

<https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-359-39>

УДК 663.222-026.787(477):[634.8.07+634.8.09]:551.583

ЛАРІН ВІТАЛІЙ

Одеський національний технологічний університет

<https://orcid.org/0009-0006-8681-3345>

e-mail: 2v.larin@gmail.com

ТКАЧЕНКО ОКСАНА

Одеський національний технологічний університет

<https://orcid.org/0000-0001-6969-6446>

e-mail: obtkachenko@gmail.com

СУЧАСНИЙ СТАН СЕНСОРНИХ ПРОФІЛІВ УКРАЇНСЬКИХ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ СУХИХ ВИН З ЄВРОПЕЙСЬКИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ТА ГІБРИДІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

У ході дослідження українських червоних столових сухих вин з європейських сортів винограду та гібридів, проаналізовано ситуацію з виробництвом та споживанням червоних столових сухих вин в Україні; проведено відбір зразків вин з відповідних сортів, вирощених в Україні; розроблено дегустаційні протоколи та створено сенсорні профілі, згідно з міжнародними термінами сенсорного аналізу. Дослідження проводилось із застосуванням дескрипторно-профільного методу сенсорного аналізу.

Ключові слова: вино, червоне вино, дескриптор, сенсорний профіль, зміна клімату.

LARIN VITALII

TKACHENKO OXSANA

Odesa National University of Technology

THE CURRENT STATE OF THE SENSORY PROFILES OF UKRAINIAN RED DRY TABLE WINES FROM EUROPEAN GRAPE VARIETIES AND HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE

The quality of grapes depends on the climatic characteristics of different regions. Grape varieties and production style significantly affect the differences between wines. the formation of sensory profiles of various grape varieties and regions are current topics of world research. The status of sensory profiles in the context of climate change is also an important area of current research. This work presents the results of the research of production and consumption of dry red table wines in Ukraine and creation of the sensory profiles of Ukrainian red dry table wines from European grape varieties and hybrids in the conditions of climate change. In this study, wines from grapes grown in Transcarpathian, Lviv, Chernivtsi, Vinnytsia, Zhytomyr, Odessa, Mykolaiv, and Kherson regions were selected. The study according to the sensory profiles of Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon, Zweigelt, Cabernet Franc, Cabernet Cortis grape varieties regions are presented. The descriptive-profile method with a 7-point scale and a sensory analysis consensus table was used. The samples were evaluated by the intensity of the aroma groups: floral, fruity, spicy, and aging. In addition, the following taste parameters were evaluated: intensity, acidity, sweetness, aftertaste, and tannins. The sensory profile of the Ukrainian red table wines from the Pinot Noir grape variety determined dominant fruit aromas (4,50) and spices (3,38), acidity (4,25), tannins (3,5) and aftertaste (3,5). The sensory profile of the wines from Cabernet Sauvignon grape variety are characterised by dominant fruit aromas (4,25) and spices (2,33) and aging (1,42), acidity (3,67) and tannins (3,17). These data can be a starting point for determining the sensory profiles of Ukrainian dry red table wines from European grape varieties and hybrids in climate change conditions from different regions and even localities. In addition, the obtained data can be used to improve the sensory profiles of commercial wines from the respective grape varieties.

Keywords: wine, red wine, descriptor, sensory profile, climate change.

Стаття надійшла до редакції / Received 15.09.2025

Прийнята до друку / Accepted 03.11.2025

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Відповідно до щорічного звіту Міжнародної організації винограду та вина за 2024 рік у світовому масштабі є повторенням 2023 року з низкою погодних явищ, що впливають на обсяги виробництва вина по всьому світу, що посилюється економічними та ринковими обставинами [1]. Вплив зміни клімату зазначається і у звітах за попередні роки. Відома світова винна журналістка Дженсіс Робінсон відмічає, що окрім всесвітньовідомих сортів винограду, незабаром доведеться вивчати нові імена гібридів. В XX столітті гібридні сорти винограду мали погану репутацію для виробництва якісних вин. Вплив зміни клімату в XXI столітті призвів до появи цілих нових виноробних регіонів та потребу у сортах винограду, які витримують суворі зими, мають короткий вегетаційний період та стійкі до різноманітних хвороб [2]. Поява нових виноробних регіонів та використання гібридних сортів винограду не оминули і Україну.

