних хвороб

Всі досліджувані сіянці успадковували високу стійкість проти мілдью, як у батьківського сорту “Мускат одеський” - 7 балів. Батьківська пара стійка проти оїдіуму й гнилі ягід (7-8 балів) тому близько 60 % отриманих генотипів успадкували стійкість проти цих патогенів. Відзначено імовірне явище гетерозису за показником стійкості проти чорної плямистості. При середньому (6 балів) рівні стійкості проти цього патогена батьківської пари, 74 % нащадків одержали високу стійкість на рівні 7 балів.

З гібридної комбінації “Ритон” х “Мускат одеський” за комплексом позитивних ознак і властивостей виділено 7 сіянців, що відрізняються добрим ростом, стабільною урожайністю, ексклюзивним ароматом та смаком, високою цукристістю та комплексною стійкістю. З 82 сіянців для подальшого вивчення розмножені лише п’ять. Вони описані у наступних розділах роботи.

## **3.2 Агробіологічна характеристика дослідних технічних сортів та форм**

### **3.2.1 Фенологічні спостереження**

Фенологічні спостереження мають досить важливе значення у селекційному процесі. Вони дають уявлення про проходження виноградною рослиною річного циклу розвитку, його вегетаційний та продукційний період в залежності від впливу факторів зовнішнього середовища. За їх результатами одержують висновки про пластичність та адаптивність форм в конкретних ґрунтово-кліматичних агроєкосистемах. Дані фенологічних спостережень дають уявлення про строки дозрівання, своєчасне проведення агротехнічних заходів тощо [137].

Щорічні спостереження полягають у реєстрації календарних строків прояву одних і тих самих ознак, прийнятих за початок фаз річного циклу. Встановлення початку, кінця та тривалості фаз дає уявлення про процеси росту та розвитку винограду в конкретних умовах вирощування. Погодні умови у роки досліджень досить відрізнялися за метеорологічними показниками, але в цілому були сприятливими для росту та розвитку винограду.

У середньому за три роки розпускання вічок у сортів та форм спостерігалось з 16 по 26 квітня. Виняток становив 2014 рік, коли фаза проходила з 13 (“Загрей”)

по 22 квітня (“Рубін ювілейний”). Це пов’язане з датою початку періоду з температурою повітря 10°C і вище (8. IV), яка настала на два тижні раніше середніх багаторічних дат, і на 7-6 днів відхилялась від 2012 та 2013 року.

Таблиця 3.2.1

Фенологічні спостереження за селекційними формами та контрольними сортами (середнє за 2012-2014 рр.)

Сорт, форма	Дата початку			Технічна стиглість
	розпускання	цвітіння	дозрівання	
Мускат одеський, к	21.04	23.05	10.07	14.08
Ярило	16.04	27.05	04.07	12.08
Селена	23.04	24.05	07.07	13.08
Ідилія мускатна	21.04	24.05	04.07	14.08
56-7-41	22.04	24.05	17.07	20.08
56-4-56	22.04	26.05	17.07	20.08
Аліготе, к	21.04	27.05	28.07	26.08
Загрей, к	17.04	24.05	25.07	11.09
Бурштиновий	22.04	23.05	15.07	21.08
56-7-88	20.04	24.05	20.07	26.08
56-13-28	23.04	25.05	29.07	03.09
Каберне Совіньйон, к	23.04	27.05	28.07	24.08
Рубін таїровський, к	23.04	25.05	23.07	04.09
Чарівний	22.04	27.05	10.07	18.08
Одеський жемчуг	21.04	26.05	05.07	19.08
Агат таїровський	20.04	27.05	10.07	19.08
Рубін ювілейний	26.04	27.05	19.07	11.09
56-13-1	24.04	26.05	20.07	23.08
56-13-80	22.04	26.05	29.07	02.09
56-13-87	23.04	24.05	24.07	25.08

Найбільш раннім та одночасним розпусканням вічок у середньому за роки досліджень характеризувалися сорт “Загрей” (17.IV) та форма “Ярило” (16.IV), а самим пізнім і коротким – “Рубін ювілейний”. Решта сортів та форм розпустились у першій половині третьої декади квітня.

Інтервал між розпусканням та цвітінням, за винятком сорту “Загрей” та форми “Ярило”, становив біля чотирьох декад. Початок цвітіння у середньому за

три роки відмічався у короткий термін (23. V-27. V) і суттєвих відмінностей між сортами та формами не спостерігалось.

Не дивлячись на досить раннє розпускання 2014 року, різкі коливання температур призвели до більш пізнього цвітіння, що проходило на 3-7 днів пізніше ніж у 2012 та 2013 роках. Тривалість цвітіння становила 5-7 днів.

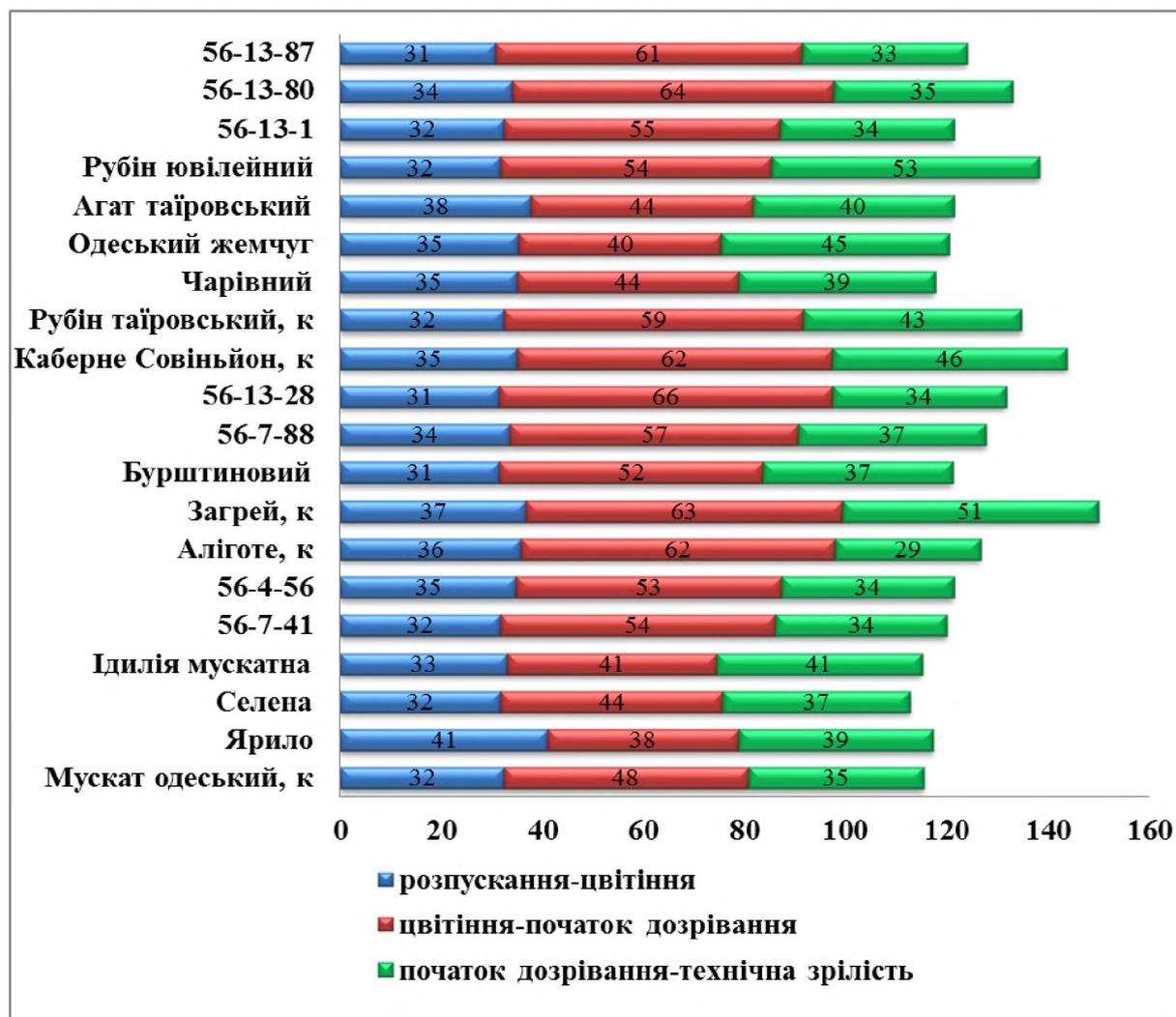


Рис. 3.2.1 Тривалість фаз вегетації контрольних сортів та форм (середнє за 2012-2014 рр.)

Відмінність за тривалістю між фазами (рис. 3.2.1) “початок розпускання” – “цвітіння” у дослідних форм становила від 31 (“56-13-87”, “56-13-28” та “Бурштиновий”) до 41 (“Ярило”) дня. Найдовшим періодом характеризувався період формування ягід, що тривав у форм від 38 днів (“Ярило”) до 66 днів (“56-13-28”).

Досить суттєва різниця між сортами і формами спостерігалась при проходженні фази “початок дозрівання”, що по роках вивчення починалася з 01.VII і тривала до 29.VII. Це пов’язано зі строком дозрівання, однак термін настання технічної зрілості обумовлений не тільки часом початку, а і швидкістю накопичення цукрів у сокові ягід.

Найбільш швидке цукронакопичення спостерігалось у контрольного сорту “Аліготе” (29 днів), а у форм “56-13-87”, “56-13-1”, “56-13-28”, “56-13-80”, “56-4-56”, “56-7-41” та “Мускат одеський” (33-35 днів).

Одним із основних завдань фенологічних спостережень є встановлення тривалості вегетаційного періоду (рис. 3.2.2). В умовах Північного Причорномор’я листопад вимушений і кінець вегетації припадає на дату першого осіннього заморозку. При цьому тривалість вегетаційного періоду між дослідними формами варіює незначно в залежності від кліматичних умов року. Дуже важливим показником для технічних сортів та форм є тривалість продукційного періоду. Він досить суттєво варіював по рокам в залежності від кліматичних умов. Найбільш значний вплив при цьому відіграв фактор теплозабезпечення.

Термічний режим у роки досліджень значно відрізнявся від середніх багаторічних даних та по рокам (сума активних температур 3670-4037 °С).

Необхідна для дозрівання сума активних температур коливалась від 2480,7 °С у форми “Селена” до 3140,7 °С у контрольного сорту “Каберне Совіньон”. Результати аналізу підтверджують статистично значимі відмінності необхідної кількості тепла.

Тривалість періоду від розпускання вічок (додаток Б) до технічної стиглості у сортів і форм в середньому за роки досліджень складала від 113 (“Селена”) до 150 днів (“Загрей”). У I групи найкоротший продукційний період тривав 113 днів у форми “Селена”, 115 – “Ідилія мускатна”, що було на рівні контролю “Мускат одеський”, у решти форм – 119-121 день ( $HP_{05}=6,7$ ), тому група з мускатним ароматом без виключень належить до ранньостиглих.

У II групі білоягідних сортів за строками дозрівання значною мірою від двох контрольних сортів відрізнялась форма “Бурштиновий” (121), а форми

“56-7-88” (128) та “56-13-28” (132) майже не відрізнялися від “Аліготе” (127), однак мали більш ранній строк дозрівання ніж контрольний сорт “Загрей” (150 днів) ( $HP_{05} = 6,5$ ).

III група ( $HP_{05} = 9,6$ ) за продукційним періодом розділилась на:

- ранньостиглі: “Чарівний” – 118, “Одеський жемчуг” – 122, “Агат таїровський” – 123 та 56-13-1 – 121 дні;
- ранньосередні: 56-13-87 – 124 дні;
- середні: 56-13-80 – 133 дні;
- середньопізні: “Рубін таїровський” – 131 та “Рубін ювілейний” – 138 днів;
- пізні: “Каберне Совіньйон” – 144 дні.

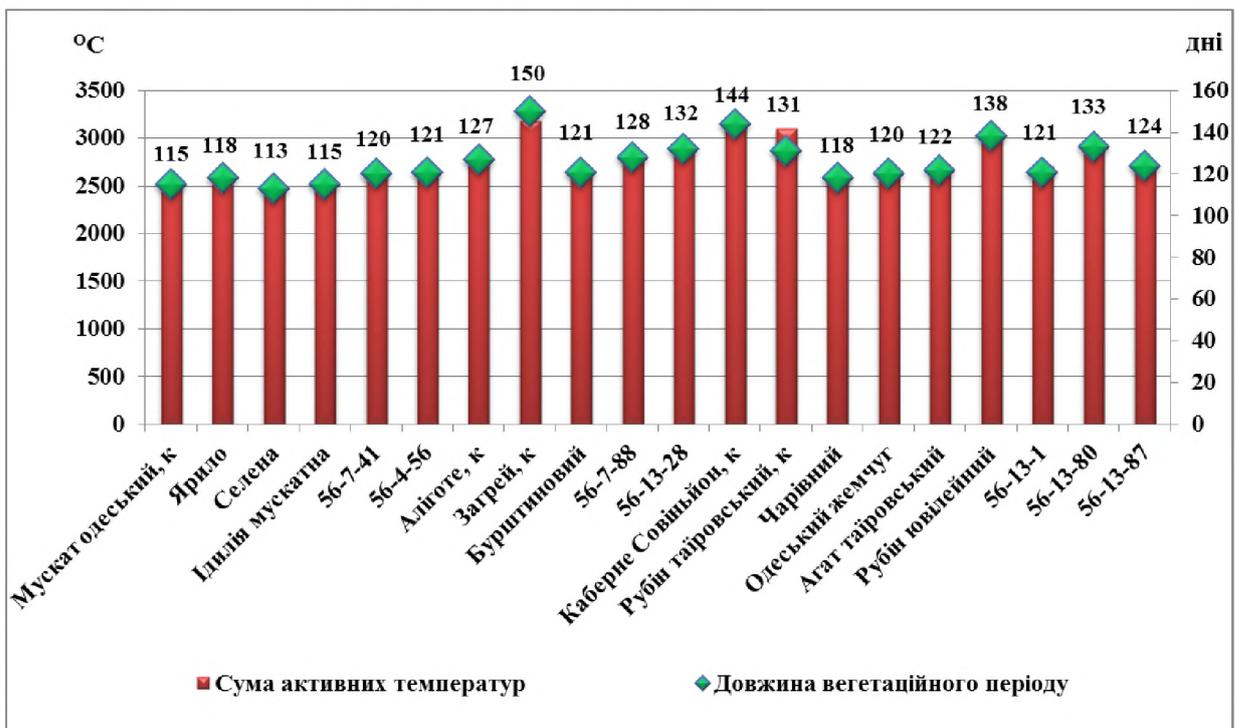


Рис. 3.2.2 Оцінка дослідних форм та контрольних сортів за строками дозрівання (середнє за 2012-2014 рр.)

Кількість перспективних темноягідних форм різного строку досягання говорить про можливість розширення ліній виробництва червоних вин.

Таблиця 3.2.2

Аналіз даних фенологічні спостережень, 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Продукційний період			Сума активних t°C		
	Стандартне відхилення	V,%	Sx	Стандартне відхилення	V,%	Sx
Мускат одеський, к	10,0	8,7	7,1	111,3	4,4	78,7
Ярило	4,2	3,5	2,9	35,1	1,4	24,8
Селена	2,5	2,2	1,8	130,2	5,2	92,1
Ідилія мускатна	4,6	4,0	3,2	74,7	3,0	52,8
56-7-41	2,0	1,7	1,4	88,4	3,3	62,5
56-4-56	5,8	4,8	4,1	86,9	3,2	61,5
НІР <sub>05</sub>	6,7			156,4		
Точність дослід, %	1,8			1,9		
Аліготе, к	5,0	4,0	3,6	164,1	5,9	116,1
Загрей, к	8,5	5,7	6,0	158,2	5,0	111,9
Бурштиновий	6,9	5,7	4,9	233,7	8,7	165,3
56-7-88	6,7	5,2	4,7	141,7	5,0	100,2
56-13-28	9,8	7,5	6,9	159,4	5,4	112,8
НІР <sub>05</sub>	6,5			178,1		
Точність дослід, %	1,5			1,9		
Каберне Совіньйон, к	11,4	7,9	8,0	135,1	4,3	95,5
Рубін таїровський, к	10,1	7,7	7,1	98,2	3,2	69,4
Чарівний	8,0	6,8	5,7	50,4	1,9	35,6
Одеський жемчуг	1,5	1,3	1,1	7,2	0,3	5,1
Агат таїровський	3,1	2,5	2,2	29,5	1,1	20,8
Рубін ювілейний	8,3	6,0	5,9	43,8	1,4	30,9
56-13-1	6,5	5,4	4,6	45,5	1,7	32,2
56-13-80	13,0	9,8	9,2	194,2	6,6	137,3
56-13-87	7,2	5,8	5,1	29,7	1,1	21,0
НІР <sub>05</sub>	9,6			143,2		
Точність дослід, %	2,5			1,7		

### 3.2.2 Показники зимо- та морозостійкості

Адаптивність технічних сортів та форм визначається великою кількістю об'єднаних між собою чинників одними з яких є зимо- та морозостійкість [138,

153, 154, 155, 156]. Лімітуючим фактором, що значною мірою знижує економічну ефективність вирощування винограду є низькі температури у зимовий період.

Особливо важливе визначення відношення сортів до комплексу несприятливих зимових умов для зони ризикованого виноградарства. У Північному Причорномор'ї зниження температури досить часто супроводжуються сильними вітрами, відлигами, ожеледдю та іншими несприятливими факторами.

Результати вивчення зимо- та морозостійкості представлені у Додатку В, рисунку 3.2.3, таблицях 3.2.3 та 3.2.4. Вивчення зимостійкості протягом трьох років у польових умовах показало, що більшість форм, не дивлячись на відмінності метеорологічних показників, мали високу ступінь стійкості до комплексу несприятливих зимових умов від 80,4 % у форми “56-7-88” до 93,1 % у контрольного сорту “Загрей”). Найнижчий показник перезимівлі спостерігався у форми “56-13-87”, де втрата вічок складала по роках від 33,1 до 21,5 %.

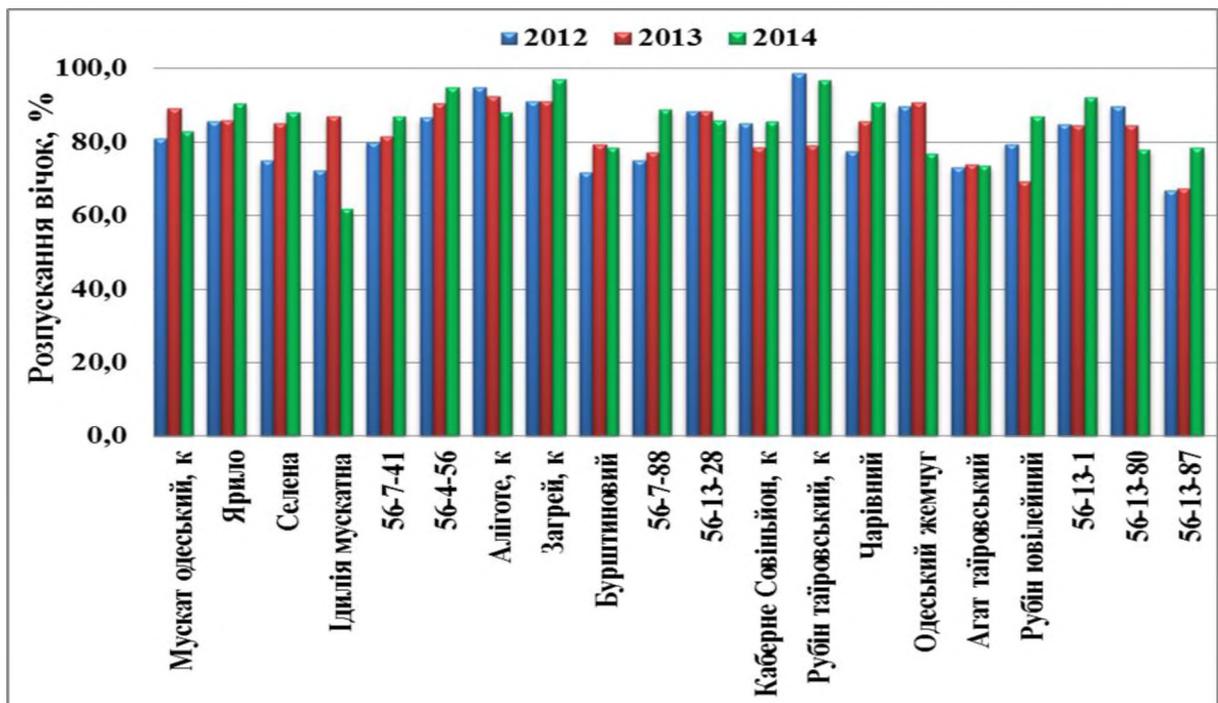


Рис. 3.2.3 Зимостійкість перспективних технічних сортів та форм

Стійкістю та стабільністю на рівні 87,4 % (табл. 3.2.3) збережених вічок відзначилися форма “56-13-28” ( $V=1,7\%$ ) та “Ярило” ( $V=3,0\%$ ). Відносно стійким (73,5%), але стабільним залишався “Агат таїровський” ( $V=0,6\%$ ).

Таблиця 3.2.3

Результати дисперсійного аналізу даних зимостійкості  
(розпустилось вічок, %), середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Розпустилось вічок, %	V,%	S <sub>x</sub>
Мускат одеський, к	84,23	5,10	3,05
Ярило	87,43	3,00	1,88
Селена	82,67	8,20	4,80
Ідилія мускатна	73,67	17,10	8,91
56-7-41	82,90	4,40	2,58
56-4-56	90,73	4,50	2,86
НІР <sub>05</sub>	11,40		
Точність дослідю	6,10		
Аліготе, к	91,83	3,90	2,55
Загрей, к	93,07	3,60	2,35
Бурштиновий	76,47	5,40	2,94
56-7-88	80,40	9,20	5,20
56-13-28	87,47	1,70	1,02
НІР <sub>05</sub>	8,62		
Точність дослідю	4,40		
Каберне Совіньйон, к	83,07	4,70	2,74
Рубін таїровський, к	91,57	11,70	7,60
Чарівний	84,60	7,90	4,71
Одеський жемчуг	85,77	9,10	5,50
Агат таїровський	73,50	0,60	0,32
Рубін ювілейний	78,53	11,30	6,29
56-13-1	87,17	4,90	3,02
56-13-80	84,10	7,00	4,18
56-13-87	70,97	9,20	4,62
НІР <sub>05</sub>	11,47		
Точність дослідю, %	6,60		

За роки досліджень абсолютний мінімум у 2012 р. становив  $-20,9^{\circ}\text{C}$ , у 2013 р.  $-13,7^{\circ}\text{C}$  та у 2014 р.  $-15,7^{\circ}\text{C}$  при середньому багаторічному значенні  $-25,7^{\circ}\text{C}$ , що значною мірою не вплинуло на розвиток винограду та показники продуктивності технічної групи.

Для визначення ступеня морозостійкості в лабораторних умовах проводилося проморожування в морозильній камері з попереднім закалюванням та поступовим зниженням температури до  $-28^{\circ}\text{C}$  (табл. 3.2.4).

За збереженістю центральних вічок виділилась форма “56-7-41” (72,3 %), що належить до групи з високою зимостійкістю. Більше половини непошкоджених центральних вічок спостерігалось у форми “Чарівний” (68,9 %), контрольного сорту “Загрей” (63,3 %), форм “56-13-28” (57,6 %) та “Селена” (57,1 %).

Найнижчими показниками збереження заміщуючих вічок характеризувався контрольний сорт “Аліготе” (55,6 %). Решта сортів та форм за цим показником знаходилась у межах від 61,1 % (“Одеський жемчуг”) до 91,2 % (“Бурштиновий”).

До групи з низькою зимостійкістю за сумою балів віднесено одну форму – “Ідилія мускатна” (кількість живих центральних вічок – 8,7 %, заміщуючих – 45,7 %).

Досить низький рівень живих центральних вічок після штучного зниження температур спостерігався у форм “56-4-56” (12,6 %), “Одеський жемчуг” (12,3 %) та контрольного сорту “Аліготе” (12,5 %).

Дослідні форми та міжвидові контрольні сорти складного генетичного походження успадкували генетично обумовлену зимо- та морозостійкість за рахунок присутності у геномі *Vitis amurensis* Rupr. (витримує зниження температур до  $-40^{\circ}\text{C}$ ), *Vitis labruska* L. та *Vitis rupestris* Sheel. (переносить без помітних пошкоджень  $-28^{\circ}\text{C}$ ).

Не дивлячись на те, що за походженням більшість гібридів мають спільні “тілки” родоводу, вони значною мірою відрізняються за відношенням до несприятливих факторів температурного режиму [157].

Однак, за рахунок складних генетичних механізмів передачі спадкового матеріалу, “Ідилія мускатна” має низьку стійкість, властиву сортам європейсько-азійської групи з мускатним ароматом ( $-20^{\circ}\text{C}$ ), що можливо обумовлено проявом ефекту плейтропії.

Таблиця 3.2.4

Морозостійкість технічних сортів і форм, середнє за 2012-2014 рр.  
(результати проморожування при – 28 °С)

Сорт, форма	Живих вічок				Морозостійкість, сума балів	Назва групи морозостійкості
	центрально- них, %	бал	замісних %	бал		
Мускат одеський, к	31,4	4	75,8	1	5	Середня
Ярило	23,7	4	86,9	1	5	Середня
Селена	57,1	2	87,1	1	3	Підвищена
Ідилія мускатна	8,7	5	45,7	3	8	Низька
56-7-41	72,3	1	90,3	1	2	Висока
56-4-56	12,6	4	62,6	2	6	Середня
Аліготе, к	12,5	4	55,6	2	6	Середня
Загрей, к	63,3	2	91,0	1	3	Підвищена
Бурштиновий	43,3	3	91,2	1	4	Підвищена
56-7-88	51,7	2	81,9	1	3	Підвищена
56-13-28	57,6	2	88,8	1	3	Підвищена
Каберне Совіньйон, к	45,0	3	79,1	1	4	Підвищена
Рубін таїровський, к	29,1	4	77,4	1	5	Середня
Чарівний	68,9	2	93,8	1	3	Підвищена
Одеський жемчуг	12,3	4	61,1	2	6	Середня
Агат таїровський	42,1	3	74,7	1	4	Підвищена
Рубін ювілейний	29,6	4	76,2	1	5	Середня
56-13-1	56,4	2	87,4	1	3	Підвищена
56-13-80	32,3	4	75,3	1	5	Середня
56-13-87	33,6	4	78,0	1	5	Середня

### 3.2.3 Аналіз посухостійкості технічних форм

Вода – обов'язкова складова живої матерії. У виноградній рослині міститься біля 80 % води. Не дивлячись на те, що це теплолюбива культура, виноград негативно реагує на повітряну та ґрунтову посуху [158, 159, 160].

В умовах Північного Причорномор'я температура влітку, а саме у період накопичення технічними сортами цукрів, може періодично підвищуватись до 30-

35 °С, що призводить до зниження інтенсивності фотосинтезу, пригнічення росту пагонів, в'янення грон, опіків ягід, висихання листя та ін.

В залежності від свого походження сорти, винограду по різному реагують на високі температури. Визначення посухостійкості дослідних форм є досить актуальним питанням для виділення найбільш пластичних за цим фактором до стресових умов півдня Одеської області.

Вода, що міститься в рослинах, умовно підрозділяється на дві форми: вільну та зв'язану [161]. Підвищений вміст вільної води призводить до посилення процесів росту та обміну речовин, а підвищений вміст зв'язаної води сприяє більш високому обводненню рослин під дією посухи та нівелює її негативний вплив, оскільки ця вода важче випаровується.

Зв'язана вода входить до складу білкових колоїдів, забезпечує збереження синтетичних процесів та меншу втрату продуктивності при дії тривалої посухи. Вміст зв'язаної води впливає на стійкість рослин до несприятливих умов довкілля, а вільної – на інтенсивність фізіологічних процесів [162].

У період вегетації 2012-2014 рр. визначалась загальна обводненість клітин листків дослідних зразків (вміст вільної та зв'язаної води) ваговим методом (рис. 3.2.4).

При вивченні виявилось, що форми та сорти значно відрізняються за вмістом сухої речовини та загального вмісту води.

У середньому всі форми та контрольні сорти містили у листках від 28,0 (“Ідилія мускатна”) до 33,6 % (“Аліготе”) сухої речовини при загальній кількості води від 72,0 до 66,4 % відповідно. Винятком була форма “56-4-56”, яка містила 23,5 % сухої речовини та 76,5 % загальної води, при чому вільна (38,9 %) та зв'язана (37,6 %) форми знаходяться майже в однаковій кількості. Досить високий вміст зв'язаної води знаходиться у форми “Ідилія мускатна” – 37,0, при вільній – 35,0 %. Це свідчить про високу здатність цих форм переносити, як короткотривалу, так і довготривалу посуху.

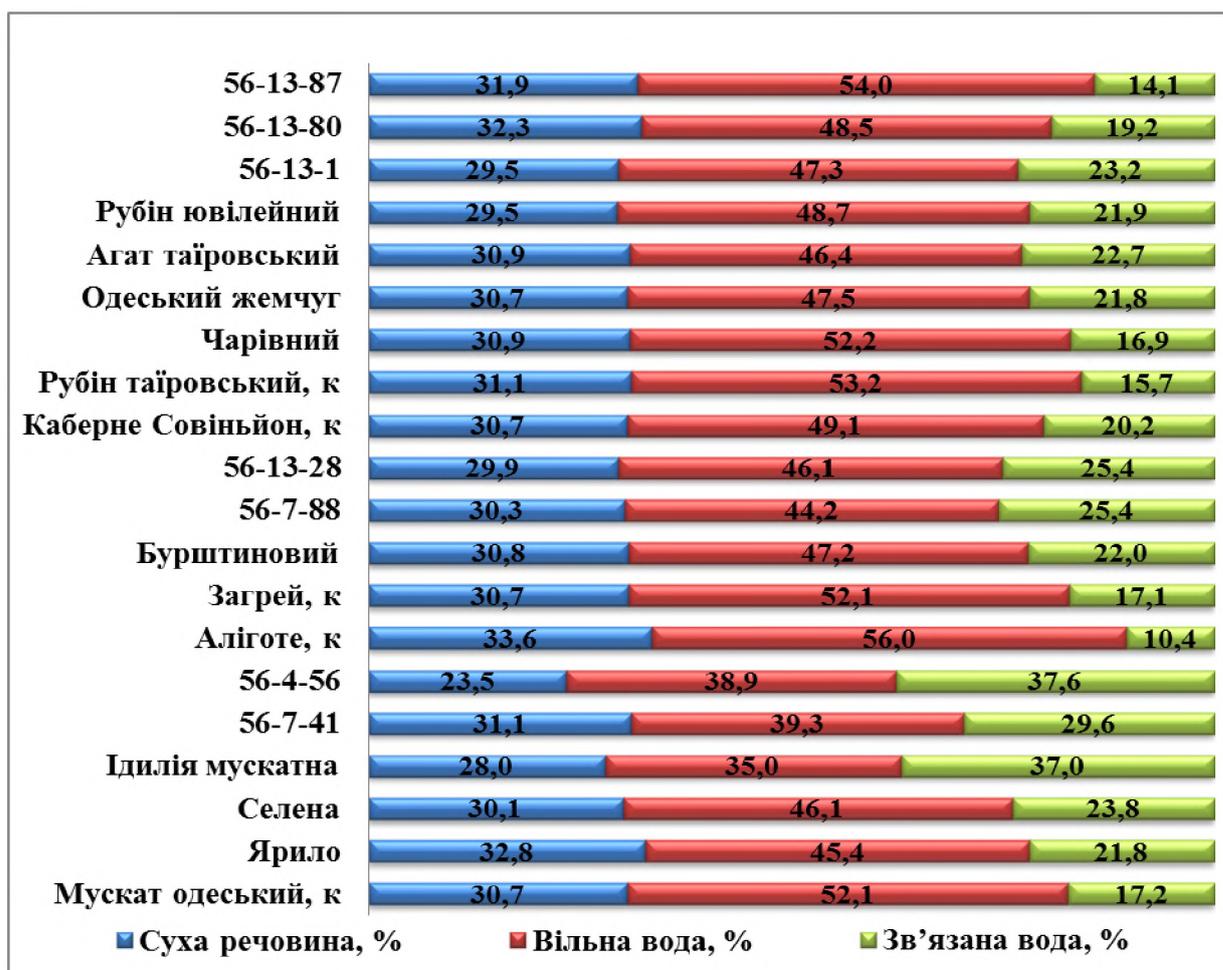


Рис. 3.2.4 Вміст загальної води та сухої речовини у листках технічних форм та контрольних сортів (липень) (середнє за 2012-2014 рр.)

Найменша кількість зв'язаної води знаходилась у листках контрольного сорту “Аліготе” – 10,4 %, темноягідної форми “56-13-87” – 14,1 % та контрольного сорту “Рубін таїровський” 15,7 %. Результати вивчення динаміки водовіддачі за чотири години показали, що найбільшу кількість легкоутримуваної води у сортах та формах втратили “Мускат одеський” (19,2), “56-13-1” (19,03), “Рубін ювілейний” (18,87) та “Аліготе” (18,27).

Дослідні сорти та форми, одержані за участі вимогливого до вологи *Vitis amurensis* Rupr., відзначились середньою та низькою посухостійкістю, що вплинуло на показники визрівання лози (див. підрозділ 3.2.5).

Недостатня кількість вологи в залежності від біологічного потенціалу дослідних об'єктів проявлялась по різному: пожовкле листя, незадовільне визрівання лози, нерівномірне дозрівання урожаю та його зниження.

Таблиця 3.2.5

Вміст легкоутримуваної води у сортах та формах, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Середнє	Стандартне відхилення	V,%	Sx
Мускат одеський, к	19,20	2,95	15,40	2,09
Ярило	14,17	1,95	13,80	1,38
Селена	13,30	2,42	18,20	1,71
Ідилія мускатна	10,57	1,30	12,30	0,92
56-7-41	10,80	2,12	19,60	1,50
56-4-56	15,37	2,63	17,10	1,86
НІР <sub>05</sub>	1,80			
Точність дослід, %	5,80			
Аліготе, к	18,27	3,52	19,30	2,49
Загрей, к	16,67	1,58	9,50	1,12
Бурштиновий	10,13	1,45	14,30	1,03
56-7-88	13,23	2,32	17,50	1,64
56-13-28	14,27	2,54	17,80	1,80
НІР <sub>05</sub>	2,35			
Точність дослід, %	7,00			
Каберне Совіньйон, к	16,40	3,01	18,40	2,13
Рубін таїровський, к	17,07	2,80	16,40	1,98
Чарівний	17,70	2,69	15,20	1,90
Одеський жемчуг	11,23	1,83	16,30	1,30
Агат таїровський	12,70	1,71	13,50	1,21
Рубін ювілейний	18,83	2,81	14,90	1,99
56-13-1	12,90	2,12	16,40	1,50
56-13-80	19,03	3,00	15,80	2,12
56-13-87	16,67	1,86	11,10	1,31
НІР <sub>05</sub>	1,75			
Точність дослід, %	5,20			

### 3.2.4 Дослідження патогеностійкості

Загальновідомо, що втрати в епіфітотійні роки, за повної відсутності хімічних обробок, від мілдью складають 60-100 %, від оїдїуму – 40-100 %. Значно знижує визрівання лози та загальний стан насаджень ураження чорною плямистістю, а гнилі різної етіології погіршують якість урожаю та винопродукції. Селекційно-генетичний метод захисту рослин є одним з найперспективніших для

розвитку екологічного виноградарства, так як кількість обробок значною мірою скорочується [11, 12, 13, 14].

Цей метод полягає у створенні нових сортів з комплексною стійкістю, у тому числі, до основних шкодочинних хвороб. Роботи з імунології у виноградарстві продуктивні, беручи свій початок з минулого століття, вони продовжуються до нашого часу [10, 24].

В умовах вегетаційних сезонів випробування проведена імунологічна оцінка 15 нових перспективних технічних форм на фоні контрольних міжвидових та внутрішньовидових сортів. Рівень індивідуальної (проти окремих хвороб) і групової стійкості різних органів куща проти чотирьох грибних хвороб визначали за 9-бальними шкалами (Банковська М. Г., 2007). В селекційному розсаднику оцінювали молоді вегетативні та генеративні органи куща від патогенів (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni, *Oidium tuckeri* Berk., *Phomopsis viticola* Sacc., *Botrytis cinerea* Pers. та ін.). При цьому проводилася обмежена кількість профілактичних обробок фунгіцидами на початку вегетації [163, 164, 165].

Остаточну оцінку ступеня стійкості проти кожної хвороби та їх групи (МОГЧ) встановлювали за мінімальними балами у роки досліджень (за максимальним ураженням) показнику основних імунологічних ознак: мілдью- та оїдіумостійкості листків, гнилестійкості ягід і стійкості однорічної лози проти чорної плямистості. Погодні умови за період досліджень в цілому сприяли помірному розвитку усіх грибних хвороб. Однак, помітні спалахи хвороб у 2012-2014 рр. проявлялися в різні періоди вегетаційних сезонів. Так чорна плямистість спостерігалась щорічно на початку вегетації, а мілдью – в середині літа 2013 та 2014 років. Гниль ягід на генотипах раннього та середнього строків дозрівання – в 2014 р. та на середньопізніх – у 2013 р. Лише розвиток оїдіуму спостерігався протягом вегетаційного періоду в усі роки досліджень. Найменш сприятливим для розвитку хвороб був вегетаційний сезон 2012 року з дуже жаркими літніми місяцями та періодичною повітряною посухою.

Підвищеною патогеностійкістю (не нижче 7 балів за 9-бальною шкалою), на рівні міжвидових контрольних сортів “Загрей” та “Мускат одеський”, виділилися

три гібридні форми: “Ідилія мускатна”, “Бурштиновий” та “56-4-56” (20 % від дослідних).

Відносну мінімальну групову стійкість (МОГЧ) не нижче 6 балів проявили 12 форм, що становило 80 %.

При чому у деяких з них до 6 балів знижений лише один імунологічний показник: гнилестійкість ягід (“Селена”, “56-7-41”, “56-13-1”), мілдьюстійкість листків (“56-7-88”), оїдіумостійкість листків (“Чарівний”, “56-13-28”, “56-13-80” та “Рубін ювілейний”) на рівні контрольного сорту “Рубін таїровський” (чорна плямистість). В тому числі два гібриди показали підвищену стійкість проти 1-2 хвороб: “Одеський жемчуг” високостійкий проти гнилі ягід та чорної плямистості, “Агат таїровський” – проти мілдью. Форма “Ярило” проявила стабільну мінімальну відносну стійкість за всі роки вивчення.

Підвищену мінімальну мілдьюстійкість листків та гнилестійкість ягід відмічено у 83,3 % міжвидових генотипів, оїдіумостійкість листя – у 55,5 % та стійкість проти чорної плямистості – у 72,2 %.

Досить пластичні та адаптовані до регіональних умов контрольні європейські сорти – світові стандарти за якістю винопродукції – суттєво поступалися усім міжвидовим технічним формам головним чином за патогеностійкістю листового апарату (рис. 3.2.5). Листя сорту “Аліготе” за максимальним ураженням в окремі роки проявляло сприйнятливність до мілдью (4 бала), а сорт “Каберне Совіньон” – толерантність до мілдью та оїдіуму (5 балів). Оцінка групової стійкості за чотирма обліковими хворобами (середнє за ураженням) селекційних технічних сортів та форм знаходилась на рівні 7-7,5 балів за 9-ти бальною шкалою, що підтвердило високу витривалість генотипів проти грибних хвороб. Серед них виділялися контрольні сорти “Мускат одеський” (7,5), “Загрей” (7,4), форми “Селена” (7,3) та “56-7-41” (7,3 бала). Групова оцінка за 7 обліковими хворобами дозволила виділити форми “Чарівний” та “56-13-80” (7,6 бала) [166, 167].

