

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра Технології вина та Сенсорного аналізу



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДОКВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

На тему: Удосконалення технології виробництва червоних столових
вин за допомогою методів сенсорного аналізу

Здобувача Галигіна

Олександра 2 курсу

САМ-64

Керівник к.т.н, доцент

Тітлова Ольга

Олександрівна

Консультант _____

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 20____ р., протокол №_____.

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА _____ Ткаченко О.Б.

Одеса 2023

Одеський національний технологічний університет

Факультет ТВ та ТБ **Кафедра** ТВ та СА
Спеціальність 181 – Харчові технології
Освітньо-професійна програма Сенсорний аналіз в харчових технологіях
Ступінь вищої освіти магістр
Форма навчання денна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою

Ткаченко О.Б.

д. т. н., доцент

“ ”

2023 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

Галигін Олександр Васильович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1 Тема проекту Удосконалення технології виробництва червоних столових вин за допомогою методів сенсорного аналізу

затверджена наказом по ЗВО від « » 2023 р., наказ №

2 Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи

« » 2023 р.

3 Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

Червоні вина: тихе сухе червоне – Chateau Los Boldos, Cabernet Sauvignon – Chile, 2018 року

тихе сухе червоне – Max Gilbert, Cabernet Sauvignon – France, 2018 року

тихе сухе червоне – “Колоніст”, Cabernet Sauvignon – Придунайська Бессарабія,

Україна, 2018 року

4 Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити)

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи

досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, Розділ 4 Удосконалення технології, Розділ 5

Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаної літератури

5 Перелік ілюстративного матеріалу

15-20 слайдів до пояснювальної записки

6 Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
ЕЧ	Савенко І. І.		

6 Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	Савенко І.І		

7 Дата видачі завдання _____

Керівник _____

(ПШ)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____

(ПШ)

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п / п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень вин з сорту Каберне Совіньон	20.10.2022	
2	Вивчення історії та сучасного стану виробництва вин з сорту Каберне Совіньон	20.10.2022	
3	Аналіз ситуації на ринку вин з сорту Каберне Совіньон	20.10.2022	
4	Аналіз технології виробництва вин з сорту Каберне Совіньон	20.10.2022	
5	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень вин з сорту Каберне Совіньон	28.04.2023	
6	Складання схеми досліджень	29.04.2023	
7	Підбір матеріалів та методів досліджень	29.04.2023	
8	Проведення експериментальної частини	12.05.2023	
9	Оформлення результатів досліджень	12.05.2023	
10	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва вин з сорту Каберне Совіньон	19.05.2023	
11	Сенсорний контроль органолептичних показників вин з сорту Каберне Совіньон за удосконаленою технологією	19.05.2023	
12	Охорона праці на виробництві вин з сорту Каберне Совіньон	23.05.2023	
13	Економічна частина	27.05.2023	
14	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	18.06.2023	
15	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію	20.06.2023	

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник _____

Анотація

кваліфікаційної роботи Галигіна О.В. на тему:

«Удосконалення технології виробництва червоних столових вин за допомогою методів сенсорного аналізу»

науковий керівник, к.т.н, доцент Тітлова Ольга Олександрівна

Кваліфікаційна робота складається з 88 сторінок друкованого тексту, містить 6 розділів, 14 слайдів ілюстративного матеріалу, 25 таблиць, 8 рисунків, список використаної літератури з 27 найменувань та 3 додатків.

У роботі надані історія та сучасний стан виробництва вин із сорту винограду Каберне Совіньйон, аналіз стану ринку, огляд нормативної документації, аналіз технології виробництва вина із сорту винограду Каберне Совіньйон, експериментальна частина, розрахований інноваційний бюджет.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення технології столових вин з сорту Каберне Совіньйон за допомогою методів сенсорного аналізу.

Завданням кваліфікаційної роботи було визначити: профіль червоних столових вин з сорту винограду Каберне Совіньйон; ефективні методології відбору, підготовки та моніторингу підготовлених випробувачів; рекомендації технологічних режимів процесів для удосконалення технології червоного столового вина з сорту винограду Каберне Совіньйон.

