

**В.М. Ласкавий**, канд. с.-г. наук,  
**О.Р. Кузьменко**, канд. с.-г. наук,  
**Н.Г. Гетьман**, ст. наук. спів.

Інститут олійних культур НААН  
e-mail: juiiagetman@gmail.com

## ОЦІНКА АГРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ В УМОВАХ ЗАПОРІЖЖЯ

*В статті представлені результати наукових досліджень з оцінки агробіологічних показників та потенціалу продуктивності столових та технічних сортів винограду. Наведені результати досліджень з визначення зимостійкості, стійкості проти основних хвороб винограду та продуктивності сортів селекції «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» за дослідний період.*

**Ключові слова:** виноград, сорти, зимостійкість, хвороби, продуктивність.

**Вступ.** Соціально-економічні та кліматичні зміни потребують поповнення сортиментів новими, адаптивними та технологічними сортами. Виноград пластична рослина, яка активно відгукується на екологічні особливості місця культивування. Локальні зміни клімату посилюють негативний вплив стресорів на виноградні насадження. Нестабільні погодні умови зими (низькі температури, відсутність снігового покриву, різкі коливання температур протягом доби) викликають пошкодження виноградних рослин. У цих умовах актуальним є створення стійких ампелоценозів на основі використання сортів, адаптивних до абіотичних стресорів [1, 2].

Сортимент винограду південного Степу України створювався тривалий час на основі сортів вітчизняної селекції та інтродукованих сортів. Практичні успіхи селекції за останні роки свідчать про можливість поєднання в одному генотипі високого потенціалу продуктивності з широкою екологічною пластичністю, стійкістю до абіотичних і біотичних факторів, що дозволяє отримати сорт для кожної агроєкологічної зони [3].

Погодно-кліматичні умови визначають загальні можливості розміщення насаджень, зростання і розвиток рослин, рівень потенційної врожайності винограду і технологію його вирощування. Деякі сорти винограду проявляють агроєкологічну пластичність, тобто можуть вирощуватися в різноманітних природних умовах та на різних ґрунтах, однак кращої якості вони досягають тільки в певній місцевості з властивими їй агрокліматичними умовами [4].

Основним принципом науково-обґрунтованого розміщення виноградних насаджень є адаптація промислового сортименту винограду до агрокліматичних і ґрунтових ресурсів конкретного регіону. Оскільки кліматичні фактори найбільшою мірою визначають можливі напрями використання винограду, особливе значення набувають поглиблені дослідження й пошук засобів ефективної адаптації насаджень до наявних кліматичних ресурсів. Тому пріоритетним завданням є вдосконалення сортименту винограду стрес-толерантними сортами винограду столового та технічного напрямку [5, 6].

**Матеріали і методи досліджень.** Об'єктом досліджень є 8 столових та 8 технічних сортів винограду різного строку досягання селекції ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» у порівнянні з контрольними сортами. Формування кущів – віялове. Культура винограду – неукривна.

Упродовж 2021-2023 рр. проводились дослідження агробіологічних показників нових сортів винограду столового та технічного напрямку використання в умовах Запоріжжя.

Зимостійкість визначали згідно з методикою Лазаревського М.А. [7], імунологічну оцінку сортів проводили на природному інфекційному фоні з використанням 9-ти бальної

шкали МОВВ, за методикою М.Г. Банковської (2007) [8]. Продуктивність пагонів встановлювали за методикою А.Г. Амірджанова (1992) [9].

**Результати та їх обговорювання.** При визначенні придатності сорту для вирощування в певних екологічних умовах важливого значення набувають агробіологічні показники.

Об'єктивні значення показника зимостійкості можливо встановити протягом тривалого періоду досліджень. Багаторічні дослідження культури винограду без вкриття кущів на зиму, дають змогу отримати достовірні дані по перезимівлі та дозволяють виділити кращі сорти за цим показником. Відсоток вічок, неушкоджених морозами, є показником, який характеризує рівень витривалості винограду до комплексу несприятливих факторів зимового періоду. Для виноградних рослин дуже небезпечні різкі перепади температур взимку. Нестабільні погодні умови порушують період спокою. Тривалі відлиги призводять до пробудження бруньок, після чого вони легко пошкоджуються навіть незначними морозами.

Зимостійкість сортів встановлювали після перезимівлі кущів за результатами підрахунку бруньок, що збереглися у вічках.