Створення сенсорних профілів вин дозволяє надати якісну оцінку вин, в тому числі існуючих та нових сортів винограду у традиційних і нових регіонах. В подальшому дасть змогу створювати та удосконалювати технології виробництва, аналізувати вплив змін клімату з часом та просувати і стандартизувати вина з визначених сортів винограду та регіонів.

Аналіз останніх досліджень

Якість вина залежить від комплексу факторів. Найважливішим з яких є вплив обраної виноробом технології. Сорти винограду та стиль виробництва мають більш помітний вплив на відмінності між винами. В той же час, якість винограду залежить від кліматичних особливостей різних регіонів [3].

У центрі уваги останніх світових досліджень формування сенсорних профілів декілька напрямків вивчення: традиційні сорти, гібриди, а також адаптація до зміни клімату. Так, в іспанському дослідженні розроблено надійну, стандартизовану методологію для сенсорного аналізу 37 типів вин — включаючи червоних — із 11 каталонських зон PDO. Характеристики продукту (включаючи сенсорний опис) повинні бути визначені в технічній специфікації PDO та повинні бути перевірені на їхню відповідність. Отримані сенсорні профілі можуть бути використані як для перевірки відповідності технічним специфікаціям продукту, так і для категоризації вин за типом або регіоном, що стає потужним інструментом для виноробного сектору. [4].

Аналізоване дослідження сенсорного профілю червоних вин регіону Бордо мало на меті визначити типовість та визначити не бордоські сорти винограду, які могли в них вписатися. Досліджували 26 сортів винограду, включно з традиційними для регіону. По перше, створено чіткий типовий сенсорний профіль червоних вин регіону Бордо. По друге, визначено п'ять не бордоських сортів, чиї сенсорні профілі подібні до типового [5].

Скласти сенсорний профіль білих та червоних вин, вироблених зі стійких до хвороб гібридних сортів винограду у Південному Тіролі було метою італійського дослідження. Вказується, що відповідно до політики ЄС, спостерігається зсув у бік сталого виробництва вина з метою зменшення використання пестицидів, покращення здоров'я та безпеки на робочому місці, а також запобігання наслідкам зміни клімату. Вина, вироблені зі стійких до хвороб гібридних сортів винограду, порівнювали зі звичайними винами, виробленими тими ж виноробами. Крім хімічних аналізів, виявлено притаманні сенсорні атрибути, в тому числі для червоних вин з сортів Регент та Каберне Кортіс [6].

У австралійському дослідженні створені сенсорні профілі комерційно доступних червоних вин з посухостійких сортів винограду та традиційних для країни Каберне Совіньон, Гренаж та Шираз. Додатково, проаналізували вподобання споживачів місцевих та міжнародних вин щодо відібраних сортів [7].

Створенню сенсорних профілів українських червоних вин присвячені ряд досліджень Одеського національного технологічного університету (ОНТУ): Одеський Чорний [8], витримані Каберне Совіньон та Сапераві [9].

Формулювання цілей статті

Метою наукової роботи є: створення сенсорних профілів українських червоних столових сухих вин з європейських сортів винограду та гібридів. Згідно мети поставлені наступні завдання: зробити аналіз виробництва та споживання червоних столових сухих вин з європейських сортів винограду та гібридів в Україні; відібрати зразки вин з відповідних сортів винограду, вирощених в Україні; розробити дегустаційні протоколи та створити сенсорні профілі, згідно з міжнародними термінами сенсорного аналізу [10].

У дослідженні застосовували дескрипторно - профільний метод сенсорного аналізу [11]. Для дескрипторно – профільного метода розроблена 7-мибальна шкала. Дослідження проведено дегустаційною комісією підготовлених експертів згідно з міжнародних вимог за столом консенсусу [12]. Для формування сенсорних профілів використовували калібрування перед кожною сесією, еталонні взірці, чинну термінологію, накопичений досвід експертів. Об'єкти дослідження: українські червоні столові сухі вина з сортів винограду Піно Нуар, Мерло, Каберне Совіньон, Цвайгелт, Каберне Фран, Каберне Кортіс з різних регіонів.