Розроблено профіль вина із сорту винограду Каберне Совіньйон та визначено ефективні методології відбору, навчання, підготовки та моніторингу підготовлених випробувачів, на основі яких подані рекомендації для удосконалення технології з використанням профільного оцінювання підготовленими випробувачами.

Ключові слова: вино з сорту винограду Каберне Совіньйон, профіль вина, підготовлені випробувачі, сенсорний аналіз.

Abstract

qualification work of Halygin O.V.

Topic: "Improving the production technology of red table wines using sensory analysis methods"

Research supervisor, Ph.D., associate professor Olga Oleksandrivna Titlova

The qualification work consists of 88 pages of printed text, contains 6 chapters, 14 slides of illustrative material, 25 tables, 8 figures, a list of used literature with 27 titles and 3 appendices.

The work provides the history and current state of Cabernet Sauvignon wine production, an analysis of the market situation, a review of regulatory documentation, an analysis of Cabernet Sauvignon wine production technology, an experimental part, and a calculated innovation budget.

The purpose of the qualification work is to improve the technology of Cabernet Sauvignon table wines using sensory analysis methods.

The task of the qualification work was to determine: the profile of red table wines from the Cabernet Sauvignon grape variety; effective methodologies for selection, training and monitoring of trained testers; recommendations of technological modes of processes for improving the technology of red table wine from the Cabernet Sauvignon grape variety.

A wine profile from the Cabernet Sauvignon grape variety was developed and effective methodologies for the selection, training, training and monitoring of trained testers were determined, based on which recommendations were made for improving the technology using profile evaluation by trained testers.

Key words: Cabernet Sauvignon wine, wine profile, trained testers, sensory analysis.

ЗМІСТ

	ВСТУП	6
	РОЗДІЛ 1 Огляд літератури	7
1.1	Історія та сучасний стан виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон	7
1.2	Аналіз ситуації щодо вина з сорту Каберне Совіньйон на ринку України	15
1.3	Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників вина з сорту Каберне Совіньйон	19
1.4	Аналіз технології виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон	22
1.5	Висновки до РОЗДІЛУ 1	27
	РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень	28
2.1	Методологія досліджень	28
2.2	Матеріали досліджень	33
2.3	Методи досліджень	34
	РОЗДІЛ 3 Результати досліджень	38
3.1	Результати досліджень	38
3.2	Висновки до РОЗДІЛУ 3	56
	РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології вина з сорту Каберне Совіньйон	58
4.1	Удосконалення технології	58
4.2	Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу	59
4.3	Висновки до РОЗДІЛУ 4	69

					КРМ. ТВтаСА.1.716-03.1.10			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Студент.		Галигін О.В.			«Удосконалення технології виробництва червоних столових вин за допомогою методів сенсорного аналізу»	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Консульт.						4	88	
Керівник		Тіглова О.О.				ОНТУ - 2023 р. Каф. ТВ та СА Група САМ- 64		
Н. Контр.								
Зав. Каф.		Ткаченко О.Б.						

Продовження таблиці

РОЗДІЛ 5 Охорона праці виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон	70
РОЗДІЛ 6 Економічна частина	72
6.1 Визначення інноваційного бюджету	72
6.2 Висновки до РОЗДІЛУ 6	78
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	79
ПЕРЕЛІК ВИКОРИТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	83
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	85
ДОДАТКИ	86

ВСТУП

Кваліфікаційна робота «Удосконалення технології виробництва червоних столових вин за допомогою методів сенсорного аналізу» зі спеціальності «181 Харчові технології», освітньо-професійна програма «Сенсорний аналіз в харчових технологіях».

Актуальність теми. Технічний сорт винограду Каберне Совіньйон був виведений в південно-західній частині Франції (провінція Бордо) в XVII столітті. Вважається, що поширення сорту, який заслужено називається «королем виноградників», протегував сам кардинал Рішельє.

Даний вид примітний простотою обробки, стабільною врожайністю, підвищеною пристосованістю до різних кліматичних і температурних умов (росте і плодоносить навіть в пустелі). Культивується у всіх країнах, де розвинене виноробство. Високий вміст таніну робить виноград Каберне Совіньйон насиченим і яскравим і надає йому характерну терпкість.