В таблиці 1 наведені результати досліджень зимостійкості сортів винограду в середньому за три роки. Відсоток неушкоджених морозами вічок в групі столових сортів ранньо-середнього строку досягання досліджуваного сорту Кардишах таїровський (48,8%) був вищий за контрольний сорт Аркадія (44,4%). Зимостійкість сорту Ланжерон (44,9%) була на рівні контролю, Кишмиш таїровський мав нижчі показники (38,5%).

Таблиця 1

**Агробіологічні показники сортів винограду, 2021-2023 рр.**

Сорти	% неушкоджених морозами вічок	Стійкість проти хвороб, бал		Вирахувана врожайність, т/га	С <sub>п</sub> сорту по сирій масі гроно, г/пагін
	всього	мілдью	оїдіум		
Аркадія(К)	44,4	6	6	15,7	325
Кардишах таїровський	48,8	7	7	17,1	247
Ланжерон	44,9	7	7	14,2	221
Кишмиш таїровський	38,5	7	6	15,3	253
Оригінал (К)	42,3	7	7	14,4	252
Загадка	34,4	7	7	17,9	345
Комета	46,6	7	6	20,2	236
Одисей	38,7	7	6	15,3	261
Одеський чорний (К)	58,2	7	7	11,5	172
Ароматний	54,2	7	7	8,4	150
Агат таїровський	48,9	7	7	6,4	101
Загрей	59,6	8	7	9,1	102
Іскорка	55,5	8	7	8,4	115
Одеський жемчуг	47,8	7	7	6,6	126
Шкода	54,7	7	8	15,7	227
Ярило	57,2	8	8	9,3	152

С<sub>п</sub> – індекс продуктивності сорту

Збереження бруньок у зимуючих вічках в групі середньопізніх сортів спостерігалась в межах 46,6%-34,4%. Зимостійкість досліджуваного сорту Комета (46,6%) була вищою за контрольний сорт Оригінал (42,3%). Сорти Одисей (38,7%) та Загадка (34,4%) мали нижчі показники.

Очікувано краще витримали умови перезимівлі сорти технічної групи. Зимостійкість

на рівні контрольного сорту Одеський чорний (58,2%) мали сорти Загрей (59,6%) та Ярило (57,2%). Досліджувані сорти Іскорка (55,5%), Шкода (54,7%), Ароматний (54,2%) мають нижчі показники за контрольний сорт. Зимостійкість сортів Агат таїровський (48,9%), Одеський жемчуг (47,8%) менше ніж 50 відсотків.

Математична обробка даних свідчить про те, що відсоток неушкоджених морозами бруньок знаходиться в межах 34-59%. Виноградна рослина має високу регенераційну здатність при пошкодженнях в зимовий період, тому досліджувані сорти винограду за вегетаційний період мали змогу частково відновитися та давати стабільні врожаї.

Імунологічна оцінка сортів проводилась на природному інфекційному фоні з використанням 9-ти бальної шкали МОБВ, за методикою М.Г. Банковської [8]. При обстеженні досліджуваних сортів визначали ступінь стійкості проти хвороб листя, пагонів, суцвіть та грон винограду у період вегетації виноградної рослини.

Мілдью (*Plasmopara viticola*) та оїдіум (*Oidium tuckeri*) є найбільш розповсюдженими та шкідливими хворобами як в нашому регіоні, так і в інших регіонах України. В останні роки внаслідок зміни кліматичних умов значно зросло пошкодження виноградних насаджень оїдіумом в умовах Запоріжжя.

Установлено, що основні хвороби в агрокліматичних умовах Запоріжжя розвиваються щороку. Літні місяці на території Запоріжжя та області відзначалися спекотною, місцями зі значними опадами, погодою.

Характер розвитку патогенів за роки досліджень дозволив дати об'єктивну оцінку стійкості досліджуваних сортів винограду проти двох основних хвороб грибної етіології. Результати обстежень за хворобами висвітлені в табл. 1.

Серед сортів ранньо-середнього строку досягання стійкими проти ураження мілдью та оїдіумом (7 балів) виявились сорти Кардишах таїровський, Ланжерон. Контрольний сорт Аркадія та досліджуваний сорт Кишмиш таїровський мали відносну стійкість (6 балів) проти хвороб.

Серед сортів середньопізнього строку досягання рівень стійкості (7 балів) проти обох хвороб має контрольний сорт Оригінал та Загадка. Досліджувані сорти Одисей та Комета відносно стійкі (6 балів) проти пошкодження оїдіумом та стійкі (7 балів) проти мілдью.