Виклад основного матеріалу

Україна у 2024 році переробила 31 963 тонн винограду на виноматеріали, що на 36,5% менше, ніж у 2023 році [13]. З 2014 року українське виноградарство переживає чітку тенденцію до зниження, про що свідчить скорочення площ виноградників на 14,0 тис. гектарів та зменшення валового виробництва винограду на 171,5 тис. тонн. До 2021 року в Україні налічувалося близько 266 підприємств, що займалися вирощуванням винограду та виробництвом вина, включаючи 125 виноробних підприємств та 29 дрібних виробників вина [14].

У 2024 році світове виробництво вина, за винятком соків та суслу, оцінюється в 225,8 млн гектолітрів, що на 4,8% менше порівняно з історично низьким обсягом виробництва 2023 року. Це другий рік поспіль значного спаду, що призвело до найнижчого рівня виробництва, зафіксованого з 1961 року (219 млн гектолітрів), коли весняні заморозки вразили основні виноградники Південної Європи, зокрема Франції. Світове споживання вина у 2024 році оцінюється в 214,2 млн гектолітрів, що на 3,3% менше порівняно з 2023 роком. Якщо ця оцінка підтвердиться, це означатиме найнижчий обсяг, зафіксований з 1961 року (213,6 млн гектолітрів). Зниження світового споживання вина спостерігається за відносно стабільною траєкторією з 2018 року. Цій тенденції сприяє поєднання кількох факторів. Зокрема, зниження споживання в Китаї, яке в середньому становить 2 млн гектолітрів на рік з 2018 року, відіграло центральну роль у зниженні показників світового споживання [15].

Найпоширеніші червоні сорти винограду в Україні в 2024 році: Каберне Совіньон (2742,1 тон), Мерло (968,3 тон), Одеський чорний (1084,8 тон), Піно (білий, чорний, сірий) (1415,1 тон), Сапераві (північний) (1595,4 тон). Сумарно 24,4% до загального. В статистичній інформації також відображають інші сорти винограду без деталізації (6140,5 тон, 19,2%) [16].

Pro-Consulting спеціально для InVenture представляє аналітику ринку вина в Україні, 2021-2023 рр. Станом на 2023 рік, частка імпорту в натуральних показниках на українському ринку вина становить понад 50%. Ця тенденція до зростання частки імпорту є результатом зменшення виробництва внаслідок війни. Переважання імпорту над експортом відображає недостатню розвиненість галузі та важливість її стимулювання з боку держави. У 2023 році червоні вина становили 57.8% від загального обсягу імпортованого вина, що свідчить про високу популярність цього виду серед українських споживачів. Тихі вина становили найбільшу частку в структурі імпорту – 58,2%, що також свідчить про їхню популярність. У 2022 році, після початку

повномасштабної війни, виникло скорочення споживання та виробництва алкогольних напоїв. Продажі спиртних напоїв знизилися щонайменше на третину, а в деяких категоріях це зменшення становило більше 50%. Основною причиною цього стала заборона на вживання алкоголю, а потім обмеження його продажу впродовж дня. [17].

Для дослідження були відібрані зрізці від українських виробників: Перша Виноробна Станція, Шато Піно, Grande Vallee, Yusovinita, Kurnychky Winery, Zelenytsia, Biologist, Shabo, Narovylo, Shevchenko, Георгій Самсонюк, Chateau Chizay, Vine&com, Terroir, Koblevo, Leleka Wines, Вина Ковача, MyWine, Villa Tinta, Одесос, Slivino, Dmitrus, Chateau Edem, Moncrafto, Раковецька Лоза. Представлені вина з винограду, вирощеного у Закарпатській, Львівській, Чернівецькій, Вінницькій, Житомирській, Одеській, Миколаївській та Херсонській областях.

На рис.1 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Піно Нуар. Для цих вин характерні незначні квіткові аромати - 0,88 (гібіскус, гвоздики), фруктові аромати на рівні 4,5 по 7-мибальній шкалі (вишня, чорна слива, малина, ожина), спеції – 3,38 (лакриця, лавровий лист, гвоздика) та аромати витримки – 2,75 (шкіра, ментол, гриби, кава, шоколад, табак). У смаку визначена інтенсивність на рівні 4, кислотність – 4,25, солодкість – 0,5, післясмак – 3,5, таніни – 3,5.