Вина, що будуть використовуватися для експериментальної частини, походять із різних частин світу, а отже будуть відрізнятися один від одного майже усіма факторами. Саме тому, задача сенсорного дослідження відмінностей даних вин є актуальною.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва червоних столових вин із сорту винограду Каберне Совіньйон:

- тихе сухе червоне Chateau Los Boldos, Cabernet Sauvignon – Chile, 2018 року;
- тихе сухе червоне Max Gilbert, Cabernet Sauvignon – France, 2018 року;
- тихе сухе червоне “Колоніст”, Cabernet Sauvignon – Придунайська Бессарабія, Україна, 2018 року.

Предмет дослідження – органолептичні характеристики червоних столових вин із сорту винограду Каберне Совіньйон.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Вино́ — напій отриманий шляхом повного або часткового алкогольного бродіння, попередньо роздавленого свіжого винограду або виноградного сусла.

На сьогодні в Україні можна виділити низку проблем виноробного ринку: 1) зниження врожайності винограду; 2) недостатність фінансування виноробного комплексу; 3) недостатній догляд за насадженнями; 4) високий рівень вартості матеріально-технічних ресурсів; 5) надмірна розрідженість насаджень. Внаслідок цього спостерігається зменшення виробництва і реалізації української виноробної продукції.

Нормативна документація, що регулює вимоги до якості вина, з точки зору органолептичних показників в Україні складається з Закону України № 2662 – IV «Про виноград та Виноградне вино та з ДСТУ ISO 13300-1:2006, ІОТ «Функції штатного персоналу лабораторії органолептичного аналізу», ДСТУ ISO 10399:2004, Sensory analysis — Methodology — Duo-trio test, ІДТ «Метод визначення помітної органолептичної різниці між зразками».

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення технології столових вин з сорту Каберне Совіньйон за допомогою методів сенсорного аналізу.

Завданням кваліфікаційної роботи було визначити: профіль червоних столових вин з сорту винограду Каберне Совіньйон; ефективні методології відбору, підготовки та моніторингу підготовлених випробувачів; рекомендації технологічних режимів процесів для удосконалення технології червоного столового вина з сорту винограду Каберне Совіньйон.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва червоних столових вин із сорту винограду Каберне Совіньйон:

- тихе сухе червоне Chateau Los Boldos, Cabernet Sauvignon – Chile, 2018 року;
- тихе сухе червоне Max Gilbert, Cabernet Sauvignon – France, 2018 року;
- тихе сухе червоне “Колоніст”, Cabernet Sauvignon – Придунайська Бессарабія, Україна, 2018 року.

Розроблено профіль вина із сорту винограду Каберне Совіньйон та визначено ефективні методології відбору, навчання, підготовки та моніторингу підготовлених

випробувачів, на основі яких подані рекомендації для удосконалення технології з використанням профільного оцінювання підготовленими випробувачами.

Дослідження роботи поділяється на аналітичне та експериментальне.

До аналітичного дослідження відноситься історія та сучасний стан виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон, аналіз ситуації щодо виробництва вина на ринку, огляд нормативної документації щодо вимог органолептичних показників вина та аналіз технології виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон.

До експериментального дослідження відноситься вивчення матеріалів дослідження, вибір методів сенсорного аналізу, розробка протоколів сенсорного аналізу та формування робочої панелі досліджень, проведення досліджень та статистична обробка результатів та удосконалення технології виробництва вина з сорту Каберне Совіньйон за результатами досліджень.

Для дослідження були обрані метод 100-бальної шкали та профільний метод флейвор.

В експерименті з оцінюванням вин за 100-бальною шкалою, розробленою МОБВ, В експерименті з оцінюванням вин за 100-бальною шкалою результати показали, що Вино Chateau Los Boldos, Cabernet Sauvignon – Chile, отримало середню оцінку 76,1. За зовнішнім виглядом вино дегустаторам сподобалось більше ніж за смаком – прозорість (4 з 5), як незначні помутніння, колір (8 з 10) дуже добре враження, за якістю смаку вино отримало середню оцінку (16 з 22), як досить гарне.