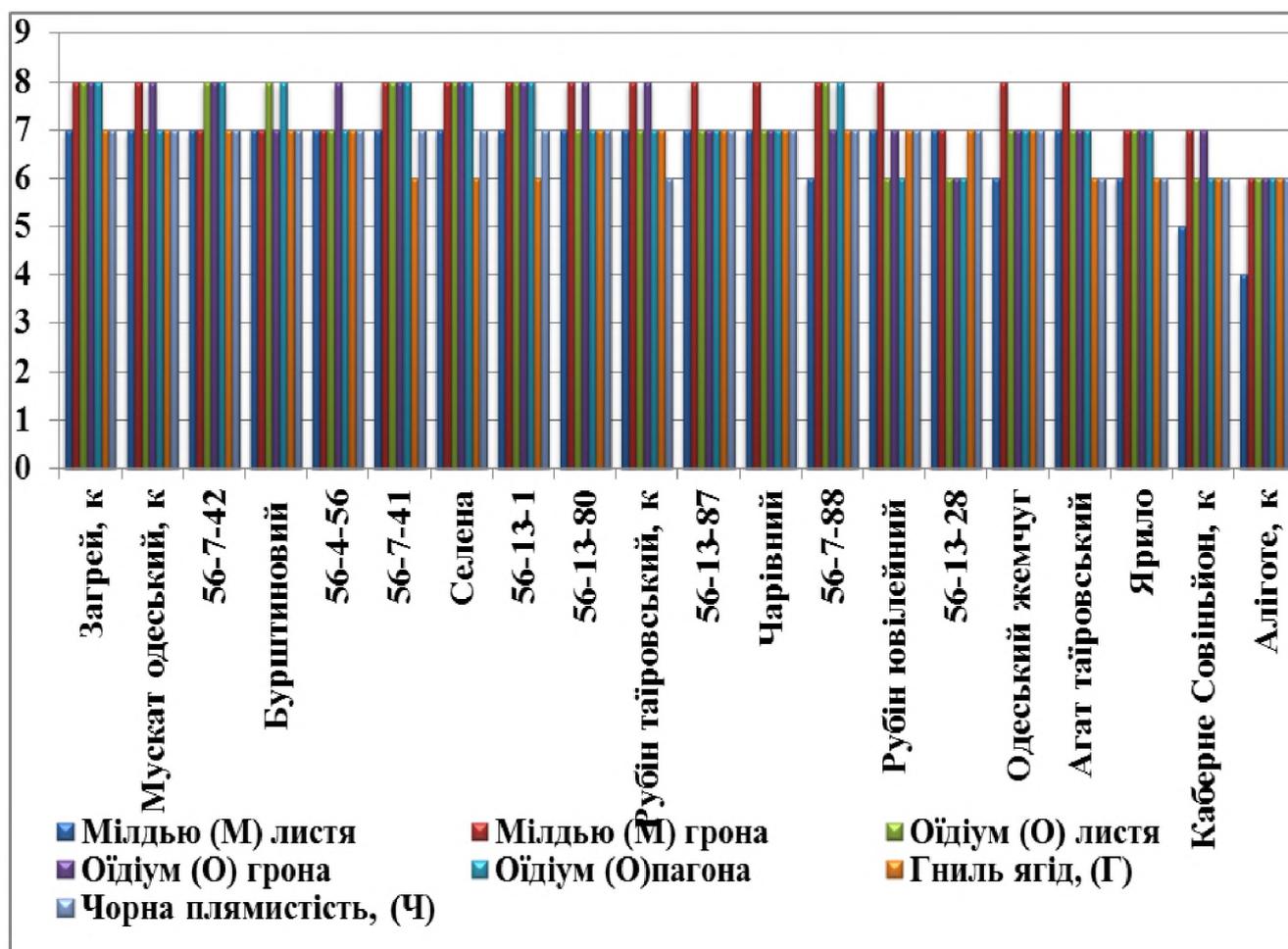


Рис. 3.2.5 Патогеностійкість технічних сортів і форм селекції середнє мінімальнє за 2012-2014 рр.

За середньорічними показниками індивідуальної групової стійкості достовірно виявлена суттєва різниця ( $НІР_{05}$ ) з одного боку між гібридами і європейськими сортами за милдью- та оїдіумостійкістю, а з іншого – між гібридами з підвищеною хворобостійкістю органів куща не нижче 7,25 бала та відносною – не вище 6,75 бала.

### 3.2.5 Сила росту та визрівання однорічного приросту

Сила росту пагонів у першу чергу обумовлена генетичними особливостями рослин. Однак, на ріст та розвиток винограду значною мірою, впливають погодні умови попереднього року, так як вони впливають на формування генеративних органів.

Результати спостережень за дослідними об'єктами впродовж трьох років дали можливість визначити силу росту, об'єм однорічного приросту, ступінь визрівання та загальний стан кущів (табл. 3.2.5, додаток Ж).

У середньому за роки досліджень згідно з методикою М. А. Лазаревського майже всі форми та контрольні сорти відносились до середньорослих. Лише чотири з них мали сильний ріст пагонів – “56-13-28” (214,4 см), “Ярило” (204,7 см), “Одеський жемчуг” (206,6 см) та “Ідилія мускатна” (203,0 см). Крім того, одним з біологічних показників росту кущів є також кількість повноцінних пагонів. Повноцінними вважаються усі пагони, довжина яких перевищує 50 см.

Нормальними за розвитком вважаються кущі, що сформували не менше 50 % повноцінних пагонів. Проведені обліки розвитку пагонів показали, що на всіх варіантах більшість пагонів (60-85 %) мали довжину від 51 до 300 см.

Вивчення об'єму однорічного приросту є досить об'єктивним показником сили росту, який залежить одразу від декількох важливих показників – кількості, довжини та діаметру пагонів.

Найменшим у середньому за роки досліджень цей показник виявився у темнозabarвленої форми “Рубін ювілейний” (624,5 см<sup>3</sup>) та мускатної форми “56-4-56” (687,2 см<sup>3</sup>). Найбільший об'єм однорічного приросту спостерігався у форм “Ідилія мускатна” (2018,7 см<sup>3</sup>), “Ярило” (1562,9 см<sup>3</sup>) та “Одеський жемчуг” (1628,5 см<sup>3</sup>).

Інші форми знаходилися в інтервалі від 752,1 см<sup>3</sup> (“Каберне Совіньйон”) до 1307,3 см<sup>3</sup> (56-13-1) та здебільшого перевищували європейські сорти контролю.

Важливим моментом підготовки винограду до стресових зимових факторів є визрівання лози. Чим краще визрівання, тим вища зимо- та моростійкість рослини і, відповідно, продуктивність наступного року.

Ступінь визрівання дає можливість визначити придатність селекційних форм до вирощування у заданих ґрунтово-кліматичних умовах.

Оцінка дослідних сортів і форм за ступенем визрівання показала, що добрим показником характеризуються 30 %, середнім – 45 %, задовільним – 15 % і 10 % – незадовільним. Спекотна погода та повітряна засуха 2012 року негативно

вплинула на процес визрівання лози у сортів і форм, що походять від не посухостійкого виду *Vitis amurensis* Rupr.

Таблиця 3.2.6

Сила росту та визрівання однорічного приросту технічних форм та контрольних сортів, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Середня довжина пагона, см	Середня довжина визрілої частини, см	Об'єм приросту куща, см <sup>3</sup>	Ступінь визрівання лози, %
Мускат одеський, к	162,7±5,5	122,4	1141,2	75,0±6,1
Ярило	204,7±4,7	167,3	1562,9	81,7±2,0
Селена	135,6±7,3	103,8	905,4	80,0±5,4
Ідилія мускатна	203,0±10,3	159,7	2018,7	78,3±5,4
56-7-41	134,7±6,7	95,7	820,4	71,7±9,4
56-4-56	122,9±8,3	83,8	687,2	68,3±5,4
НСР <sub>05</sub>	19,3	13,3	207,5	
Точність дослід, %	3,8	3,4	5,5	
Аліготе, к	123,2±4,5	80,3	868,8	60,0±3,5
Загрей, к	126,2±4,7	92,6	1214,6	73,3±5,4
Бурштиновий	196,6±18,6	145,4	1209,9	73,3±5,4
56-7-88	186,9±17,4	122,8	1167,4	58,3±5,4
56-13-28	214,4±5,1	180,1	1261,5	83,3±5,4
НСР <sub>05</sub>	25,5	21,5	286,3	
Точність дослід, %	4,6	5,3	7,3	
Каберне Совіньйон, к	126,5±4,8	82,5	752,1	65,0±9,3
Рубін таїровський, к	134,4±7,0	70,3	1021,4	55,0±6,1
Чарівний	133,9±5,4	94,2	1156,9	70,0±6,1
Одеський жемчуг	206,6±5,5	172,0	1628,5	83,3±4,1
Агат таїровський	168,9±11,0	134,5	991,1	78,3±5,4
Рубін ювілейний	135,0±5,8	80,6	624,5	60,0±12,7
56-13-1	175,4±4,9	118,3	1307,3	73,3±8,9
56-13-80	148,6±11,0	126,5	1183,7	85,0±3,5
56-13-87	139,9±4,1	116,8	927,4	83,3±8,2
НСР <sub>05</sub>	14,1	20,6	210,5	
Точність дослід, %	3,1	6,2	6,6	

Ступінь визрівання цього року у контрольного сорту “Рубін таїровський” становив 50,0 %, форм “Рубін ювілейний” – 40,0 % та “Чарівний” – 60,0 %. Однак,

найнижчим показником характеризувався контрольний сорт “Рубін таїровський” – у середньому за три роки вивчення визрівання становило 55,0 %, що спричинило значне ураження чорною плямистістю.

Найкращий результат протягом досліджень показали форми “Ярило”, “Селена” (мускатні), “56-13-28” (білоягідна), “Одеський жемчуг”, “56-13-1” та “56-13-87” (темнозбарвлені), у яких визріло понад 80,0 % загальної довжини пагонів. Найбільш стабільними за роки вивчення цей показник виявився у форми “Ярило” ( $V=2,0$  %).

Підсумовуючим результатом оцінки сили росту, об’єму однорічного приросту та ступеня визрівання є дані про загальний стан кущів.



Рис. 3.2.6 Загальний стан насаджень технічних сортів і форм селекції середнє за 2012-2014 рр.

У середньому найкращий показник (3,7 бала) відмічений у форм “Ярило”, “Селена”, “Ідилія мускатна”, “56-13-28”, “Одеський жемчуг” та “56-13-80”. Інші форми та контрольні сорти знаходилися, в залежності від умов року, у задовільному стані в межах 2,7-3,3 бали. Низькою, протягом 2012-2014 рр., була оцінка стану кущів сорту “Рубін таїровський”, що складала 2,3 бали.

### 3.2.6 Аналіз плодоносності технічних форм і контрольних сортів

Сорти винограду досить розрізняються не лише за відношенням до факторів зовнішнього середовища, а і за біологічними особливостями, що тісно пов'язані з ними. Вивчення потенційної (біологічної) продуктивності є досить важливим, оскільки за рахунок визначення кількості плодоносних пагонів та суцвіть можна одержати попередні дані урожайності.

При обрізуванні кущів, навантаження вічками мотивувалось не лише силою росту пагонів.

Аналіз даних навантаження показав, що в 2012 році кількість вічок була дещо збільшена, враховуючи ступінь пошкодження бруньок у зимовий період (зниження температур до мінус 20,9°C). Однак, на розпусканні це не відобразилося, і кущі потребували значного корегування обломкою (табл. 3.2.7).

У середньому за роки досліджень кількість вічок залишених на кущ знаходилась на рівні 51,0-30,0 штук, а вічок, що розвинулися від 47,4 (“Загрей”) до 26,5 (“Ярило”).

Кількість пагонів, що розвинулися, з урахуванням двійників, коливалася у мускатних сортів від 30,3 до 44,9, у білоягідних – від 38,7 до 54,9 та темнозбарвлених – від 48,0 до 29,9 штук на кущ.

Сорти та форми мали високий та дуже високий відсоток плодкових пагонів і незначною мірою розрізнялися між собою.

Результати вивчення показали, що біологічна продуктивність коливалася в межах від 67,6 до 88,9 %. При чому, у мускатної групи найвищим показником характеризувалася форма “Ярило” (88,9 %).

Білоягідні сорти і форми розрізнялись між собою в межах від 86,9 (“56-13-28”) до 67,0 % (“Аліготе”), а група темноягідних знаходилася в інтервалі від 86,0 (“Рубін таїровський”) до 67,7 % (“Одеський жемчуг”).

Кількість суцвіть на кущ складала 32,7-70,7 штук. Найбільше їх у середньому розвинулося на формі “56-13-28” (70,7 шт/кущ) та у контрольного сорту “Загрей” (63,5 шт/кущ).

Таблиця 3.2.7

Показники плодоносності технічних форм і контрольних сортів, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Навантаження вічок на кущ, шт.	Кількість розвинутих вічок, шт.	Кількість пагонів, шт.		Плодових пагонів %	Кількість суцвіть шт.
			розвинутих	після обломки		
Мускат одеський, к	44,9	37,7	44,9	32,6	79,2	58,4
Ярило	30,0	26,5	30,3	26,3	88,9	57,9
Селена	34,3	28,0	31,3	24,4	73,5	32,7
Ідилія мускатна	44,7	32,6	41,0	30,6	75,5	34,0
56-7-41	40,2	33,1	38,5	29,8	70,9	37,9
56-4-56	36,7	38,1	39,3	30,5	81,5	52,6
Аліготе, к	41,8	38,7	43,1	33,3	67,0	56,7
Загрей, к	51,0	47,4	54,9	42,4	73,2	63,5
Бурштиновий	42,8	32,4	38,7	28,2	75,0	50,9
56-7-88	43,2	34,3	38,9	32,0	78,2	52,2
56-13-28	42,0	36,8	46,0	34,9	86,9	70,7
Каберне Совінйон, к	49,4	40,9	42,6	35,7	81,4	56,8
Рубін таїровський, к	42,4	39,1	42,3	36,6	86,0	57,4
Чарівний	50,8	42,7	48,0	39,7	74,5	56,8
Одеський жемчуг	38,1	32,8	41,7	28,7	67,7	43,7
Агат таїровський	37,4	27,5	29,9	27,0	76,9	37,5
Рубін ювілейний	37,5	29,7	34,8	27,0	74,7	41,1
56-13-1	44,6	38,8	44,3	34,6	74,8	46,8
56-13-80	44,2	37,5	42,8	34,4	76,7	58,0
56-13-87	44,7	31,3	33,0	29,5	69,6	32,8

Вивчення плодоносності пагонів показало, що більшість сортів та форм характеризувалися високим і дуже високим коефіцієнтом плодоношення (1,0-1,9) та досить розрізнялися за коефіцієнтом плодоносності (1,3-1,4 – низький, 1,5-1,6 – середній, 1,7-1,9 – високий, 2,1 – дуже високий) (рис. 3.2.7).

За період досліджень найбільша кількість суцвіть на один розвинутий пагін спостерігалася у мускатної форми “Ярило” – 1,9, при чому на один плодовий пагін припадало 2,1 суцвіття, що перевищувало інші форми цієї групи та контрольний сорт “Мускат одеський”.

Високий коефіцієнт плодоносності та плодоношення протягом трьох років був у контрольного сорту “Аліготе” ( $K_2$ –1,9 та  $K_1$  –1,3). Усі білоягідні форми свідчили про високу кількість суцвіть на плодовий пагін, що складала 1,8, у той час кількість суцвіть на розвинутий пагін незначно, однак, відрізнялися (1,3-1,5). Дещо нижчими показниками характеризувався контрольний сорт “Загрей”, де  $K_1$  у середньому становив 1,1, а  $K_2$  – 1,6 суцвіть.

Серед темноягідних форм найнижчий коефіцієнт плодоношення (1,0) мали три форми – “Одеський жемчуг”, “56-13-1” та “56-13-87”. “Чарівний” та “Рубін ювілейний” знаходилися на рівні 1,2 суцвіття на розвинутий пагін, а контрольні сорти “Каберне Совіньйон”, “Рубін таїровський” та форма “Агат таїровський” – 1,3. Найвищими показниками відрізнялась форма “56-13-80” ( $K_1$  – 1,4,  $K_2$  – 1,8). Не дивлячись на спільне з нею походження, форми “56-13-1” та “56-13-87” характеризувалися низьким коефіцієнтом плодоносності 1,4 та 1,3 відповідно. Решта сортів та форм цієї групи знаходилась на однаковому рівні – 1,6 суцвіть на плодовий пагін.

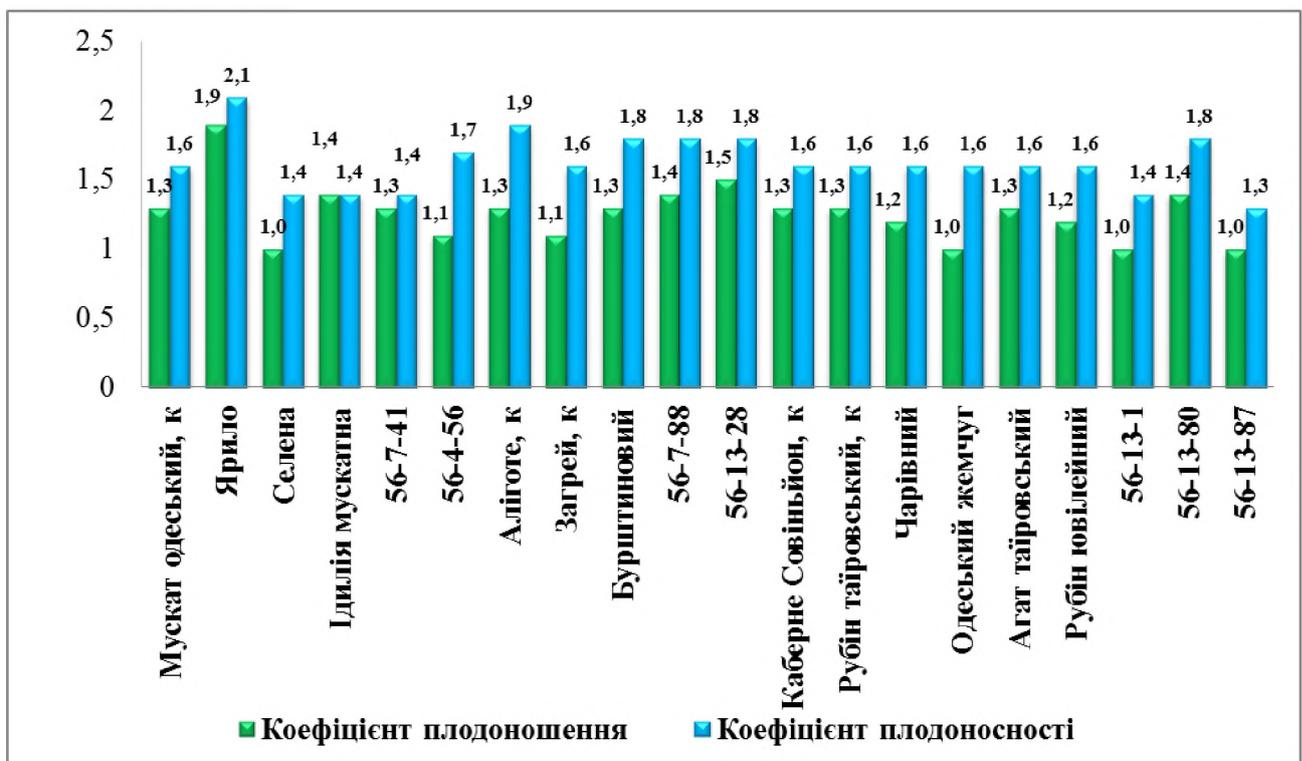


Рис. 3.2.7 Показники елементів урожайності технічних сортів і форм селекції (середнє за 2012-2014 рр.)

### 3.2.7 Аналіз продуктивності технічних форм і контрольних сортів

Важливим показником придатності певного сорту до вирощування в умовах конкретної агроєкосистеми є його урожайність. Вона об'єктивно показує біологічний потенціал рослини та його реакцію на антропогенні, абіотичні та біотичні фактори. Біологічна продуктивність, що обумовлена кількістю суцвіть, певною мірою більша ніж кількість грон на кущ, які розвиваються протягом сезону і формують урожайність [168, 169, 170, 171].

Результати досліджень представлені в таблиці 3.2.8 та додатку К. Визначено, що найбільшою кількістю грон на кущ у мускатній групі відзначався контрольний сорт “Мускат одеський” – 51,7, а їх найменшою кількістю характеризувалася форма “Селена” – 28,0 шт. на кущ. При дослідженні білоягідної групи високими показниками відмічено форми “56-7-88” (50,0) та “56-13-28” (48,6), у той час, коли значення контролів становили 45,4 – у “Аліготе” та 41,3 шт/кущ – у сорту “Загрей”.

Проміжне положення у даній групі зайняла форма “Бурштиновий” (41,2). Вивчення темноягідних форм показало, що найбільша кількість грон була у контрольного сорту “Рубін таїровський” (52,3), а серед форм найбільш високий показник спостерігався у “56-13-80” – 51,2 грона на кущ. Мінімальне значення за роки досліджень встановлено у форми “56-13-87” (29,5).

Розраховуючи потенційну урожайність, визначено продуктивність за сирою масою та масою цукрів грона (Амірджанов А. Г., 1986).

За сирою масою грона 50 % сортів та форм знаходилися на рівні середніх показників продуктивності (156,2-191,2) і 30 % мали високий показник. До групи з дуже високою продуктивністю по роках віднесено форму “Ярило” (357,7 г/пагін) та контрольний сорт “Рубін таїровський” (266,6). Низькими показниками характеризувалися “Ідилія мускатна” (127,9) та 56-7-41 (125,8 г/пагін).

Визначення продуктивності за масою цукрів показало, що форма “Ярило” (53,7 г/пагін) перевищувала контрольний сорт “Мускат одеський” (29,17 г/пагін),

а форма “56-7-88” (43,0 г/пагін) перевищувала контрольні сорти “Аліготе” (26,6 г/пагін) та “Загрей” (36,2 г/пагін).

Таблиця 3.2.8

Показники продуктивності контрольних сортів та дослідних форм, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Кількість грон на кущ, шт.	Індекс продуктивності г/пагін		Урожай з куща, кг	Урожайність з гектару, т
		за сирою масою грона	за масою цукру грона		
Мускат одеський, к 1	51,7	167,5	29,2	6,16	13,7
Ярило	41,8	357,7	53,7	7,89	17,6
Селена	28,0	177,3	34,2	4,78	10,6
Ідилія мускатна	36,4	127,9	25,7	4,33	9,6
56-7-41	37,6	125,8	21,0	4,48	9,9
56-4-56	38,2	191,2	34,4	4,79	10,6
НІР <sub>05</sub>				1,3	
Точність досліду, %				6,6	
Аліготе, к 1	45,4	166,6	26,6	5,58	12,4
Загрей, к 2	41,3	253,1	36,2	8,52	18,9
Бурштиновий	41,2	167,0	32,4	4,79	10,7
56-7-88	50,0	233,4	42,9	7,85	17,5
56-13-28	48,6	156,2	30,4	5,06	11,2
НІР <sub>05</sub>				1,18	
Точність досліду, %				5,82	
Каберне Совіньйон, к 1	41,4	168,7	28,4	5,00	11,1
Рубін таїровський, к 2	52,3	266,6	51,8	9,60	21,3
Чарівний	44,2	205,6	29,4	7,52	16,7
Одеський жемчуг	31,4	210,6	36,0	6,20	13,8
Агат таїровський	33,0	236,5	42,1	6,12	13,6
Рубін ювілейний	31,1	236,6	38,7	6,07	13,5
56-13-1	39,5	160,6	30,9	5,77	12,8
56-13-80	51,2	164,4	27,3	6,17	13,7
56-13-87	29,5	162,5	27,1	4,63	10,5
НІР <sub>05</sub>				1,06	
Точність досліду, %				5,57	

Аналіз даних показав, що за масою цукрів жодна з форм темнозбарвленої групи не перевищувала контроль “Рубін таїровський” (51,85 г/пагін). Але

більшість перевищувала контроль європейського походження “Каберне Совіньйон” (28,4 г/пагін). При чому лише форми “56-13-80” (27,31 г/пагін) та “56-13-87” (27,13 г/пагін) за своїми показниками були найнижчими.

В середньому за роки досліджень урожайність була на рівні від 9,6 до 21,3 т/га. Найменший показник урожайності отриманий у форми “Ідилія мускатна”, а найбільший – на контрольному сорті “Рубін таїровський”. Форма “Ярило” на 28,2 % переважала за урожайністю контрольний сорт “Мускат одеський”. Серед групи білоягідних форм усі джубза урожайністю поступалися контрольному міжвидовому сорту “Загрей” (18,9 т/га) і лише форма “56-7-88” (17,5 т/га) перевищувала сорт “Аліготе”. З темноюягідних дослідних об’єктів жодна не мала переваги над міжвидовим сортом “Рубін таїровський” (21,3 т/га). В той час контрольний сорт “Каберне Совіньйон” поступався майже усім формам крім “56-13-87” (– 9,5 %). Найбільш стабільним за роками вивчення, однак, невисоким показником характеризувалася форма “Селена”.

### **3.2.8 Результати увологічного аналізу дослідних форм контрольних сортів**

Механічний склад досить важливий для визначення перспективності технічного сорту при його промисловій переробці. За рахунок аналізу в гронах визначається відношення ягід та гребенів, а у ягодах – шкірки (з м’якоттю), соку та насіння. Механічний аналіз проводився згідно з методикою М. А. Лазаревського та К. О. Панасевич. Увологічні показники визначалися, посилаючись на розробки М. М. Простосердова.

В дослідженнях користувалися ваговими співвідношеннями структурних одиниць грона та ягоди.

Сорти з масою грона в межах 150-250 г вважаються великими, 100-150 г – середніми та менше 100 г – дрібними. З цього можна зробити висновок, що форми та контролі мають великий та середній розмір грона (рис. 3.2.8).

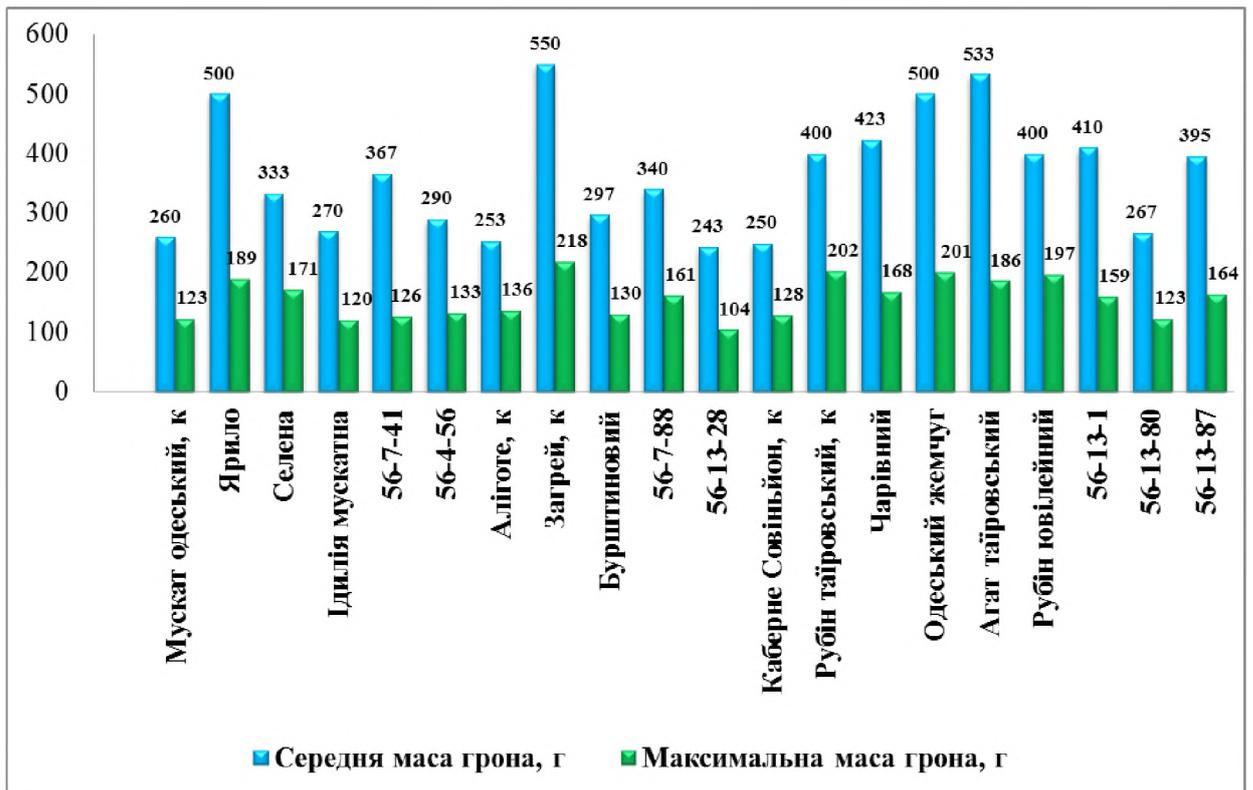


Рис. 3.2.8 Маса грона технічних сортів і форм селекції  
ННЦ ІВіВ ім. В. Є. Таїрова (середнє за 2012-2014 рр.)

Малим розміром були відмічені у 2012 році грона на сортах “Мускат одеський” (98,5 г), “Аліготе” (83,9 г), “Каберне Совіньйон” (98,1 г) та формах “Бурштиновий” (79,3 г), “56-13-28” (95,5 г) та “56-13-80” (87,1 г), що було спричинене повітряною засухою в період формування урожаю.

Ягоди переважно округлі та овальні, лише “56-7-88” та “Ідилія мускатна” мають овально-видовжену форму (рис. 3.2.9).

Маса ягоди дослідних селекційних форм та сортів коливалась у межах від 1,3 до 2,8 г. При чому найвищим показником характеризувалися форми “Чарівний” (2,8 г) та “Одеський жемчуг” (2,4 г), а найнижчим – контрольні сорти “Каберне Совіньйон” та “Рубін таїровський” (1,3 г).

Кількість насінин у сортів і форм по рокам складала від 2,9 до 1,3 штук у ягоді. Найбільша кількість насінин знаходилася у форми “56-13-1”, а найменша у – форми “Бурштиновий”.

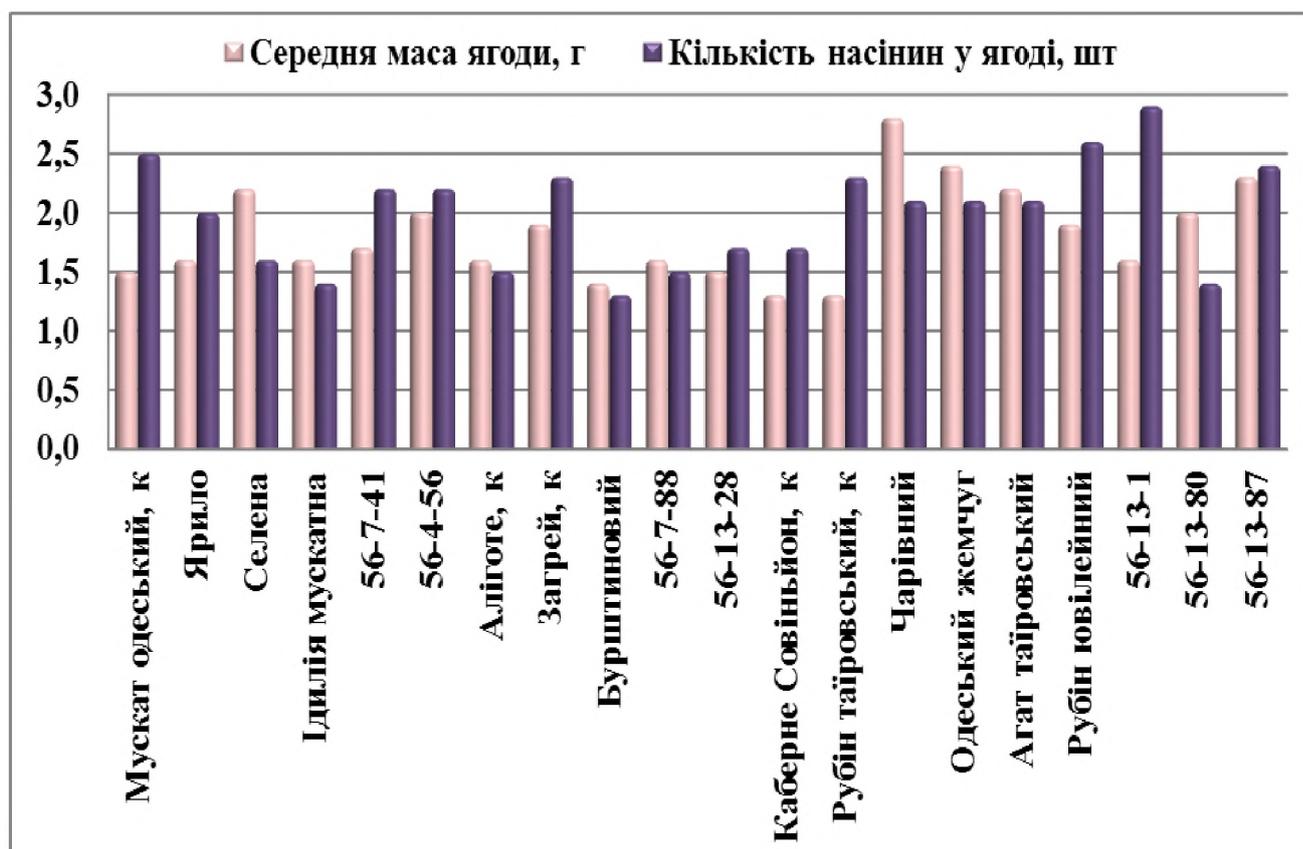


Рис. 3.2.9 Маса ягоди та кількість насінин технічних сортів і форм селекції (середнє за 2012-2014 рр.)

Грона дослідних сортів та гібридів мають циліндроконічну форму, переважно з крилом. Результати вимірювань, у середньому за роки досліджень, показали, що грона форми “Ярило” були найдовшими та найбільшими (20,3x10,3 см).

Досить великий розмір грон спостерігався у контрольних сортів “Загрей” та “Рубін таїровський”, а також у темнозabarвлених форм “Чарівний” та “Одеський жемчуг” (табл. 3.2.9).

Найменші розміри грона спостерігалися у європейських сортів “Аліготе” (12,2 x 8,5 см) та “Каберне Совіньйон” (12,4 x 7,8 см). Однак, вага грон залежала також від кількості ягід та їх щільності.

Ягоди форми “Чарівний” (17,2 x 15,4 мм) та “Одеський жемчуг” (15,0 x 15,2 мм) переважали за розміром решту форм та сортів. Більшість форм та контрольних сортів мали круглу та округлу ягоду. Лише “Ідилія мускатна”

характеризувалася яйцевидною, а “Чарівний” та “Агат таїровський” – овальною формою ягоди.

Таблиця 3.2.9

Вивчення розміру грона та ягоди технічних форм та сортів,  
середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Розмір грона, см		Розмір ягід, мм	
	довжина	ширина	Довжина	Ширина
Мускат одеський, к	13,4±0,9	8,7±0,1	14,9±0,4	13,7±0,4
Ярило	20,3±0,3	10,6±0,4	13,8±0,4	13,4±0,2
Селена	13,8±1,0	9,4±0,04	14,9±0,7	14,4±0,8
Ідилія мускатна	13,6±0,3	10,3±0,1	14,8±0,8	12,5±0,9
56-7-41	15,2±0,7	9,3±0,1	13,9±0,4	13,1±0,4
56-4-56	12,1±0,3	8,8±0,3	14,5±0,7	14,3±0,6
Аліготе, к	12,2±0,2	8,5±0,6	14,1±0,7	13,0±0,8
Загрей, к	17,5±0,4	11,1±0,3	14,1±0,7	13,0±0,8
Бурштиновий	15,2±0,7	8,7±0,7	13,4±0,7	12,3±0,7
56-7-88	15,3±0,5	12,1±1,6	16,4±1,1	13,2±1,1
56-13-28	12,4±0,6	8,6±1,2	12,1±0,5	12,1±0,5
Каберне Совіньйон, к	12,4±0,2	7,8±0,3	12,3±0,7	12,4±0,6
Рубін таїровський, к	17,0±1,0	11,0±0,4	12,6±0,7	12,4±0,7
Чарівний	17,2±1,1	11,6±0,5	17,2±1,2	15,4±1,2
Одеський жемчуг	16,5±0,5	11,1±0,3	15,0±0,2	15,2±0,1
Агат таїровський	15,3±1,9	10,0±0,9	15,3±0,1	13,4±0,1
Рубін ювілейний	13,3±0,9	10,7±0,3	13,9±0,5	13,7±0,5
56-13-1	16,2±0,7	9,9±0,3	13,0±0,4	13,3±0,9
56-13-80	14,9±0,5	9,4±0,1	14,4±0,7	14,8±0,8
56-13-87	14,5±0,6	9,8±0,8	14,4±0,9	14,3±0,7

Вивчаючи механічний склад грона, визначено, що кількість ягід в них становить від 95,5 (“56-13-28”) до 97,7 % (“Одеський жемчуг”), а гребенів – від 4,5 до 2,3 % відповідно (табл. 3.2.10). Найменшу кількість нормально розвинутих ягід містили грона форм “56-13-80” (72,8 %) та “56-13-28” (85,5 %), що спричинене великою кількістю горошіння. Механічний аналіз 2012 року показав у цих форм значний вміст гороховидних ягід, причиною якого стали несприятливі умови під час цвітіння та зав’язування ягід.

У решти сортів та форм знаходилось від 90,1 (“Ідилія мускатна”) до 99,3 % (контрольний сорт “Мускат одеський”) повноцінних здорових ягід. Велика кількість хворих ягід за роки досліджень спостерігалась у форми “Рубін ювілейний” (5,7 %), “Ідилія мускатна” (4,5 %) та “Чарівний” (4,0 %).

Таблиця 3.2.10

Механічний аналіз технічних форм та сортів, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Склад грона, %		Склад ягід, %		
	ягід	гребенів	нормаль- них	горохо- видних	хворих
Мускат одеський, к	95,5	4,5	99,4	0,0	0,6
Ярило	96,6	3,4	96,7	1,7	1,6
Селена	96,2	3,8	94,7	3,7	1,6
Ідилія мускатна	97,0	3,0	90,1	5,4	4,5
56-7-41	97,2	2,8	99,0	0,1	0,9
56-4-56	96,7	3,3	97,8	0,7	1,5
Аліготе, к	96,6	3,4	96,9	1,0	2,1
Загрей, к	96,0	4,0	98,9	0,1	1,0
Бурштиновий	96,8	3,2	95,3	3,1	2,2
56-7-88	96,4	3,6	98,1	0,1	1,8
56-13-28	95,5	4,5	85,5	13,8	0,7
Каберне Совіньйон, к	96,1	3,9	98,9	0,1	1,0
Рубін таїровський, к	96,9	3,1	97,9	0,1	2,0
Чарівний	96,8	3,2	93,0	3,0	4,0
Одеський жемчуг	97,7	2,3	96,9	2,0	1,1
Агат таїровський	97,1	2,9	95,5	0,7	2,9
Рубін ювілейний	95,7	4,3	93,7	0,6	5,7
56-13-1	96,9	3,1	98,2	0,0	1,8
56-13-80	96,4	3,6	72,8	26,6	0,7
56-13-87	97,5	2,5	96,1	2,3	1,6

Важливим показником для технічних сортів є співвідношення соку та вижимки (твердого залишку ягоди), що дозволяє визначити технологічну придатність сорту під час його вирощування в конкретних умовах. У більшості сортів та форм за роки досліджень частка соку у ягоді складала від 80,3 до 88,0 %, незначною мірою коливаючись по роках, в залежності від кліматичних умов року, особливо від вологозабезпечення та температурного режиму.

Найменший вміст соку знаходився у ягодах форм “56-13-80” (74,5 %) та “56-13-28” (77,2 %). Вміст насіння у ягодах сортів та форм складав від 1,6 (“Чарівний”) до 5,0 % (“Рубін таїровський”). Шкірка та м’якоть знаходилися в інтервалі від 9,5 (“56-7-88”) до 22,0 % (“56-13-80”).