Рис. 1. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Піно Нуар

На рис.2 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Мерло. Для цих вин характерні квіткові аромати – 1,08 (фіалки, глід, шавлія), фруктові аромати на рівні 4,3 по 7-мибальній шкалі (вишня, малина, шипшина, журавлина, чорна слива, чорна смородина), спеції – 2,92 (чорний перець, лавровий лист, мускатний горіх) та аромати витримки – 1,85 (чорнослив, лакриця, чорний шоколад, солодка, ваніль, ментол, табак). У смаку визначена інтенсивність на рівні 4,54, кислотність – 3,85, солодкість – 1,08, післясмак – 3,92, таніни – 3,31.



Рис. 2. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Мерло

На рис.3 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Совіньон. Для цих вин характерні незначні квіткові аромати – 1,25 (фіалка, шафлія), фруктові аромати на рівні 4,25 по 7-мибальній шкалі (чорна слива, чорна смородина, чорна вишня, ожина), спеції – 2,33 (болгарський перець, чорний перець, гвоздика) та аромати витримки – 1,42 (лакриця, чорний шоколад, кава, чорнослив, касіс, шкіра, евкаліпт). У смаку визначена інтенсивність на рівні 4, кислотність – 3,67, солодкість – 1, післясмак – 3,17, таніни – 3,17.



Рис. 3. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Совіньон

На рис.4 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Цвайгелт. Для цих вин характерні незначні квіткові аромати – 0,67 (вишня, малина), фруктові аромати на рівні 4,67 по 7-мибальній шкалі (вишня, малина), спеції – 1 (чорний перець, аніс) та аромати витримки – 0,33 (вершки, чорний шоколад, кориця, лакриця). У смаку визначена інтенсивність на рівні 3,33, кислотність – 3,67, солодкість – 1, післясмак – 2,33, таніни – 2,33.

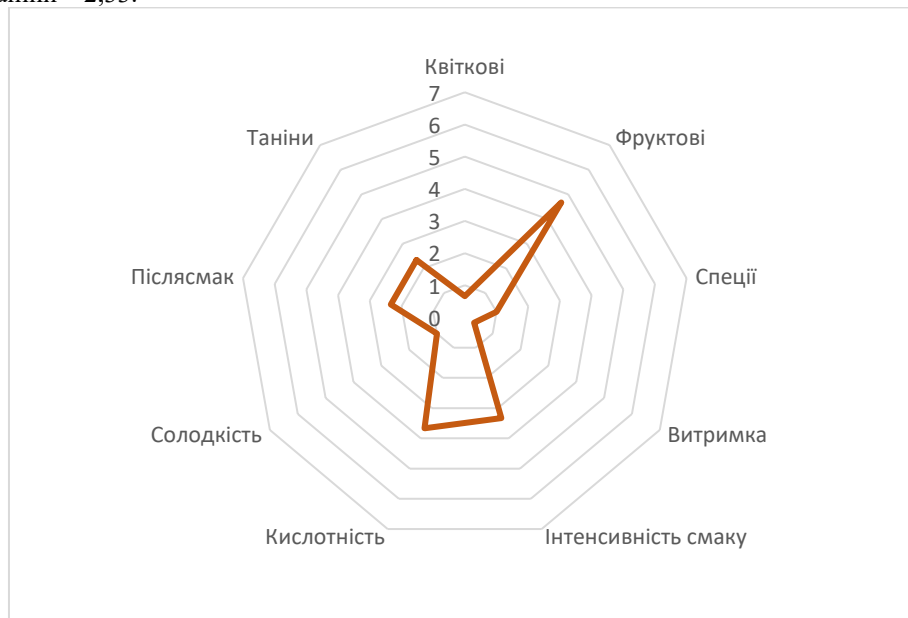


Рис. 4. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Цвайгелт

На рис.5 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Фран. Для цих вин характерні незначні квіткові аромати – 0,67 (бузок, фіалка), фруктові аромати на рівні 4,67 по 7-мибальній шкалі (малина, чорна смородина, суниця, ожина), спеції – 0,67 (чорний перець) та аромати витримки – 1 (вершки, чорний шоколад, шкіра, табак). У смаку визначена інтенсивність на рівні 4,33, кислотність – 4, солодкість – 1, післясмак – 3, таніни – 3.