Вино Max Gilbert, Cabernet Sauvignon, отримало середню оцінку 85,3, це показує, що вино є збалансованим як за зовнішнім виглядом так і за якістю смаку – за зовнішнім виглядом – прозорість (4 з 5), з незначними помутніннями та колір (8 з 10), як дуже добре враження, за смаком вино отримало оцінку добре (19 з 22).

Вино “Колоніст”, Cabernet Sauvignon отримало середню оцінку 80,6. Як і в першому зразку вино за зовнішнім виглядом дегустаторам сподобалось більше ніж за смаком – прозорість (4 з 5), як незначні помутніння, колір (8 з 10) дуже добре враження, за якістю смаку вино отримало середню оцінку (16 з 22), як досить гарне.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу, всі зразки мають F (критерій Фішера) більше ніж F критичне і тому оцінки системні та послідовні.

В профілограмі 3.4 – наведені результати дегустації трьох зразків від 7 підготовлених випробувачів.

По результатах аналізу трьох зразків вин із сорту винограду Каберне Совіньйон можемо спостерігати, що при умові, що вина з одного сорту винограду, проте усі три зразки мають свої особливості.

Вино Chateau Los Boldos, Cabernet Sauvignon має переважно такі атрибути – фруктовий, вишня, малина та гнилого листя та дубу;

Вино Max Gilbert, Cabernet Sauvignon має переважно такі атрибути – фруктовий, вишня, спеції та додатково відчувались атрибути шкіри та чорносливу;

Вино “Колоніст”, Cabernet Sauvignon має переважно такі атрибути – фруктовий, вишня, квітковий та додатково відчувались атрибути гвоздики, ожини та дубу.

За результатами двофакторного дисперсійного аналізу з одним повторюванням за рис. 3.1(а), оцінки атрибутів відносно продукту корелюють і тому мають довірчий інтервал більше 95% та рівну стандартну одиницю вимірювання. Оцінки атрибутів, окрім атрибутів “спеції” та “інтенсивність смаку”, відносно випробувачів сірого кольору і тому вони мають довірчий інтервал більший від 5%.

За результатами двофакторного дисперсійного аналізу з одним повторюванням за рис. 3.1(б), оцінки атрибутів відносно продукту корелюють і тому мають довірчий інтервал більше 95% та рівну стандартну одиницю вимірювання. Оцінки атрибутів, окрім атрибутів “квітковий” та “фруктовий”, “інтенсивність смаку” та “терпкість”, відносно випробувачів сірого кольору і тому вони мають довірчий інтервал більший від 5%.

Розглянуто принципову технологічну схему виготовлення столових червоних вин на рис. 4.1. Методику можна вдосконалити, додавши наступні параметри на різних етапах: тривалість, температуру, вибір ЧКД (чиста культура дріжджів) і дозування SO_2 та витримку в дубових бочках.

Для того, щоб модифікувати гребневідлення із дробленням і різними дозами SO₂, щоб змінити дескриптор свіжості аромату готового столового червоного вина, було визначено, що потрібна профільна оцінка винограду кваліфікованими дослідниками. Така ж оцінка оцінювання дозволить регулювати температури м'язги під час настоювання для впливу на вирішальний показник дескриптору групи ароматів квітковий. Для контролю тривалості настоювання м'язги та вибору ЧКД рекомендується контролювати інтенсивність ягідних ароматів з профільною оцінкою сусла.

Щоб отримати необхідні показники свіжості смаку готових столових червоних вин, рекомендується змінити дози SO₂ для зброженого сусла після видалення дріжджового осаду.

А також рекомендується витримувати вино в дубових бочках для більшої кількості танінів та нот витримки.

Крім того, необхідно провести ретельне вивчення профілю виробленого вина до та після розливу, щоб підтвердити відповідність специфікації продукту, зокрема в світлі категорії вин із географічними зазначеннями, які з'являються в Україні.