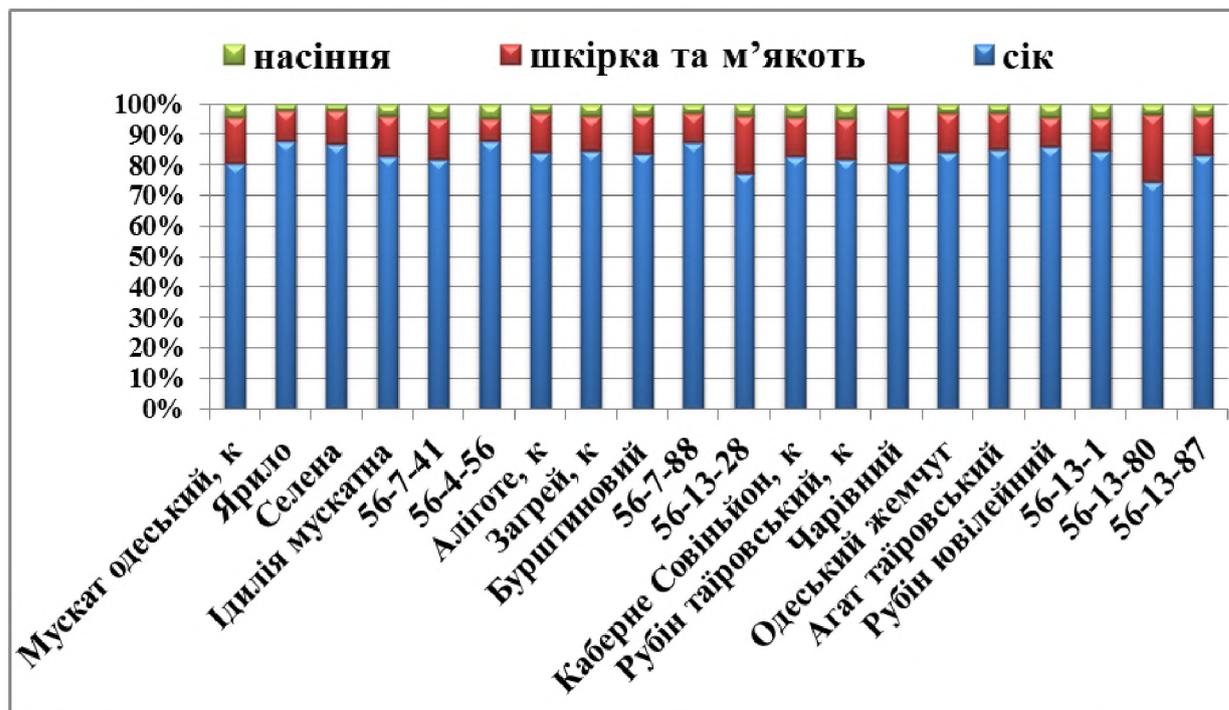


Рис. 3.2.10 Попередня оцінка технологічності дослідних форм та контролів ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» (середнє за 2012-2014 рр.)

За результатами увологічних досліджень та механічного аналізу можна зробити висновок, що форми “56-13-28” та “56-13-80” мають ряд недоліків (малий вміст соку, високий процент гороховидних ягід).

Решта форм відповідають вимогам до технічних сортів. За рядом показників можна виділити форми “Ярило”, “Селена”, “Одеський жемчуг” та “Агат таїровський”.

### 3.3 Фізико-хімічний аналіз технічних форм і контрольних сортів

Урожайність та стійкість нового сорту дуже важливі, однак недостатні – потрібно додатково установити, чи має його урожай в умовах даної місцевості промислову цінність для технічної переробки. На практиці доведено, що сорти з високою урожайністю все ж поступаються в кількості насаджень менш урожайним, але стабільним з високими показниками якості. Тому важливим

розділом первинного вивчення сортів призначених для переробки, є їх технологічна оцінка – фізико-хімічні аналізи урожаю та дегустаційна оцінка одержаних соків та вин.

### 3.3.1 Фізико-хімічний аналіз сусла

Аналіз цукристості соку вважається одними з найважливіших показників виноградного сусла. За результатами накопичення цукрів визначається напрямок використання сорту при переробці. Важливим також є кількість титрованих кислот та співвідношення цих двох одиниць, що виражається у глюкоацидометричному показнику (ГАП) (рис. 3.3.1, табл. 3.3.1).

Для приготування білих та червоних столових вин виноград повинен містити не менше  $170 \text{ г/дм}^3$  масової концентрації цукрів. Кондиційним вважається сусло, в якому знаходиться  $6\text{-}10 \text{ г/дм}^3$  титрованих кислот, а ГАП наближатися до  $3\text{-}3,5$  одиниць. За результатами аналізу форми та контролі протягом років досліджень відповідали вимогам технологічних інструкцій. Найвища масова концентрація цукрів серед мускатної групи спостерігалася у форми “Ідилія мускатна” ( $240 \text{ г/дм}^3$ ), що переважала не лише контроль “Мускат одеський” ( $212 \text{ г/дм}^3$ ), а і решту форм ( $194\text{-}220 \text{ г/дм}^3$ ). Це свідчило про непридатність виготовлення високоякісного столового виноматеріалу та можливість приготування десертних вин [172].

Серед білоягідної групи всі дослідні об’єкти перевищували контролі – “Аліготе” ( $188 \text{ г/дм}^3$ ) та “Загрей” ( $185 \text{ г/дм}^3$ ), і знаходились у межах  $221\text{-}252 \text{ г/дм}^3$ , що свідчить про дуже високу здатність форм накопичувати цукри в сокові ягід. Аналіз темноягідної групи показав, що найбільш високим показником характеризувався контрольний сорт “Рубін таїровський” ( $238 \text{ г/дм}^3$ ). Більшість сортів та форм знаходилися на рівні контролю “Каберне Совіньйон”, розрізняючись у незначній мірі від  $201$  до  $226 \text{ г/дм}^3$ . Однак, форми “Чарівний” та “Рубін ювілейний” показали середні показники цукронакопичення ( $180$  і  $187 \text{ г/дм}^3$ ).

Жаркі погодні умови з періодичною ґрунтовою посухою в цілому сприяли високому та середньому цукронакопиченню, але за рахунок цього кислотність у більшості форм та сортів була нижчою ніж технологічні вимоги [173].

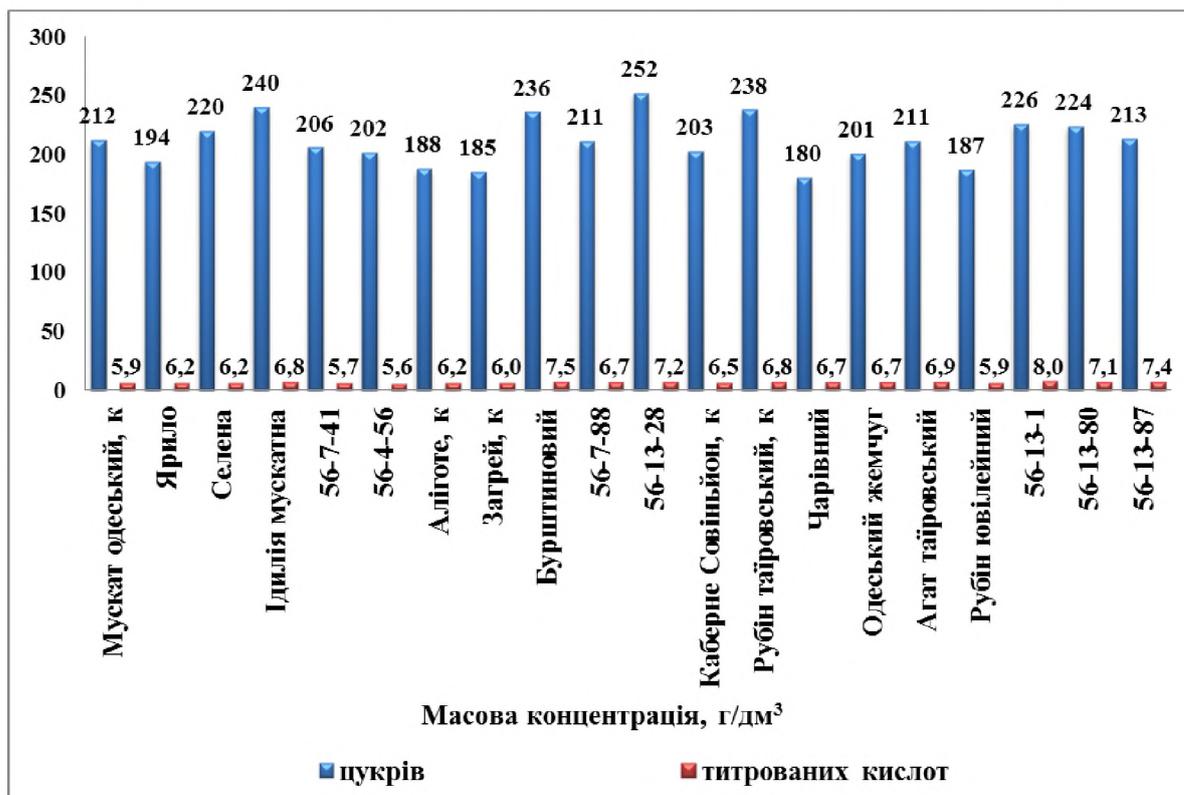


Рис 3.3.1 Якісні показники сула сортів та форм, середнє за 2012-2014 рр.

Значне зниження кислотності спостерігалось в 2012 році, коли цей показнику 50 % сортів та форм знаходився на рівні 5,0-5,8 г/дм<sup>3</sup>.

Найбільш високою масовою концентрацією титрованих кислот характеризувалася темноягідна форма “56-13-1” (8,0 г/дм<sup>3</sup>) та білоягідна “Бурштиновий” (7,5 г/дм<sup>3</sup>).

Показник кислотності досить варіював по роках, але у середньому знаходився в межах, придатних для виробництва столового матеріалу (5,6-8,0 г/дм<sup>3</sup>).

Дослідження рН показали, незначні розбіжності показника, при чому найнижчим у більшості дослідних об’єктів він був у 2013 році. У середньому за роки досліджень форми та контрольні сорти знаходились в діапазоні від 3,2 до 3,6 одиниць. За рахунок такого рівня рН в процесі бродіння утворюється найменша кількість летких кислот (рН 3-4).

Таблиця 3.3.1

Фізико-хімічний аналіз урожаю нових технічних форм та контрольних сортів,  
середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	рН	ПТС	ГАП	Масова концент- рація амінного азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Масова концентрація фенольних речовин в суслі, мг/дм <sup>3</sup>		
					моно- мери	полі- мери	%
Мускат одеський, к	3,4	68,5	3,7	226,0	514,0	122,0	19,2
Ярило	3,4	69,7	3,1	258,0	410,0	45,3	9,9
Селена	3,5	76,4	3,6	246,0	396,7	50,0	11,1
Ідилія мускатна	3,4	77,1	3,5	277,0	328,7	69,7	17,6
56-7-41	3,5	70,3	3,5	249,0	352,7	57,3	14,1
56-4-56	3,6	72,7	3,6	332,3	303,7	36,0	11,7
Аліготе, к	3,2	65,3	3,0	270,3	307,6	18,0	5,2
Загрей, к	3,3	63,9	3,0	135,0	294,7	99,7	19,5
Бурштиновий	3,4	85,4	3,2	202,0	426,7	46,7	9,5
56-7-88	3,5	78,0	3,3	220,7	428,0	42,3	9,1
56-13-28	3,4	83,9	3,7	290,3	342,3	51,3	13,2
Каберне Совінйон, к	3,4	74,9	3,1	216,0	501,7	92,3	16,3
Рубін таїровський, к	3,5	81,2	3,5	283,7	536,0	77,3	12,7
Чарівний	3,4	77,1	2,7	177,0	336,0	48,7	12,4
Одеський жемчуг	3,6	84,5	3,2	280,7	696,0	62,7	8,4
Агат таїровський	3,4	76,9	3,3	249,7	496,3	34,0	7,2
Рубін ювілейний	3,5	69,4	3,2	155,0	376,3	86,7	18,7
56-13-1	3,4	92,5	2,8	180,3	368,0	59,7	13,8
56-13-80	3,4	81,0	3,3	211,0	346,3	89,3	20,8
56-13-87	3,4	82,8	2,9	222,0	514,0	101,0	16,5

При цьому, показник технічної стиглості (ПТС) для більшості не мав оптимального значення за головними напрямками переробки (85-95 одиниць), що було обумовлено низькою титрованою кислотністю.

Лише у форм “56-13-1” (92,51) та “Бурштиновий” (85,44) він знаходився в межах, що відповідають вимогам для виробництва якісного виноматеріалу. Найнижчий ПТС спостерігався у контрольного сорту “Загрей” і складав 63,99 одиниць. Сусло характеризується також значним вмістом азотистих речовин, які є необхідним поживним середовищем для дріжджів під час спиртового і для бактерій в процесі яблучно-молочного бродіння. Вони впливають на побудову ароматичних та смакових якостей вина в процесі його формування та дозрівання. В той же час, надлишок азотистих речовин за певних умов призводить до помутнінь та мікробіальних хвороб. В залежності від сорту винограду, складу ґрунту та вмісту гумусу, клімату та багатьох інших факторів кількість азотних речовин може значною мірою коливатись. У середньому за три роки вивчення аміний азот знаходився у межах від 135,0 (“Загрей”) до 290,3 мг/дм<sup>3</sup> (“56-13-28”). Досить високий вміст серед темноягідної групи спостерігався у контрольного сорту “Рубін таїровський” (283,7 мг/дм<sup>3</sup>) та форми “Одеський жемчуг” (280,7 мг/дм<sup>3</sup>). У форм “Рубін ювілейний” та “Чарівний” аміний азот становив 155,0 та 177,0 мг/дм<sup>3</sup>. Серед мускатної групи найвищою кількістю відзначилась форма “Ідилія мускатна” (277,0 мг/дм<sup>3</sup>) [174].

Фенольні сполуки виноградного соку виконують антирадіаційну та антибактеріальну функції. В результаті бродіння на м'яззі вони впливають на формування смаку та кольору вина [175]. Найбільша кількість цих речовин знаходиться у шкірці ягоди. Для мускатної та білоягідної групи масова концентрація фенольних речовин в суслі становила від 325,5 (“Аліготе”) до 636,0 мг/дм<sup>3</sup> (“Мускат одеський”). Серед темноягідних сортів і форм найбільшим вмістом у середньому протягом вивчення характеризувалася форма “Одеський жемчуг” 758,3 мг/дм<sup>3</sup>, а найнижчі показники визначені у форми “Чарівний” – 384,7 мг/дм<sup>3</sup> [176]. Аналіз поліфенолів виявив, що незначна кількість цих речовин (відсоток до загальної масової концентрації фенолів у суслі) знаходилась у

контрольного сорту “Аліготе” (5,2 %), що було нижче за показники решти білоягідної групи. Невелика кількість поліфенолів, у порівнянні з контрольним сортом “Мускат одеський” (19,2 %), виявлена у форми “Ярило” (9,9 %).

Темноягідні сорти та форми в свою чергу містили від 7,2 % у форми “Агат таїровський” до 20,8 % у “56-13-80” [177,178]. Оцінка схильності соку до окислення дослідних зразків проводилась з метою визначення необхідності проведення спеціальних технологічних прийомів при зберіганні винопродукції (рис. 3.3.2).

Результати окислення соку показали, що найбільшою активністю характеризуються форми мускатної групи “Ярило” та “Ідилія мускатна”, білоягідної – контрольні сорти “Аліготе” та “Загрей”, а серед темнозбарвлених форми – “56-13-1”, “Чарівний” і контроль “Каберне Совінйон”.

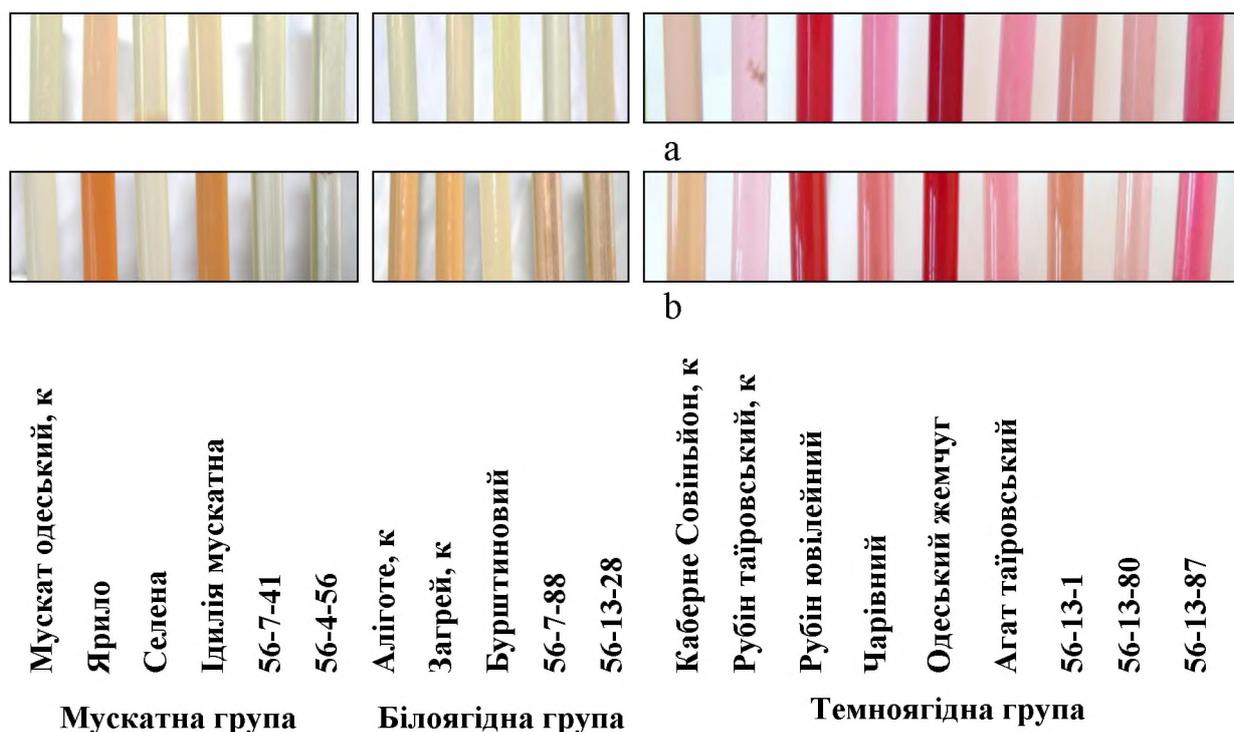


Рис. 3.3.2 Результати окислення соку в лабораторних умовах ( $t\ 21^{\circ}\text{C}$ )  
а-після віджиму, б-через 8 годин

### 3.3.2 Фізико-хімічний аналіз виноматеріалу

Виноградне вино одержується внаслідок складних біохімічних реакцій, що відбуваються з виноградним сусликом. Головним чином ці перетворення проходять за рахунок дріжджів, які в процесі бродіння зброджують цукор до спирту. Дослідні

зразки виноматеріалу протягом трьох років вивчення виготовлялися за однакових технологічних умов. Аналіз вмісту рН у середньому показав, що у винах знаходилось від 3,0 до 3,4 одиниць.

Столові сухі вина одержували шляхом повного зброджування виноградного суслу без додання спирту, тому його кількість прямопропорційно залежала від цукристості соку.

У середньому за роки досліджень найбільша кількість спирту присутня у виноматеріалі форм “Бурштиновий” (13,1), “56-13-28” (13,0) та контрольного сорту “Мускат одеський” (13,0), що обумовлено високою цукристістю. Найнижча кількість спирту визначена у форми “Чарівний” – 10,7, при чому решта форм та сортів знаходились у межах 11,0-12,7.

При вивченні титрованої кислотності виявлено, що найнижчими показниками характеризувалась група мускатів (від 6,0 до 7,6 г/дм<sup>3</sup>), що знаходились у межах норми ДСТУ. Дещо перевищували стандарти контрольний сорт “Аліготе” (8,2) і 56-13-28 (8,3) серед білоягідних, а у групі темнозбарвлених – форми “56-13-1” (8,6) та “56-13-87” (8,3 г/дм<sup>3</sup>). Аналіз даних показав, що це спричинено високим рівнем кислотності, обумовленої кліматичними умовами 2013 року. Загалом за період досліджень 80 % дослідних сортів і форм відповідало технологічним вимогам.

Під час бродіння у виноматеріалах суттєво знизився рівень амінного азоту, що використовується дріжджами у процесах життєдіяльності. За три роки вивчення він знаходився на рівні від 53,4 (“Ідилія мускатна”) до 213,2 мг/дм<sup>3</sup> (“56-13-28”). Вміст діоксиду сірки та летких кислот по роках досліджень знаходився відповідно до норм та технологій промислового виробництва.

У виноматеріалах фенольні речовини є досить важливим елементом формування смако-ароматичного профілю. Вміст фенолів обумовлений екологічними умовами вирощування, агротехнікою, ступенем зрілості та технологічними процесами приготування вин, тощо. На накопичення фенольних з'єднань значною мірою впливають повітряна та ґрунтова посухи, за яких в

залежності від сорту їх вміст збільшується до 3 разів. Багаті гумусом ґрунти також сприяють збільшенню фенольних речовин.

Таблиця 3.3.2

Фізико-хімічний аналіз виноматеріалу нових технічних форм та контрольних сортів, середнє за 2012-2014 рр.

Сорт, форма	рН	Спирт, % об.	Масова концентрація		Фенольні речовини, мг/дм <sup>3</sup>		Леткі кислоти (у перерахунку на оцтову), мг/дм <sup>3</sup>	Діоксид сірки SO <sub>2</sub> (вільна), мг/дм <sup>3</sup>
			титрованих кислот, г/дм <sup>3</sup>	аміній азот, мг/дм <sup>3</sup>	мономери	полімери		
Мускат одеський, к	3,3	13,0	6,0	173,0	281,8	15,5	0,3	14,6
Ярило	3,3	11,6	6,1	134,4	308,6	21,3	0,3	16,9
Селена	3,3	12,7	6,7	115,7	275,0	9,1	0,3	19,3
Ідилія мускатна	3,3	12,4	7,6	53,4	283,6	14,1	0,4	17,8
56-7-41	3,3	12,2	6,2	115,7	268,3	8,3	0,3	13,0
56-4-56	3,4	11,5	6,4	129,5	270,6	6,2	0,4	15,7
Аліготе, к	3,3	11,9	8,2	153,3	232,0	6,5	0,5	34,3
Загрей, к	3,1	11,1	6,6	94,4	215,2	56,0	0,4	12,9
Бурштиновий	3,1	13,1	7,9	120,2	290,2	9,7	0,5	11,2
56-7-88	3,2	12,0	8,0	145,1	276,0	5,4	0,4	16,5
56-13-28	3,2	13,0	8,3	213,2	330,2	9,8	0,5	12,1
Каберне Совіньйон, к	3,2	11,0	7,3	142,2	475,1	207,2	0,4	8,4
Рубін таїровський, к	3,3	12,1	7,7	129,3	526,7	54,6	0,4	30,4
Чарівний	3,3	10,7	7,7	91,4	521,4	116,4	0,5	27,1
Одеський жемчуг	3,4	12,2	6,8	72,6	814,2	71,4	0,3	18,5
Агат таїровський	3,3	11,6	6,9	74,9	1070,4	195,4	0,3	21,2
Рубін ювілейний	3,4	11,2	6,3	97,7	1044,6	355,5	0,4	20,7
56-13-1	3,2	11,8	8,6	118,2	517,2	102,5	0,5	26,1
56-13-80	3,1	11,0	7,2	148,8	1042,0	162,2	0,5	13,0
56-13-87	3,0	11,6	8,3	145,0	635,1	134,3	0,5	14,2

Найбільша кількість цих з'єднань міститься у гребнях та шкірці. Крім того, вони екстрагуються значно важче, ніж фарбуючі речовини, тому у білих винах цих речовин значно менше, ніж у червоних.

Ґрунтово-кліматичні умови протягом періоду досліджень сприяли накопиченню фенольних речовин, що було обумовлено високим температурним напруженням у період досягання ягід [179, 180].

За роки досліджень значна кількість загальних фенолів присутня в усіх світлозabarвлених формах. Найбільшою кількістю характеризувалися форми “56-13-28” – 340,1 та “Ярило” – 329,9 мг/дм<sup>3</sup>, а найменше з'єднань знаходилось у контрольного сорту “Аліґоте” (238,4 мг/дм<sup>3</sup>).

“Мускат одеський” займав проміжне положення та у середньому за три роки містив 297,3 мг/дм<sup>3</sup>.

Загальна кількість фенольних речовин у темнозabarвлених сортів та форм складала від 581,4 (контроль, “Рубін таїровський”) до 1400,8 мг/дм<sup>3</sup> (форма, “Рубін ювілейний”). Найбільшим вмістом характеризувалися також форми “Агат таїровський” (1265,7) та “56-13-80” (1204,2 мг/дм<sup>3</sup>).

Порівнюючи загальний вміст фенолів, було визначено, що у більшості білоягідних форм максимальний показник спостерігався у 2014 році, а серед темноягідних форм – у 2013 році.

При аналізі поліфенолів були виявлені значні розбіжності в групах та по рокам досліджень. Відсоток полімерів досить варіював та знаходився у проміжку від 1,9 (“56-7-88”) до 28,0 % (“Каберне Совіньйон”). Більша частина загальної кількості фенольних речовин була представлена мономерами [181, 182].

### **3.3.3 Якісна характеристика форм та дегустаційна оцінка виноматеріалів, одержаних шляхом мікровиноробства**

У цілому необхідно відмітити, що за результатами органолептичної оцінки вина, зразки, виготовлені з дослідних сортів та форм, відповідали типовості столового виноматеріалу. Оцінювання проводилося за 8-ми бальною шкалою (Валуйко Г.Г. та ін., 1983).

Дегустація виготовлених вин показала (рис. 3.2.4), що 50 % дослідного матеріалу відрізнялося багатим сортовим ароматом, злагожденістю і повнотою смаку.

Для більшості сортів і форм, гармонійному балансу між цукрами і кислотою, накопиченню фенольних та інших речовин, що формують винний профіль, сприяли умови 2013 року, що підтверджено дегустаційною оцінкою вин.

Результати органолептичних характеристик дали можливість об'єктивно оцінити вина дослідних зразків та визначити якість дослідного матеріалу. Серед мускатної групи виділялись вина з форм “Ярило” (7,95) та “Селена” (7,87), які щорічно суттєво перевищували контроль “Мускат одеський” (7,77 бала) за дегустаційними оцінками. Виноматеріал форми “Ярило” був типового світло солом'яного забарвлення, з свіжим і м'яким характерним цитронно-мускатним ароматом, насичений квітково-плодовими тонами. Смак гармонійний, багатий, збалансований. У форми “Селена” дегустаційний зразок мав світло солом'яне забарвлення та легкий, фруктовий аромат. Свіжий смак з м'якою кислотністю та тонами сухофруктів. Протягом трьох років у виноматеріалі спостерігалась пікантна гірчинка.

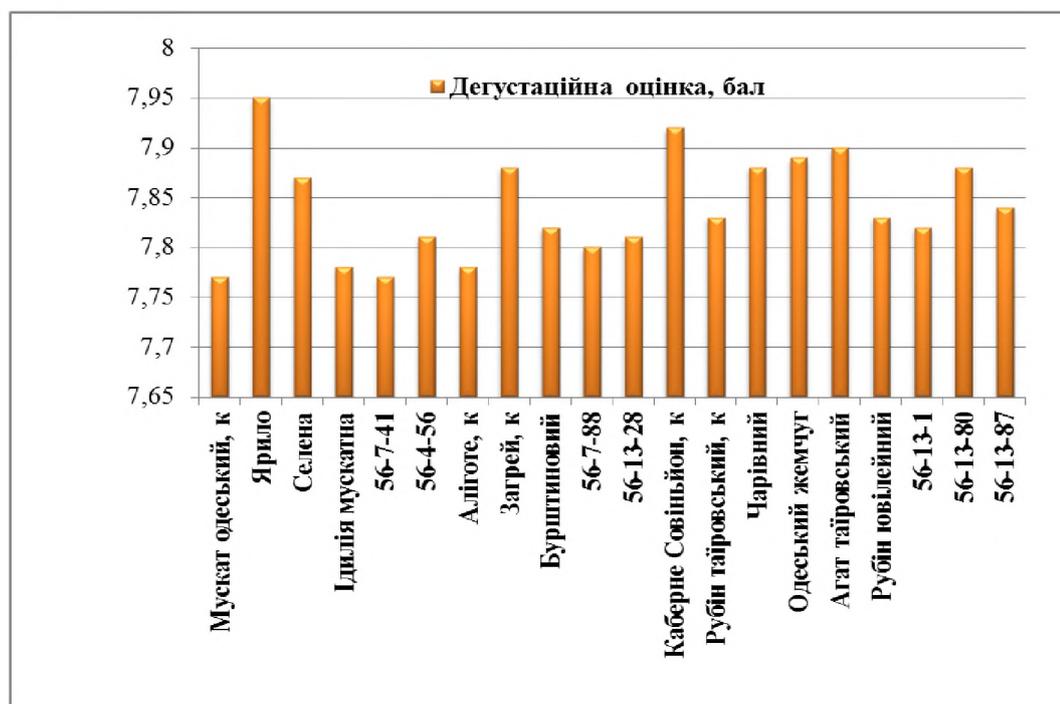


Рис. 3.3.4 Дегустаційна оцінка столового виноматеріалу технічних форм та контрольних сортів за 8-бальною шкалою, середнє за 2012-2014 рр.

Серед білоягідної групи високою якістю відзначався виноматеріал, виготовлений з контрольного сорту “Загрей”. Колір вина світло солом’яний. Аромат квітковий, насичений, збалансований. Смак свіжий гармонійний у середньому оцінений в 7,88 бала. Зразки дослідних форм “Бурштиновий” (7,82), “56-13-28” (7,81) та “56-7-88” (7,80 бала) мали дещо нижчу дегустаційну оцінку, але незначною мірою переважали контрольний сорт “Аліготе” (7,78 бала).

Аналіз виноматеріалів темнозабарвленої групи за період досліджень, виділив контрольний сорт “Каберне Совіньйон” (7,92), “Агат таїровський” (7,90), “Одеський жемчуг” (7,89), “Чарівний” та “56-13-80” – (7,88 бала). Виноматеріали були типовими для червоних вин з рубіновим кольором, однак, досить відрізнялися за органолептичним профілем. Форма “Агат таїровський” характеризувалася легким ароматом чайної троянди, квітковими нотами та насиченістю. Смак з легким танінами і помірною кислотністю. “Одеський жемчуг” мав насичений трояндовий аромат з легкими нотками фіалки та лаванди. Гармонійний смак з м’якими кислотністю і танінами. У форми “Чарівний” відчувався квітково-ягідний аромат з легкою молочною карамеллю. Смак був повний з смородиновими та вишневими нотами і м’яким таніном. Форма “56-13-80” за описом зразку наближалася до європейського контрольного сорту “Каберне Совіньйон”.

### **3.4 Вихід щеп та якісна характеристика саджанців перспективних форм, щеплених на основні підщепи, що поширені в Україні**

Щеплена культура винограду уже тривалий час є найбільш ефективним та визнаним в усьому світі методом боротьби з філоксерою. Досить важливий у цьому питанні вибір підщепного сорту та спорідненість компонентів.

В Україні найбільш поширені підщепи, на яких закладені основні виробничі насадження, це “Р х Р 101-14” та “Б х Р Кобер 5 ББ”. У 2007 році до Реєстру сортів рослин України внесено новий підщепний сорт “Добриня”.

З літературних джерел відомо, що сорт “Р х Р 101-14” має добру укорінюваність, а вихід саджанців з європейськими сортами складає більше 50 %.

“Б х Р Кобер 5 ББ” володіє високою силою росту внаслідок чого розвиваються довгі пагони з розтягнутими міжвузлями і збільшеною серцевиною.

Укорінюваність та спорідненість відносно добра, але незначно поступається “Р х Р 101-14”. “Добриня” характеризується досить доброю спорідненістю на рівні класичних сортів-підщеп [183]. Дослідження спорідненості перспективних форм проводилося з метою визначення оптимального підбору прищепно-підщепної комбінації. Щеплення проводили у III декаді березня, після відповідної підготовки матеріалу на модифікованих машинках “Омега”, було зроблено 120-240 щеп.

Стратифікація проводилася на воді за стандартною технологією, такий тип найбільше підходить для “Р х Р 101-14”, відповідно, знижуючи вихід щеп на сортах “Б х Р Кобер 5 ББ” та “Добриня” [184]. Саджанці вирощували в умовах відкритого ґрунту в шкільці з міжряддями 1 м та відстанню між щепами 7 см, зрошення крапельне, режим поливів – 8-9 за вегетацію з нормою 130-150 м<sup>3</sup>/га. Удобрення включало 150 кг/га нітроамофоски. Догляд проводився згідно загальноприйнятих технологій. Кращими показниками, протягом трьох років експерименту, характеризувалася підщепа “Р х Р 101-14” (рис. 3.4.1).

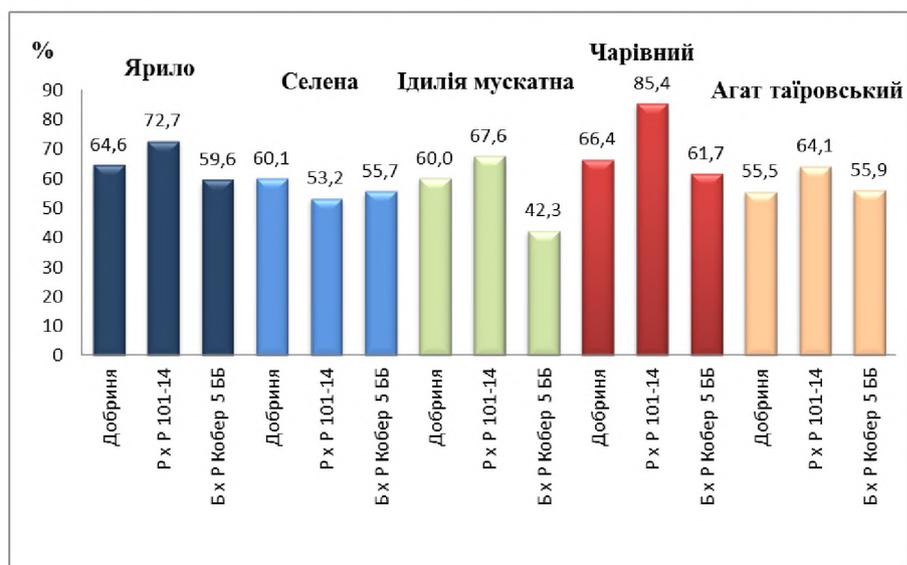


Рис. 3.4.1 Вихід щеп з круговим калусом перспективних технічних форм середнє за 2012-2014 рр.

У форми “Селена” вихід щеп на “Р х Р 101-14” складав 53,2 % та значно поступався сорту “Добриня” (60,1 %).

Аналіз даних показав, що найкращі результати отримані в середньому на трьох підщепах, спостерігалися у форм “Чарівний” (71,2 %) та “Ярило” (65,6 %). Результати щеплення на “Р х Р 101-14” свідчать про їх добру спорідненість, що виражена у 85,4 та 72,7 % виходу щеп, відповідно.

У той час, як на “Б х Р Кобер 5 ББ” зрощуваність у середньому за три роки складала від 42,3 до 61,7 %, низька зрощуваність певною мірою може бути обумовлена анатомічними відмінностями у будові лози технічних форм та цієї підщепи (табл. 3.4.1).

Таблиця 3.4.1

Якісна характеристика саджанців, середнє за 2013-2015 рр.

Прищеп	Підщеп	Довжина коренів тах, см	Кількість коренів шт.		Діаметр основного пагону, мм
			Всього	> 2,0 мм	
Ярило	Добриня	106,7	13,0	7,8	7,1
	Р х Р 101-14	110,4	15,3	6,4	5,4
	Кобер 5 ББ	105,4	14,4	6,9	5,9
Селена	Добриня	122,0	15,0	8,0	6,8
	Р х Р 101-14	84,4	13,8	5,3	5,0
	Кобер 5 ББ	104,3	16,4	7,7	6,6
Ідилія мускатна	Добриня	127,5	15,4	9,2	7,4
	Р х Р 101-14	98,4	14,3	5,3	6,4
	Кобер 5 ББ	94,3	13,5	6,6	5,0
Чарівний	Добриня	118,0	18,3	10,4	8,0
	Р х Р 101-14	101,5	22,4	7,0	5,0
	Кобер 5 ББ	97,9	21,4	9,2	5,0
Агат таїровський	Добриня	129,3	15,1	7,9	6,3
	Р х Р 101-14	98,0	17,5	7,6	6,0
	Кобер 5 ББ	85,6	14,6	7,3	5,3

Серед них найбільш низьким виходом щеп з круговим калюсом характеризувалася комбінація “Ідилія мускатна” щеплена на “Б х Р Кобер 5 ББ”. Якість саджанців оцінювалася за показниками розвитку кореневої системи та діаметром основного пагону (табл. 3.4.1). Оскільки у шкільці проводилася чеканка саджанців, довжину та ступінь визрівання пагону не визначали.

При викопуванні коренева система знаходилась у частково пошкодженому стані, тому урахувалася максимальна (тах) довжина кореня для загального

уявлення про розгалуження підземної частини та площу живлення саджанця. Саджанці висадженні на дослідних ділянках відділу селекції, генетики та ампелографії з метою подальшого вивчення афінітету [185].

### 3.5 Ампелографічний опис перспективних технічних форм

#### 3.5.1 Перспективні форми рекомендовані для внесення до Державного Реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні “Ярило”

**Походження :** “Гечеї заматош” x “Роднічок”

**Рік проведення гібридизації – 1991.**

**Автори** Докучаєва Є.М., Тулаєва М.І.,  
Письменна Л. М., Банковська М. Г., Герус Л. В. та ін.

#### **Ампелографічний опис**

**Коронка молодого пагона** напіввідкрита, антоціанове забарвлення середнє, опушена. Опушення войлочне, середньої інтенсивності.

**Лист** середній, п’ятикутний, п’ятилопастний, глибокорозсічений.

**Гроно** середнє, циліндроконічне, рихле.

**Ягода** середня, округла, біла. Шкірка тонка, м’якоть соковита. Смак приємний з мускатно-цитронним ароматом.

**Однорічний визрівший пагін** коричневий, вузли темно-коричневі, на вузлах слабке опушення. Поверхня жолобчата.

**Господарська характеристика.** Сорт раньо-середнього строку дозрівання. Ріст кущів середньо-сильний, визрівання пагонів добре, зимостійкість середня. Сорт відносно стійкий до грибних хвороб.



Рис. 3.5.1 Форма “Ярило” (“54-50-43”)

**Урожайність** – 17,5 т/га. Кількість плодоносних пагонів – 70 %, кількість суцвіть на пагін, що розвинувся – 1,8. Середня маса гроно 180 г, середня маса ягоди 1,7 г. Транспортабельність добра.

**Цукристість** соку ягід – 200 г/дм<sup>3</sup>.

**Кислотність** – 6,0 г/дм<sup>3</sup>.

**Дегустаційна оцінка** сухого вина 7,95 бала.

Дослідження сорту проводилось на підщепі “Рипарія х Рупестріс 101-14”. Рекомендована площа живлення кущів 3 х 1,5 м, спосіб формування - горизонтальний двуплечий кордон з одним-двома штамбами, висотою 80 см. Обрізування плодкових пагонів на 4-5 вічок, навантаження на кущ 28-30 пагонів.

Рекомендовані для вирощування в Одеській, Миколаївській, Запорізькій, Закарпатській областях (Додаток М, Н, О, П, Р, С, Т, Ф) [186, 187].