Рис. 5. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Фран

На рис.6 представлено сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Кортіс. Для цих вин характерні квіткові аромати – 1,5 (засушені квіти, шавлія), фруктові аромати на рівні 4,5 по 7-мибальній шкалі (вишня, чорна смородина, чорна вишня), спеції – 3 (чорний перець, розмарин, орегано) та аромати витримки – 0,5 (ваніль, кава, чорний шоколад). У смаку визначена інтенсивність на рівні 3,5, кислотність – 3,5, солодкість – 1, післясмак – 3, таніни – 3.



Рис. 6. Сенсорний профіль українських червоних столових сухих вин з сорту винограду Каберне Кортіс

Серед усіх досліджуваних вин найкраще виражені квіткові аромати характерні для українських червоних столових вин з сортів Каберне Кортіс (1,5) та Каберне Совіньон (1,25). Фруктові аромати, які вважаються первинними, найбільше характерні для вин з сортів винограду Цвайгельт (4,67) та Каберне Фран (4,67). Спеції у ароматі найвідчутніше виражені у винах з сортів винограду Піно Нуар (3,38) та Каберне Кортіс (3). Тони витримки, відповідно і витримка, характерні для вин з сортів винограду Піно Нуар (2,75) та Мерло (1,85).

Смак українських червоних столових сухих вин відзначений найбільшою інтенсивністю у вин з сортів винограду Мерло (4,54) та Каберне Фран (4,33). Кислотність відзначена у винах з сортів винограду Піно Нуар (4,25) та Каберне Фран (4). Найменше відчуття солодкості у смаку у винах з сорту винограду Піно Нуар (0,5). В той же час, у винах з сортів Мерло (1,08), Каберне Совіньон (1), Цвайгельт (1), Каберне Фран (1) та Каберне Кортіс (1) відносно однакова. Найвищі значення дескриптора післясмак зафіксовані у винах з сортів винограду Мерло (3,92) та Піно Нуар (3,5). Дескриптор таніни отримав найвищі значення для вин з сортів винограду Піно Нуар (3,5) та Мерло (3,31).

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Проведене дослідження представило результати аналізу ринку виробництва та споживання українських червоних столових сухих вин з європейських сортів та гібридів. На основі розроблених сенсорних профілів відображено найбільш характерні дескриптори червоних столових сухих вин з сортів винограду Піно Нуар, Мерло, Каберне Совіньон, Цвайгельт, Каберне Фран та Каберне Кортіс. В подальшому вважається доцільним провести подібні дослідження для виявлення та формування сенсорних профілів українських червоних столових сухих вин з європейських сортів винограду та гібридів по кожній області на навіть району окремо.