Технічні сорти винограду мали дещо вищу стійкість проти ураження хворобами у порівнянні зі столовими сортами. Високу стійкість (8 балів) проявив сорт Ярило проти обох хвороб. Згідно з шкалою для оцінки польової стійкості у сортів Одеський жемчуг, Шкода, Одеський чорний (К), Агат таїровський відмічена групова стійкість (7 балів) проти хвороб. Сорти Ароматний, Загрей та Іскорка мають високу стійкість проти ураження мілдью та стійкі проти ураження оїдіумом.

Врожайність один з найважливіших показників продуктивності сортів винограду. Висока урожайність забезпечує відповідний прибуток і рентабельність виробництва винограду.

Згідно з отриманими даними, в середньому за роки досліджень вирахована врожайність серед ранньо-середніх сортів складала: Кардишах таїровський – 17,1 т/га, Кишмиш таїровський – 15,3 т/га, Ланжерон – 14,2 т/га, контрольний сорт Аркадія – 20,2 т/га. В групі сортів середньопізнього строку досягання найвища. Врожайність досліджуваних сортів Комета – 20,2 т/га, Загадка – 17,9 т/га, Одисей – 15,3 т/га вища у порівнянні з контрольним сортом Оригінал – 14,4 т/га.

В групі технічних сортів вищу врожайність за контрольний сорт Одеський чорний (11,5 т/га) мав сорт Шкода – 15,7 т/га. Інші сорти мають нижчу врожайність, у Ярило – 9,3 т/га, Загрей – 9,1 т/га, Ароматний, Іскорка – 8,4 т/га (табл. 1).

Для отримання високопродуктивних насаджень поряд з обліком агрокліматичних ресурсів регіону необхідно враховувати потенційну продуктивність сорту, тобто здатність виробляти певну масу господарсько-цінної продукції – врожай грон. Продуктивність сорту оцінюється за величиною продукції грон в розрахунку на один пагін куща, що розвинувся,

тобто продуктивності пагона (ПП) [10].

Індекс продуктивності сорту ( $C_n$ ) – генотипічна ампелографічна ознака, що характеризує потенціал продуктивності рослин у конкретних умовах культури за існуючої агротехніки. Визначається з урахуванням середніх багаторічних значень  $K_1$  і  $\Gamma_{cp}$  за низку послідовних років спостережень. Загальний оцінювальний критерій формулюється так: продуктивність сорту тим вище, чим більша величина  $C_n$ , хоча по врожаю з куща або врожайності сорт, що вивчається, може поступатися іншим:

$$C_n = K_1 \text{ и } * \Gamma_{cp}$$

$K_1$  – коефіцієнт плодоношення,

$\Gamma_{cp}$  – середня вага гроно

За індексом продуктивності пагона у сирій масі гроно ( $C_n$ ) серед сортів ранньо-середнього строку досягання контроль Аркадія (325 г/пагін) переважав всі досліджувані сорти Кишмиш таїровський (253 г/пагін), Кардишах таїровський (247 г/пагін), Ланжерон (221 г/пагін).

Серед сортів середньопізніх строків досягання сорти Загадка (345 г/пагін) та Одисей (261 г/пагін) переважали контрольний сорт Оригінал (252 г/пагін). Нижчий показник у сорту Комета (236 г/пагін).

В групі технічних сортів вищий індекс продуктивності має сорт Шкода (227 г/пагін), слід зазначити, що Шкода є універсальним сортом. Індекс продуктивності контрольного сорту Одеський чорний (172 г/пагін) вищий за аналогічний показник всіх досліджуваних сортів (табл. 1).

В таблиці 2 наведена оцінювальна шкала продуктивності, яка представлена у вигляді п'яти груп продуктивності. Кожній групі відповідає інтервал значень щодо сиріої маси гроно. Згідно зі шкалою сорти Кишмиш таїровський, Кардишах таїровський, Одисей, Комета, Оригінал (К) належать до сортів з високим рівнем продуктивності (226-300 г/пагін). Дуже високий рівень продуктивності (301-375 г/пагін) у сортів Загадка та Аркадія (К).