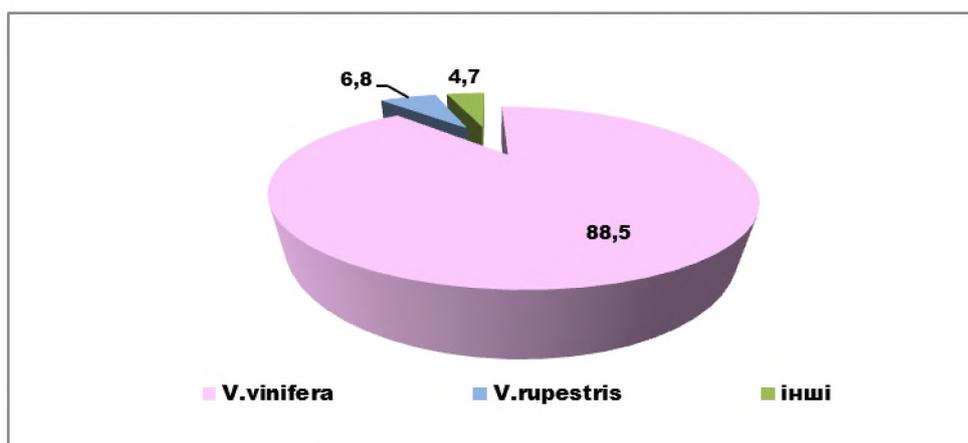


Рис. 3.5.2 Розрахунок частки успадкованих генотипів форми “Ярило”

#### Аллельна характеристика форми

VVS 2<sup>137:145</sup> ZAG62<sup>190:206</sup>  
 VVMD 7<sup>241:249</sup> VVMD 27<sup>176:178</sup>  
 VVMD 5<sup>229:239</sup> VVMD 25<sup>244:258</sup>  
 VVMD 28<sup>244:266</sup> ZAG 79<sup>250:258</sup>  
 VVMD 32<sup>254:258</sup>

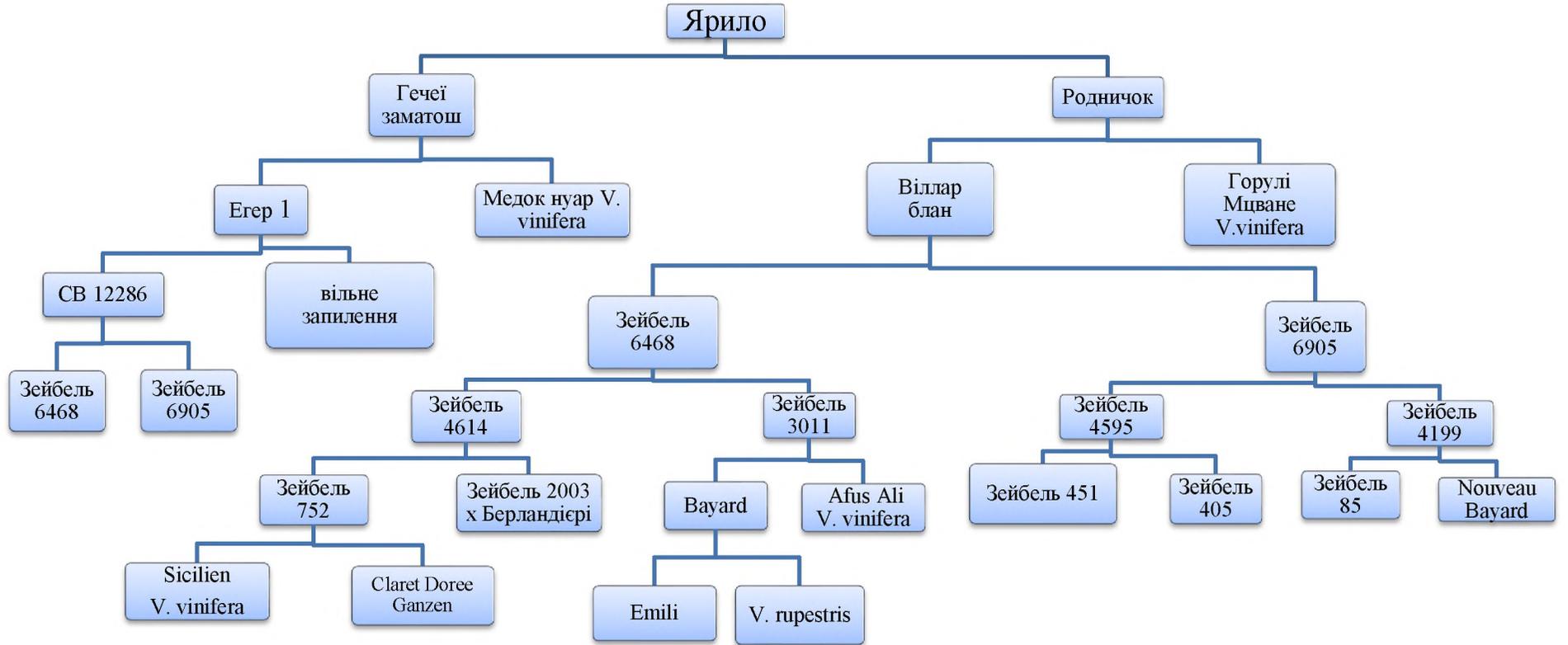


Рис. 3.4.3 Родовід форми “Ярило”

## “Одеський жемчуг”

**Походження:** [*“Вишневий ранній”* x *“3-31-104”*] x *“Марсельський чорний ранній”*

**Рік проведення гібридизації – 1990.**

**Автори** Докучаєва Є. М., Тулаєва М. І.,

Письменна Л. М., Банковська М. Г., Герус Л. В. та ін.

### Ампелографічний опис

**Коронка молодого пагона** напіввідкрита, антоціанове забарвлення інтенсивне, із слабким павутинистим опушенням.

**Лист** середній, п’ятикутний, п’ятилопастний, глибокорозсічений.

**Гроно** середнє, циліндроконічне, щільне з крилом.

**Ягода** середня, кругла, чорна. Шкірка тонка, м’якоть соковита. Смак приємний з мускатно-плодовим ароматом.

**Однорічний визрівший пагін** жовто-коричневий, на вузлах слабке опушення.

### Господарська характеристика

Сорт ранньо-середнього строку дозрівання. Ріст кущів сильний, визрівання пагонів добре, зимостійкість середня. Сорт відносно стійкий до грибних хвороб.



Рис. 3.5.4 Форма “Одеський жемчуг” (“55-8-12”)

**Урожайність** – 15,5 т/га. Кількість плодоносних пагонів 70 %, кількість суцвіть на пагін, що розвинувся 1,0. Середня маса гроно 200 г, середня маса ягоди 2,4 г.

**Цукристість** соку ягід – 201 г/дм<sup>3</sup>.

**Кислотність** – 7,0 г/дм<sup>3</sup>.

**Дегустаційна оцінка** сухого вина 7,9 бала.

Дослідження сорту проводилось на підщепі “Рипарія х Рупестріс 101-14”.  
Рекомендована площа живлення кущів 3 x 1,5 м, спосіб формування – горизонтальний двуплечий кордон з одним-двома штаблами, висотою 80 см. Обрізування проводиться на 5-6 вічок, навантаження на кущ 30-35 пагонів.

Рекомендовано для вирощування в Одеській, Миколаївській, Херсонській, Закарпатській областях (Додаток Н, О, Т, Ф).

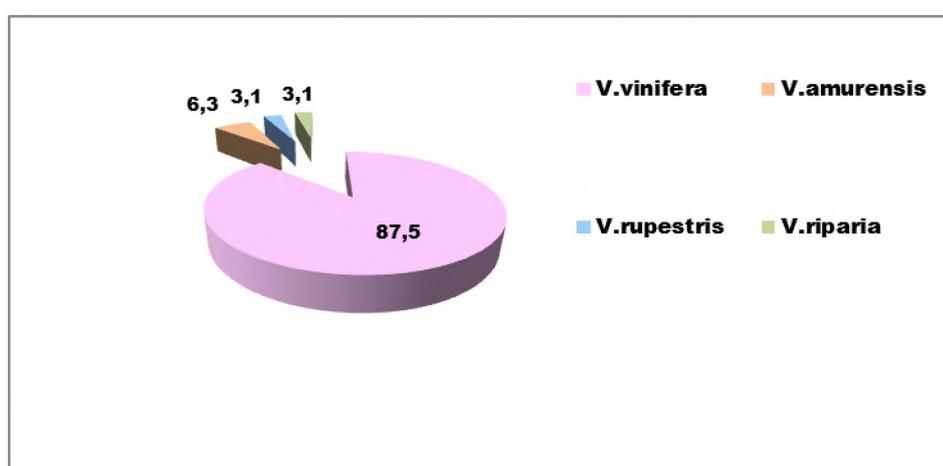


Рис.3.5.5 Розрахунок частки успадкованих генотипів форми “Одеський жемчуг”

VVS 2<sub>135:135</sub> ZAG62<sub>190:190</sub>  
 VMD 7<sub>242:242</sub> VMD 27<sub>178:186</sub>  
 VMD 5<sub>236:246</sub> ZAG 79<sub>264:264</sub>

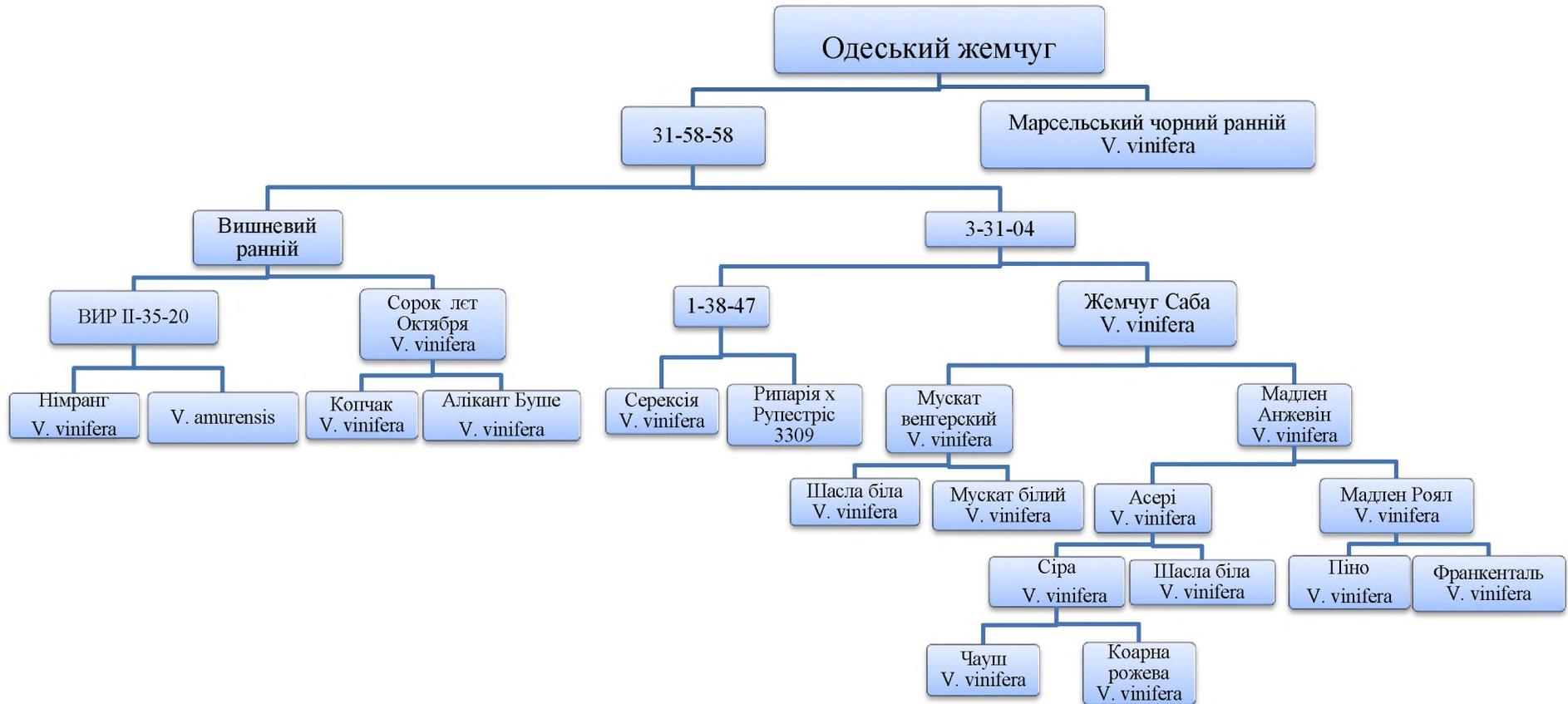


Рис. 3.4.6 Родовід форми “Одеський жемчуг”

### 3.5.2 Форми використані у селекційному процесі як донори агробіологічних та технологічно цінних ознак

#### “Селена”

**Походження:** “Ритон” х “Мускат одеський”

**Рік проведення гібридизації – 1993.**

#### Ампелографічний опис.

**Господарська характеристика.** Форма раннього терміну досягання. Ріст кущів сильний, визрівання пагонів – добре, зимостійкість висока, стійкий до засухи. Стійкий проти основних грибних хвороб.

**Коронка молодого пагона** напіввідкрита, світло-зелена із інтенсивним павутинистим опушенням. **Лист** середній, п’ятикутний, п’ятилопастний, майже не розсічений.

**Гроно** середнє, циліндроконічне, щільне.

**Ягода** середня, округла, жовто-зелена з пруїном. Шкірка тонка, м’якоть соковита. Смак приємний з мускатно-плодовим ароматом.

**Однорічний визрівший пагін** світло-коричневий, на вузлах слабке опушення.

**Урожайність** 10 т/га. Кількість плодоносних пагонів 70 %, кількість суцвіть на пагін, що розвинувся 1,0. Середня маса гроно 170 г, максимальна 420 г. Середня маса ягоди 2,7 г.

**Цукристість соку ягід** – 190-200 г/дм<sup>3</sup>.

**Кислотність** – 7,0 г/дм<sup>3</sup>.

**Дегустаційна оцінка** 7,9 бала.



Рис. 3.5.7 Форма “Селена” (“56-2-10”)

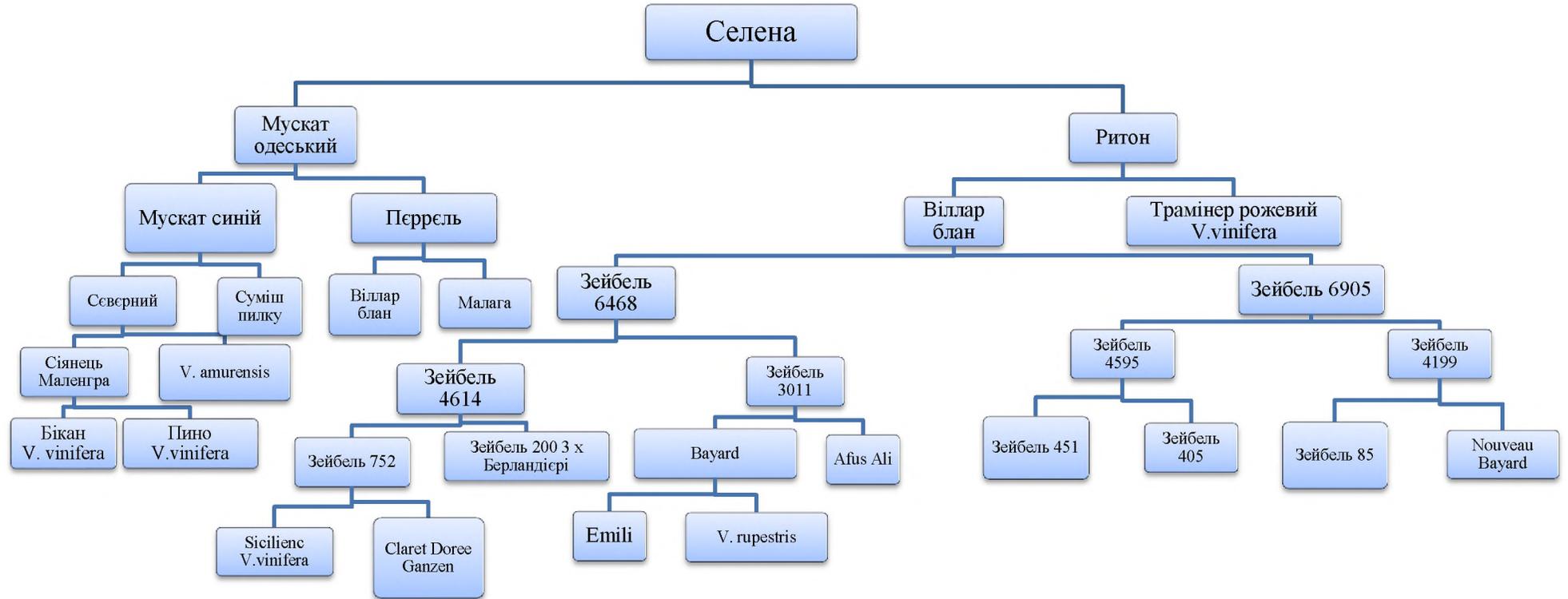


Рис. 3.5.8 Родовід форми “Селена”

## **“Чарівний”**

**Походження “Рубін дністровський” х “Пересвет”**

**Рік проведення гібридизації – 1995.**

### **Ампелографічний опис.**

**Господарська характеристика.** Форма раннього терміну досягання. Ріст кущів вище середнього, визрівання пагонів добре, зимостійкість висока. Стійкий проти основних грибних хвороб.

**Коронка молодого пагона** напіввідкрита, молочно-біла з рожевими краями та інтенсивним павутинистим опушенням.

**Лист** середній, п’ятикутний, п’ятилопастний, розсічений не значною мірою.

**Гроно** середнє, циліндроконічне, іноді з крилом, середньої щільності.

**Ягода** середня, округла, темно-синя, з пруїном. Шкірка тонка, м’якоть соковита. Смак приємний з тонами смородини.

**Однорічний визрівший пагін** жовто-коричневий, на вузлах слабке опушення.

**Урожайність** 13 т/га. Кількість плодоносних пагонів 75 %, кількість суцвіть на пагін, що розвинувся 1,2. Середня маса гроно 170 г, максимальна 420 г. Середня маса ягоди 2,7 г.

**Цукристість соку ягід** – 180-190 г/дм<sup>3</sup>.

**Кислотність** – 7,0 г/дм<sup>3</sup>.

**Дегустаційна оцінка** 7,9 б.



Рис.3.5.9 Форма “Чарівний” (“56-2-5”)

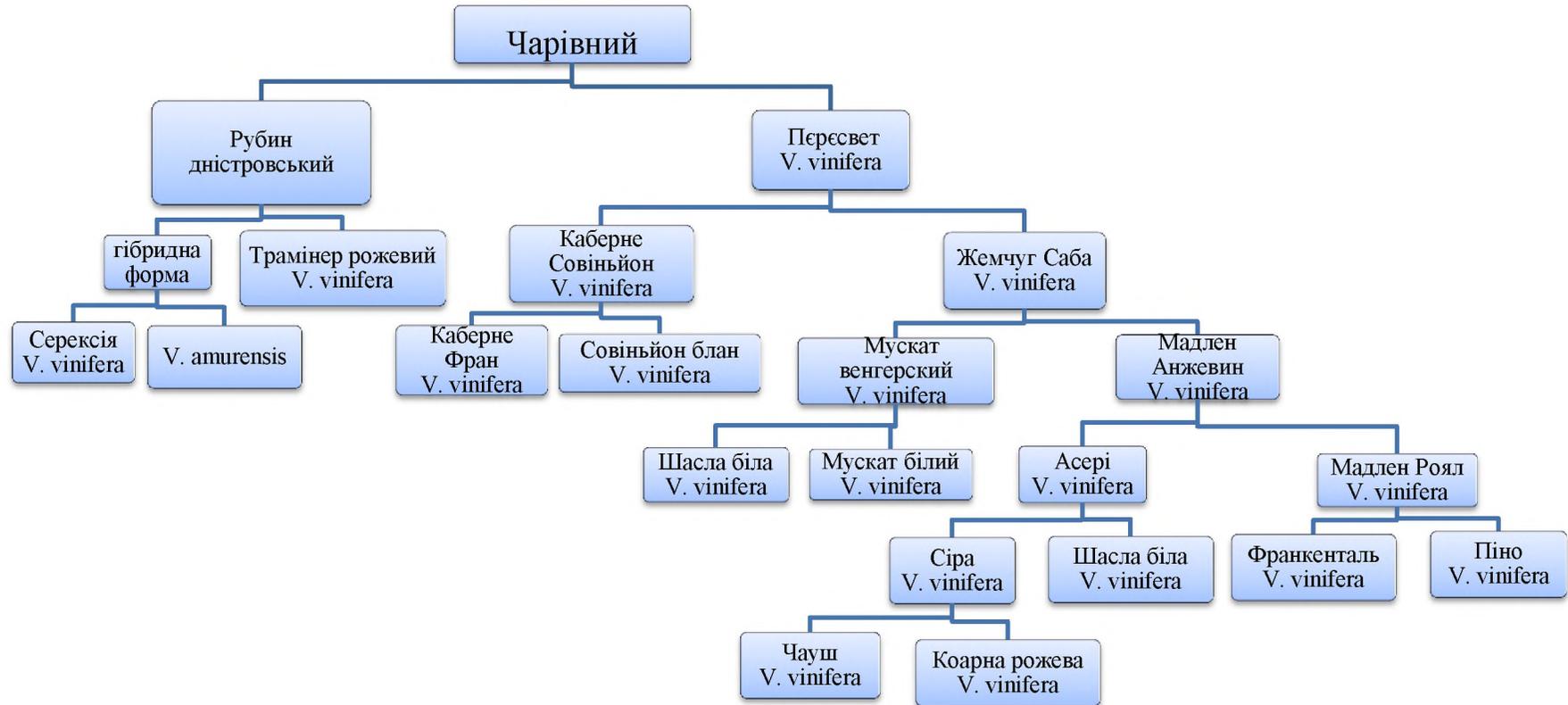


Рис. 3.5.10 Родовід форми “Чарівний”

### 3.6 Генетичні основи успадкування стійкості винограду проти патогенів та залучення до селекційного процесу джерел резистентності

При усьому багатстві сортименту технічних сортів світовий ринок кожного року змінюється. З'являються нові вимоги до продукції виноградарства для виробництва високоякісних вин.

Підбір батьківських пар – одне з найважчих і важливіших питань практичної селекції. Гібридизація – складний процес утворення нових генотипів, що поєднують в собі ознаки і властивості, одержані від батьківських форм у різноманітних співвідношеннях. Саме тому потрібно знати, як успадковуються ті чи інші ознаки в певних умовах розвитку рослин [186-194].



Рис. 3.6.1 Процес створення нового вихідного матеріалу.

Селекційна робота полягає передусім в ретельному підборі батьківських форм з урахуванням їх генотипових і фенотипових особливостей, агробіологічної цінності, фізіологічного стану кущів і родинних зв'язків материнської та батьківської форми. Перед тим як здійснити відбір вихідних форм, необхідно звернутися до джерел інформації про наслідування ознак, якими можуть бути відповідні бази даних, тощо [115].

Визначення генотипів за селективними ознаками необхідно для цілеспрямованого підбору вихідних форм та уточнення походження сортів та гібридів.

Сприятливі природні умови південних виноградарських регіонів створюють необмежені можливості використання в якості вихідного матеріалу великого різноманіття автохтонних та інтродукованих сортів.

У батьківських пар повинна бути висока життєздатність, тому відповідно селекційного завдання підбираються найбільш адаптивні до умов регіону. Саме

тому замість класичних європейських сортів були обрані клони, що вивчалися в Одеському регіоні та форми, які виявили високу адаптивність в умовах Північного Причорномор'я. При схрещуванні таких батьківських пар гібридні комбінації можуть дати найкращу результативність, так як їх фенотипи сформовані ґрунтово-кліматичними умовами місцевості та виробили набутий імунітет до біотичних факторів навколишнього середовища.

Основною метою сучасного світу є зменшення хімічного навантаження у навколишньому середовищі, так як останнім часом сільське господарство інтенсивного типу не можливе без використання добрив, пестицидів та регуляторів росту, що активно накопичуються у агроєкосистемах.

У виноградарстві використовується велика кількість фунгіцидів, саме тому стійкість сортів проти патогенів є досить актуальною. Проблеми навколишнього середовища, здоров'я людей, а також затрати на засоби захисту виноградних насаджень ще раз підтверджують, що виведення і впровадження у виробництво комплексностійких сортів є дійсно актуальним. Саме з цієї причини, не дивлячись на свій консерватизм, Європейський союз у 2009 році послабив правила, які забороняли використання міжвидових гібридів [195].

Генетичною базою стійкості винограду є американські (в основному) та деякі азійські і європейські види та сорти винограду [115]. Більшість з них демонструють відносні рівні часткової стійкості, а ті, що походять від *Muscadinia rotundifolia* та *V. piasezkiy*, володіють повною (total) стійкістю. Маркерною селекцією виділені гени резистентності у сортів з долею генотипу *V. vinifera* L. 85 % [196,197].

Міжвидові, стійкі до хвороб гібриди одержали назву PIWI (pilzwiderstandsfähig – з нім. “стійкі до грибних хвороб”) та використовуються зі зазначенням географічного походження PGI. Вони входять як різновидність *V. vinifera* L. європейських каталогів 17 країн Європи та Америки [198, 199].

Можливість одержати адаптивні та резистентні генотипи спонукає селекціонерів до подальшої діяльності. Насичуючі схрещування гібридів з європейськими сортами дають можливість підвищити розрахункову частку

*V. vinifera* L. до 90 % в генотипах нащадків, покращити якість продукції. Однак це може привести до зниження кількості стійких генотипів у комбінації. Виключити цей небажаний фактор можна, поєднуючи класичну селекцію з молекулярною (маркерною).

З появою молекулярної генетики та пов'язаних з нею технологій виділення таких генотипів у сучасній селекції здійснюється завдяки відносно новому методу відбіру за допомогою мікросателітних маркерів (англ. marker-assisted selection, MAS). Маркер-сопутній відбір за ознаками стійкості до мілдью – Rpv 1, Rpv 3, Rpv 10, Rpv 12, Rpv 14 (resistance to *Plasmopara viticola*) та оїдіуму – Run 1, Run 2 (*Uncinula necator* from *Vitis sp.p*), Ren 1, Ren 2, Ren 3, Ren 9 (*Erysiph necator* from *Muscadinia*) успішно проводять у Німеччині, Угорщині, Чехії, Італії, Бразилії та інших країнах світу [200].

Доведено, що R-Loci – локуси резистентності діють окремо (наприклад Ren 1) або у взаємодії між собою (наприклад Rpv 12 + Ren 9, Ren 3 + Ren 9 ) [201]. Ряд генів стійкості зустрічається в комплексних локусах, які містять множинні копії генів з близькими послідовностями. При цьому існують також деякі прості локуси, що кодують тільки один відомий аллель гена резистентності [202].

В наш час у винограду відомо до 27 ділянок генів, пов'язаних зі стійкістю до мілдью и 13 – пов'язаних зі стійкістю до оїдіуму [203, 204].

Більшість генів стійкості (R-генів) кодують білки, які називаються NBS-LRR білки. Їх прояв значною мірою залежить від факторів зовнішнього середовища та агрономічних прийомів, що впливають на розвиток популяцій патогенних мікроорганізмів.

Одним з важливих моментів селекційного процесу є фенотипова оцінка селекційного матеріалу в одних і тих самих умовах навколишнього середовища.

Аналіз походження генів стійкості від певних генотипів – видів роду *Vitacea Juss.* – дає можливість зробити ряд припущень щодо їх наявності в селекційних генотипах нового покоління (таблиця 3.6.1 та 3.6.2).

Таблиця 3.6.1

## Походження генів стійкості до грибних хвороб

Вид винограду	<i>Vitis vinifera</i>	<i>Vitis amurensis</i>	<i>Vitis rupestris</i>	<i>Vitis berlandieri</i>	<i>Vitis cinerea</i>
Гени стійкості до оїдіуму	Ren 1		Ren 3, Ren 8	Ren 3, Ren 8	Ren 2
Гени стійкості до мілдьо		Rpv 8, Rpv 10, Rpv 12	Rpv 3, Rpv 4, Rpv 7, Rpv 11	Rpv 4, Rpv 7, Rpv 11	Rpv 14, Rpv 4, Rpv 7, Rpv 11

Як видно з таблиці 3.6.1 гени стійкості до оїдіуму походять від видів *V. vinifera* L., *V. amurensis* Rupr., *V. rupestris* Sheel., *V. berlandieri* Planch. та *V. cinerea*.

При цьому на рівні резистентності діють гени отримані від *V. amurensis* Rupr., американські види та *V. vinifera* L. забезпечують середній рівень стійкості, а *V. cinerea* лише слабку стійкість. Гени стійкості до мілдьо увійшли в сучасні селекційні генотипи від того ж спектру видів, однак повна резистентність успадковується від *Muscadinia rotundifolia* Michx. та *V. amurensis* Rupr.

Відповідно аналізу даних таблиці 3.6.1 було зроблено припущення щодо наявності генів стійкості до оїдіуму та мілдьо у досліджених генотипах сучасної селекції на підставі походження (таблиця 3.6.2). Як видно з таблиці 3.6.1, для генотипу сорту “Чарівний” імовірна наявність комбінації генів стійкості до оїдіуму та мілдьо від *V. vinifera* L. та *V. amurensis* Rupr. Для генотипу сорту “Селена” – носіями генів стійкості до оїдіуму та мілдьо є *V. vinifera* L., *V. amurensis* Rupr., *V. rupestris* Sheel., *V. berlandieri* Planch. та *V. cinerea*.

Таким чином, з відомих на сьогодні генів стійкості до мілдьо і оїдіуму в стійких генотипах нашої селекції теоретично можлива наявність наступних генів

Ren 1, Rpv 8, Rpv 10, Rpv 12 – для форми “Чарівний” та Ren 1, Ren 2, Ren 3, Ren 8 Rpv 3, Rpv 4, Rpv 7, Rpv 11, Rpv 10, Rpv 12, Rpv 14 для форми “Селена”.

Таблиця 3.6.2

Частка генотипу виду	<i>Vitis vinifera</i>	<i>Vitis amurensis</i>	<i>Vitis rupestris</i>	<i>Vitis berlandieri</i>
Чарівний	83% Висока імовірність наявності генів	17% значна імовірність наявності генів	-	-
Селена	76,5% Висока імовірність наявності генів	6,2% імовірність наявності генів	10,3% значна імовірність наявності генів	2,5 % імовірність наявності генів

Запланований на подальших етапах молекулярно-генетичний аналіз дозволить підтвердити чи спростувати ці припущення.

Наявність конкретних генів забезпечить захистні механізми, що основані зокрема на:

- індукції програмованої загибелі клітин (PCD) через 24-28 годин після проникнення збудника в епідермальні клітини;
- ще один механізм стійкості до мілдью характеризується імунною відповіддю, викликаною ефектом (ETI), що обмежує розвиток фітопатогенного гриба. На цьому етапі велику захистну роль відіграє гіперчутлива відповідь, пов'язана з оксидативним «вибухом», накопиченням каллози та лігніну, пов'язаним із збільшенням кількості саліцилової та жасмоноввої кислот, синтезом антимікробних з'єднань та індукцією загибелі клітин в “сайтах” проникнення патогену з метою зменшення можливостей його живлення і, у кінцевому результаті, інгібуванням його поширення [205].

Але механізми захисту від оїдіуму ще не повністю зрозумілі.

При генетичному аналізі та оцінці стійкості нових генотипів потрібно також мати на увазі, що рослини винограду, які несуть одночасно щеплені локуси, наприклад, *Run 1* и *Ren 1*, за припущенням багатьох авторів, підвищують захисну реакцію рослини проти мілдью, обмежуючи розвиток грибка, у порівнянні з наявністю тільки одного локуса.

З дослідних генотипів найвищою адаптивністю та стійкістю до патогенів характеризувалися форми “Чарівний” (*V. vinifera* L. – 83 %, *V. amurensis* Rupr. – 13 % ) та “Селена” (*V. vinifera* L. – 76,5 %, *V. rupestris* Sheel. – 10,3 %, *V. amurensis* Rupr. – 6,2 %, *V. berlandieri* Planch.– 2,5 %, інші – 4,5).

“Чарівний” характеризується високою резистентністю та адаптивністю (табл. 3.6.3), придатний для виготовлення високоякісних рожевих вин. Не дивлячись на високий вміст у геномі *V. vinifera* L. (83%), червоні вина характеризуються недостатньою насиченістю кольору або фіолетовими відтінками, що знижує якість виноматеріалу, не дивлячись на оригінальну смакову палітру (за рахунок високої частки *V. amurensis* Rupr. у геномі).

Низька цукристість у форми “Чарівний” успадкована одночасно по материнській (*V. amurensis* Rupr.) та по батьківській лінії (універсальний сорт “Пересвет” (“Каберне Совіньйон” х “Жемчуг Саба”).

Форма “Чарівний” має ранній строк дозрівання, що підтверджує його перспективність як донора за цією ознакою для одержання темноягідних сортів (вегетаційний період – 118 днів). Більшість реєстрових темноягідних сортів технічного напрямку середні та пізні.

“Сорок лет Октября” (“Кочак” х “Аликант Буше”) внутрішньовидовий сорт для приготування червоних високоякісних вин з типовим забарвленням. Вино має повний, гармонійний, м’який смак, екстрактивне. Десертне з оригінальним кавово-шоколадним букетом. Використаний як донор якості виноробної продукції. Основний недолік сорту – відносна стійкість до хвороб і пізній строк дозрівання.

Основна мета схрещування гібридної комбінації “Чарівний”х“Сорок лет Октября 336” одержати високий відсоток сіянців, адаптивних до кліматичних

умов регіону з комплексною стійкістю, середнім строком дозрівання, цукристістю 180-220 г/дм<sup>3</sup> та високою якістю вина.

Таблиця 3.6.3

## План одержання адаптивного та резистентного селекційного матеріалу

Гібридна комбінація	Селективні ознаки материнської та батьківської форми	Селективні ознаки, які плануються одержати в F <sub>1</sub>
Чарівний	<p>Стійкість до мілдью висока            Стійкість до оїдіуму висока            Стійкість до гнилі ягід висока            Морозостійкість – підвищена (–26 С<sup>0</sup>)            Вегетаційний період – 118 днів            Цукристість соку ягід – 180-190 г/дм<sup>3</sup>            Урожайність – 12-13 т/га</p>	<p>Стійкість до грибних хвороб підвищена та висока,            зимостійкість, морозостійкість підвищена та висока,            вегетаційний період – середній,            урожайність стабільна – 10-12 т/га            якість вина – на рівні європейських сортів (кавово-шоколадні тони з ягідними нотками)</p>
Сорок лет Октября 336	<p>Стійкість до мілдью низька            Стійкість до оїдіуму середня            Стійкість до гнилі ягід середня            Морозостійкість – середня (– 22С<sup>0</sup>)            Цукристість соку ягід – 210-240 г/дм<sup>3</sup>            Вегетаційний період – 152 дні            Урожайність – 11-12 т/га</p>	
Селена	<p>Стійкість до мілдью висока            Стійкість до оїдіуму висока            Стійкість до гнилі ягід середня            Морозостійкість – підвищена (–26 С<sup>0</sup>)            Вегетаційний період -113 днів            Цукристість соку ягід – 180-220 г/дм<sup>3</sup>            Урожайність – 10 т/га</p>	<p>Стійкість до грибних хвороб підвищена,            зимостійкість, морозостійкість – підвищена,            вегетаційний період – ранній,            урожайність – 10 т/га            якість вина – на рівні європейських сортів (мускат, екзотичні ноти).</p>
Мускат Оттонель 2101	<p>Стійкість до мілдью низька            Стійкість до оїдіуму середня            Стійкість до гнилі ягід низька            Морозостійкість – середня (–22 С<sup>0</sup>)            Цукристість соку ягід – 180-190 г/дм<sup>3</sup>            Вегетаційний період -127 днів            Урожайність – 9 т/га</p>	

“Селена” – донор адаптивності, комплексної стійкості та раннього строку дозрівання (вегетаційний період – 113 днів). Форма стабільна за показниками

урожайності. Вона немає недоліків у технологічному плані. Однак оцінка виноматеріалу досить варіює по роках.

У геномі присутній “Віллар Блан”, що завдяки своїм позитивним характеристикам є одним з найпоширеніших гібридів, які використовують у створенні нових сортів, стійких до патогенів.

“Мускат Оттонель 2101” – класичний донор якості продукції. Вина стабільні з помірно вираженими тонами мускатного аромату і медовими нотками, що характерно також для форми “Селена”. Сорт внутрішньовидовий, тому як і інші європейські сорти не стійкий до морозу та патогенів. При поєднанні адаптивної форми та європейського клону планується одержання пластичних та резистентних гібридів з високою якістю. В залежності від вихідних форм доля насіння (табл. 3.6.4), що містила ендосперм, варіювала у межах від 66,6 до 99,3 %.

Таблиця 3.6.4

Результати всхожості та життєздатності насіння гібридних комбінацій технічного напрямку використання (2015-2017 рр.)

Гібридна комбінація		Кількість одержаного насіння			Висаджено в гібридний розсадник			
Материнський сорт (форма)	Батьківський сорт (форма)	всього, шт.	з них нормально розвинутих, шт.	%	всього, шт.	% від висіяних	прижилося	
							шт.	%
40-лет Октября 336	Чарівний	1268	1172	92,4	316	27,0	304	96,2
Чарівний	40-лет Октября 336	1490	993	66,6	164	16,5	146	89,0
Селена	Мускат Оттонель клон 2101	724	719	99,3	75	10,4	44	58,7
Мускат Оттонель клон 2101	Селена	648	641	98,9	42	6,5	25	59,5

Найнижчими показниками характеризувалася комбінація “Чарівний” х “Сорок лет Октября 336”. Основна маса рослин з’явилася в інтервалі від 30 до 50 днів після висіву. Однак не усе насіння, яке проросло, дало нормально розвинуті рослини в польових умовах гібридного розсадника.

Цінність генотипів для подальшої селекції зробила доцільним проведення їх ДНК-паспортизації за 9-ма мікросателітними локусами – так званої ДНК-паспортизації (табл. 3.6.5).

Таблиця 3.6.5

Сорт/ Форма	VVS2		ZAG62		VVMD7		VVMD27		VVMD5		VVMD25		VVMD28		ZAG79		VVMD32	
Чарівний	145	153	188	190	245	251	176	191	237	239	252	258	250	272	258	268	242	250
40 лет Октября	135	147	190	190	241	241	178	178	241	249	242	244	234	250	246	262	254	274
Селена	135	153	196	206	249	253	182	186	235	239	244	252	240	272	248	254	240	242
Мускат Отгонель	133	143	188	194	249	255	180	190	228	230	249	255	258	268	255	259	240	264

Отже, використання молекулярно-генетичних методів дозволило зробити припущення щодо наявності генів стійкості до мілдью та оїдіуму у генотипах нової селекції, а паспортизація за мікросателітними локусами дозволить прослідкувати за використанням цих генотипів у подальших схрещуваннях як в ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, так і в інших установах чи приватними селекціонерами.

### Висновки до розділу 3

1. Аналіз закономірностей успадкування і мінливості ознак батьківських сортів євро-амурського та євро-американського походження проведений у 82 сіянців комбінації схрещування складних гібридів “Ритон” х “Мускат одеський” за 17 біологічними і господарськими показниками. З гібридної комбінації “Ритон” х “Мускат одеський” за комплексом позитивних ознак і властивостей виділено 7 сіянців, що відрізняються добрим ростом, стабільною урожайністю, ексклюзивним ароматом та смаком, високою цукристістю та комплексною стійкістю. З 82 сіянців для подальшого вивчення розмножені лише п’ять. Вони описані в наступних розділах роботи.

2. Дослідивши фенологічні особливості технічних форм селекції ННЦ “ІВІВ ім. В. Є. Таїрова”, у порівнянні з контрольними сортами, виявлено, що група з мускатним ароматом без виключень належить до ранньостиглих. Найкоротший період вегетації із них мала форма “Селена” (113 днів). Білоягідні форми за строками дозрівання незначною мірою відрізнялися від контрольного сорту “Аліготе”, але мали більш раній термін досягання ніж сорт “Загрей”. Темнозбарвлені форми були досить різними за строками досягання, найкоротший продукційним періодом характеризувалися “Чарівний” (118 дні) та “Одеський жемчуг” (122 дні).