Література

1. OIV 2024 World Wine Production Outlook – First Estimates. Париж: OIV, 29 November 2024. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook_1.pdf.
2. New experiments in grape growing / Jancis Robinson // Financial Times. – 2024. – 18 October. – URL: <https://www.ft.com/content/c6c45c8d-3ef1-4e9b-9c8a-9415e7d8a229>.
3. Jackson R. Nature and Origins of Wine Quality / R. Jackson // Wine Tasting: A Professional Handbook. – 3-тє вид. – 2017. – С. 339–368.
4. Sensory evaluation of Protected Designation of Origin Wines: Development of Olfactive Descriptive Profile and References [Електронний ресурс] / Anna Gomis-Bellmunt [та ін.] // Food Research International. – 2023. – С. 113828. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113828> (дата звернення: 04.06.2025). – Назва з екрана.
5. Identifying the boundaries of the sensory space of red Bordeaux wines using an innovative machine learning approach. Application to the identification of new varieties adapted to climate change. [Електронний ресурс] / Marc Plantevin [та ін.] // OENO One. – 2024. – Т. 58, № 3. – Режим доступу: <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.3.7876> (дата звернення: 04.06.2025). – Назва з екрана.
6. Ceci A. T., Longo E., Duley G., Boselli E. Chemical profiling and sensory analysis of wines from resistant hybrid grape cultivars vs conventional wines / A. T. Ceci, E. Longo, G. Duley, E. Boselli // IVES Conference Series, ICGWS 2023. — 2023. — Режим доступу: <https://ives-openscience.eu/39013/> (дата звернення: 04.06.2025). – Назва з екрана.
7. Meeting the demands of climate change: Australian consumer acceptance and sensory profiling of red wines produced from non-traditional red grape varieties [Електронний ресурс] / Laura V. Mezei [та ін.] // OENO One. – 2021. – Т. 55, № 2. – С. 29–46. – Режим доступу: <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2021.55.2.4571> (дата звернення: 04.06.2025). – Назва з екрана.
8. Шевченко М. В. Удосконалення технології вин з локальних сортів винограду за допомогою методів сенсорного аналізу : магістр. кваліфікац. робота / М. В. Шевченко. – Одеса : Одеський національний технологічний університет, кафедра технології вина та сенсорного аналізу, 2021. – [онлайн-ресурс] – Режим доступу: <https://card-file.ontu.edu.ua/items/1bcbe695-41e5-4fd1-9664-d93fa4c239c2> (дата звернення: 04.06.2025).
9. Крапівіна О. С. Удосконалення технології столового червоного вина за допомогою методів сенсорного аналізу : магістр. кваліфікац. робота / О. С. Крапівіна. – Одеса : Одеський національний технологічний університет, кафедра технології вина та сенсорного аналізу, 2024. – [онлайн-ресурс] – Режим доступу: <https://card-file.ontu.edu.ua/handle/123456789/28852> (дата звернення: 04.06.2025).
10. ДСТУ ISO 5492:2006 [Електронний ресурс] // Наказ від 07.09.2006 № 272 Про затвердження національних України. – 2007. – Режим доступу до ресурсу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=92870.
11. ДСТУ ISO 6564:2005 [Електронний ресурс] // Наказ від 25.05.2005 № 128 Про затвердження національних стандартів України та скасування нормативних документів. – 2006. – Режим доступу до ресурсу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=92887.
12. ДСТУ ISO 8586:2019 Дослідження сенсорне [Електронний ресурс] // Наказ від 25.07.2019 № 233 Про прийняття та скасування національних стандартів. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83769.
13. Державна служба статистики України. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності промисловості : статистичний бюлетень / Державна служба статистики України. — 2021. — [онлайн-ресурс] — Режим доступу: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/pvkv/pvkv_24.xls (дата звернення: 04.06.2025).
14. Bezhenar I. Wine production in Ukraine: Challenges, opportunities today [Електронний ресурс] / Inna Bezhenar // Ekonomika APK. – 2024. – Т. 31, № 5. – С. 20–34. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32317/ekon.apk/5.2024.20> (дата звернення: 04.06.2025). – Назва з екрана.
15. State of the World Vine and Wine Sector in 2024: adaptation & cooperation. Paris, France: OIV, 2025. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV-State_of_the_World_Vine-and-Wine-Sector-in-2024.pdf.
16. Державна служба статистики України. Форма № 24 «Звіт про виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами» за 2021 рік. Київ: Держстат України, 2021. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/pvkv/pvkv_24.xls.
17. Шевченко Д. Аналіз ринку вина в Україні / Д. Шевченко // InVenture. 03.07.2024. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-rinku-vina-v-ukrayini>.

References

1. OIV 2024 World Wine Production Outlook – First Estimates. Париж: OIV, 29 November 2024. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook_1.pdf
2. New experiments in grape growing / Jancis Robinson // Financial Times. – 2024. – 18 October. – URL: <https://www.ft.com/content/c6c45c8d-3ef1-4e9b-9c8a-9415e7d8a229>.
3. Jackson R. Nature and Origins of Wine Quality / R. Jackson // Wine Tasting: A Professional Handbook. – 3rd ed. – 2017. – P. 339–368.
4. Sensory evaluation of Protected Designation of Origin Wines: Development of Olfactive Descriptive Profile and References [Elektronnyi resurs] / Anna Gomis-Bellmunt [et al.] // Food Research International. – 2023. – P. 113828. – Rezhym dostupu: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113828> (data zvernennia: 04.06.2025). – Nazva z ekrana.