Таблиця 2

### Шкала продуктивності сорту

Сортогрупа	Продуктивність	Індекс продуктивності пагона по сирій масі гроно	
		технічні сорти	столові сорти
I	дуже низька	70 і менше	75 і менше
II	низька	71-130	76-150
III	середня	131-190	151-225
IV	висока	191-250	226-300
V	дуже висока	251-310	301-375

Низька продуктивність (71-130 г/пагін) відмічена у технічних сортів Одеський жемчуг, Іскорка, Загрей, Агат таїровський. Середню продуктивність (131-190 г/пагін) мали сорти Одеський чорний (К), Ярило, Ароматний.

**Висновок.** Встановлено, що столові сорти Кардишах таїровський (48,8%), Ланжерон (44,4%), Комета (46,6%) та технічні сорти Загрей (59,6%), Іскорка (55,5%), Ярило (57,2%) більш адаптивні до несприятливих умов перезимівлі в умовах Запоріжжя;

Встановлено, що технічні сорти винограду мають більш вищий рівень польової стійкості проти головних грибних хвороб мілдью (*Plasmopara viticola*) та оїдіум (*Oidium tuckeri*) у порівнянні зі столовими сортами. Результати фітопатологічної оцінки показали, що високу стійкість, на рівні 8 балів, має сорт Ярило. Технічні сорти Загрей, Одеський жемчуг, Шкода, Одеський чорний (К), столові сорти Кардишах таїровський, Ланжерон, Оригінал (К) мають групову стійкість (7 балів) проти обох хвороб.

Визначено вираховану середню врожайність столових сортів винограду: Кардишах

таїровський – 17,1 т/га, Кишмиш таїровський – 15,3 т/га, Комета – 20,2 т/га, Загадка – 17,9 т/га. В групі технічних сортів врожайність Шкода – 15,7 т/га, Ярило – 9,3 т/га, Загрей – 8,4 т/га.

Встановлено, що столові сорти Аркадія (К), Загадка належать до сортогрупи дуже високопродуктивних, Кишмиш таїровський, Кардишах таїровський, Одисей, Комета, Оригінал (К) – до високої; технічні сорти Одеський чорний (К), Ярило, Ароматний відносяться до середньої групи продуктивності.

Досліджувані сорти винограду можуть бути рекомендовані для вирощування в агрокліматичних умовах південного Степу України, що дозволить отримувати екологічно чисту продукцію високої якості і забезпечить стабільне функціонування галузі.

### Список використаних джерел

1. Ковальова І. А., Герус Л. В., Джуманазарова С. П., Скрипник В. М. Поповнення ампелографічної колекції ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова». *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2017. Вип. 54. С. 80–83.
2. Генетична обумовленість рівня зимостійкості та виділення сортів-донорів адаптивності до низьких температур серед інтродукованого та власного генофонду / І. А. Ковальова та ін. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С. 54–59.
3. Генетична обумовленість рівня зимостійкості та виділення сортів-донорів адаптивності до низьких температур серед інтродукованого та власного генофонду / Л. В. Герус та ін. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2015. Вип. 52. С. 54–59.4.
4. 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.
5. Власов В. В., Попова Г. В. Вплив екологічних факторів на агробіологічні показники сорту Одеський чорний. *Вісник аграрної науки.* 2016. № 94 (7). С. 22–27.
6. Власов В. В. Екологічні основи формування виноградних ландшафтів: монографія. Одеса, 2013. 202 с.
7. Лазаревский М. А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону : Изд-во Ростовского университета, 1963. 152 с.
8. 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. 20–24.
9. Амирджанов А. Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожаяев. Кишинёв : Штиинца, 1992. 176 с.
10. Эколого-физиологические аспекты продуктивности виноградного растения и виноградника / А. Г. Амирджанов и др. *Виноградарство и виноделие.* Ялта : Магараç, 2003. Т. XXXIV. С. 31–41.

*V.N. Laskavyi, PhD of Agr. Scs, O.R. Kuzmenko, PhD of Agr. Scs,*

*N.H. Hetman, Senior Researcher*

Institute of Oilseed Crops NAAS, Ukraine

### ASSESSMENT OF AGROBIOLOGICAL INDICATORS AND PRODUCTIVITY POTENTIAL OF STUDIED GRAPES VARIETIES IN THE CONDITIONS OF ZAPORIZHIE

*The article presents the results of scientific research assessing agrobiological indicators and productivity potential of table and industrial grape varieties. The results of studies are presented to determine winter hardiness, resistance to the main diseases of grapes and the productivity of varieties selected by the NSC “V.Ye. Tairov Institute of Viticulture and Winemaking” for the period under study.*

**Keywords:** grapes, varieties, winter hardiness, diseases, productivity.