3. Оцінка зимо- та морозостійкості в польових умовах показала, що усі технічні сорти і форми втратили не більше 30 % вічок. Проморожування в морозильній камері при  $-28^{\circ}\text{C}$ , дало можливість більш точної оцінки відношення нових форм до екстремальних температур. За результатами форма “Ідилія мускатна” віднесена до групи з низькою стійкістю, а “56-7-41” з високою. Решта розподілилося до груп з середньою та підвищеною стійкістю, що є придатними для вирощування у зоні, де вони досліджувалися.

4. Аналіз посухостійкості дослідних форм показав досить високий вміст зв’язаної води у форми “Ідилія мускатна” – 37,0, при вільній – 35,0 %. Це свідчить про високу здатність переносити як короткотривалу, так і довготривалу посуху. Найменша кількість зв’язаної води знаходилась у листках контрольного сорту “Аліготе” – 10,4 %, темноягідної форми “56-13-87” – 14,1 % та контрольного сорту “Рубін таїровський” – 15,7 %. Дослідні сорти та форми, одержані за участі вимогливого до вологи *Vitis amurensis* Rupr., відзначились середньою та низькою посухостійкістю. Недостатня кількість вологи в залежності від біологічного потенціалу дослідних об’єктів проявлялась по-різному: пожовкле листя, незадовільне визрівання лози, нерівномірне дозрівання урожаю та його зниження.

5. Оцінка групової стійкості за чотирма обліковими хворобами (МОГЧ) (середнє за ураженням) селекційних технічних форм та контрольних сортів знаходилась на рівні 7-7,5 балів за 9-ти бальною шкалою, що підтвердило високу

витривалість генотипів проти грибних хвороб. Серед них виділилися контрольні сорти “Мускат одеський” (7,5), “Загрей” (7,4), форми “Селена” (7,3) та “56-7-41” (7,3 бала), “Чарівний” та “Ярило” (7,0 балів). Найнижчими показниками характеризувалися європейські класичні сорти “Аліготе” (5,7 бала) та “Каберне Совіньйон” (5,8 бала).

6. Вивчення сили росту та однорічного приросту показало, що майже всі форми та контрольні сорти відносилися до середньорослих. Лише чотири з них мали сильний ріст пагонів – “56-13-28” (214,4 см), “Ярило” (204,7 см), “Одеський жемчуг” (206,6 см) та “Ідилія мускатна” (203,0 см). Найбільший об’єм однорічного приросту спостерігався у форм “Ідилія мускатна” (2018,7 см<sup>3</sup>), “Одеський жемчуг” (1628,5 см<sup>3</sup>) та “Ярило” (1562,9 см<sup>3</sup>).

7. Аналіз плодоносності технічних форм і контрольних сортів виявив, що усі вони мали високий та дуже високий відсоток плодових пагонів і незначною мірою різнилися між собою. Серед мускатної групи найвищим показником характеризувалася форма “Ярило”. Більшість сортів і форм характеризувалися високим та дуже високим коефіцієнтом плодоношення, що характерно для технічних сортів.

8. В середньому за роки досліджень урожайність була на рівні від 9,6 до 21,3 т/га. Найменший показник урожайності отриманий у форми “Ідилія мускатна”, а найбільший – у контрольного сорту “Рубін таїровський”, що обумовлено його походженням. Форма “Ярило” на 28,2 % переважала за урожайністю “Мускат одеський”. Найбільш стабільним невисоким показником характеризувалася форма “Селена” (10,6 т/га).

9. Результати увологічних досліджень дозволяють зробити висновок, що форми “56-13-28” та “56-13-80” мають ряд недоліків у технологічному плані (малий вміст соку, високий процент гороховидних ягід). Усі інші форми відповідають вимогам до технічних сортів. За рядом позитивних показників можна виділити кандидати у сорти “Ярило” і “Одеський жемчуг”, а також “Селена”, “Чарівний” та “Агат таїровський”.

10. Найвища масова концентрація цукрів серед мускатної групи спостерігалася у форми “Ідилія мускатна” (240 г/дм<sup>3</sup>), що переважала не лише контроль “Мускат одеський” (212 г/дм<sup>3</sup>), а й решту форм (194-220 г/дм<sup>3</sup>). Світлозабарвлені форми накопичували у соці 221-252 г/дм<sup>3</sup> цукрів, переважаючи контрольні сорти. Аналіз темноягідної групи виявив, що високим показником характеризувався контрольний сорт “Рубін таїровський” (238 г/дм<sup>3</sup>). Більшість сортів та форм знаходилися на рівні контролю “Каберне Совіньйон”, відрізняючись незначною мірою від 201 до 226 г/дм<sup>3</sup>. Показник кислотності досить варіював по роках, але у середньому знаходився в межах, придатних для виробництва столового матеріалу (5,6-8,0 г/дм<sup>3</sup>).

11. Аналіз виноматеріалу на вміст рН у середньому показав, що у винах знаходилось від 3,0 до 3,4 одиниць. Столові сухі вина одержували шляхом повного зброджування виноградного сусла без додавання спирту, тому його кількість прямопропорційно залежала від цукристості соку. У середньому за роки досліджень найбільша кількість спирту присутня у виноматеріалі форм “Бурштиновий” (13,1), “56-13-28” (13,0) та контрольного сорту “Мускат одеський” (13,0), що обумовлено високою цукристістю. Найнижча кількість спирту визначена у форми “Чарівний” – 10,7, при чому решта форм та сортів знаходились у межах 11,0-12,7. Загалом за період досліджень 80 % дослідних сортів та форм відповідало технологічним вимогам.

12. Дегустація виготовлених вин показала, що 50 % дослідного матеріалу відрізнялося багатим сортовим ароматом, злагожденістю і повнотою смаку. Для більшості сортів і форм, гармонійному балансу між цукрами і кислотою, накопиченню фенольних та інших речовин, що формують винний профіль, сприяли умови 2013 року, що підтверджено дегустаційною оцінкою вин. Виноматеріали із форм “Ярило”, “Селена”, “Одеський жемчуг” та “Чарівний” характеризувалися високими балами.

13. Аналіз даних показав, що найкращі результати отримані в середньому на трьох підщепах, спостерігалися у форм “Чарівний” (71,2 %) та “Ярило” (65,6 %). Результати щеплення на “Р x Р 101-14” свідчать про їх добру спорідненість, що

виражена у 85,4 та 72,7 % виходу щеп, відповідно. Для решти дослідних форм показники зрощуваності на підщепах “Добриня” та “Б х Р Кобер 5 ББ” були дещо нижчими ніж на підщепі “Р х Р 101-14”. При цьому, досить непогані результати одержані у нового підщепного сорту “Добриня”, що становили від 55,5 до 66,4 % спорідненості. У форми “Селена” вихід щеп на “Р х Р 101-14” складав 53,2% та значно поступався сорту “Добриня” (60,1 %).

Результати досліджень розділу висвітлені у наступних публікаціях: 158,166,173,181,182,186,191,192,193.

## **РОЗДІЛ 4 Розрахункова економічна ефективність вирощування нових форм “Ярило” та “Одеський жемчуг”**

Найважливішим узагальнюючим показником економічної ефективності вирощування винограду, що характеризує прибутковість будь-якого господарства, є рівень рентабельності. Він повною мірою відображає кінцеві результати діяльності підприємства та є одним з основних критеріїв доцільності витрат, раціональності організації виробництва, ефективності використання земельних, трудових і матеріальних ресурсів. Прибутковість виробництва багато в чому залежить від реалізаційної ціни на продукцію під час її продажу. Як свідчить практика, ціна реалізації формується більшою мірою від співвідношення попиту і пропозиції та якості виноградарської продукції на ринку.

Економічна ефективність нового сорту залежить від його продуктивності та технологічності. Суттєве значення для економіки вирощування винограду, як і решти сільськогосподарських культур, мають витрати на обробку насаджень фунгіцидами для захисту від шкідників та хвороб.

Економічний ефект використання нових сортів полягає в зростанні за рахунок підвищення продуктивності насаджень; стабільності господарських показників, як наслідок адаптивності сорту до умов вирощування та збільшенні довговічності насаджень.

Вирощування стійкого сорту нового покоління дозволить зменшити кількість обробок насаджень пестицидами. Це сприятиме збереженню екологічної чистоти продукції і разом із цим навколишнього середовища.

У роботі контролями були обрані широко поширені на території України класичні європейські сорти “Аліготе” та “Каберне Совіньйон”.

Економічну ефективність розраховували для форм, що найбільше виділялися за рядом агробіологічних показників форм та мають перспективу поширення на території України – “Ярило” та “Одеський жемчуг”.

З трирічних даних, представлених у таблицях 4.1 та 4.2, можна зробити наступний висновок, що урожайність форм щорічно переважала контрольні сорти.

Таблиця 4.1

Розрахункова економічна ефективність вирощування перспективних форм селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” (середнє за 2012-2014 рр.)

№ п/п	Показники	Аліготе (контроль)			Ярило		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
	Роки досліджень	2012	2013	2014	2012	2013	2014
1	Урожайність* насаджень, т/га	10,8	13,8	12,6	16,5	18,7	17,5
2	Собівартість 1 т продукції, грн.	1448,9	1237,9	1484,1	1073,2	994,1	1172,4
3	Середня ціна реалізації, 1 т, грн. **	3196,0	3028,0	2960,0	3835,2	3633,0	3552,0
4	Виробничі витрати на 1 га, грн. ***	15648,2	17083,0	18700,0	17709,0	18590,3	20518,0
5	Чистий дохід на 1 га, грн.	34517,0	41786,0	37296,0	63280,0	67937	62160
6	Прибуток, грн.	18869,0	24703,0	18596,0	45571,0	49347	41642
7	Рівень рентабельності, %	120,6	144,6	99,4	257,3	265,4	202,9

\*Урожайність розрахункова (за схемою садіння 3 x 1,5, 2222 шт. на 1 га)

Економічну ефективність нових технічних сортів розраховано, виходячи з того, що вони знаходилися в однакових умовах вирощування з контрольними сортами, тому у роботі використовувалися лише два фактори, які найбільше впливають на рівень рентабельності: урожайність та ціна реалізації. При чому ціна нових форм, зважаючи на ексклюзивність та якість продукції, була підвищена до 20 % за тонну урожаю. Грошові витрати на гектар насаджень по дослідних формах та контрольних сортах мають значні розбіжності, що залежить в основному від величини урожаю. Виробнича собівартість продукції у розрахунку на 1 т “Аліготе” складала від 1237,9 до 1484,1 грн., у той час як витрати на вирощування “Ярило” становили від 994,1 до 1172,4 грн., що відповідно нижче контролю на 243,8 та 311,7 грн. Ціна реалізації сорту “Аліготе”

складала 2960 до 3196 грн. за 1 т. З огляду на те, що вартість продукції у форми “Ярило” знаходилась у межах від 3552,0 до 3835,2 грн. за 1 тону. Рівень рентабельності у середньому за роки досліджень (2012-2014 рр.) для “Аліготе” значно нижчий за “Ярило”. Дослідна форма перевищує контрольний сорт на 136,7 – 103,5 %, переважно за рахунок вищої урожайності.

Таблиця 4.2

Розрахункова економічна ефективність вирощування перспективних форм селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» (середнє за 2012-2014 рр.)

№ п/п	Контрольний сорт, форма	Каберне Совіньйон (контроль)			Одеський жемчуг		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
	Роки досліджень	2012	2013	2014	2012	2013	2014
1	Урожайність* насаджень, т/га	11,8	8,9	12,6	13,9	10,9	16,5
2	Виробнича собівартість на 1 т, грн.	1356,6	1748,6	1484,1	1206,3	1484,4	1406,3
3	Середня ціна реалізації 1 т, грн.	3260,0	3145,0	3026,0	3912,0	3774,0	3631,0
4	Собівартість реалізованої продукції, з 1га, грн.	16007,6	15562,1	18699,6	16767,8	16180,1	23204,5
5	Чистий дохід на 1 га, грн.	38468,0	27990,5	38127,6	54376,8	41136,6	59911,5
6	Прибуток, грн.	22460,4	12428,4	19428,0	37609,0	24956,5	36707,0
7	Рівень рентабельності, %	140,0	79,8	103,9	224,2	154,2	158,2

\*Урожайність розрахункова (за схемою садіння 3 x 1,5, 2222 шт. на 1 га)

Витрати на вирощування форми “Одеський жемчуг” (табл. 4.2), у порівнянні з “Каберне Совіньйон”, також знизилися переважно за рахунок врожайності. Рівень рентабельності форми “Одеський жемчуг” перевищує “Каберне Совіньйон” на 84,2 – 54,3 %.

При розрахунках не брався до уваги такий важливий елемент агротехніки вирощування урожаю винограду, як система захисту, що безпосередньо впливає

на урожайність та його якість. Технічні сорти нового покоління потребують на дві-три обробки менше ніж класичні європейські сорти, що суттєво знижує собівартість продукції.

#### **Висновки до розділу 4**

Вирощування створених сучасних сортів винограду економічно виправдане, оскільки у них нижча собівартість продукції, більший прибуток ніж у контрольних сортів та висока рентабельність виробництва кінцевої продукції.

Економічний аналіз підтверджує доцільність вирощування нових перспективних сортів “Ярило” та “Одеський жемчуг” в умовах півдня Одещини. Вони не лише переважають контролі за кількістю виробленої валової продукції, але й мають значно вищу якість урожаю за рахунок високої комплексної стійкості (адаптивності).

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз закономірностей успадкування і мінливості ознак батьківських сортів євро-амурського та євро-американського походження проведений у 82 сіянців комбінації схрещування складних гібридів ‘Ритон’ х ‘Мускат одеський’ за 17 біологічними і господарськими показав, що з дослідних сіянців лише п’ять відрізнялися добрим ростом, урожайністю, ексклюзивним ароматом та смаком, високою цукристістю та комплексною стійкістю.

2. Дослідження фенологічних особливостей технічних форм селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” у порівнянні з контрольними сортами, виявило, що група з мускатним ароматом без виключень належать до ранньостиглих. Темнозabarвлені форми були досить різні за строками досягання, найбільш коротким продукційним періодом характеризувалися ‘Чарівний’ (118 дні) та ‘Одеський жемчуг’ (122 дні).

3. Оцінка зимо- та морозостійкості в польових умовах показала та проморожування в морозильній камері при  $-28^{\circ}\text{C}$  дозволило віднести форму ‘Ідилія мускатна’ до групи з низькою стійкістю, а ‘56-7-41’ – до групи з високою стійкістю, інші форми віднесено до груп з середньою та підвищеною стійкістю, що є придатними для вирощування у зоні, де вони досліджувалися. Аналіз посухостійкості дослідних форм показав досить високий вміст зв’язаної води у форми ‘Ідилія мускатна’ – 37,0 %, що свідчить про високу здатність переносити як короткотривалу, так і довготривалу посуху. Дослідні сорти та форми, одержані за участі вимогливого до вологи *Vitis amurensis* Rupr. відзначились середньою та низькою посухостійкістю.

4. Оцінка групової стійкості за чотирма обліковими хворобами (МОГЧ) (середнє за ураженням) селекційних технічних форм та контрольних сортів знаходилась на рівні 7-7,5 балів за 9-ти бальною шкалою, що підтвердило високу витривалість генотипів проти грибних хвороб. Серед них виділилися контрольні сорти ‘Мускат одеський’ (7,5), ‘Загрей’ (7,4), форми ‘Селена’ (7,3) та ‘56-7-41’ (7,3 бала), ‘Чарівний’ та ‘Ярило’ (7,0 балів). Найнижчими показниками

характеризувалися європейські класичні сорти ‘Аліготе’ (5,7 бала) та ‘Каберне Совіньйон’ (5,8 бала).

5. Вивчення сили росту та однорічного приросту показало, що майже всі форми та контрольні сорти відносилися до середньорослих. Лише чотири з них мали сильний ріст пагонів – ‘56-13-28’ (214,4 см), ‘Ярило’ (204,7 см), ‘Одеський жемчуг’ (206,6 см) та ‘Ідилія мускатна’ (203,0 см). Аналіз плодоносності технічних форм і контрольних сортів виявив, що усі вони мали високий та дуже високий відсоток плодових пагонів, Серед мускатної групи найвищим показником плодоносності характеризувалася форма ‘Ярило’. Більшість сортів і форм характеризувалися високим та дуже високим коефіцієнтом плодоношення, що характерно для технічних сортів. В середньому за роки досліджень урожайність була на рівні від 9,6 до 21,3 т/га. Найменший показник урожайності отриманий у форми ‘Ідилія мускатна’, а найбільший – у контрольного сорту ‘Рубін таїровський’. Форма ‘Ярило’ на 28,2 % переважала за урожайністю ‘Мускат одеський’. Найбільш стабільним невисоким показником характеризувалася форма ‘Селена’ (10,6 т/га).

6. Найвища масова концентрація цукрів серед мускатної групи спостерігалася у форми ‘Ідилія мускатна’ (240 г/дм<sup>3</sup>), що переважала не лише контроль ‘Мускат одеський’ (212 г/дм<sup>3</sup>), а й решту форм (194-220 г/дм<sup>3</sup>). Світлозabarвлені форми накопичували у соці 221-252 г/дм<sup>3</sup> цукрів, переважаючи контрольні сорти. Аналіз темноягідної групи виявив, що високим показником характеризувався контрольний сорт ‘Рубін таїровський’ (238 г/дм<sup>3</sup>). Більшість сортів та форм знаходилися на рівні контролю ‘Каберне Совіньйон’ відрізняючись у незначній мірі від 201 до 226 г/дм<sup>3</sup>. Показник кислотності досить варіював по рокам, але у середньому знаходився в межах придатних для виробництва столового матеріалу (5,6-8,0 г/дм<sup>3</sup>). Загалом за період досліджень 80 % дослідних сортів та форм відповідало технологічним вимогам. Дегустація виготовлених вин показала, що 50 % дослідного матеріалу відрізнялося багатим сортовим ароматом, злагожденістю і повнотою смаку. Виноматеріали із форм

‘Ярило’, ‘Селена’, ‘Одеський жемчуг’ та ‘Чарівний’ характеризувалися високими балами.

7. Аналіз даних щеплення показав, що найкращі результати отримані в середньому на трьох підщепах, спостерігалися у форм ‘Чарівний’ (71,2 %) та ‘Ярило’ (65,6 %). Результати щеплення на ‘Р х Р 101-14’ свідчать про їх добру спорідненість, що виражена у 85,4 та 72,7 % виходу щеп, відповідно. Досить непогані результати одержані у нового підщепного сорту ‘Добриня’, що становили від 55,5 до 66,4 % спорідненості. У форми ‘Селена’ вихід щеп на ‘Р х Р 101-14’ складав 53,2% та значно поступався сорту ‘Добриня’ (60,1 %).

8. Запропоновано у якості вихідного матеріалу при створенні нових технічних сортів залучати до селекційного процесу форми ‘Чарівний’, ‘Селена’, як найбільш пристосовані до умов Північного Причорномор’я України. Ці форми використані в якості донорів господарсько-цінних ознак та у гібридних комбінаціях ‘Чарівний’ х ‘40-лет Октября 336’ та ‘Селена’ х ‘Мускат Оттонель 2101’.

9. Вирощування створених сучасних сортів винограду економічно виправдане, оскільки у них нижча собівартість продукції, більший прибуток ніж у контрольних сортів та висока рентабельність виробництва кінцевої продукції. Економічний аналіз підтверджує доцільність вирощування нових перспективних сортів ‘Ярило’ та ‘Одеський жемчуг’ в умовах півдня Одещини. Вони не лише переважають контролі за кількістю виробленої валової продукції, а й мають значно вищу якість урожаю за рахунок високої комплексної стійкості.

### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Багаторічні дослідження дозволяють рекомендувати перспективні форми ‘Одеський жемчуг’ та ‘Ярило’ для поповнення сировинної бази українського виноробства, оскільки вони переважають класичні європейські сорти за рядом господарсько-цінних ознак та мають вищу адаптивність та стійкість до грибних хвороб.

Розсадницьким господарствам рекомендовано розмноження перспективних форм ‘Ярило’, ‘Одеський жемчуг’ та ‘Чарівний’ на підщепному сорті ‘Р х Р 101-14’ або підщепному сорті нової селекції ‘Добриня’.

### Список використаних літературних джерел

1. Дуднік М. О., Коваль М. М., Козар І. М. та ін. Виноградарство. Київ : Урожай, 1999. 287 с.
2. Dettweiler E. and Eibach R. The two vitis data bases as tools for germ plasmanagement vitis international variety catalogue (<http://www.dainet.de/genres/idb/vitis>) European vitis data base (<http://www.dainet.de/eccdb/vitis/>). Acta Hort. 2003. (ISHS) V.603. P505–509.
3. Отдаленная гибридизация растений: библиогр. указ. / отв. ред. Н. В. Цицин. Москва, 1970.
4. Айвазян П. К., Докучаева Е. Н. Селекция виноградной лозы. Киев: УАСХН, 1960. 343 с.
5. Айвазян П. К., Костюк А. Н. Наследование признаков в первом поколении от внутривидового скрещивания винограда. *Агробиология*. Киев, 1954. № 6. С. 51–56.
6. Гузун Н. И. Эффективность отбора на устойчивость в селекции. *Иммунитет и фитосанитарная селекция в системе интегрированной защиты растений*. Кишинев, 2001. С. 34–35.
7. Топале Ш. Полиплоидия у винограда. *Систематика, кариология, цитогенетика*. Кишинев : Штиинца, 1983. 215 с.
8. Физиология винограда и основы его возделывания / под рук. и ред. Стоева К. Т. З. София Изд-во Болгарской академии наук, 1984. 328 с.
9. Тулаева М. И., Банковская М. Г., Герус Л. В. и др. Формирование нового генофонда винограда Украины, устойчивого против стрессовых факторов среды. *Мобилизация и сохранение генетических ресурсов винограда, совершенствование методов селекционного процесса: матер. междунар. научн.-практич. конф.* Новочеркасск, 2008. С. 36–42.
10. Банковская М. Г. Оценка устойчивости генотипов винограда против черной пятнистости (*Phomopsis viticola* Sacc.) Магарац. Виноградарство и виноделие. 2002. № 4. С.7–8.

11. Козарь И. М. Справочник по защите винограда от болезней, вредителей и сорняков Киев : Урожай, 1990. 112 с.
12. Якушина Н. А. Современные рациональные системы защиты винограда от болезней и вредителей “Магарач”. *Виноградарство и виноделие*. 2013. № 2. С. 12–13.
13. Асриев Э. А. Комплексная защита виноградников. Симферополь : Таврида, 1983. 144 с.
14. Войтович К. А., Буймистру В. Е. Селекция винограда на комплексную устойчивость к милдью и антракнозу. *Генетика и селекция винограда на иммунитет*. Київ, 1978. С. 283.
15. Голодрига П. Я. Улучшение сортифта и совершенствование методов селекции винограда. *Достижения науки и техники в виноградарстве и виноделии*. Москва, 1978. С. 38–50.
16. Голодрига П. Я. Виноград. Достижения селекции плодовых культур и винограда. Москва, 1983. С. 287–328.
17. Becker H. Ziele der deutschen Rebenzüchtung – heute und morgen. *Dt. Weinbau*. 1982. 38. 13. S. 654–666.
18. Кисиль М. Ф. Экологический анализ территории, прогнозирование качества винограда. *Виноград и вино России*. 1998. № 5. С. 3–4.
19. Тулаева М. И., Докучаева Е. Н. Выведение технических сортов винограда, устойчивых против мороза и филлоксеры. *Генетика и селекция винограда на иммунитет*. Киев, 1978. С. 240–245.
20. Докучаева Е. Н., Комарова Е. С., Тулаева М. И. и др. Формирование сортифта винограда на Украине и перспективы его улучшения. / под ред. Е. Н. Докучаевой. Киев : Урожай, 1986. С. 5–29.
21. Докучаева Е. Н., Мелешко Л. Ф. Выведение столовых морозо-зимостойких сортов винограда на Украине. *Селекция винограда на морозоустойчивость : тез. окл. Всес. научн. метод. совещ. по морозоустойч. винограда*. Ереван, 1978. С. 12–13.

22. Тулаева М. И., Докучаева Е. Н. Выведение технических сортов винограда, устойчивых против мороза и филлоксеры. *Генетика и селекция винограда на иммунитет*. Киев : 1978. С. 240–245.
23. Голодрига П. Я. Теория, практика и очередные задачи по созданию комплексноустойчивых высококачественных сортов винограда. *Генетика и селекция винограда на иммунитет*. Киев : Наукова думка, С. 13–35.
24. Голодрига П. Я. Создание сортов винограда комплексноустойчивых к неблагоприятному влиянию биотических и абиотических условий среды. С.-х. биология Москва : 1977. Т 12. № 6. С. 812–827.
25. Якушина Н. А. Высококачественные устойчивые сорта – путь к созданию интегрированной системы защиты промышленных виноградников в будущем, к выращиванию беспестицидной продукции. *Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов* : матер. Всесоюзн. научн.-практ. конф. Ялта, 1990. С. 134–140.
26. Лойко Р. Э. Северный виноград. Минск : Изд. Дом МСП, 2005. 256 с.
27. Helmut, Decker, Heinz (Hrsg.) Kulturgut Rebe und Wein König XIX. *Abb. in Farbe*. 2012. 295.S.
28. Джабурия Л. В., Белоус І. В., Бурлак Г. В. Аналіз основних показників розвитку виноградарської галузі України. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. Вип. 50. С. 109-116.
29. Власов В., Джабурия Л., Білоус І. Виноградарська галузь потребує перетворень. *Пропозиція. спецвип.* 2014. С. 6–9.
30. Власов В.В., Мулюкіна Н. А., Зеленянська Н. М. та ін. Виноград. *Монографія*. під ред. В. В. Власова, Астропринт. 2018. – 616 с.
31. Сайт Международной организации винограда и вина (OIV) [Електронний ресурс]. Режим доступа : <http://www.oiv.int>.
32. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. Режим доступа : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

33. Білоус І. В. Стратегія розвитку виноградарства і виноробства України та передумови виходу їх продукції на світовий ринок: препринт. Одеса: ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2014. 23 с.
34. Власов В. В., Мулюкіна Н. А., Кобець В. Б. и др. Виноградарство Северного Причерноморья: монографія / под ред В. В. Власова. Арциз: ФОП Петров О. С., 2009. 208 с.
35. Власов В. В., Булаєва Ю. Ю. Ампелоекологічні дослідження, як один із кроків поліпшення виноградарської галузі в Україні. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2010. Вип. 47. С. 24–27.
36. Авидзба А. М., Павленко Н. М. Состояние мирового виноградарства и перспективы направления развития науки и техники этой отрасли. *Труды научного центра виноградарства и виноделия ИВиВ “Магарач”*. Ялта, 2001. Т. 3. С. 5–6.
37. Луканин А. С. Что мешает производству качественного отечественного продукта. *Напитки. Технологии. Инновации*. 2014. № 3. С. 13–16.
38. Власов В. В., Бузовська М. Б., Булаєва Ю. Ю. Сучасне законодавче забезпечення виробництва якісної виноградо-виноробної продукції *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2014. Вип. 51. С. 40–44.
39. Тринкаль О. В., Ткаченко О. Б., Ткаченко Д. П., Ковалева І. А., Салий Е. В. Перспективы использования сортов винограда селекции ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова” в рамках развития программы “Локальные вина Украины”. *Пищевые инновации и биотехнологии: матер. междунар. научн. форума*. Кемерово: КТИПП, 2013. С. 242–247.
40. Докучаева Е. Н., Комарова Е. С., Пилипенко Н. Н. и др. Сорта винограда. Киев: Урожай, 1986. 272 с.
41. Власов В., Джабурія Л., Білоус І. Сучасний стан та перспективи розвитку виноградарсько-виноробної галузі України. *Виноградарство і виноробство:*

- міжвід. темат. наук. зб. Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2014. Вип. 51. С. 45–54.
42. Джабурия Л. В., Буруля Н. В., Булаева Ю. Ю. Особенности развития экотуризма в ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”. *Напитки. Технологии. Инновации*. 2014. № 12. С. 56–57.
43. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции растений. Москва-Ленинград : Сельхозиздат, 1935. С. 1–17.
44. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции. Москва : Наука, 1987. 512 с.
45. Вавилов Н. И. Селекция как наука. Избранные сочинения. *Генетика и селекция*. Москва : Колос, 1966. С. 164–175.
46. Дубинин Н. П., Глембоцкий Я. Л. Генетика популяций и селекция. Москва : Наука, 1967. 591 с.
47. Дарвин Ч. Изменение животных и растений в домашнем состоянии. Москва-Ленинград. 1941.
48. Гуляев Г. В., Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство полевых культур. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Агропромиздат, 1987. 447 с.
49. Негруль А. М. Виноградарство. Москва : Сельхозгиз, 1952. 427 с.
50. Тоцький В. М. Генетика. Підручник. 3-е вид., випр. та доп. Одеса : Астропринт, 2008. 712 с.
51. Тоцький В. М. Генетика. Одеса : Astroprint, 1998. Т. 1. С. 295–305.
52. Джинкс Дж. Нехромосомная изменчивость. Москва : Мир, 1966. С. 266–275.
53. Голодрига П. Я., Трошин Л. П. Клоновая селекция – действенный метод повышения урожая. *Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии*. 1980. № 3. С. 26–29.
54. Голодрига П. Я., Суятино И. А., Трошин Л. П. Современные вопросы клоновой и генетической селекции винограда. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. Т. 54. Вып. 2. Ленинград, 1975. С. 101–112.

55. Мелконян М. В., Кононова Н. Н. Клоновая селекция, как метод повышения продуктивности сортов винограда. *Виноградарство и виноделие : сборн. научн. трудов*. Ялта : ИВиВ “Магарач”, 2001. Т. XXXII. С. 33–36.
56. Мулюкина Н. А., Тулаева М. И., Тарахтий Л. И. Санитарная селекция банка клонов винограда. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”, 2005. Вип. 42. С. 70–77.
57. Мулюкіна Н. А., Тулаєва М. І. Система санітарної селекції винограду в Україні. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2006. Вип. 100. С. 67–75.
58. Ministere de l'agricivlture, dt la pecte et de L'alimentation Ctps catalogue pes varieties te cloneson vigne cultivesen France. ENTAV – INRA – ENSA – M – ONIVINS. 1995.
59. Сартори Е. Виваи кооперативи Раушедо история успеха. *Міжнародна виставка-симпозіум “Вино та Виноробство”*. Одеса, 2005.
60. Boidron R. Clonal selectionin France. *Metod sorganizationanduse International symposium of clonalselection*. Portland. Oregon. U.S.A., 1995. P. 1–7.
61. Руководство по виноградарству. Москва : Колос, 1981. С. 4–30.
62. Губин Е. Н. Норма реакции и адаптация интродуцированных сортов винограда на факторы внешней среды. *Пути интенсификации виноградарства : сб. научн. работ ТСХА*. Москва, 1984. С. 51–57.
63. Жученко А. А. Экологическая генетика культуры растений. Кишинев : Штиинца, 1980. 588 с.
64. Волынкин В. А. Межвидовые сорта винограда в иерархии семейства Vitaceae и особенности межвидовой гибридизации. *Труды научного центра виноградарства и виноделия*. Ялта : ИВиВ “Магарач”, 2001. Т. III. С. 26–29.
65. Мелконян М. В., Трошин Л. П. Эффективность гетерозиса в селекции винограда. *Виноград и вино России*. 1995. № 5. С. 5–8.
66. Мелконян М. В., Волынкин В. А. Разработка и практическое использование усовершенствованного способа селекции винограда ИВиВ “Магарач”. *Виноградарство и виноделие*. 2001. № 3. С. 11–12.

67. Клименко В. П. Результативность гибридизации винограда в степном Крыму. *Виноградарство и виноделие: сборн. научн. трудов*. Ялта: ИВиВ “Магарач” 2003. Т. XXXIII. С. 20–24.
68. Дубинин Н. П., Панин В. А. Новые методы селекции растений. Москва: Колос, 1967. 360 с.
69. Волынкин В. А., Зленко В. А., Лиховской В. В. и др. Применение отдаленной гибридизации для экспериментального видообразования у винограда. *Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства: матер. междунар. научн.-практич. конф., посвященной 75-летию ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко 17–18 августа 2011 г.* Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2011. С. 36–39.
70. Берникова Н. В. Применение ФАВ для стимуляции эмбриогенеза в селекции бессемянных сортов винограда с использованием метода культуры семяпочек *in vitro*. *Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко 17–18 августа 2011 г.* Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2011. С. 19–24.
71. Ницше В., Венцель Г. Гаплоиды в селекции растений / пер. с англ. В. В. Попова; предисл. Ю. П. Лаптева. Москва: Колос, 1980. 128 с.
72. Задорожна К. В., Бочарова В. Р., Росохата Т. І. та ін. Молекулярно-генетичний поліморфізм генотипів рослин винограду та їх культивування в умовах *in vitro*. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2011. Вип. 48. С. 50–53.
73. Волынкин В. А., Меметова Э. Ш. Получение межвидовых и межродовых гибридов винограда в культуре ткани. *Виноградарство и виноделие: сб. научн. трудов*. Ялта: ИВиВ “Магарач”, 2003. Т. XXXIII. С. 14–16.
74. Топалэ Ш. Г., Гузун Н. И. Цитологические исследования межвидовых гибридов и полиплоидных форм. *Научно-технический прогресс в виноградарстве и виноделии*. Кишинев, 1980. Ч. 1. С. 72–73.

75. Топалэ Ш. Г. Кариология, полиплоидия и отдаленная гибридизация винограда. Кишинев : Штиинца, 2008. 500 с.
76. Lewis W. H. Polyploidy in species populations. In: *Polyploidy*. New York – London, 2000.
77. Xu, X., Lu J. and Bradley F. Applicatio of poliploids in muscadine grape (*Vitisrotundifolia* Machx) breeding. *Acta Hort.* (ISHS) 2014.V. 1046 .S411–417.
78. Sefc K. M., Regner F., Glossl J. and Steinkellner H. Genotyping of grapevine and rootstock cultivars using microsatellite markers. *Vitis*. 1998. V. 37 : P. 15–20.
79. This P., Cuisset C., Boursiquot J. M. Development of stable RAPD markers for the identification of grapevine rootstocks and the analysis of genetic relationships. *Vitis*. 1997. P. 48 : 492–501.
80. Сиволап Ю. М., Вербицкая Т. Г., Прокопенко С. Н., Тулаева М. И. Исследование видового полиморфизма ДНК у винограда *Vitis vinifera* L. *Цитология и генетика*. 1992. Т. 26. № 3. С. 11–15.
81. Рисованная В. И. Изменчивость столовых и технических сортов *V. vinifera* L. Западноевропейской и восточной эколого-географических групп по аллозимным локусам. “Магарач” *Виноградарство и виноделие*. 2010. № 1. С. 2–5.
82. Dry I. B. 2014. Recent progress in understanding the genetics of pest and disease resistance in grapevine. *Acta Hort.* (ISHS) V. 1046. P 27–34.
83. Мулюкина Н. А. Вирусные болезни винограда и их влияние на виноградное растение. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”, 2004. Вип. 41. С. 45–53.
84. Мулюкіна Н. А. Бактеріальний рак винограду : причини поширення та заходи боротьби із хворобою. *Рослинництво, селекція, насінництво, овочівництво. Науковий вісник ХНАУ*. Харків, 2007. № 5. С. 140–147.
85. Мулюкіна Н. А. Особливості природного поширення бактеріального раку винограду. *Захист і карантин рослин*. 2007. № 53. С. 160–166.
86. Biologischer Weinanbau in Deutschland [Електронний ресурс]. Режим доступа : [http://www.nikosweinwelten.de/beitrag/biologischer\\_weinanbau\\_in\\_deutschland/](http://www.nikosweinwelten.de/beitrag/biologischer_weinanbau_in_deutschland/)

87. Organisch-biologischer Weinbau [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.oesterreichwein.at/unsere-wein/nachhaltigkeit-in-oesterreichs-weingarten/organisch-biologischer-weinbau/>
88. Михловски М. Альтернативно-экологическая система возделывания винограда. *Виноград и вино России*. 1995. № 1. С. 18–21.
89. Дмитрова Д. Ц. Пейков В. Т., Дмитров В. З., Дмитрова В. К. Биологическое производство винограда и вина в Болгарии состояние и проблемы. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса, 2013. Вип. 50. С. 58–63.
90. Войтович К. А. Новые комплексноустойчивые сорта винограда. Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1987. 225 с.
91. Eibach R., Diehl H., Alleweldt G. Untersuchungen zur Vererbung von Resistenzeigenschaften bei Reben gegen *Oidium tuckeri*, *Plasmopara viticola* und *Botrytis cinerea*. *Vitis*. 1989. V. 28. P. 209-228.
92. Вавилов Н. И. Значение межвидовой и межродовой гибридизации в селекции и эволюции. *Изд. АН СССР: Серия биологическая*. 1938. № 3. С. 543–563.
93. Вавилов Н. И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям. Москва-Ленинград: Сельхозгиз. 1935. 100с.
94. Вердеревский Д. Д. Иммуитет растений к инфекционным заболеваниям. Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1968. 215 с.
95. Гроленко М. В. Краткий курс иммунитета растений к инфекционным болезням. Москва : Наука, 1959. 245 с.
96. Голодрига П. Я. Генетические основы, совершенствование методов выведения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов винограда. *Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет*. Киев, 1988. С. 8–10.
97. Потапенко А. И. Новые аспекты использования амурского винограда в селекции на зимостойкость. *Виноградарство и виноделие СССР*. 1981. С. 32–34.

98. Гузун Н. И. Методы выведения винограда с групповой устойчивостью *Сортоизучение и селекция винограда*. Кишинев : Штиинца, 1976. С. 3–15.
99. Потапенко Я. И. Селекция винограда на зимостойкость и проблемы генетики. *Русский виноград*. Новочеркасск. 1972. Т. 4 (13). С. 3–14.
100. Филиппенко И. М., Штин Л. Т., Филиппенко Л. И. Результаты и перспективы селекции винограда на комплексную устойчивость *Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет*. Киев : Наукова думка, 1988. С. 77–82.
101. Филиппенко И. М., Штин Л. Т., Филиппенко Л. И. Сорты винограда будущего на основе сложных европейско-амурских гибридов. *Садоводство и виноградарство 21 века: матер. междунар. научн.-практ. конф. Краснодар, 1999*. Ч. 4. Виноградарство. С. 28–30.
102. Потапенко Я. И. Происхождение культурного винограда, проблемы селекции. *Русский виноград*. Новочеркасск. 1974. Т. 12. С. 131–142.
103. Негруль А. М. Подбор пар при получении новых сортов винограда. *Виноделие и виноградарство СССР*. 1946. № 1. С. 22–25.
104. Голодрига П. Я. Пути улучшения промышленного сортимента винограда в СССР и совершенствование методов выведения новых сортов. *Сорт в виноградарстве*. Москва, 1962. С. 35–60.
105. Голодрига П. Я. Гибридизация между сортами отдаленных эколого-географических групп винограда. *Отдаленная гибридизация растений и животных*. Москва, 1960. С. 89–105.
106. Филиппенко И. М. Перспективность отдаленной гибридизации в селекции винограда. *Виноделие и виноградарство СССР*. 1973. № 1. С. 33–34.
107. Вавилов Н. И. Географические закономерности в распределении генов культурных растений. *Происхождение и география культурных растений*. Ленинград : Наука, 1980. С. 127–134.
108. Погосян С. А. Генетика и селекция виноградной лозы. *Генетика – сельскому хозяйству*. Москва, 1963. С. 619–629.