5. Identifying the boundaries of the sensory space of red Bordeaux wines using an innovative machine learning approach. Application to the identification of new varieties adapted to climate change. [Elektronnyi resurs] / Marc Plantevin [et al.] // OENO One. – 2024. – Vol. 58, no. 3. – Rezhyim dostupu: <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.3.7876> (Data zvernennia: 04.06.2025). – Nazva z ekrana.
6. Ceci A. T., Longo E., Duley G., Boselli E. Chemical profiling and sensory analysis of wines from resistant hybrid grape cultivars vs conventional wines / A. T. Ceci, E. Longo, G. Duley, E. Boselli // IVES Conference Series, ICGWS 2023. — 2023. — Rezhyim dostupu: <https://ives-openscience.eu/39013/> (data zvernennia: 04.06.2025). – Nazva z ekrana.
7. Meeting the demands of climate change: Australian consumer acceptance and sensory profiling of red wines produced from non-traditional red grape varieties [Elektronnyi resurs] / Laura V. Mezei [et al.] // OENO One. – 2021. – Vol. 55, no. 2. – P. 29–46. – Rezhyim dostupu: <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2021.55.2.4571> (data zvernennia: 04.06.2025). – Nazva z ekrana.
8. Shevchenko M. V. Udoshkonalennia tekhnolohii vyn z lokalnykh sortiv vynohradu za dopomohoiu metodiv sensornoho analizu : mahistr. kvalifikats. robota / M. V. Shevchenko. – Odesa : Odeskyi natsionalnyi tekhnolohichnyi universytet, kafedra tekhnolohii vyna ta sensornoho analizu, 2021. – [onlain-resurs] – Rezhyim dostupu: <https://card-file.ontu.edu.ua/items/1bcbe695-41e5-4fd1-9664-d93fa4c239c2> (data zvernennia: 04.06.2025).
9. Krapivina O. S. Udoshkonalennia tekhnolohii stolovoho chervonoho vyna za dopomohoiu metodiv sensornoho analizu : mahistr. kvalifikats. robota / O. S. Krapivina. – Odesa : Odeskyi natsionalnyi tekhnolohichnyi universytet, kafedra tekhnolohii vyna ta sensornoho analizu, 2024. – [onlain-resurs] – Rezhyim dostupu: <https://card-file.ontu.edu.ua/handle/123456789/28852> (data zvernennia: 04.06.2025).
10. DSTU ISO 5492:2006 [Elektronnyi resurs] // Nakaz vid 07.09.2006 № 272 Pro zatverdzhennia natsionalnykh standartiv Ukrainy. – 2007. – Rezhyim dostupu do resursu: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=92870.
11. DSTU ISO 6564:2005 [Elektronnyi resurs] // Nakaz vid 25.05.2005 № 128 Pro zatverdzhennia natsionalnykh standartiv Ukrainy ta skasuvannia normatyvnykh dokumentiv. – 2006. – Rezhyim dostupu do resursu: http://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage.html?id_doc=92887.
12. DSTU ISO 8586:2019 Doslidzhennia sensorne [Elektronnyi resurs] // Nakaz vid 25.07.2019 № 233 Pro pryiniattia ta skasuvannia natsionalnykh standartiv. – 2019. – Rezhyim dostupu do resursu: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83769.
13. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Obsyh realizovanoi produktsii (tovariv, posluh) pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti promyslovosti : statystychnyi bieliety / Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. — 2021. — [onlain-resurs] — Rezhyim dostupu: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/pvvv/pvvv_24.xls (data zvernennia: 04.06.2025).
14. Bezhenar I. Wine production in Ukraine: Challenges, opportunities today [Elektronnyi resurs] / Inna Bezhenar // Ekonomika APK. – 2024. – Vol. 31, no. 5. – P. 20–34. – Rezhyim dostupu do resursu: <https://doi.org/10.32317/ekon.apk/5.2024.20> (data zvernennia: 04.06.2025). – Nazva z ekrana.
15. State of the World Vine and Wine Sector in 2024: adaptation & cooperation. Paris, France: OIV, 2025. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV-State_of_the_World_Vine-and-Wine-Sector-in-2024.pdf
16. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Forma № 24 «Zvit pro vyrobnytstvo produktsii tvarynnystva, kil'kist' sil's'kohospodars'kykh tvaryn i zabezpechenist' yikh kormamy» za 2021 rik. Kyiv: Derzhstat Ukrainy, 2021. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/pvvv/pvvv_24.xls.
17. Shevchenko D. Analiz rynku vyna v Ukraini / D. Shevchenko // InVenture. 03.07.2024. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-rinku-vyna-v-ukrayini>.