109. Потапенко А. И. Генетические резервы селекции винограда *Виноградарство и виноделие СССР*. 1987. № 3. С. 6–7.
110. Негруль А. М. Теоретические основы селекции винограда. *Селекция и семеноводство картофеля, овощных плодовых культур и винограда*. Москва : Колос, 1972. С. 204–211.
111. Грамотенко П. М. Итоги сортоизучения винограда на коллекциях и производственных насаждениях Крыма. *Основные направления развития виноделия и виноградарства СССР : Тезисы докл. и сообщ. к Всесоюз. симпозиуму, посвященному 150-летию ВНИИВиВ “Магарач”*. Магарач, 1978. С. 87–88.
112. Погосян С. А. Селекция винограда на морозоустойчивость методом межвидовой и внутривидовой гибридизации. *Селекция винограда*. Ереван, 1974. С. 5–15.
113. Погосян С. А. Достижения отечественной селекции и улучшение сортимента виноградных насаждений. *Виноградарство и виноделие СССР*. Т. 3. 1979. С. 25–28.
114. Михловски М., Смирнов К. В. Виноградарство Чехословакии. *Виноделие и виноградарство СССР*. 1982. № 3. С. 29–32
115. Maul E., Töpfer R. VIVC-Vitis International Variety Catalogue. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.vivc.de/>
116. Негруль А. М. Происхождение культурного винограда и его классификация *Ампелография СССР*. Т. 1. Москва : Пищепромиздат, 1946. С. 159–216.
117. Негруль А. М. Виноградарство с основами ампелографии и селекции. Москва, 1959. 400 с.
118. Гузун Н. И. Селекция устойчивых сортов винограда. Кишинев : Штиинца, 1982. 148 с.
119. Гузун Н. И. Перспективы совершенствования сортимента винограда в Молдавии. *Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии*. 1985. № 8. С. 21–23.

120. Гузун Н. И. Достижения в области селекции винограда на устойчивость к биотическим и абиотическим факторам. *Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов : матер. всес. научн.-практ. конф.* Ялта, 1990. С. 71–77.
121. Гузун Н. И., Оларь Ф. А. Селекция технических сортов винограда на комплексную устойчивость. *Научно-технический прогресс в виноградарстве и виноделии: тез. докл. конф. Ч. 1. Селекция, питомниководство.* Кишинев : Молд. НИИВиВ, 1980. С. 18–19.
122. Голодрига П. Я., Усатов В. Т., Кириева Л. К., Костик М. А., Мальчиков Ю. А. Выведение сортов винограда, устойчивых к болезням и вредителям. *Пути решения продовольственной программы в виноградарстве.* Москва, 1985. С. 27–59.
123. Голодрига П. Я., Усатов В. Т., Мальчиков Ю. А., Якушина Н. А. Новые сорта винограда, устойчивые к грибным болезням и филлоксере *Виноградарство и виноделие СССР.* 1986. № 1. С. 23–25.
124. Голодрига П. Я. Создание сортов винограда, комплексно устойчивых к неблагоприятному влиянию биологических и абиотических условий среды. *Сельскохозяйственная биология.* 1977. Т. XII. № 6. С. 812–827.
125. Голодрига П. Я., Пу-Чао Хэ, Мальчиков Ю. А. К проблеме сокращения вегетационного периода у растений. *Сорт в виноградарстве.* Москва : Сельхозгиз, 1962. С. 177–195.
126. Голодрига П. Я., Мальчиков Ю. А. Выведение раннеспелых сортов винограда важная задача. *Виноделие и виноградарство СССР.* 1980. № 6. С. 29–32.
127. Голодрига П. Я., Усатов В. Т., Мальчиков Ю. А. и др. Агробиологическая характеристика новых сортов винограда очень раннего срока созревания и устойчивых к болезням, вредителям, неблагоприятным факторам среды. Ялта, 1986. 43 с.
128. Айвазян П. К. Селекция винограда на Украине и методы ее проведения. *Сорт в виноградарстве.* Москва : Сельхозгиз, 1962. С. 82–105.

129. Докучаева Е. Н., Тулаева М. И. Улучшение сортимента виноградных лоз Украинской ССР методом селекции. *Вопросы виноградарства и виноделия : основные результаты работы Украинского НИИ виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова*. Киев, 1967. С. 62–81.
130. Докучаева Е. Н. О подборе родительских пар в селекции винограда *Сельскохозяйственная биология*. 1980. Т. XV. № 3. С. 465–467.
131. Григоришен А. И. Тулаева М. И., Сорт Одесский черный – лидер отечественного виноделия. *Акциз*. 2010. № 5. С. 55–57.
132. Мелешко Л. Ф., Чебаненко Е. П., Письменная Л. М. и др. Новый сорт винограда Загрей. *Виноделие и виноградарство*. 2001. № 1. С. 32–33.
133. Тулаева М. И., Герус Л. В., Банковская М. Г., Горячкун Е. В. Сравнительная характеристика новых технических сортов сложного межвидового происхождения. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”, 2008. Вип. 45 (2). С. 117–124.
134. Тулаева М. И., Банковская М. Г., Стасева М. И. и др. Сорты винограда – для получения экологически чистой продукции. *Научно-прикладные аспекты развития виноградарства и виноделия на современном этапе. матер. междунар. научн.-практич. конф. (Новочеркасск, 23 апреля 2009 г.)*. Новочеркасск : ВНИИВиВ, 2009. С. 114–118.
135. Тулаева М. И., Банковская М. Г., Стасева М. И., Герус Л. В. Формирование сортовых ресурсов винограда в Украине. *Виноградарство Северного Причерноморья: монография под ред. В. В. Власова*. Арциз : ФОП Петров О. С., 2009. С. 86–100.
136. Салій О. В. Інновації в галузі виноградарства за рахунок виведення нових технічних сортів та впровадження їх у виробництво. *Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі. матер. II міжнар. наук. практич. інтернет конф. 7-8 травня 2015р.* Тернопіль : Крок, 2015. С. 47–48.

137. Лазаревский М. Н. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону : Изд. Ростовского университета, 1963. 152 с.
138. Мишуренко А. Г. Методика вивчення морозо- і зимостійкості винограду. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Київ, 1970. Вип. 9. С
139. Черноморец М. В. Устойчивость виноградного растения к низким температурам / под. ред. К. А. Войтович. Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1985. 190 с.
140. Методические указания по селекции винограда. / под ред. Погосьяна С. А. Ереван : Айастан, 1974. 226с.
141. Сергеев А. М., Сергеева К. Л., Мельников В. К. Морфофизиологическая периодичность и зимостойкость древесных растений. Уфа : Филиал АН СССР, 1961. 221 с.
142. Методика НИР ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова” на 2001-2005 гг. 9-бальная шкала оценки болезнеустойчивости, отдела селекции и сортоизучения. Одесса, 2001.
143. Банковська М. Г. Оцінка стійкості генотипів винограду проти грибних хвороб. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ “ИВиВ ім. В. Є. Таїрова”, 2007. Вип. 45 (1). С. 20–25.
144. Простосердов Н. Н. Изучение винограда для определения его использования: (Увология). Москва : Пшщепромиздат, 1963. 679с.
145. Николенко В. А. Методические указания к лабораторным занятиям по определению массы прироста виноградных кустов методом кубических измерений. Одесса : ОСХИ, 1960. 16 с.
146. Амирджанов А. Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожаяев. Кишинев : Штиинца, 1992. 176 с.
147. Методы технохимического контроля в виноделии / под ред. д.т.н. В. Г. Гержиковой. Симферополь : Таврида, 2002. 424 с.
148. Валуйко Г. Г., Шольц Е. П., Трошин Л. П. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия. Ялта, 1983. 72 с.

149. Доспехов Б. Л. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат, 1985. С. 335.
150. Чернявский А. Ф., Расчет экономической эффективности сортов винограда. *Виноделие и виноградарство СССР*. 1972. № 6. С. 39–59.
151. Мелконян М. В., Волынкин В. А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. Ялта : ИВиВ “Магарач”, 2002. 27 с.
152. Герус Л. В. Методичні аспекти оцінювання селекційного матеріалу винограду. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: наук. практ. журнал*, 2016. № 2. С. 22–26.
153. Кондо И. Н. Зимостойкость винограда в условиях Средней Азии. *Тр. ВНИИВиВ “Магарач”*. Москва : Пищепромиздат, 1960. Т. 10. 256 с.
154. Кондо И. Н. Устойчивость винограда к морозам и заморозкам. *Физиология винограда и основы его возделывания* / под ред. Стоева К. София : Болг. АН, 1984. Т. 3. С. 163–199.
155. Погосян К. С. Физиологические особенности морозоустойчивости виноградного растения. Ереван, АН Армении, 1975. 239 с.
156. Ласкавий В. М., Кузьменко О. Р., Гетьман Н. Г., Шабурова І. І. Зимостійкість та стійкість проти хвороб перспективних сортів винограду в Запорізькій області. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса: ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2017. Вип. 54. С. 110–114.
157. Потапенко А. И. Новые аспекты использования амурского винограда в селекции на зимостойкость. *Виноделие и виноградарство СССР*. 1981. № 1. С. 32–34.
158. Мулюкіна Н.А., Салій О. В., Ковальова І. А., Герус Л. В. Нові технічні сорти винограду селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”. *Вістник Уманського національного університету, наук.-виробн. журнал*, 2019. № 2. С. 94–97.
159. Химичев Ю. Н. Засухоустойчивость новых технических сортов винограда в условиях Задонья. *Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства: матер. междунар. научн.-практ. конф.*,

посвященной 75-летию ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко 17-18 августа 2011 г. Новочеркасск : ВНИИВиВ, 2011. С. 145–151.

160. Волынкин В. А., Котоловец З. В., Популях А. А. Оценка реакции сортов винограда западноевропейской эколого-географической группы в засушливые условия. *Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства: матер. междунар. научн.-практ. конф., посвященной 75-летию ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко 17-18 августа 2011 г.* Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2011. С. 44–48.

161. Лебедев С. И. Физиология растений. Москва : Агропромиздат, 1988. 544 с.

162. Полевой В. В. Физиология растений. Москва : Высшая школа, 1989. 464 с.

163. Банковська М. Г., Мелешко Л. Ф., Чебаненко Є. П., Письменна Л. М., Молчанова Ю. В., Григоришен А. І. Фітопатологічна оцінка сортів винограду селекції “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”. *Виноградарство і виноробство* : зб. наук. пр. Вип. 40. Київ : Аграрна наука, 2002. С. 27–34.

164. Банковська М. Г. Оцінка стійкості генотипів винограду проти грибних хвороб. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2007. Вип. 45 (1). С. 20–25.

165. Молчанова Ю. В., Банковська М. Г. Порівняльна хворобостійкість нових елітних технічних сортів винограду. *Виноградарство і виноробство : міжвід. темат. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2002. Вип. 40. С. 34–42.

166. Банковская М. Г., Ковалева И. А., Герус Л. В. та ін. Патогеноустойчивость новых технических форм селекции “ИВиВ им. В. Е. Таирова”. *Виноградарство і виноробство* : міжвід. темат. наук. збірник. Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2015. Вип. 52. С. 11–15.

167. Власов В. В., Мулюкина Н. А., Ковалева И. А., та ін. Стабильность винограда и механизмы устойчивости к грибным болезням. *Вісник стоматології* : наук.-практ. журнал. 2016. № 9. Спец. вып. С.2–4.

168. Ляшенко Г. В., Марінін Є. І., Жигайло Т. С. Вплив змін клімату на продуктивність винограду в Україні. *Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України*. Одеса : ТЕС, 2015. С. 435–450.
169. Амирджанов А. Г. Об оценке сортов винограда по признаку продуктивности. *Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии*. 1983. № 1. С. 23–28.
170. Амирджанов А. Г. Физиология винограда и основы его возделывания / под ред. К. Стоева. София : Изд. Болгарской Академии Наук, 1984. Т. III. С. 140–167.
171. Амирджанов А. Г., Сулейман Д. С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников. *Методические указания*. Баку, 1986. 56 с.
172. Валуйко Г. Г. Технологія виноградних вин. Симферополь : Таврида, 2001. 624 с.
173. Ковалева И. А., Герус Л. В., Банковская М. Г., Федоренко М. Г., Салий А. В. Преглед на прехода от традиционното към органично (адаптивно) лозарство в Украйна. *Journal of mountain agroculture on the Balkans*. 2017. V. 20. № 3. P. 153–161.
174. Шольц Е. П., Пономарев В. Ф. Технология переработки винограда. Москва : Агропромиздат, 1990. С. 26–32.
175. Валуйко Г. Г., Зинченко В. И., Мехузла Н. А. Влияние качества винограда и способов его переработки на стабильность вин. *Стабилизация виноградных вин*. Москва, 1987. С. 6–8.
176. Аристова Н. И., Мельник И. В. Исследование биологически активных веществ в виноматериале из красных сортов винограда южного региона. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2017. Вип. 54. С. 15–23.
177. Власов В. В., Ковальова І. А., Мулюкіна Н. А. та ін. Оцінка поліфенольного комплексу сортів винограду селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”. *Виноградарство і виноробство : міжвід. темат. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2017. Вип. 54. С. 15–23.

178. Грицук А. И., Власов В. В., Мулюкина Н. А., Левицкий А. П. Биодоступность и метаболизм пищевых полифенолов в организме. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2017. Вип. 54. С. 43–49.
179. Авидзба А. М., Мелконян М. В., Волынкин В. А. и др. Перспективы и направления использования сортов винограда новой селекции для применения в виноделии. Труды ИВиВ “Магарач”. 2001. Т. XXXII. С. 5–8.
180. Чекмарева М. Г., Гапонова Т. В. Некоторые особенности технологии красного столового вина из сорта винограда Денисовский. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2013. Вип. 50. С. 276–278.
181. Салій О. В., Тарасова В. В., Герус Л. В. та ін. Порівняльна характеристика виноматеріалу виготовленого з нових технічних форм селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2019. Вип. 56. С. 106–111.
182. Ковальова І. А., Герус Л. В., Салій О. В. та ін. Нова селекція. На основі сучасних сортів української селекції варто виробляти високоякісні автентичні вина. *Садівництво по українськи.* 2017. № 1. С. 72–74.
183. Герус Л. В. Відбір господарсько-цінних підщепних форм винограду селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” на основі оцінки поліморфізму їх агробіологічних ознак : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. с.- г. н. : спец.: 06.01.08 “Виноградарство”. Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2011. 20 с.
184. Зеленянська Н. М. Наукове обґрунтування розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду. Дис. на здобуття наук. ступеня доктора. с.-г. наук.: спец.: 06.01.08 “Виноградарство”. Одеса, 2016. 478 с.
185. Герус Л. В., Ковальова І. А., Федоренко М. Г., Салій О. В. Зрощуваність автохтонних гібридів винограду столового та технічного напрямку використання з підщепними сортами селекції ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова” *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2013. Вип. 50. С. 38–40.

186. Герус Л. В., Ковалева И. А., Салий Е. В. та ін. Результаты ступенчатой селекции на генетическую обусловленность высокого уровня проявления хозяйственно-ценных признаков сортов винограда селекции ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2015. Вип. 52. С. 42–53.
187. Власов В. В., Мулюкина Н. А., Джабурия Л. В. та ін. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции ННЦ “ИВиВ им. В. Е. Таирова”. Киев : Аграрна наука, 2014.
188. Куліджанов Г. В. Визначення фенотипових груп серед гібридних нащадків винограду методом кластеризації. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2015. Вип. 52. С. 54–59.
189. Бочарова В. Р. Успадкування деяких кількісних ознак потомства F1 технічних сортів винограду. *Вісник Аграрної науки Південного регіону.* Одеса, 2007. С. 47–51.
190. Александров Е. Г., Ботнаръ В. Ф., Гаина Б. С. Генотипы винограда и факторы окружающей среды. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2018. Вип. 55. С. 3–9.
191. Ковальова І. А., Герус Л. В., Мулюкіна Н. А. та ін. Сучасна українська селекція винограду. Пропозиція. *Прибуткове виноградарство України.* 2014. № 5, спецвипуск журналу. С. 12–17.
192. Герус Л. В., Ковальова І. А., Салій О. В. та ін. Генетична обумовленість рівня зимостійкості та виділення сортів-донорів адаптивності до низьких температур серед інтродукованого та власного генофонду. *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2015. Вип. 52. С. 54–59.
193. Герус Л. В., Ковальова І. А., Салій О. В., та ін. Практичні результати селекційної програми “Стійкість плюс якість” *Виноградарство і виноробство : міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В. Є. Таїрова”, 2014. Вип. 51. С. 61–65.

194. 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 : 2016. – С. 187–188.
195. Council Regulation (EC) No 491/2009 of 25 May 2009 amending Regulation (EC) No 1234/2007 Establishing a Common Organisation of Agricultural Markets and on Specific Provisions for Certain Agricultural Products (Single CMO Regulation). Available online : <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/491/oj>.
196. Töpfer R., Hausmann L., Harst M. et al. New Horizons for Grapevine Breeding. *Fruit Veg. Cereal Sci. Biotechnol.* 2011V. 5.P. 79–100.
197. Pedneault K., Provost C. Fungus resistant grape varieties as a suitable alternative for organic wine production: *Benefits, limits, and challenges*. *Sci. Hortic.* Amsterdam. 2016. V. 208. P. 57–77.
198. Sivčev B. V., Sivčev I. L., Ranković Vasić Z. Z. Natural process and use of natural maters in organic viticulture. *J. Agric. Sci.* 2010. V. 55. P. 195–215.
199. PIWI International. Available online : <https://www.piwi-international.de/de/>
200. Molnar S., Galbacs Z., Halasz G. et al. Marker assisted selection (MAS) for powdery mildew resistance in a grapevine hybrid family. *Vitis J. Grapevine Res.* 2007. V. 46. P. 212-213.
201. Eibach R., Zyprian E., Welter L. et al. The use of molecular markers for pyramiding resistance genes in grapevine breeding. *Vitis J. Grapevine Res.* 2007;46:120–124.
202. Dodds P. N., Lawrence G. J., Pryor A. et al. Genetic Analysis and Evolution of Plant Disease Resistance Genes. *Mol. Plant Pathol.* 2000 V. 4. P. 92–112.
203. Pauquet J., Bouquet A., This P. et al. Establishment of a local map of AFLP markers around the powdery mildew resistance gene Run1 in grapevine and assessment of their usefulness for marker assisted selection. *Theor. Appl. Genet.* 2001;V. 103. P. 1201–1210.

204. Barker C. L., Donald T., Pauquet J., et al. Genetic and physical mapping of the grapevine powdery mildew resistance gene, *Run1*, using a bacterial artificial chromosome library. *Theor. Appl. Genet.* 2005. V. 111. P. 370–377.
205. Agurto M., Slechter R. O., Armijo G. et al. *RUN 1* and *REN 1* Pyramiding in Grapevine (*Vitis vinifera* cv. Crimson Seedless) Displays an Improved Defense Response Leading to Enhanced Resistance to Powdery Mildew (*Erysiphe necator*). *Front Plant Sci.* 2017, V 8, P. 758.

## ДОДАТКИ

Додаток А  
Метеорологічні показники району за роки досліджень(2012-2014 рр.)

Найменування показників	Рік	Місяці												За рік
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середня температура повітря, °С	2011	-0,7	-2,4	3,2	10,1	16,9	21,0	24,1	22,4	19,1	10,1	11,8	1,0	11,8
	2012	-1,2	-5,5	4,4	11,7	20,0	23,1	26,6	24,1	19,5	14,8	3,7	3,9	11,0
	2013	-0,1	3,0	3,5	11,9	19,6	22,3	23,0	23,8	15,6	10,8	7,8	0,2	12,1
	2014	0,3	0,6	7,8	11,7	17,7	21,0	24,8	24,6	19,3	10,7	9,0	0,9	12,0
Середні багаторічні дані		<b>-1,9</b>	<b>-1,0</b>	<b>2,7</b>	<b>9,4</b>	<b>15,6</b>	<b>19,8</b>	<b>21,8</b>	<b>21,3</b>	<b>16,7</b>	<b>10,7</b>	<b>5,5</b>	<b>1,2</b>	<b>10,2</b>
Абсолютний максимум температури повітря, °С	2011	8,2	11,8	18,7	22,7	29,2	30,7	35,6	34,3	31,2	27,6	13,6	13,8	35,6
	2012	8,3	8,8	24,2	30,8	31,9	35,7	36,4	37,5	29,1	25,1	18,8	13,9	37,5
	2013	12,8	10,8	16,0	27,1	28,7	32,6	32,6	34,6	27,6	21,3	20,2	9,3	34,6
	2014	13,1	10,9	19,1	22,4	31,2	34,2	34,0	36,5	32,2	22,8	16,0	14,0	36,5
Середні багаторічні дані		<b>9,6</b>	<b>10,0</b>	<b>15,7</b>	<b>22,1</b>	<b>27,4</b>	<b>31,4</b>	<b>32,9</b>	<b>32,6</b>	<b>28,4</b>	<b>22,4</b>	<b>16,9</b>	<b>11,7</b>	<b>32,9</b>
Мінімальна температура повітря, °С	2011	-13,9	-12,0	-12,8	-1,1	4,3	11,8	12,5	13,1	7,1	-4,0	-6,5	-6,7	-13,9
	2012	-15,0	-20,9	-7,4	-0,7	10,7	13,5	16,4	11,6	9,1	5,2	-2,4	-14,6	-20,9
	2013	-13,7	-3,5	-8,1	3,0	10,6	13,0	13,2	12,2	4,3	-0,8	-4,9	-7,7	-13,7
	2014	-15,7	-14,5	-2,0	-1,6	2,8	11,2	15,1	11,3	4,0	0,0	-3,9	-13,7	-15,7
Середні багаторічні дані		<b>-15,3</b>	<b>-12,6</b>	<b>-7,8</b>	<b>-0,8</b>	<b>4,4</b>	<b>9,3</b>	<b>11,4</b>	<b>10,0</b>	<b>4,2</b>	<b>-2,3</b>	<b>-5,7</b>	<b>-11,5</b>	<b>-17,5</b>
Сума активних температур, °С	2011				161	675	1304	2052	2746	3317	3518			3518
	2012				242	852	1554	2379	3126	3712	4037			4037
	2013				243	852	1522	2236	2960	3420	3670	3801		3801
	2014				271	820	1451	2221	2983	3562	3853			3853
Середні багаторічні дані					<b>132</b>	<b>602</b>	<b>1198</b>	<b>1873</b>	<b>2532</b>	<b>3024</b>	<b>3280</b>			<b>3280</b>
Кількість опадів, мм	2011	50,5	16,6	5,6	26,8	14,2	103,9	15,4	1,9	6,8	12,7	0,0	55,5	309,9
	2012	59,6	14,6	28,1	8,6	47,3	25,9	50,6	52,1	3,3	67,6	33,0	63,3	454,0
	2013	68,3	29,2	14,8	13,2	4,8	86,3	103,8	8,4	40,1	37,4	12,2	1,8	420,0
	2014	72,6	18,1	3,1	7,2	33,1	40,5	63,1	12,0	9,9	21,8	80,0	53,4	414,8
Середні багаторічні дані		<b>36,1</b>	<b>33,6</b>	<b>27,1</b>	<b>30,5</b>	<b>36,2</b>	<b>48,6</b>	<b>50,6</b>	<b>35,3</b>	<b>38,5</b>	<b>25,2</b>	<b>38,2</b>	<b>44,3</b>	<b>444,2</b>

## Додаток Б

Фенологічні спостереження за селекційними формами та контрольними сортами, 2012-2014 рр.

Сорт, форма	Рік досліджень	Початок розпускання	Період між фазами, днів	Початок цвітіння	Період між фазами, днів	Початок дозрівання	Період між фазами, днів	Технічна стиглість	Довжина вегетаційного періоду, дні	Сума активних температур, °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мускат одеський, контроль	2012	25.04	25	20.05	48	07.07	32	07.08	105	2441,6
	2013	21.04	30	21.05	47	07.07	39	15.08	116	2513,0
	2014	16.04	42	27.05	50	16.07	33	19.08	125	2660,0
	<b>середнє</b>	<b>21.04</b>	<b>32</b>	<b>23.05</b>	<b>48</b>	<b>10.07</b>	<b>35</b>	<b>14.08</b>	<b>115</b>	<b>2538,2</b>
Ярило	2012	16.04	37	24.05	40	04.07	37	11.08	117	2523,7
	2013	20.04	35	25.05	37	01.07	43	13.08	115	2474,7
	2014	12.04	51	01.06	36	07.07	36	13.08	123	2542,7
	<b>середнє</b>	<b>16.04</b>	<b>41</b>	<b>27.05</b>	<b>38</b>	<b>04.07</b>	<b>39</b>	<b>12.08</b>	<b>118</b>	<b>2513,7</b>
Селена	2012	26.04	25	21.05	50	10.07	35	14.08	110	2624,1
	2013	22.04	32	24.05	43	06.07	38	13.08	113	2448,2
	2014	20.04	38	28.05	39	06.07	38	13.08	115	2369,9
	<b>середнє</b>	<b>23.04</b>	<b>32</b>	<b>24.05</b>	<b>44</b>	<b>07.07</b>	<b>37</b>	<b>13.08</b>	<b>113</b>	<b>2480,7</b>
Ідилія мускатна	2012	26.04	25	21.05	41	01.07	45	15.08	111	2609,0
	2013	21.04	32	23.05	41	03.07	41	13.08	114	2460,4
	2014	15.04	42	27.05	42	08.07	36	13.08	120	2521,4
	<b>середнє</b>	<b>21.04</b>	<b>33</b>	<b>24.05</b>	<b>41</b>	<b>04.07</b>	<b>41</b>	<b>14.08</b>	<b>115</b>	<b>2530,3</b>

## Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-7-41	2012	25.04	25	20.05	56	15.07	37	21.08	118	2760,5
	2013	20.04	35	25.05	51	15.07	36	20.08	122	2649,5
	2014	21.04	35	26.05	56	21.07	29	19.08	120	2585,9
	<b>середнє</b>	<b>22.04</b>	<b>32</b>	<b>24.05</b>	<b>54</b>	<b>17.07</b>	<b>34</b>	<b>20.08</b>	<b>120</b>	<b>2665,3</b>
56-4-56	2012	26.04	26	22.05	63	24.07	29	22.08	118	2767,5
	2013	24.04	31	25.05	48	12.07	39	20.08	118	2593,7
	2014	13.04	47	30.05	47	16.07	34	19.08	128	2681,2
	<b>середнє</b>	<b>22.04</b>	<b>35</b>	<b>26.05</b>	<b>53</b>	<b>17.07</b>	<b>34</b>	<b>20.08</b>	<b>121</b>	<b>2680,8</b>
Аліготе, контроль	2012	25.04	28	23.05	68	30.07	30	29.08	126	2951,4
	2013	22.04	34	26.05	61	26.07	27	22.08	122	2625,1
	2014	17.04	45	01.06	58	29.07	29	27.08	132	2819,3
	<b>середнє</b>	<b>21.04</b>	<b>36</b>	<b>27.05</b>	<b>62</b>	<b>28.07</b>	<b>29</b>	<b>26.08</b>	<b>127</b>	<b>2798,6</b>
Загрей, контроль	2012	16.04	36	22.05	63	24.07	52	15.09	151	3188,3
	2013	22.04	29	21.05	63	23.07	49	10.09	141	3026,1
	2014	13.04	45	28.05	62	29.07	51	18.09	158	3342,5
	<b>середнє</b>	<b>17.04</b>	<b>37</b>	<b>24.05</b>	<b>63</b>	<b>25.07</b>	<b>51</b>	<b>11.09</b>	<b>150</b>	<b>3185,6</b>
Бурштиновий	2012	26.04	25	21.05	58	18.07	42	29.08	125	2936,3
	2013	24.04	29	23.05	49	11.07	35	15.08	113	2471,5
	2014	16.04	40	26.05	50	15.07	35	19.08	125	2660,0
	<b>середнє</b>	<b>22.04</b>	<b>31</b>	<b>23.05</b>	<b>52</b>	<b>15.07</b>	<b>37</b>	<b>21.08</b>	<b>121</b>	<b>2689,3</b>
56-7-88	2012	25.04	26	21.05	58	18.07	42	29.08	126	2951,4
	2013	22.04	32	24.05	57	20.07	33	22.08	122	2672,4
	2014	14.04	43	27.05	56	22.07	36	27.08	135	2855,4
	<b>середнє</b>	<b>20.04</b>	<b>34</b>	<b>24.05</b>	<b>57</b>	<b>20.07</b>	<b>37</b>	<b>26.08</b>	<b>128</b>	<b>2826,4</b>

## Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-13-28	2012	26.04	26	22.05	65	26.07	35	30.08	126	2955,3
	2013	24.04	29	23.05	67	28.07	30	28.08	126	2772,0
	2014	20.04	39	29.05	66	02.08	38	10.09	143	3089,7
	<b>середнє</b>	<b>23.04</b>	<b>31</b>	<b>25.05</b>	<b>66</b>	<b>29.07</b>	<b>34</b>	<b>03.09</b>	<b>132</b>	<b>2939,0</b>
Каберне Совіньйон, контроль	2012	26.04	27	23.05	62	24.07	42	04.09	131	3010,8
	2013	25.04	32	26.05	63	28.07	52	19.09	147	3131,0
	2014	18.04	46	02.06	62	03.08	45	18.09	153	3280,4
	<b>середнє</b>	<b>23.04</b>	<b>35</b>	<b>27.05</b>	<b>62</b>	<b>28.07</b>	<b>46</b>	<b>24.08</b>	<b>144</b>	<b>3140,7</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	27.04	25	22.05	63	24.07	42	04.09	130	3033,3
	2013	23.04	30	23.05	58	20.07	44	02.09	122	3211,7
	2014	18.04	42	30.05	57	26.07	43	07.09	142	3051,5
	<b>середнє</b>	<b>23.04</b>	<b>32</b>	<b>25.05</b>	<b>59</b>	<b>23.07</b>	<b>43</b>	<b>04.09</b>	<b>131</b>	<b>3098,8</b>
Чарівний	2012	26.04	27	23.05	45	07.07	38	14.08	110	2587,3
	2013	23.04	33	26.05	42	08.07	42	20.08	119	2610,9
	2014	16.04	45	31.05	44	14.07	37	20.08	126	2683,9
	<b>середнє</b>	<b>22.04</b>	<b>35</b>	<b>27.05</b>	<b>44</b>	<b>10.07</b>	<b>39</b>	<b>18.08</b>	<b>118</b>	<b>2627,4</b>
Одеський жемчуг	2012	20.04	35	25.05	40	04.07	45	18.08	120	2619,3
	2013	23.04	31	24.05	41	04.07	47	20.08	119	2610,9
	2014	20.04	40	30.05	39	08.07	43	20.08	122	2625,3
	<b>середнє</b>	<b>21.04</b>	<b>35</b>	<b>26.05</b>	<b>40</b>	<b>05.07</b>	<b>45</b>	<b>19.08</b>	<b>120</b>	<b>2618,5</b>
Агат таїровський	2012	19.04	37	26.05	44	09.07	40	18.08	121	2631,0
	2013	23.04	30	23.05	47	09.07	41	20.08	119	2610,9
	2014	17.04	46	02.06	41	13.07	38	20.08	125	2669,0
	<b>середнє</b>	<b>20.04</b>	<b>38</b>	<b>27.05</b>	<b>44</b>	<b>10.07</b>	<b>40</b>	<b>19.08</b>	<b>122</b>	<b>2637,0</b>

## Продовження додатку Б

Рубін ювілейний	2012	28.04	25	22.05	54	15.07	50	04.09	129	3010,8
	2013	27.04	30	26.05	54	19.07	61	19.09	145	3098,1
	2014	22.04	40	01.06	53	24.07	48	10.09	141	3059,9
	<b>середнє</b>	<b>26.04</b>	<b>32</b>	<b>27.05</b>	<b>54</b>	<b>19.07</b>	<b>53</b>	<b>11.09</b>	<b>138</b>	<b>3056,3</b>
56-13-1	2012	28.04	25	23.05	56	18.07	34	21.08	115	2702,5
	2013	23.04	32	25.05	54	18.07	35	22.08	121	2660,3
	2014	20.04	40	30.05	54	23.07	34	26.08	128	2751,2
	<b>середнє</b>	<b>24.04</b>	<b>32</b>	<b>26.05</b>	<b>55</b>	<b>20.07</b>	<b>34</b>	<b>23.08</b>	<b>121</b>	<b>2704,7</b>
56-13-80	2012	27.04	26	23.05	65	27.07	34	30.08	125	2934,9
	2013	24.04	32	26.05	62	27.07	32	28.08	126	2772,0
	2014	15.04	44	29.05	64	01.08	40	10.09	148	3158,7
	<b>середнє</b>	<b>22.04</b>	<b>34</b>	<b>26.05</b>	<b>64</b>	<b>29.07</b>	<b>35</b>	<b>02.09</b>	<b>133</b>	<b>2955,2</b>
56-13-87	2012	28.04	23	21.05	57	17.07	36	22.08	116	2724,6
	2013	24.04	29	23.05	66	28.07	31	28.08	126	2772,0
	2014	18.04	40	28.05	59	26.07	31	26.08	130	2779,4
	<b>середнє</b>	<b>23.04</b>	<b>31</b>	<b>24.05</b>	<b>61</b>	<b>24.07</b>	<b>33</b>	<b>25.08</b>	<b>124</b>	<b>2758,7</b>

## Додаток В

Аналіз вічок після проморожування в морозильній камері при температурі  $-28^{\circ}\text{C}$ 

Сорт, форма	Роки досліджень	Всього проглянуто вічок, шт.	Живих вічок						Моростійкість, сума балів	Назва групи морозостійкості
			Центральних		бал	замісних		бал		
			Штук	%		штук	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мускат одеський, контроль	2012	85,0	11,0	12,9	4	54,0	63,5	2	6	Середня
	2013	67,0	31,0	46,3	3	61,0	91,0	1	4	Підвищена
	2014	103,0	36,0	34,9	4	75,0	72,8	1	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>85,0</b>	<b>26,0</b>	<b>31,4</b>	<b>4</b>	<b>63,3</b>	<b>75,8</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>
Ярило	2012	91,0	19,0	20,9	4	71,0	78,0	1	5	Середня
	2013	65,0	14,0	21,5	4	58,0	89,2	1	5	Середня
	2014	108,0	31,0	28,7	4	101,0	93,5	1	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>88,0</b>	<b>21,3</b>	<b>23,7</b>	<b>4</b>	<b>76,7</b>	<b>86,9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>
Селена	2012	100,0	42,0	42,0	3	92,0	92,0	1	4	Підвищена
	2013	74,0	58,0	78,4	1	73,0	98,6	1	2	Висока
	2014	106,0	54,0	50,9	2	75,0	70,8	2	4	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>93,3</b>	<b>51,3</b>	<b>57,1</b>	<b>2</b>	<b>80,0</b>	<b>87,1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Підвищена</b>
Ідилія мускатна	2012	76,0	5,0	7,0	5	42,0	55,0	3	8	Низька
	2013	79,0	7,0	9,0	5	42,0	53,0	3	8	Низька
	2014	79,0	8,0	10,0	5	23,0	29,0	4	9	Неморозостійк.
	<b>середнє</b>	<b>78,0</b>	<b>6,7</b>	<b>8,7</b>	<b>5</b>	<b>35,7</b>	<b>45,7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Низька</b>
56-7-41	2012	64,0	47,0	73,0	1	63,0	98,0	1	2	Висока
	2013	86,0	74,0	86,0	1	80,0	93,0	1	2	Висока
	2014	86,0	50,0	58,0	2	69,0	80,0	1	3	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>78,7</b>	<b>57,0</b>	<b>72,3</b>	<b>1</b>	<b>70,7</b>	<b>90,3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Висока</b>

## Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-4-56	2012	83,0	11,0	13,0	4	63,0	75,0	1	5	Середня
	2013	73,0	13,0	17,8	4	59,0	80,8	1	5	Середня
	2014	96,0	7,0	7,0	5	31,0	32,0	4	9	Неморозостійк.
	<b>середнє</b>	<b>84,0</b>	<b>10,3</b>	<b>12,6</b>	<b>4</b>	<b>51,0</b>	<b>62,6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>Середня</b>
Аліготе, контроль	2012	82,0	10,0	12,0	4	47,0	57,0	2	6	Середня
	2013	78,0	9,0	11,5	4	46,0	58,9	2	6	Середня
	2014	86,0	12,0	14,0	4	44,0	51,0	2	6	Середня
	<b>середнє</b>	<b>82,0</b>	<b>10,3</b>	<b>12,5</b>	<b>4</b>	<b>45,7</b>	<b>55,6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>Середня</b>
Загрей, контроль	2012	89,0	67,0	75,0	1	81,0	91,0	1	2	Висока
	2013	98,0	40,0	40,0	3	83,0	85,0	1	4	Підвищена
	2014	127,0	96,0	76,0	1	123,0	97,0	1	2	Висока
	<b>середнє</b>	<b>104,7</b>	<b>67,0</b>	<b>63,3</b>	<b>2</b>	<b>95,7</b>	<b>91,0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Підвищена</b>
Бурштиновий	2012	76,0	33,0	43,0	3	68,0	89,0	1	4	Підвищена
	2013	78,0	42,0	53,0	2	77,0	98,7	1	3	Підвищена
	2014	83,0	28,0	34,0	4	71,0	86,0	1	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>79,0</b>	<b>34,3</b>	<b>43,3</b>	<b>3</b>	<b>72,0</b>	<b>91,2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Підвищена</b>
56-7-88	2012	88,0	46,0	52,0	3	76,0	86,0	1	4	Підвищена
	2013	79,0	43,0	54,0	2	78,0	98,7	1	3	Підвищена
	2014	114,0	56,0	49,0	3	69,0	61,0	2	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>93,7</b>	<b>48,3</b>	<b>51,7</b>	<b>2</b>	<b>74,3</b>	<b>81,9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Підвищена</b>
56-13-28	2012	86,0	43,0	50,0	3	73,0	84,0	1	4	Підвищена
	2013	73,0	40,0	54,8	2	69,0	94,5	1	3	Підвищена
	2014	93,0	63,0	68,0	2	82,0	88,0	1	3	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>84,0</b>	<b>48,7</b>	<b>57,6</b>	<b>2</b>	<b>74,7</b>	<b>88,8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Підвищена</b>

## Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Каберне Совінйон, контроль	2012	95,0	44,0	46,3	3	72,0	75,7	1	4	Підвищена
	2013	80,0	41,0	51,3	2	69,0	86,3	1	3	Підвищена
	2014	110,0	41,0	37,3	4	83,0	75,4	1	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>95,0</b>	<b>42,0</b>	<b>45,0</b>	<b>3</b>	<b>74,7</b>	<b>79,1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Підвищена</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	93,0	32,0	34,4	4	73,0	78,5	1	5	Середня
	2013	85,0	11,0	12,9	4	50,0	58,8	2	6	Середня
	2014	100,0	40,0	40,0	4	95,0	95,0	1	5	Середня
	<b>середнє</b>	<b>92,7</b>	<b>27,7</b>	<b>29,1</b>	<b>4</b>	<b>72,7</b>	<b>77,4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>
Чарівний	2012	85,0	62,0	72,9	1	84,0	98,8	1	2	Висока
	2013	73,0	52,0	71,2	1	73,0	100,0	1	2	Висока
	2014	104,0	65,0	62,5	2	86,0	82,7	1	3	Висока
	<b>середнє</b>	<b>87,3</b>	<b>59,7</b>	<b>68,9</b>	<b>2</b>	<b>81,0</b>	<b>93,8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Висока</b>
Одеський жемчуг	2012	97,0	11,0	11,3	4	44,0	45,4	3	7	Низька
	2013	73,0	10,0	13,7	4	49,0	67,1	2	6	Середня
	2014	93,0	11,0	11,8	4	66,0	70,9	2	6	Середня
	<b>середнє</b>	<b>87,7</b>	<b>10,7</b>	<b>12,3</b>	<b>4</b>	<b>53,0</b>	<b>61,1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>Середня</b>
Агат таїровський	2012	69,0	28,0	40,5	4	41,0	59,4	2	6	Середня
	2013	90,0	38,0	42,2	3	73,0	81,1	1	4	Підвищена
	2014	115,0	50,0	43,5	3	96,0	83,5	1	4	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>91,3</b>	<b>38,7</b>	<b>42,1</b>	<b>3</b>	<b>70,0</b>	<b>74,7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Підвищена</b>
Рубін ювілейний	2012	85,0	29,0	34,0	4	58,0	68,0	2	6	Середня
	2013	67,0	34,0	50,7	3	64,0	95,5	1	4	Підвищена
	2014	118,0	5,0	4,0	5	77,0	65,0	2	7	Низька
	<b>середнє</b>	<b>90,0</b>	<b>22,7</b>	<b>29,6</b>	<b>4</b>	<b>66,3</b>	<b>76,2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>

## Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-13-1	2012	96,0	44,0	45,0	3	69,0	71,0	1	4	Підвищена
	2013	78,0	43,0	55,1	2	75,0	96,1	1	3	Підвищена
	2014	110,0	76,0	69,0	2	34,0	95,0	1	3	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>94,7</b>	<b>54,3</b>	<b>56,4</b>	<b>2</b>	<b>59,3</b>	<b>87,4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Підвищена</b>
56-13-80	2012	76,0	32,0	42,0	3	62,0	81,0	1	4	Підвищена
	2013	65,0	2,0	3,0	5	39,0	60,0	2	7	Низька
	2014	84,0	44,0	52,0	3	71,0	85,0	1	4	Підвищена
	<b>середнє</b>	<b>75,0</b>	<b>26,0</b>	<b>32,3</b>	<b>4</b>	<b>57,3</b>	<b>75,3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>
56-13-87	2012	92,0	38,0	41,0	3	73,0	79,0	1	4	Підвищена
	2013	89,0	23,0	25,8	4	82,0	92,0	1	5	Середня
	2014	107,0	36,0	34,0	4	67,0	63,0	2	6	Середня
	<b>середнє</b>	<b>96,0</b>	<b>32,3</b>	<b>33,6</b>	<b>4</b>	<b>74,0</b>	<b>78,0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Середня</b>

## Додаток Г

Вміст води та сухої речовини нових технічних форм та контрольних сортів (липень)

Сорт, форма	Рік досліджень	Сира маса, г	Вага через 4 години, г	Вага через 24 години, г	Суша маса, г	Вага через 4 години, %	Легко зв'язана вода, %	Суша маса, %	Загальна вода, %	% легкоутримуваної води від загальної	Вага через 24 години, %	Вільна вода, %	% вільної від загальної	Міцно зв'язана вода, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Мускат одеський, контроль	2012	44,5	37,7	22,4	14,1	84,7	15,3	31,7	68,3	22,4	50,3	49,7	72,7	18,7
	2013	46,9	34,6	21,0	14,3	73,8	26,2	30,5	69,5	37,7	44,8	55,2	79,4	14,3
	2014	57,0	47,8	27,7	17,0	83,9	16,1	29,8	70,2	23,0	48,6	51,4	73,3	18,8
	<b>середнє</b>	<b>49,5</b>	<b>40,0</b>	<b>23,7</b>	<b>15,1</b>	<b>80,8</b>	<b>19,2</b>	<b>30,7</b>	<b>69,3</b>	<b>27,7</b>	<b>47,9</b>	<b>52,1</b>	<b>75,1</b>	<b>17,2</b>
Ярило	2012	43,1	38,7	24,6	14,3	89,8	10,2	33,2	66,8	15,3	57,1	42,9	64,2	23,9
	2013	46,0	36,3	23,7	16,0	78,9	21,1	34,8	65,2	32,3	51,5	48,5	74,3	16,7
	2014	58,0	51,5	32,1	17,8	88,8	11,2	30,7	69,3	16,2	55,3	44,7	64,4	24,7
	<b>середнє</b>	<b>49,0</b>	<b>42,2</b>	<b>26,8</b>	<b>16,0</b>	<b>85,8</b>	<b>14,2</b>	<b>32,9</b>	<b>67,2</b>	<b>21,3</b>	<b>54,6</b>	<b>45,4</b>	<b>67,6</b>	<b>21,8</b>
Селена	2012	64,3	55,9	34,8	20,6	86,9	13,1	32,0	68,0	19,2	54,1	45,9	67,5	22,1
	2013	53,8	44,7	25,5	16,9	83,1	16,9	31,4	68,6	24,7	47,4	52,6	76,7	16,0
	2014	64,5	58,1	38,8	17,4	90,1	9,9	27,0	73,0	13,6	60,2	39,8	54,6	33,2
	<b>середнє</b>	<b>60,9</b>	<b>52,9</b>	<b>33,0</b>	<b>18,3</b>	<b>86,7</b>	<b>13,3</b>	<b>30,1</b>	<b>69,9</b>	<b>19,2</b>	<b>53,9</b>	<b>46,1</b>	<b>66,3</b>	<b>23,8</b>
Ідилія мускатна	2012	63,6	58,2	42,5	19,1	91,5	8,5	30,0	70,0	12,1	66,8	33,2	47,4	36,8
	2013	53,3	49,4	36,4	15,7	92,7	7,3	29,5	70,5	10,4	68,3	31,7	44,9	38,8
	2014	68,1	57,3	40,8	16,6	84,1	15,9	24,4	75,6	21,0	59,9	40,1	53,0	35,5
	<b>середнє</b>	<b>61,7</b>	<b>55,0</b>	<b>39,9</b>	<b>17,1</b>	<b>89,4</b>	<b>10,6</b>	<b>28,0</b>	<b>72,0</b>	<b>14,5</b>	<b>65,0</b>	<b>35,0</b>	<b>48,4</b>	<b>37,0</b>

## Продовження додатку Г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
56-7-41	2012	55,0	49,5	33,3	16,2	90,0	10,0	29,5	70,5	14,2	60,5	39,5	55,9	31,1
	2013	48,4	42,0	30,2	16,5	86,8	13,2	34,1	65,9	20,1	62,4	37,6	57,1	28,3
	2014	56,6	51,4	33,5	16,8	90,8	9,2	29,7	70,3	13,1	59,2	40,8	58,0	29,5
	<b>середнє</b>	<b>53,3</b>	<b>47,6</b>	<b>32,3</b>	<b>16,4</b>	<b>89,2</b>	<b>10,8</b>	<b>31,1</b>	<b>68,9</b>	<b>15,8</b>	<b>60,7</b>	<b>39,3</b>	<b>57,0</b>	<b>29,6</b>
56-4-56	2012	59,8	54,4	39,0	16,6	91,0	9,0	27,8	72,2	12,5	65,2	34,8	48,1	37,5
	2013	57,3	42,3	30,5	10,2	73,8	26,2	17,8	82,2	31,8	53,2	46,8	56,9	35,4
	2014	71,6	64,5	46,5	17,9	90,1	9,9	25,0	75,0	13,2	64,9	35,1	46,7	39,9
	<b>середнє</b>	<b>62,9</b>	<b>53,7</b>	<b>38,7</b>	<b>14,9</b>	<b>85,0</b>	<b>15,0</b>	<b>23,5</b>	<b>76,5</b>	<b>19,2</b>	<b>61,1</b>	<b>38,9</b>	<b>50,6</b>	<b>37,6</b>
Аліготе, контроль	2012	53,4	47,4	22,7	17,8	88,8	11,2	33,3	66,7	16,9	42,5	57,5	86,2	9,2
	2013	47,8	34,3	21,9	16,5	71,8	28,2	34,5	65,5	43,1	45,8	54,2	82,7	11,3
	2014	57,8	48,9	25,2	19,1	84,6	15,4	33,0	67,0	23,0	43,6	56,4	84,2	10,6
	<b>середнє</b>	<b>53,0</b>	<b>43,5</b>	<b>23,3</b>	<b>17,8</b>	<b>53,5</b>	<b>18,3</b>	<b>33,6</b>	<b>66,4</b>	<b>27,7</b>	<b>44,0</b>	<b>56,0</b>	<b>84,4</b>	<b>10,4</b>
Загрей, контроль	2012	66,5	52,1	30,4	19,6	78,2	21,8	29,5	70,5	30,9	45,7	54,3	77	16,2
	2013	43,8	30,4	20,3	13,9	69,4	30,6	31,7	68,3	44,8	46,3	53,7	78,6	14,6
	2014	78,1	68,4	40,3	24,2	87,7	12,3	30,9	69,1	17,8	51,7	48,3	70,1	20,6
	<b>середнє</b>	<b>62,8</b>	<b>50,3</b>	<b>30,3</b>	<b>19,2</b>	<b>78,4</b>	<b>21,6</b>	<b>30,7</b>	<b>69,3</b>	<b>31,2</b>	<b>47,9</b>	<b>52,1</b>	<b>75,2</b>	<b>17,1</b>
Бурштиновий	2012	63,7	55,7	36,6	20,1	87,4	12,6	31,6	68,4	18,3	57,5	42,5	62,2	25,9
	2013	63,8	48,7	39,4	19,7	90,9	9,1	30,9	69,1	13,2	61,8	38,2	55,3	30,9
	2014	58,5	53,4	34,5	17,7	91,3	8,7	30,3	69,7	12,5	39,1	60,9	58,8	28,7
	<b>середнє</b>	<b>62,4</b>	<b>52,6</b>	<b>33,1</b>	<b>19,2</b>	<b>83,3</b>	<b>16,7</b>	<b>30,8</b>	<b>69,2</b>	<b>24,1</b>	<b>52,8</b>	<b>47,2</b>	<b>68,2</b>	<b>22,0</b>
56-7-88	2012	50,2	42,3	24,8	14,9	84,3	15,7	29,7	70,3	22,4	49,4	50,6	71,3	19,7
	2013	44,9	39,9	26,8	12,6	88,9	11,1	28,1	71,9	15,5	59,7	40,3	56,8	31,6
	2014	77,4	51,4	29,7	18,3	87,1	12,9	33,1	66,9	18,7	50,3	49,7	72,4	19,3
	<b>середнє</b>	<b>57,5</b>	<b>44,5</b>	<b>27,1</b>	<b>15,2</b>	<b>86,8</b>	<b>13,2</b>	<b>30,3</b>	<b>69,7</b>	<b>18,8</b>	<b>55,8</b>	<b>46,8</b>	<b>66,8</b>	<b>23,5</b>

## Продовження додатку Г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
56-13-28	2012	52,1	44,4	27,7	16,2	85,2	14,8	31,1	68,9	21,4	53,2	46,8	68	22,1
	2013	47,9	43,4	25,4	14,1	83,5	16,5	29,4	70,6	23,4	52,9	47,1	66,6	23,6
	2014	56,6	47,8	31,2	16,1	88,5	11,5	29,8	70,2	16,4	55,6	44,4	63,3	25,7
	<b>середнє</b>	<b>52,2</b>	<b>45,2</b>	<b>28,1</b>	<b>15,7</b>	<b>86,4</b>	<b>13,6</b>	<b>29,9</b>	<b>70,1</b>	<b>19,4</b>	<b>53,9</b>	<b>46,1</b>	<b>65,9</b>	<b>23,9</b>
Каберне Совіньон, Контроль	2012	34,4	29,7	17,2	10,9	86,3	13,7	31,7	68,3	20,0	50,0	50,0	73,2	18,3
	2013	26,6	20,3	11,4	8,2	76,3	23,7	30,8	69,2	34,2	42,9	57,1	82,6	12,0
	2014	41,4	36,5	19,8	13,2	88,2	11,8	31,9	68,1	17,4	47,8	52,2	76,6	15,9
	<b>середнє</b>	<b>44,1</b>	<b>37,7</b>	<b>22,8</b>	<b>13,5</b>	<b>84,9</b>	<b>15,1</b>	<b>30,7</b>	<b>69,3</b>	<b>21,7</b>	<b>50,9</b>	<b>49,1</b>	<b>70,9</b>	<b>20,2</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	55,9	48,5	27,9	17,2	86,8	13,2	30,8	69,2	19,1	49,9	50,1	72,4	19,1
	2013	55,0	43,0	23,3	16,1	78,2	21,8	29,3	70,7	30,8	42,4	57,6	81,5	13,1
	2014	53,1	44,5	23,1	17,1	83,8	16,2	32,2	67,8	23,9	43,5	56,5	83,3	11,3
	<b>середнє</b>	<b>44,4</b>	<b>37,2</b>	<b>20,8</b>	<b>13,7</b>	<b>83,5</b>	<b>16,5</b>	<b>31,1</b>	<b>68,9</b>	<b>23,9</b>	<b>46,8</b>	<b>53,2</b>	<b>77,2</b>	<b>15,7</b>
Чарівний	2012	39,5	34,8	21,7	11,9	88,1	11,9	30,1	69,9	14,4	54,9	45,1	64,5	24,8
	2013	40,9	30,4	19,9	13,7	74,3	25,7	33,5	66,5	38,6	48,7	51,3	77,2	15,2
	2014	47,7	40,3	23,2	14,1	84,5	15,5	29,6	70,4	22,0	48,6	51,4	72,9	19,1
	<b>середнє</b>	<b>48,1</b>	<b>39,8</b>	<b>22,8</b>	<b>14,8</b>	<b>82,7</b>	<b>17,3</b>	<b>30,9</b>	<b>69,1</b>	<b>25,0</b>	<b>47,8</b>	<b>52,2</b>	<b>75,6</b>	<b>16,9</b>
Одеський жемчуг	2012	55,3	48,9	29,4	16,4	88,4	11,6	29,7	70,3	16,5	53,2	46,8	66,6	23,5
	2013	51,8	44,4	27,6	11,8	85,7	14,3	32,8	67,2	21,3	53,3	46,7	69,5	20,5
	2014	60,1	55,4	36,6	16,8	92,2	7,8	28,0	72,0	10,9	60,9	39,1	54,3	32,9
	<b>середнє</b>	<b>49,1</b>	<b>42,0</b>	<b>25,9</b>	<b>15,0</b>	<b>85,1</b>	<b>14,9</b>	<b>30,7</b>	<b>69,3</b>	<b>21,6</b>	<b>52,5</b>	<b>47,5</b>	<b>68,7</b>	<b>21,8</b>
Агат таїровський	2012	41,6	37,4	24,2	12,7	89,9	10,1	30,5	69,5	14,5	58,2	41,8	60,2	27,6
	2013	42,7	36,1	22,2	13,9	84,5	15,5	32,6	67,4	22,9	57,7	42,3	71,2	19,4
	2014	48,1	42,1	21,6	15,4	87,5	12,5	29,6	70,4	18,3	44,9	55,1	70,8	12,9
	<b>середнє</b>	<b>49,8</b>	<b>43,8</b>	<b>26,8</b>	<b>15,3</b>	<b>87,6</b>	<b>12,4</b>	<b>30,9</b>	<b>69,1</b>	<b>18,0</b>	<b>53,6</b>	<b>46,4</b>	<b>67,4</b>	<b>22,7</b>

## Продовження додатку Г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рубін ювілейний	2012	68,6	61,6	38,3	18,6	89,8	10,2	27,1	72,9	14,0	55,8	44,2	60,6	28,7
	2013	59,8	43,2	26,9	13,7	72,2	27,8	22,9	77,1	36,0	45,0	55,0	71,4	22,1
	2014	63,1	51,4	31,5	19,1	81,5	18,5	30,3	69,7	26,6	49,9	50,1	71,8	19,7
	<b>середнє</b>	<b>53,4</b>	<b>45,1</b>	<b>27,4</b>	<b>15,5</b>	<b>84,7</b>	<b>15,3</b>	<b>29,5</b>	<b>70,5</b>	<b>21,5</b>	<b>51,3</b>	<b>48,7</b>	<b>69,1</b>	<b>21,9</b>
56-13-1	2012	48	42,2	27,4	16,1	87,9	12,1	33,5	66,5	18,2	57,1	42,9	64,6	23,5
	2013	46,5	38,9	25,3	15,5	83,7	16,3	33,3	66,7	24,5	54,4	45,6	68,4	21,1
	2014	51,3	46,0	28,5	15,5	89,7	10,3	30,2	69,8	14,8	55,6	44,4	63,7	25,3
	<b>середнє</b>	<b>55,8</b>	<b>46,9</b>	<b>29,3</b>	<b>16,3</b>	<b>84,2</b>	<b>15,8</b>	<b>29,5</b>	<b>70,5</b>	<b>22,2</b>	<b>52,7</b>	<b>47,3</b>	<b>67,1</b>	<b>23,2</b>
56-13-80	2012	40,9	33,1	19,2	14,2	80,9	19,1	34,7	65,3	29,2	46,9	53,1	81,3	12,2
	2013	46,0	35,4	20,8	15,5	77,0	23	33,7	66,3	34,8	45,2	54,8	82,6	11,5
	2014	53,4	45,4	26,1	16,6	85,0	15,0	31,1	68,9	21,7	48,9	51,1	74,2	17,8
	<b>середнє</b>	<b>48,8</b>	<b>41,1</b>	<b>25,2</b>	<b>15,7</b>	<b>84,1</b>	<b>15,9</b>	<b>32,3</b>	<b>67,7</b>	<b>23,6</b>	<b>51,5</b>	<b>48,5</b>	<b>71,7</b>	<b>19,2</b>
56-13-87	2012	48,6	40,9	23,6	16,5	84,2	15,8	34	66,0	24,0	48,6	51,4	77,9	14,6
	2013	31,3	25,4	11,7	8,6	81,2	18,8	27,5	72,5	26,0	37,4	62,6	86,3	9,9
	2014	48,7	41,2	21,2	14,7	84,6	15,4	30,2	69,8	22,1	43,5	56,5	80,9	13,3
	<b>середнє</b>	<b>45,4</b>	<b>37,5</b>	<b>21,1</b>	<b>14,5</b>	<b>82,4</b>	<b>17,6</b>	<b>31,9</b>	<b>68,1</b>	<b>25,9</b>	<b>46,0</b>	<b>54,0</b>	<b>79,3</b>	<b>14,1</b>

## Додаток Д

Патогеностійкість технічних міжвидових гібридів селекції ННЦ «ІВіВім. В.Є. Таїрова» (за середнім ураженням)

Сорт, форма	Роки досліджень	Стійкість за максимальним ураженням органів куща, бал 1-9									Група стійкості	
		Мільдю (М)		Оїдіум (О)			Гниль ягід (Г), сумарна	Чорна плямистість	Групова за ознаками		Відносна 6-9 балів	Підвищена 7-9 балів
		листя	грона	листя	грона	Пагони			4 основних	7 облікових		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мускат одеський, контроль	2012	8	8	7	8	7	8	7	7,50	7,7	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	7	8	8	8	7	7,30	7,6	МОГЧ	МОГЧ
	2014	8	8	7	8	7	8	7	7,50	7,7	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,47</b>	<b>7,67</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
56-7-41	2012	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	2013	8	8	7	8	8	7	7	7,30	7,6	МОГЧ	МОГЧ
	2014	8	8	7	8	8	8	7	7,50	7,7	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,00</b>	<b>7,27</b>	<b>7,56</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Ярило 54-50-43	2012	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,40</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Селена 56-2-10	2012	8	8	7	8	8	8	8	7,75	7,85	МОГЧ	МОГЧ
	2013	8	8	7	8	8	7	7	7,25	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,33</b>	<b>7,33</b>	<b>7,55</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>

## Продовження додатку Д

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ідилія мускатна 56-7-42	2012	8	8	7	8	8	7	7	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	7	7	8	8	7	7	7,00	7,3	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>7,67</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,10</b>	<b>7,42</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
56-4-56	2012	7	8	6	8	7	6	7	6,50	7,0	МОГЧ	МГЧ
	2013	7	7	7	8	7	7	7	7,00	7,1	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,00</b>	<b>7,67</b>	<b>6,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>6,67</b>	<b>7,00</b>	<b>6,83</b>	<b>7,17</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Аліготе, К	2012	5	6	6	7	7	6	6	5,75	6,1	ОГЧ	
	2013	4	7	6	7	7	6	6	5,50	6,1	ОГЧ	
	2014	5	6	6	6	5	6	6	5,75	5,7	ОГЧ	
	<b>середнє</b>	<b>4,67</b>	<b>6,33</b>	<b>6,00</b>	<b>6,67</b>	<b>6,33</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>5,67</b>	<b>5,97</b>	<b>ОГЧ</b>	
Загрей, контроль	2012	8	8	7	8	8	8	8	7,75	7,86	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	8	8	8	8	7	7,50	7,7	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,67</b>	<b>7,33</b>	<b>7,42</b>	<b>7,65</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Бурштиновий 56-10-49	2012	7	8	8	8	8	7	7	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	7	7	8	8	7	7	7,0	7,3	МОГЧ	МОГЧ
	2014	8	8	7	7	8	7	7	7,25	7,4	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>7,67</b>	<b>7,33</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,16</b>	<b>7,42</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
56-7-88	2012	7	8	8	8	8	8	8	7,75	7,85	МОГЧ	МОГЧ
	2013	6	7	7	7	8	7	7	6,75	7,00	МОГЧ	ОГЧ
	2014	7	8	7	7	8	7	7	7,00	7,30	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>6,67</b>	<b>7,67</b>	<b>7,33</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,33</b>	<b>7,17</b>	<b>7,40</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>

## Продовження додатку Д

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
56-13-28	2012	7	7	8	8	8	7	7	7,25	7,40	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	7	7	8	7	7	7	7,00	7,10	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	6	6	6	7	7	6,75	6,71	МОГЧ	МГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,10</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Каберне Совіньйон, контроль	2012	7	7	6	7	7	7	6	6,50	6,70	МОГЧ	МГ
	2013	5	8	5	8	7	7	6	5,75	6,50	ГЧ	Г
	2014	5	7	5	7	6	7	6	5,75	6,10	ГЧ	МГ
	<b>середнє</b>	<b>5,67</b>	<b>7,33</b>	<b>5,33</b>	<b>7,33</b>	<b>6,67</b>	<b>7,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,44</b>	<b>ГЧ</b>	<b>Г</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	8	8	7	8	8	8	6	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,43	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	9	7	8	7	7	6	6,75	7,43	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,33</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,67</b>	<b>7,33</b>	<b>6,33</b>	<b>7,00</b>	<b>7,50</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Агат таїровський 54-52-91	2012	8	8	7	8	7	7	7	7,25	7,43	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	6	8	7	6	7	6,50	7,00	МОГЧ	МЧ
	2014	7	8	6	8	8	7	7	6,75	7,29	МОГЧ	МГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>6,33</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>6,67</b>	<b>7,00</b>	<b>6,83</b>	<b>7,24</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МЧ</b>
Чарівний 56-2-5	2012	7	8	7	8	8	7	8	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2013	8	8	7	8	8	7	7	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	7	7	7	7,00	7,29	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>6,67</b>	<b>8,00</b>	<b>7,67</b>	<b>7,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,17</b>	<b>7,64</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
Одеський жемчуг 55-8-12	2012	7	8	6	8	7	7	7	6,75	7,10	МОГЧ	МГЧ
	2013	6	8	6	8	7	7	7	6,50	7,00	МОГЧ	ГЧ
	2014	7	9	6	7	7	7	7	6,75	7,10	МОГЧ	МГЧ
	<b>середнє</b>	<b>6,67</b>	<b>8,33</b>	<b>6,00</b>	<b>7,67</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>6,65</b>	<b>7,10</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МГЧ</b>

## Продовження додатку Д

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Рубін ювілейний 45-45-139	2012	8	8	6	7	7	8	7	7,25	7,29	МГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	6	8	7	7	7	6,75	7,10	МГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	6	7	6	7	7	6,75	6,80	МГЧ	МГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>6,00</b>	<b>7,33</b>	<b>6,67</b>	<b>7,33</b>	<b>7,00</b>	<b>6,90</b>	<b>7,10</b>	<b>МГЧ</b>	<b>МГЧ</b>
56-13-1	2012	7	8	7	8	8	8	7	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2013	7	8	7	8	8	7	7	7,00	7,40	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	7	8	8	8	7	7,25	7,60	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,67</b>	<b>7,00</b>	<b>7,17</b>	<b>7,52</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МОГЧ</b>
56-13-80	2012	8	8	6	8	8	8	7	7,25	7,58	МОГЧ	МГЧ
	2013	8	8	7	8	8	8	8	7,75	7,86	МОГЧ	МОГЧ
	2014	7	8	6	8	8	7	7	6,75	7,30	МОГЧ	МГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,67</b>	<b>8,00</b>	<b>6,33</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,10</b>	<b>7,58</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МГЧ</b>
56-13-87	2012	7	8	6	7	8	7	7	6,75	7,14	МОГЧ	МГЧ
	2013	7	8	7	8	8	8	7	7,25	7,57	МОГЧ	МОГЧ
	2014	8	9	7	7	8	7	8	7,50	7,71	МОГЧ	МОГЧ
	<b>середнє</b>	<b>7,33</b>	<b>8,33</b>	<b>6,67</b>	<b>7,33</b>	<b>8,00</b>	<b>7,33</b>	<b>7,33</b>	<b>7,17</b>	<b>7,47</b>	<b>МОГЧ</b>	<b>МГЧ</b>

## Додаток Ж

Сила росту та визрівання однорічного приросту технічних форм та контрольних сортів

Сорт, форма	Рік досліджень	Середня довжина пагона, см	Визріла частини, см	Середній радіус пагона, см	Об'єм приросту куща, см <sup>3</sup>	Ступінь визрівання лози, %	Загальний стан насаджень, бал
1	2	3	4	5	6	7	8
Мускат одеський, контроль	2012	155,1	100,8	0,25	1077,9	65,0	2,0
	2013	162,4	129,9	0,26	1248,5	80,0	3,0
	2014	170,7	136,6	0,28	1097,2	80,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>162,7</b>	<b>122,4</b>	<b>0,26</b>	<b>1141,2</b>	<b>75,0</b>	<b>3,0</b>
Ярило	2012	197,4	157,9	0,32	1593,8	80,0	3,0
	2013	206,7	165,4	0,29	1419,9	80,0	4,0
	2014	210,1	178,6	0,30	1675,1	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>204,7</b>	<b>167,3</b>	<b>0,30</b>	<b>1562,9</b>	<b>81,7</b>	<b>3,7</b>
Селена	2012	145,2	101,6	0,28	954,7	70,0	3,0
	2013	136,8	116,3	0,29	907,1	85,0	4,0
	2014	124,7	93,5	0,32	854,5	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>135,6</b>	<b>103,8</b>	<b>0,30</b>	<b>905,4</b>	<b>80,0</b>	<b>3,7</b>
Ідилія мускатна	2012	186,3	130,4	0,32	2079,5	70,0	3,0
	2013	213,4	170,7	0,31	2023,1	80,0	4,0
	2014	209,3	177,9	0,34	1953,5	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>203,0</b>	<b>159,7</b>	<b>0,32</b>	<b>2018,7</b>	<b>78,3</b>	<b>3,7</b>
56-7-41	2012	143,4	71,7	0,24	1030,2	60,0	2,0
	2013	136,2	115,8	0,26	731,9	75,0	3,0
	2014	124,6	99,7	0,27	699,2	80,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>134,7</b>	<b>95,7</b>	<b>0,26</b>	<b>820,4</b>	<b>71,7</b>	<b>2,7</b>

## Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5	6	7	8
56-4-56	2012	123,6	74,2	0,22	821,1	60,0	2,0
	2013	134,3	94,0	0,25	725,2	70,0	3,0
	2014	110,8	83,1	0,27	515,2	75,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>122,9</b>	<b>83,8</b>	<b>0,25</b>	<b>687,2</b>	<b>68,3</b>	<b>2,7</b>
Аліготе, контроль	2012	116,2	69,7	0,22	878,2	60,0	2,0
	2013	124,7	81,1	0,26	990,3	65,0	3,0
	2014	128,6	90,0	0,28	737,9	70,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>123,2</b>	<b>80,3</b>	<b>0,25</b>	<b>868,8</b>	<b>60,0</b>	<b>2,7</b>
Загрей, контроль	2012	119,2	89,4	0,24	1072,0	75,0	3,0
	2013	126,9	82,5	0,28	1169,1	65,0	3,0
	2014	132,4	105,9	0,29	1402,7	80,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>126,2</b>	<b>92,6</b>	<b>0,27</b>	<b>1214,6</b>	<b>73,3</b>	<b>3,0</b>
Бурштиновий	2012	166,3	108,1	0,25	1155,8	65,0	3,0
	2013	209,3	156,9	0,27	1150,3	75,0	3,0
	2014	214,1	171,3	0,28	1323,5	80,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>196,6</b>	<b>145,4</b>	<b>0,27</b>	<b>1209,9</b>	<b>73,3</b>	<b>3,3</b>
56-7-88	2012	164,2	82,1	0,26	1196,0	50,0	2,0
	2013	183,4	128,2	0,25	997,5	60,0	3,0
	2014	213,2	158,1	0,27	1308,6	65,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>186,9</b>	<b>122,8</b>	<b>0,26</b>	<b>1167,4</b>	<b>58,3</b>	<b>2,7</b>
56-13-28	2012	215,3	161,5	0,22	1430,7	75,0	3,0
	2013	212,1	189,0	0,24	1040,3	90,0	4,0
	2014	206,8	189,8	0,24	1313,4	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>214,4</b>	<b>180,1</b>	<b>0,23</b>	<b>1261,5</b>	<b>83,3</b>	<b>3,7</b>

## Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5	6	7	8
Каберне Совіньон, Контроль	2012	121,5	60,8	0,22	844,1	50,0	2,0
	2013	123,9	92,9	0,23	754,3	75,0	3,0
	2014	134,2	93,9	0,24	657,9	70,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>126,5</b>	<b>82,5</b>	<b>0,23</b>	<b>752,1</b>	<b>65,0</b>	<b>2,7</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	125,6	50,2	0,23	1091,5	50,0	2,0
	2013	132,3	66,2	0,28	932,1	50,0	2,0
	2014	145,2	94,4	0,28	1040,6	65,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>134,4</b>	<b>70,3</b>	<b>0,26</b>	<b>1021,4</b>	<b>55,0</b>	<b>2,3</b>
Чарівний	2012	125,3	75,2	0,26	1125,6	60,0	3,0
	2013	136,8	102,6	0,26	1095,2	75,0	3,0
	2014	139,6	104,7	0,27	1250,0	75,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>133,9</b>	<b>94,2</b>	<b>0,26</b>	<b>1156,9</b>	<b>70,0</b>	<b>3,3</b>
Одеський жемчуг	2012	203,1	172,6	0,30	1556,3	85,0	3,0
	2013	215,6	172,5	0,28	1768,2	80,0	4,0
	2014	201,2	171,0	0,31	1561,0	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>206,6</b>	<b>172,0</b>	<b>0,30</b>	<b>1628,5</b>	<b>83,3</b>	<b>3,7</b>
Агат таїровський	2012	155,2	172,2	0,26	1224,5	80,0	3,0
	2013	165,7	116,0	0,26	865,7	70,0	2,0
	2014	185,8	115,4	0,27	883,2	85,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>168,9</b>	<b>134,5</b>	<b>0,26</b>	<b>991,1</b>	<b>78,3</b>	<b>2,7</b>
Рубін ювілейний	2012	136,2	54,5	0,22	780,7	40,0	2,0
	2013	142,6	92,7	0,24	441,2	65,0	3,0
	2014	126,2	94,7	0,25	651,7	75,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>135,0</b>	<b>80,6</b>	<b>0,24</b>	<b>624,5</b>	<b>60,0</b>	<b>2,7</b>

## Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5	6	7	8
56-13-1	2012	173,2	91,9	0,25	1362,6	60,0	2,0
	2013	169,8	124,3	0,26	1157,8	75,0	4,0
	2014	183,2	138,7	0,25	1401,4	85,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>175,4</b>	<b>118,3</b>	<b>0,25</b>	<b>1307,3</b>	<b>73,3</b>	<b>3,0</b>
56-13-80	2012	134,2	107,4	0,27	1281,4	80,0	3,0
	2013	146,6	131,9	0,26	1039,7	90,0	4,0
	2014	165,1	140,3	0,29	1230,1	85,0	4,0
	<b>середнє</b>	<b>148,6</b>	<b>126,5</b>	<b>0,27</b>	<b>1183,7</b>	<b>85,0</b>	<b>3,7</b>
56-13-87	2012	138,3	96,8	0,27	1181,3	70,0	2,0
	2013	135,2	121,9	0,26	706,3	90,0	3,0
	2014	146,3	131,7	0,27	894,7	90,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>139,9</b>	<b>116,8</b>	<b>0,27</b>	<b>927,4</b>	<b>83,3</b>	<b>2,7</b>

## Додаток 3

## Показники плодородності технічних форм і контрольних сортів

Сорт, форма	Роки досліджень	Навантаження вічок на куш, шт.	Розвинувшися вічок, шт.	% розвинувшися вічок	Кількість пагонів,шт.		Кількість плодових пагонів, шт.	Плодових пагонів, %	Кількість суцвіть, шт.	Коефіцієнт плодоношення	Коефіцієнт плодородності
					розвинув- шихся	залишених після обломки					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мускат одеський, контроль	2012	57,2	46,3	80,9	56,3	35,4	38,1	67,6	57,3	1,1	1,5
	2013	43,3	38,6	89,1	47,1	36,2	44,3	94,0	78,3	1,6	1,8
	2014	34,1	28,2	82,7	31,3	26,1	24,7	78,9	40,2	1,3	1,6
	<b>середнє</b>	<b>44,9</b>	<b>37,7</b>	<b>84,2</b>	<b>44,9</b>	<b>32,6</b>	<b>35,7</b>	<b>79,0</b>	<b>58,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>
Ярило	2012	26,2	22,5	85,8	27,2	25,1	24,4	89,7	48,2	1,8	2,0
	2013	31,6	27,2	86,0	31,6	26,0	30,2	95,5	68,1	2,2	2,3
	2014	33,8	30,6	90,5	33,2	28,2	27,1	81,6	57,3	1,7	2,1
	<b>середнє</b>	<b>30,0</b>	<b>26,5</b>	<b>86,3</b>	<b>30,3</b>	<b>26,3</b>	<b>27,0</b>	<b>88,9</b>	<b>57,9</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>
Селена	2012	43,2	32,4	75,0	35,3	26,7	25,3	71,2	32,7	0,9	1,3
	2013	33,1	28,2	85,1	33,2	25,1	25,6	77,1	39,3	1,2	1,5
	2014	26,6	23,4	87,9	25,6	21,3	18,2	71,0	26,1	1,0	1,4
	<b>середнє</b>	<b>34,3</b>	<b>28,0</b>	<b>82,7</b>	<b>31,3</b>	<b>24,4</b>	<b>23,0</b>	<b>73,5</b>	<b>32,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>
Ідилія мускатна	2012	55,7	40,3	72,3	43,7	34,7	33,2	75,9	44,7	1,0	1,3
	2013	36,1	31,4	86,9	43,1	31,4	35,3	81,9	57,3	1,3	1,6
	2014	42,2	26,1	61,8	36,3	25,7	25,0	68,8	34,1	0,9	1,4
	<b>середнє</b>	<b>44,7</b>	<b>32,6</b>	<b>73,7</b>	<b>41,0</b>	<b>30,6</b>	<b>31,2</b>	<b>75,5</b>	<b>34,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>

## Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56-7-41	2012	52,1	41,7	80,0	46,7	39,7	36,2	77,5	54,2	1,2	1,5
	2013	38,3	31,3	81,7	37,6	25,3	24,2	64,3	29,3	0,8	1,2
	2014	30,1	26,2	87,0	31,1	24,5	22,1	71,0	30,4	1,0	1,4
	<b>середнє</b>	<b>40,2</b>	<b>33,1</b>	<b>82,9</b>	<b>38,5</b>	<b>29,8</b>	<b>27,5</b>	<b>70,9</b>	<b>37,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>
56-4-56	2012	52,2	45,3	86,7	59,3	43,7	44,3	74,7	74,3	1,3	1,7
	2013	34,6	31,4	90,7	32,1	27,5	29,5	91,9	48,8	1,5	1,7
	2014	23,3	22,1	94,8	26,4	20,3	20,6	78,0	34,6	1,3	1,7
	<b>середнє</b>	<b>36,7</b>	<b>38,1</b>	<b>90,7</b>	<b>39,3</b>	<b>30,5</b>	<b>31,5</b>	<b>81,5</b>	<b>52,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,7</b>
Аліготе, контроль	2012	48,7	46,3	95,0	47,7	40,5	35,3	74,0	68,9	1,4	2,0
	2013	50,2	46,5	92,6	53,2	36,1	32,5	61,1	69,3	1,3	2,1
	2014	26,6	23,4	87,9	28,5	23,3	18,8	65,9	31,8	1,1	1,7
	<b>середнє</b>	<b>41,8</b>	<b>38,7</b>	<b>91,8</b>	<b>43,1</b>	<b>33,3</b>	<b>28,8</b>	<b>67,0</b>	<b>56,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,9</b>
Загрей, контроль	2012	64,3	58,7	91,2	66,2	49,7	48,7	73,5	75,1	1,1	1,5
	2013	46,2	42,1	91,1	48,4	37,4	32,3	66,7	50,4	1,0	1,6
	2014	42,6	41,3	96,9	50,1	40,1	39,8	79,4	65,0	1,3	1,6
	<b>середнє</b>	<b>51,0</b>	<b>47,4</b>	<b>93,1</b>	<b>54,9</b>	<b>42,4</b>	<b>40,3</b>	<b>73,2</b>	<b>63,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,6</b>
Бурштиновий	2012	58,1	41,7	71,7	46,2	35,4	35,2	76,1	61,7	1,3	1,8
	2013	38,2	30,3	79,3	34,6	24,0	26,0	75,1	49,3	1,4	1,9
	2014	32,0	25,1	78,4	35,4	25,1	26,1	73,7	41,6	1,2	1,6
	<b>середнє</b>	<b>42,8</b>	<b>32,4</b>	<b>76,5</b>	<b>38,7</b>	<b>28,2</b>	<b>29,1</b>	<b>75,0</b>	<b>50,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8</b>
56-7-88	2012	56,3	42,3	75,1	47,4	34,3	35,3	74,4	51,7	1,1	1,5
	2013	40,1	31,0	77,3	36,1	27,7	27,0	74,7	56,5	1,6	2,1
	2014	33,3	29,6	88,8	33,2	26,8	28,4	85,5	48,3	1,5	1,7
	<b>середнє</b>	<b>43,2</b>	<b>34,3</b>	<b>80,4</b>	<b>38,9</b>	<b>32,0</b>	<b>30,2</b>	<b>78,2</b>	<b>52,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>

## Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56-13-28	2012	51,3	45,3	88,3	57,3	43,7	52,3	91,2	92,6	1,4	1,8
	2013	33,6	29,7	88,3	39,7	26,0	32,1	80,8	57,1	1,6	1,8
	2014	41,1	35,3	85,8	41,0	35,1	36,4	88,7	62,3	1,5	1,7
	<b>середнє</b>	<b>42,0</b>	<b>36,8</b>	<b>87,5</b>	<b>46,0</b>	<b>34,9</b>	<b>40,3</b>	<b>86,9</b>	<b>70,7</b>	<b>1,5</b>	<b>1,8</b>
Каберне Совінйон, контроль	2012	62,7	53,3	85,0	55,3	45,7	48,3	87,3	77,4	1,4	1,6
	2013	52,1	41,0	78,6	42,1	34,3	33,6	79,8	57,2	1,4	1,7
	2014	33,4	28,6	85,6	30,5	27,1	23,5	77,0	35,8	1,2	1,5
	<b>середнє</b>	<b>49,4</b>	<b>40,9</b>	<b>83,1</b>	<b>42,6</b>	<b>35,7</b>	<b>35,1</b>	<b>81,4</b>	<b>56,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	57,7	57,0	98,7	61,7	52,3	53,3	86,3	87,3	1,4	1,6
	2013	38,1	30,2	79,2	32,0	28,6	27,7	86,5	40,1	1,3	1,5
	2014	31,3	30,3	96,8	33,1	29,1	28,2	85,1	44,7	1,3	1,6
	<b>середнє</b>	<b>42,4</b>	<b>39,1</b>	<b>91,6</b>	<b>42,3</b>	<b>36,6</b>	<b>36,4</b>	<b>86,0</b>	<b>57,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>
Чарівний	2012	57,1	44,3	77,5	52,3	42,3	47,7	91,2	76,3	1,5	1,6
	2013	50,0	42,8	85,6	45,1	37,7	26,4	58,5	40,0	0,9	1,5
	2014	45,4	41,2	90,7	46,8	39,1	34,6	73,9	54,2	1,2	1,6
	<b>середнє</b>	<b>50,8</b>	<b>42,7</b>	<b>84,6</b>	<b>48,0</b>	<b>39,7</b>	<b>36,2</b>	<b>74,5</b>	<b>56,8</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>
Одеський жемчуг	2012	34,2	30,7	89,7	38,3	27,1	28,3	73,8	39,2	1,0	1,4
	2013	44,6	40,5	90,8	54,2	33,3	35,0	64,5	56,1	1,0	1,6
	2014	35,4	27,2	76,8	32,5	25,7	21,1	64,9	35,7	1,1	1,7
	<b>середнє</b>	<b>38,1</b>	<b>32,8</b>	<b>85,8</b>	<b>41,7</b>	<b>28,7</b>	<b>28,1</b>	<b>67,7</b>	<b>43,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>
Агат таїровський	2012	39,3	28,7	73,0	31,4	28,1	24,5	78,0	36,2	1,2	1,5
	2013	34,1	25,2	73,9	28,0	24,6	22,1	78,9	37,4	1,3	1,7
	2014	38,7	28,5	73,6	30,2	28,4	22,3	73,8	39,0	1,3	1,8
	<b>середнє</b>	<b>37,4</b>	<b>27,5</b>	<b>73,5</b>	<b>29,9</b>	<b>27,0</b>	<b>23,0</b>	<b>76,9</b>	<b>37,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>

## Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рубін ювілейний	2012	54,2	43,1	79,5	47,7	37,7	33,1	69,3	50,2	1,0	1,5
	2013	27,0	18,7	69,2	24,2	17,1	20,3	83,8	36,4	1,5	1,8
	2014	31,4	27,3	86,9	32,4	26,3	23,0	70,1	36,6	1,1	1,6
	<b>середнє</b>	<b>37,5</b>	<b>29,7</b>	<b>78,5</b>	<b>34,8</b>	<b>27,0</b>	<b>25,5</b>	<b>74,7</b>	<b>41,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>
56-13-1	2012	60,3	51,2	84,9	59,1	45,3	44,3	74,9	62,7	1,1	1,4
	2013	35,5	30,0	84,5	33,6	26,0	23,2	69,0	31,3	0,9	1,3
	2014	38,1	35,1	92,1	40,2	32,5	32,4	80,5	46,3	1,1	1,4
	<b>середнє</b>	<b>44,6</b>	<b>38,8</b>	<b>87,2</b>	<b>44,3</b>	<b>34,6</b>	<b>33,3</b>	<b>74,8</b>	<b>46,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>
56-13-80	2012	49,3	44,3	89,8	47,3	41,7	44,1	93,2	77,3	1,6	1,8
	2013	46,1	39,0	84,5	49,5	33,4	32,3	65,2	57,1	1,2	1,8
	2014	37,3	29,1	78,0	31,7	28,2	22,7	71,6	39,7	1,3	1,8
	<b>середнє</b>	<b>44,2</b>	<b>37,5</b>	<b>84,1</b>	<b>42,8</b>	<b>34,4</b>	<b>33,0</b>	<b>76,7</b>	<b>58,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>
56-13-87	2012	58,7	39,3	66,9	43,3	37,3	37,3	86,1	53,7	1,2	1,4
	2013	42,2	28,5	67,5	28,1	24,6	17,4	61,9	24,0	0,9	1,4
	2014	33,1	26,0	78,5	27,5	26,7	16,7	60,7	20,7	0,8	1,2
	<b>середнє</b>	<b>44,7</b>	<b>31,3</b>	<b>71,0</b>	<b>33,0</b>	<b>29,5</b>	<b>23,8</b>	<b>69,6</b>	<b>32,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>

Додаток К  
Продуктивність контрольних сортів та дослідних форм

Сорт, форма	Рік досліджень	Кількість грон на кущ, шт.	Середня маса грона, г	Індекс продуктивності		Максимальна маса грона, г	Урожай з куща, кг	Урожайність		
				за сировою масою грона, г	за масою цукру грона, г			з гектару, ц	% до контролю 1	% до контролю 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мускат одеський, контроль	2012	65,2	98,5	98,5	15,22	250	6,42	142,7		
	2013	57,0	131,1	222,9	41,80	280	7,47	166,0		
	2014	33,0	139,4	181,2	30,49	250	4,60	102,0		
	<b>середнє</b>	<b>51,7</b>	<b>122,8</b>	<b>167,5</b>	<b>29,17</b>	<b>260</b>	<b>6,16</b>	<b>136,9</b>		
Ярило	2012	43,0	172,6	310,7	26,37	400	7,42	164,8		
	2013	40,7	206,6	405,2	76,71	550	8,40	186,7		
	2014	41,7	188,3	357,3	58,12	550	7,87	174,9		
	<b>середнє</b>	<b>41,8</b>	<b>189,2</b>	<b>357,7</b>	<b>53,70</b>	<b>500</b>	<b>7,89</b>	<b>175,5</b>	<b>128,2</b>	
Селена	2012	29,7	162,2	146,0	25,46	300	4,82	107,0		
	2013	29,0	168,9	202,7	41,58	400	4,90	108,9		
	2014	25,3	183,1	183,1	35,45	300	4,63	102,8		
	<b>середнє</b>	<b>28,0</b>	<b>171,4</b>	<b>177,3</b>	<b>34,16</b>	<b>333</b>	<b>4,78</b>	<b>106,2</b>	<b>77,6</b>	
Ідилія мускатна	2012	41,3	108,9	108,9	20,92	200	4,50	100,0		
	2013	39,3	121,7	158,2	30,93	320	4,78	106,2		
	2014	28,7	129,4	116,5	25,21	300	3,71	82,5		
	<b>середнє</b>	<b>36,4</b>	<b>120,0</b>	<b>127,9</b>	<b>25,68</b>	<b>270</b>	<b>4,33</b>	<b>96,2</b>	<b>70,3</b>	

## Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-7-41	2012	50,2	105,6	126,7	18,05	400	5,30	117,8		
	2013	38,7	108,5	86,8	16,20	300	4,20	93,2		
	2014	24,0	163,8	163,8	28,82	400	3,93	87,3		
	<b>середнє</b>	<b>37,6</b>	<b>126,0</b>	<b>125,8</b>	<b>21,00</b>	<b>367</b>	<b>4,48</b>	<b>99,4</b>	<b>72,6</b>	
56-4-56	2012	53,0	104,4	163,8	25,84	300	5,53	122,9		
	2013	40,3	134,8	202,2	37,98	320	5,43	120,7		
	2014	21,3	159,6	207,5	39,28	250	3,40	75,5		
	<b>середнє</b>	<b>38,2</b>	<b>132,9</b>	<b>191,2</b>	<b>34,37</b>	<b>290</b>	<b>4,79</b>	<b>106,4</b>	<b>77,7</b>	
Аліготе, контроль	2012	58,0	83,9	117,5	17,69	230	4,87	108,2		
	2013	50,0	124,0	161,2	24,95	180	6,20	137,8		
	2014	28,2	200,9	221,0	37,25	350	5,67	126,0		
	<b>середнє</b>	<b>45,4</b>	<b>136,3</b>	<b>166,6</b>	<b>26,63</b>	<b>253</b>	<b>5,58</b>	<b>123,7</b>		
Загрей, контроль	2012	53,0	144,7	159,2	23,40	400	7,67	170,4		
	2013	39,0	218,2	218,2	37,51	600	8,50	188,9		
	2014	32,0	293,8	318,9	47,75	650	9,40	208,9		
	<b>середнє</b>	<b>41,3</b>	<b>218,9</b>	<b>253,1</b>	<b>36,22</b>	<b>550</b>	<b>8,52</b>	<b>189,1</b>		
Бурштиновий	2012	63,7	79,3	103,1	21,63	220	5,05	112,3		
	2013	30,0	124,3	174,0	35,07	320	3,73	82,9		
	2014	30,0	186,7	224,0	40,62	350	5,60	124,4		
	<b>середнє</b>	<b>41,2</b>	<b>130,1</b>	<b>167,0</b>	<b>32,45</b>	<b>297</b>	<b>4,79</b>	<b>106,5</b>	<b>86,1</b>	<b>56,3</b>
56-7-88	2012	56,3	108,7	119,6	22,29	220	6,12	136,0		
	2013	52,0	172,5	276,0	52,02	450	8,97	199,3		
	2014	41,7	203,0	304,5	54,66	350	8,47	188,2		
	<b>середнє</b>	<b>50,0</b>	<b>161,4</b>	<b>233,4</b>	<b>42,99</b>	<b>340</b>	<b>7,85</b>	<b>174,5</b>	<b>141,1</b>	<b>92,3</b>

## Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56-13-28	2012	52,0	95,5	152,8	33,76	200	4,97	110,4		
	2013	44,7	109,6	153,4	25,87	250	4,90	108,9		
	2014	49,3	108,2	162,3	31,64	280	5,33	118,4		
	<b>середнє</b>	<b>48,6</b>	<b>107,7</b>	<b>156,2</b>	<b>30,42</b>	<b>243</b>	<b>5,06</b>	<b>112,4</b>	<b>90,9</b>	<b>59,4</b>
Каберне Совіньон, контроль	2012	54,0	98,1	137,3	21,89	200	5,30	117,8		
	2013	44,9	126,2	176,7	30,58	250	5,67	126,0		
	2014	25,2	160,0	192,0	32,73	300	4,03	89,5		
	<b>середнє</b>	<b>41,4</b>	<b>128,0</b>	<b>168,7</b>	<b>28,40</b>	<b>250</b>	<b>5,00</b>	<b>111,1</b>		
Рубін таїровський, контроль	2012	76,3	125,6	175,8	33,61	300	9,58	212,9		
	2013	44,7	226,2	294,1	57,21	350	10,1	224,4		
	2014	36,0	253,7	329,8	64,75	550	9,13	202,9		
	<b>середнє</b>	<b>52,3</b>	<b>201,8</b>	<b>266,6</b>	<b>51,85</b>	<b>400</b>	<b>9,60</b>	<b>213,4</b>		
Чарівний	2012	51,7	179,8	269,7	35,16	370	9,17	203,8		
	2013	34,3	135,0	121,5	18,56	400	4,63	102,9		
	2014	46,7	188,0	225,6	34,70	500	8,78	195,0		
	<b>середнє</b>	<b>44,2</b>	<b>167,6</b>	<b>205,6</b>	<b>29,47</b>	<b>423</b>	<b>7,52</b>	<b>167,1</b>	<b>150,4</b>	<b>78,3</b>
Одеський жемчуг	2012	36,0	184,3	174,3	29,59	400	6,27	139,4		
	2013	31,0	211,7	158,1	25,46	600	4,90	108,9		
	2014	27,3	208,5	299,4	53,10	500	7,43	165,1		
	<b>середнє</b>	<b>31,4</b>	<b>201,5</b>	<b>210,6</b>	<b>36,05</b>	<b>500</b>	<b>6,20</b>	<b>137,8</b>	<b>124,0</b>	<b>64,6</b>
Агат таїровський	2012	35,3	176,3	211,6	43,14	530	6,22	138,2		
	2013	30,0	201,0	261,3	42,78	620	6,03	134,0		
	2014	33,7	182,0	236,6	40,30	450	6,13	136,2		
	<b>середнє</b>	<b>33,0</b>	<b>186,4</b>	<b>236,5</b>	<b>42,07</b>	<b>533</b>	<b>6,12</b>	<b>136,1</b>	<b>122,5</b>	<b>63,8</b>

## Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Рубін ювілейний	2012	35,7	177,9	177,9	24,47	350	6,35	141,1		
	2013	28,2	196,2	294,3	51,67	370	5,53	122,9		
	2014	29,3	216,1	237,7	39,85	480	6,33	140,7		
	<b>середнє</b>	<b>31,1</b>	<b>196,7</b>	<b>236,6</b>	<b>38,66</b>	<b>400</b>	<b>6,07</b>	<b>134,9</b>	<b>121,4</b>	<b>63,2</b>
56-13-1	2012	52,7	106,3	116,9	21,42	280	5,60	124,4		
	2013	24,7	211,7	190,5	37,82	500	5,23	116,2		
	2014	41,0	158,5	174,4	33,42	450	6,50	144,4		
	<b>середнє</b>	<b>39,5</b>	<b>158,8</b>	<b>160,6</b>	<b>30,89</b>	<b>410</b>	<b>5,77</b>	<b>128,3</b>	<b>115,5</b>	<b>60,1</b>
56-13-80	2012	57,0	87,1	139,4	25,16	200	4,97	110,3		
	2013	59,0	137,3	164,8	25,61	300	8,10	180,0		
	2014	37,5	145,3	188,9	31,15	300	5,45	121,1		
	<b>середнє</b>	<b>51,2</b>	<b>123,2</b>	<b>164,4</b>	<b>27,31</b>	<b>267</b>	<b>6,17</b>	<b>137,1</b>	<b>123,4</b>	<b>64,24</b>
56-13-87	2012	34,0	123,5	148,2	23,44	350	4,20	93,3		
	2013	33,4	145,7	131,1	24,51	380	4,87	108,2		
	2014	21,7	222,7	178,2	33,43	450	4,83	107,4		
	<b>середнє</b>	<b>29,5</b>	<b>164,0</b>	<b>162,5</b>	<b>27,13</b>	<b>395</b>	<b>4,63</b>	<b>104,5</b>	<b>94,1</b>	<b>49,0</b>

## Додаток Л

## Механічний аналіз технічних сортів та форм

Сорт, форма	Рік досліджень	Розмір грона, см	Розмір ягід, мм	Середня маса ягоди, г	Кількість насінин в ягоді, шт.	% ягід у гроні	% гребні	Число ягід в гроні, %			Склад грона%		
								нормальні	гороховинні	пошкоджені	сік	шкірка з насінням	насіння
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мускат одеський, контроль	2012	14,7 x 8,7	14,3 x 13,4	1,3	2,7	95,2	4,8	99,4	0,0	0,6	83,1	16,9	5,4
	2013	13,4 x 9,0	15,1 x 13,4	1,6	2,1	96,3	3,8	98,8	0,6	0,6	81,2	18,8	2,5
	2014	12,1 x 8,5	15,3 x 14,3	1,7	2,8	94,9	5,1	99,7	0,0	0,3	76,5	23,5	5,3
	<b>середнє</b>	<b>13,4 x 8,7</b>	<b>14,9 x 13,7</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>95,5</b>	<b>4,5</b>	<b>99,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>80,3</b>	<b>19,7</b>	<b>4,4</b>
Ярило	2012	18,4 x 10,1	13,5 x 13,2	1,6	2,7	96,5	3,5	97,6	0,6	1,8	85,0	15,0	2,5
	2013	22,1 x 11,2	13,5 x 13,4	1,5	1,4	97,3	2,7	93,4	3,7	2,9	89,3	10,7	2,0
	2014	20,5 x 10,4	14,5 x 13,8	1,8	1,8	95,9	4,1	99,0	0,9	0,1	88,9	11,1	2,0
	<b>середнє</b>	<b>20,3 x 10,6</b>	<b>13,8 x 13,4</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>96,6</b>	<b>3,4</b>	<b>96,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>87,7</b>	<b>12,3</b>	<b>2,2</b>
Селена	2012	15,3 x 9,4	14,2 x 14,3	1,9	1,5	96,9	3,1	95,3	2,6	2,1	80,0	20,0	2,6
	2013	13,6 x 9,5	14,3 x 13,4	2,2	1,5	97,2	2,8	92,8	5,7	1,5	92,0	8,0	2,0
	2014	12,5 x 9,4	16,1 x 15,6	2,5	1,7	94,6	5,4	96,0	2,8	1,2	88,8	11,2	1,6
	<b>середнє</b>	<b>13,8 x 9,4</b>	<b>14,9 x 14,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,6</b>	<b>96,2</b>	<b>3,8</b>	<b>94,7</b>	<b>3,7</b>	<b>1,6</b>	<b>86,9</b>	<b>13,1</b>	<b>2,1</b>
Ідилія мускатна	2012	13,5 x 10,4	16,2 x 13,7	1,8	1,8	97,0	3,0	90,0	4,7	5,3	79,4	20,6	3,9
	2013	14,1 x 10,3	14,3 x 11,2	1,3	1,2	96,8	3,2	87,5	6,0	6,5	80,8	19,2	4,6
	2014	13,2 x 10,1	14,1 x 12,6	1,6	1,3	97,2	2,8	92,8	5,4	1,8	88,7	11,3	3,1
	<b>середнє</b>	<b>13,6 x 10,3</b>	<b>14,8 x 12,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>97,0</b>	<b>3,0</b>	<b>90,1</b>	<b>5,4</b>	<b>4,5</b>	<b>83,0</b>	<b>17,0</b>	<b>3,9</b>

## Продовження додатку Л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56-7-41	2012	15,2 x 9,1	13,2 x 12,4	1,4	2,3	96,8	3,2	98,9	0,0	1,1	81,4	18,6	5,7
	2013	14,3 x 9,3	14,1 x 13,4	1,9	2,4	97,6	2,7	99,3	0,1	0,6	83,7	16,3	4,2
	2014	16,1 x 9,5	14,3 x 13,5	1,7	2,0	97,2	2,8	98,9	0,2	0,9	80,0	20,0	4,1
	<b>середнє</b>	<b>15,2 x 9,3</b>	<b>13,9 x 13,1</b>	<b>1,7</b>	<b>2,2</b>	<b>97,2</b>	<b>2,8</b>	<b>99,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	<b>81,7</b>	<b>18,3</b>	<b>4,7</b>
56-4-56	2012	12,1 x 8,3	13,4 x 13,3	2,2	2,3	95,7	4,3	97,0	1,8	1,2	86,2	13,8	5,0
	2013	12,2 x 9,0	15,1 x 14,8	1,6	2,1	97,2	2,8	96,9	0,4	2,7	88,6	11,6	4,6
	2014	11,5 x 9,1	15,0 x 14,9	2,2	2,3	97,3	2,7	99,6	0,0	0,4	89,3	6,3	4,4
	<b>середнє</b>	<b>12,0x 8,8</b>	<b>14,5 x 14,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>96,7</b>	<b>3,3</b>	<b>97,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>88,0</b>	<b>10,6</b>	<b>4,7</b>
Аліготе, контроль	2012	12,2 x 8,9	13,6 x 12,4	1,3	1,4	96,5	3,5	95,5	1,1	3,4	80,1	19,9	3,0
	2013	12,5 x 7,5	13,5 x 12,3	1,6	1,6	97,3	2,7	98,5	0,6	0,9	86,0	14,0	2,5
	2014	12,0 x 9,1	15,2 x 14,4	2,0	1,4	95,9	4,1	96,7	1,2	2,1	86,0	14,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>12,2 x 8,5</b>	<b>14,1 x 13,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>96,6</b>	<b>3,4</b>	<b>96,9</b>	<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>84,0</b>	<b>16,0</b>	<b>2,8</b>
Загрей, контроль	2012	18,1 x 11,0	13,6 x 12,4	1,5	2,5	95,5	4,5	98,1	0,0	1,9	88,0	12,0	4,6
	2013	17,0 x 10,8	13,5 x 12,3	2,0	2,4	96,1	3,9	99,1	0,2	0,7	90,0	10,0	4,0
	2014	17,5 x 11,5	15,2 x 14,5	2,2	1,9	96,3	3,7	99,5	0,0	0,5	76,4	23,6	3,6
	<b>середнє</b>	<b>17,5 x 11,1</b>	<b>14,1 x 13,0</b>	<b>1,9</b>	<b>2,3</b>	<b>96,0</b>	<b>4,0</b>	<b>98,9</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>84,8</b>	<b>15,2</b>	<b>4,1</b>
Бурштиновий	2012	15,2 x 7,6	12,4 x 11,3	1,2	1,3	96,1	3,9	96,2	1,0	2,7	86,7	13,3	5,0
	2013	14,1 x 9,2	13,1 x 12,2	1,2	1,2	97,6	2,4	93,9	5,8	2,3	83,3	16,7	3,3
	2014	16,2 x 9,4	14,3 x 13,4	1,7	1,5	96,8	3,2	95,8	2,6	1,6	80,6	19,4	2,9
	<b>середнє</b>	<b>15,2 x 8,7</b>	<b>13,4 x 12,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>96,8</b>	<b>3,2</b>	<b>95,3</b>	<b>3,1</b>	<b>2,2</b>	<b>83,5</b>	<b>16,5</b>	<b>3,7</b>
56-7-88	2012	15,1 x 13,2	12,2 x 11,5	1,1	1,5	95,4	4,6	95,9	0,3	3,8	85,5	14,5	3,8
	2013	14,7 x 13,5	14,5 x 13,4	1,8	1,4	96,9	3,1	99,3	0,0	0,7	88,9	11,1	2,2
	2014	16,1 x 9,5	15,3 x 14,7	2,0	1,5	96,9	3,1	99,1	0,0	0,9	88,0	12,0	3,0
	<b>середнє</b>	<b>15,3 x 12,1</b>	<b>16,4 x 13,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>96,4</b>	<b>3,6</b>	<b>98,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1,8</b>	<b>87,5</b>	<b>12,5</b>	<b>3,0</b>

## Продовження додатку Л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56-13-28	2012	12,5 x 7,3	11,3 x 11,2	1,5	1,9	95,3	4,7	86,0	13,2	0,8	85,3	14,7	4,0
	2013	11,5 x 8,1	12,5 x 12,5	1,4	1,8	95,3	4,7	84,7	15,3	0	73,0	27,0	4,2
	2014	13,1 x 10,5	12,5 x 12,5	1,5	1,5	96	4,0	85,9	12,8	1,3	73,3	26,7	4,0
	<b>середнє</b>	<b>12,4 x 8,6</b>	<b>12,1 x 12,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>95,5</b>	<b>4,5</b>	<b>85,5</b>	<b>13,8</b>	<b>0,7</b>	<b>77,2</b>	<b>22,8</b>	<b>4,1</b>
Каберне Совіньон, Контроль	2012	12,2 x 7,3	11,5 x 11,4	1,3	1,8	96,1	3,9	98,9	0,0	1,1	84,8	15,2	4,8
	2013	12,6 x 7,8	13,5 x 13,3	1,4	1,7	96,4	3,6	98,5	0,3	1,2	85,7	14,3	3,6
	2014	12,3 x 8,3	12,1 x 12,5	1,1	1,5	95,9	4,1	99,4	0,0	0,6	78,2	21,8	4,5
	<b>середнє</b>	<b>12,4 x 7,8</b>	<b>12,3 x 12,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>96,1</b>	<b>3,9</b>	<b>98,9</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>82,9</b>	<b>17,1</b>	<b>4,3</b>
Рубін таїровський, контроль	2012	18,3 x 10,4	11,4 x 11,3	1,0	2,3	95,9	4,1	97,1	0,0	2,9	80,0	20,0	6,3
	2013	17,1 x 11,2	13,2 x 12,8	1,4	2,2	97,3	2,7	98,7	0,4	0,9	81,4	18,6	4,3
	2014	15,5 x 11,5	13,3 x 13,2	1,6	2,3	97,5	2,5	97,8	0,0	2,2	85,0	15	4,4
	<b>середнє</b>	<b>17,0 x 11,0</b>	<b>12,6 x 12,4</b>	<b>1,3</b>	<b>2,3</b>	<b>96,9</b>	<b>3,1</b>	<b>97,9</b>	<b>0,1</b>	<b>2,0</b>	<b>82,1</b>	<b>17,9</b>	<b>5,0</b>
Чарівний	2012	18,1 x 11,2	15,3 x 13,4	2,1	2,2	96,2	3,8	96,6	2,0	1,4	79,5	20,5	2,4
	2013	15,3 x 11,3	18,2 x 16,4	3,4	2,1	97,3	2,7	88,6	4,6	6,8	80	20	1,2
	2014	18,1 x 12,4	18,1 x 16,3	3,0	2,1	96,9	3,1	93,8	2,4	3,8	82,7	17,3	1,3
	<b>середнє</b>	<b>17,2 x 11,6</b>	<b>17,2 x 15,4</b>	<b>2,8</b>	<b>2,1</b>	<b>96,8</b>	<b>3,2</b>	<b>93,0</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>80,7</b>	<b>19,3</b>	<b>1,6</b>
Одеський жемчуг	2012	16,1 x 10,7	15,1 x 15,3	2,5	2,0	97,6	2,4	96,1	3,0	0,9	82,0	18,0	2,0
	2013	17,3 x 11,4	14,8 x 15,1	2,3	2,0	97,8	2,2	95,9	2,6	1,5	83,0	17,0	4,3
	2014	16,2 x 11,2	15,2 x 15,2	2,5	2,3	97,6	2,4	98,7	0,5	0,8	87,8	12,2	2,4
	<b>середнє</b>	<b>16,5 x 11,1</b>	<b>15,0 x 15,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,1</b>	<b>97,7</b>	<b>2,3</b>	<b>96,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,1</b>	<b>84,3</b>	<b>15,7</b>	<b>2,9</b>
Агат таїровський	2012	14,5 x 10,4	15,3 x 13,4	2,0	2,0	96,8	2,1	95,4	0,6	1,3	85,3	14,7	3,1
	2013	18,3 x 11,2	15,4 x 13,3	2,0	2,1	97,8	2,2	93,9	0,7	5,4	84,4	15,6	3,4
	2014	13,2 x 8,5	15,1 x 13,5	2,5	2,2	96,6	3,4	97,3	0,8	1,9	85,6	14,4	2,0
	<b>середнє</b>	<b>15,3 x 10,2</b>	<b>15,3 x 13,4</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>97,1</b>	<b>2,9</b>	<b>95,5</b>	<b>0,7</b>	<b>2,9</b>	<b>85,1</b>	<b>14,9</b>	<b>2,8</b>

## Продовження додатку Л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рубін ювілейний	2012	12,1 x 10,3	13,0 x 12,8	1,7	2,7	93,8	6,2	95,9	0,0	4,1	86,5	13,5	4,7
	2013	13,4 x 11,2	14,4 x 14,3	2,1	2,1	96,3	3,7	86,8	1,7	11,5	90,5	9,5	3,4
	2014	14,5 x 10,5	14,3 x 14,1	2,0	2,9	97,1	2,9	98,4	0,1	1,5	81,0	19,0	5,0
	<b>середнє</b>	<b>13,3 x 10,7</b>	<b>13,9 x 13,7</b>	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>	<b>95,7</b>	<b>4,3</b>	<b>93,7</b>	<b>0,6</b>	<b>5,7</b>	<b>86,0</b>	<b>14,0</b>	<b>4,4</b>
56-13-1	2012	15,1 x 9,3	12,3 x 11,8	1,4	2,8	96,6	3,4	99,7	0,0	0,3	82,2	17,8	5,2
	2013	17,1 x 10,2	13,5 x 14,6	1,6	2,9	97,4	2,6	97,8	0,0	2,2	84,4	15,6	5,0
	2014	16,5 x 10,2	13,1 x 13,4	1,7	2,9	96,8	3,2	97,1	0,0	2,9	87,1	12,9	4,1
	<b>середнє</b>	<b>16,2 x 9,9</b>	<b>13,0 x 13,3</b>	<b>1,6</b>	<b>2,9</b>	<b>96,9</b>	<b>3,1</b>	<b>98,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,8</b>	<b>84,6</b>	<b>15,4</b>	<b>4,8</b>
56-13-80	2012	15,3 x 9,6	13,2 x 13,5	1,6	1,4	95,2	4,8	58,9	40,1	1,0	81,3	18,8	3,8
	2013	15,2 x 9,3	14,8 x 15,4	2,1	1,1	96,7	3,3	74,7	25,1	0,2	73,3	26,7	3,3
	2014	14,1 x 9,2	15,1 x 15,5	2,4	1,6	97,2	2,8	84,7	14,5	0,8	69,5	31,0	3,3
	<b>середнє</b>	<b>14,9 x 9,4</b>	<b>14,4 x 14,8</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>96,4</b>	<b>3,6</b>	<b>72,8</b>	<b>26,6</b>	<b>0,7</b>	<b>74,5</b>	<b>25,5</b>	<b>3,5</b>
56-13-87	2012	15,2 x 9,3	13,3 x 13,1	2,0	2,4	97,5	2,5	98,3	0,2	1,5	79,5	20,5	4,0
	2013	13,6 x 9,0	14,0 x 14,5	2,4	2,2	97,6	2,4	90,7	6,7	2,6	82,0	18,0	3,8
	2014	14,6 x 11,1	15,9 x 15,2	2,6	2,7	97,4	2,6	99,3	0,0	0,7	88,5	11,5	3,5
	<b>середнє</b>	<b>14,5 x 9,8</b>	<b>14,4 x 14,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,4</b>	<b>97,5</b>	<b>2,5</b>	<b>96,1</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>	<b>83,3</b>	<b>16,7</b>	<b>3,8</b>

Погоджено

Директор

ДП "ДГ Закарпатської  
ДСГДС НААН"

Буря В.В.

2014 р.



АКТ

Від «12» листопада 2014 року

Комісія в складі Любка О.С., ст..н.сп. лабораторії виноградарства та виноробства ЗДСГДС, агронома ДПДГ ЗДСГДС Цібло С. Б., Ковальової І. А., зав відділом селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», Герус Л. В., ст. н. сп. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», Салій О. В., н. сп. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» склали акт про те, що ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» передав в ДПДГ Закарпатської ДСГДС у 2014 році саджанці перспективної форми технічного напрямку використання Ярило з метою дослідження пластичності нових перспективних генотипів в умовах Закарпатської області та створення мікроматочних насаджень.

Голова комісії:

Члени комісії:

Любка О. С.

Ковальова І. А.

Герус Л. В.

Салій О. В.

Цібло С.Б.

Узгоджено  
Директор Інституту олійних  
культур НААН  
  
І.А. Шевченко

АКТ  
Від «03» листопада 2016 року

Комісія в складі Ласкавого В.М., зав. сектору виноградарства ІОК НААН; Ковальнової І. А., зав відділом селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова»; Гетьман Н. Г., старш. наук. співроб. сектору виноградарства ІОК НААН; Герус Л. В., старш. наук. співроб. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» та Салій О. В., наук. співроб. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» склали акт про те, що ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» передав сектору виноградарства Інституту олійних культур 10.12.2014 року саджанці перспективної форми технічного напрямку використання Ярило, та 01.03.2016 саджанці перспективної форми технічного напрямку використання Одеський жемчуг з метою дослідження пластичності нових перспективних генотипів в умовах Запорізької області та створення мікрматочних насаджень.

Голова комісії:  
Члени комісії:

  
Ласкавий В. М.  
Ковальова І. А.  
Гетьман Н. Г.  
Герус Л. В.  
Салій О. В.

Додаток О

Затверджую

Директор

ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова»

Г. В. Власов

16 грудня 2016 року



### Акт

від «16» грудня 2016 року

Комісія у складі: голови комісії – заступника директора з виробництва Баркара С. Г., членів комісії – зав. відділом розсадництва та розмноження винограду Зеленянської Н. М., зав. відділу селекції генетики та ампелографії Ковальової І. А., старшого наукового співробітника відділу селекції, генетики та ампелографії Герус Л. В., молодшого наукового співробітника відділу селекції, генетики та ампелографії Салій О. В., склали акт про те, що протягом 2012-2016 років на дослідних ділянках ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» закладено маточні насадження перспективних форм Ярило та Одеський жемчуг у кількості не менше 150 кущів кожної форми і передано лозу для подальшого розмноження форми Ярило у кількості 550 шт. та форми Одеський жемчуг у кількості 450 шт.

Голова комісії

С. Г. Баркар

Члени комісії:

Н. М. Зеленянська

І. А. Ковальова

Л. В. Герус

О.В. Салій

Директор ДП «ДГ «Таїровське»  
П.Є. Подолян  
«10» грудня 2016 р.

Директор ННЦ «ІВіВ  
ім. В.Є. Таїрова» НААН України  
В.В. Власов  
«16» грудня 2016 р.

**Акт  
апробації результатів науково-дослідних робіт  
ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова»**

Комісія у складі: директора ДП «ДГ «Таїровське» Подоляна П.Є., нач. виробництва винцеху ДП «ДГ «Таїровське» Фучеджи П.О., зав. відділу виноробства ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» Пашковського О.І., зав. хіміко-аналітичної лабораторії відділу виноробства ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» Тарасової В.В. склали акт про те, що у ДП «ДГ «Таїровське» в 2016 р. було проведено апробацію наступної науково-технічної продукції, яка була створена в результаті виконання науково-дослідних робіт ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», що завершені у 2013-2016 рр.:

- Технології приготування столових білих вин із сортів винограду Загрей, Ароматний, Ярило;
- Технології приготування вин з клонів сортів винограду Сухолиманський білий, Ркацелі, Каберне-Совіньйон.

Реалізація технологій здійснювалася на типовому технологічному обладнанні.

Комісія вважає за можливе рекомендувати технології приготування столових білих вин із сортів винограду Загрей, Ароматний, Ярило та технології приготування вин з клонів сортів винограду Сухолиманський білий, Ркацелі, Каберне-Совіньйон для широкого впровадження у виноробну галузь.

Члени комісії:

 П.Є. Подолян  
 П.О. Фучеджи  
 О.І. Пашковський  
 В.В. Тарасова

Директор ДП «ДГ «Таїровське»  
П.Є. Подоляна

«20» листопада 2016 р.



Директор ННЦ «ІВіВ  
ім. В.Є. Таїрова» НААН України  
В.В. Власов

«20» листопада 2016 р.



### Акт

#### впровадження результатів виконаних науково-дослідних робіт ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» у практику роботи ДП «ДГ «Таїровське»

Комісія у складі: директора ДП «ДГ «Таїровське» Подоляна П.Є., гол. агронома ДП «ДГ «Таїровське» Чумака С.М., заст. директора з наукової роботи ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», д.с.-г.н. Мулюкіної Н.А., вченого секретаря ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», к.т.н. Джабурії Л.В. склали акт про те, що у ДП «ДГ «Таїровське» в 2016 р. було впроваджено наступну науково-технічну продукцію, яка була створена в результаті виконання науково-дослідних робіт ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», що завершені у 2013-2016 рр.:

- Технологія захисту виноградних насаджень від шкідливих організмів на основі оптимізації фітосанітарного контролю та впровадження елементів біологічного землеробства;
- Машина зі слідкуючою системою та високообертованими робочими органами для скошування бур'янів між кущами;
- Критерій адаптивного виноградарства на основі ампелоекологічної оцінки територій та принципи формування стійких ампелоландшафтів для мінімізації екологічних ризиків при закладанні виноградників;
- Сорти винограду з ознаками генетичного різноманіття та адаптаційної мінливості;
- Колекції сортів винограду у виноградарських господарствах та реєстрація єдиної колекції як національного надбання України;
- Клони нових та стародавніх сортів винограду;
- Комплекс методів підвищення регенераційної здатності, стійкості винограду та використання біологічно активних препаратів у технології вирощування садивного матеріалу винограду;
- Комплексна оцінка впливу вірусних хвороб на якість продукції виноградарства;
- Фактори мінімізації пестицидного навантаження як компоненти державного захисту прав споживачів та обмеження поширення

продукції харчування, небезпечної для життя та здоров'я населення, і науково обґрунтувати екологічно сприятливу систему захисту виноградників;

- Технології столових білих вин на основі вивчення органолептичного профілю сортів нової селекції;
- Методологія визначення принципів виникнення і розвитку ґрунтовтомлюючих процесів на виноградниках;
- Методологія оцінки джерел отримання оздоровчо-корисних біохімічних компонентів та метаболітів винограду;
- Прийоми формування і обрізування кущів перспективних сортів винограду різного напрямку використання;
- Стратегія інноваційного розвитку галузі виноградарства на основі кластерного підходу з метою підвищення її конкурентоспроможності.

Встановлено, що впроваджена в практику роботи ДП «ДГ «Таїровське» науково-технічна продукція дала змогу отримати гарантовані обсяги продукції виноградарства та виноробства гарної якості, а також знизити витрати та підвищити економічну ефективність виробничо-господарської діяльності підприємства.

Комісія вважає за можливе рекомендувати вищезазначену науково-технічну продукцію для впровадження в виноградарсько-виноробних та розсадницьких господарствах України шляхом укладання ліцензійних та господарських договорів.

Члени комісії:



П.Є. Подолян

С.М. Чумак

Н.А. Мулюкіна

Л.В. Джабурія

Погоджено  
Керівник  
Приватного виробничо-комерційного  
підприємства «ВІН'С»  
Шмаглюченко Т. А.



18 грудня 2018 р.

АКТ

Від «18» грудня 2018 року

Комісія в складі Шмаглюченко Т.А., керівника Приватного виробничо-комерційного підприємства «ВІН'С», Ковальнової І. А., зав відділом селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», Герус Л. В., ст. н. сп. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», Салій О. В., н. сп. відділу селекції, генетики та ампелографії ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» склали акт про те, що ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» передав в Приватне виробничо-комерційне підприємство «ВІН'С» лозу перспективної форми технічного напрямку використання Ярило в кількості 300 шт. з метою дослідження пластичності нових перспективних генотипів в умовах Білгород-дністровського району Одеської області та створення мікроматочних насаджень.

Голова комісії:  
Члени комісії:

Шмаглюченко Т. А.  
Ковальова І. А.  
Герус Л. В.  
Салій О. В.

*Земельне КА*  
*22.05.19*

**МІНІСТЕРСТВО  
АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА  
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

**Мінагрополітики**  
вул. Хрещатик, 24, м. Київ, 01001  
тел. 226-25-39, факс 278-76-02  
web: www.minagro.gov.ua  
код ЄДРПОУ 37471967  
e-mail: info@minagro.gov.ua



Додаток Т

*Жованова А.А.*  
*28.05.19*

**MINISTRY  
OF AGRARIAN POLICY AND  
FOOD OF UKRAINE**

**Minagropolicy**  
24, Khreshchatyk str., Kyiv 01001  
tel. +380-44/226-25-39  
fax +380-44/278-76-02  
web: www.minagro.gov.ua  
e-mail: info@minagro.gov.ua

*10.05.2019* № 37-13-15/ *11312*

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

*Інститути*

Національний науковий центр «Інститут  
виноградарства і виноробства  
імені В.Є. Таїрова» Національної академії  
аграрних наук України  
вул. 40-річчя Перемоги, 27, смт. Таїрове,  
м. Одеса, 65496, Україна

### ЕКСПЕРТНИЙ ВИСНОВОК

*Про позитивні результати  
формальної експертизи заявок  
на сорти рослин*

На виконання статті 26 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» та відповідно до наказу «Про завершення формальної експертизи заявок на сорти рослин» від 12 квітня 2019 року № 192 Міністерство аграрної політики та продовольства України повідомляє про позитивні результати формальної експертизи і про початок проведення кваліфікаційної експертизи заявок по сортах рослин згідно з переліком, що додається.

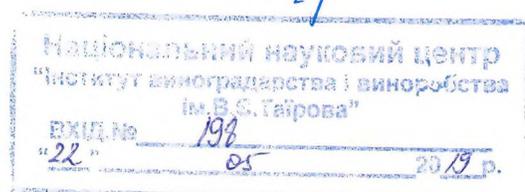
Кваліфікаційна експертиза буде розпочата після сплати у встановленому порядку відповідного збору.

**Заступник директора Департаменту  
аграрної політики та сільського господарства**

*О. Альшанова*  
**О. Альшанова**

Мельник 2579959

010171



Додаток  
до експертного висновку Міністерства аграрної  
політики та продовольства України  
10.05.2019 № 37-13-15/ 1131а

**ПЕРЕЛІК  
сортів рослин, по яких завершено формальну експертизу заявок на сорти рослин**

№ з/п	Назва таксону	Назва сорту	Номер заявки	Дата подання заявки	Заявник
1	Виноград справжній	Персей	19304001	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.С. Таїрова» Національної академії аграрних наук України
2	Виноград справжній	Заграва	19304002	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.С. Таїрова» Національної академії аграрних наук України
3	Виноград справжній	Кардишак надранній	19304003	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.С. Таїрова» Національної академії аграрних наук України
4	Виноград справжній	Ярило	19304004	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.С. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

5	Виноград справжній	Одеський жемчуг	19304005	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України
6	Виноград справжній	Берландієрі Х Рипарія Кобера 5 ББ 9191	19304006	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України
7	Виноград справжній	Берландієрі Х Рипарія Кобера 5 ББ 211161	19304007	09.01.2019	Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

**Заступник директора Департаменту аграрної  
політики та сільського господарства**

  
**О.О. Альшанова**