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на сенсорне дослідження лінійки вина з сорту Каберне Совіньйон, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; витрати на сертифікацію продукції; витрати на патентування новації (нової технології, тощо); ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР). Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконалення технології виробництва складає 6327,28 грн.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Vitis.academy: [Веб-сайт]. URL:https://vitis.academy/cabernet_sauvignon
- 2 Blog.imena.ua [Веб-сайт]. URL:<https://www.imena.ua/blog/winemakers-use-tech/>
- 3 Perebus.com [Веб-сайт]. URL:<https://perebus.com.ua/vinograd-kaberne-sovinon-opis-sortu-foto-vidguki/>
- 4 Pub.kiev [Веб-сайт]. URL:<https://sunduk-pub.kiev.ua/?p=3803>
- 5 Kaberne.Sovinjon.istoriya.sortu[Веб-сайт].
URL:<https://kvartiraarenda.com.ua/kaberne-sovinjon-istoriya-sortu-vinogradu-dokladnij-opis-vina-ta-vidguki-pocinovuvachiv/>
- 6 Гель І.М. Історія розвитку виноградарства / Навчальний посібник для студентів спеціальності ”Садівництво і виноградарство” / І.М. Гель. – Львів, 2016. – 246 с.
- 7 Українська Правда [Веб-сайт]
<https://www.epravda.com.ua/columns/2023/03/22/698313/>
- 8 Libation Frontiers: Глибоке занурення у світову виноробну промисловість [Веб-сайт] <https://www.toptal.com/finance/market-sizing/wine-industry>
- 9 Тенденції розвитку світового та українського ринку продукції виноробства в сучасних умовах [Веб-сайт] http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=echp_2016_8_2_2
- 10 Державна служба статистики України [Веб-сайт]
<https://www.ukrstat.gov.ua/>
- 11 Лупенко Ю. О. Сучасні тенденції розвитку ринку продукції виноградарства в Україні. URL:
<http://wineofukraine.com/index.php/455-market-trends-2017.html>
- 12 Інформаційно-аналітичний портал АПК України [Веб-сайт]
<https://agro.me.gov.ua>

- 13 ЗАКОН УКРАЇНИ №2662-IV [Веб-сайт]
<https://www.president.gov.ua/documents/2662-iv-2870>
- 14 ДСТУ 4806:2007 [Веб-сайт] https://dnaop.com/html/33854/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_4806_2007
- 15 Winefolly [Веб-сайт] <https://winefolly.com/grapes/cabernet-sauvignon/>
- 16 Технології переробки винограду [Веб-сайт]
https://vuzlit.com/1700398/tehnologiyi_pererobki_vinogradu
- 17 Устаткування для всіх стадій виноробства [Веб-сайт]
https://rakitov.com.ua/uk/articles-uk/oborudovanie_dlya_proizvodstva_vina/
- 18 <https://1snau.com/tehnologiya-konservuvannya-fruktiv-ta-ovochiv/>
- 19 Переробка винограду на сусло [Веб-сайт]
http://vinodelie.at.ua/index/tema_1_4_pererobka_vinogradu_na_suslo/0-12#:~

20 Технологія вина. Г. Г. Валуйко В. А. Домарецький В. О. Загоруйко,
Підручник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю “Технологія бродильних виробництв і виноробство” Київ, 2003р-592 ст

21 http://vinodelie.at.ua/index/tema_4_1_rozliv_ta_transportuvannja_obroblenikh_vinomaterialiv_ta_vin/0-24

22 ISO 8586-2012 «Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors»

23 Standart Terminology Relating to Sensory Evaluations of Materials and ISO 8589:2007 «Sensory analysis – General guidance for the design of test rooms»

24 Особливості витримки вина в бочках і пляшках [Веб-сайт]

<https://alcheek.com/bottle-and-bottle-aging-wine>

Журнал «Напої. Технології Та Інновації» [Веб-сайт]

25 ISO 13301:2002. Sensory analysis — Methodology — General guidance for measuring odour, flavour and taste detection thresholds by a three-alternative forced-choice (3-AFC) procedure. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2002. 27 с

26 ISO 3591:1977, Sensory analysis – Apparatus – Wine-testing glass

27 OIV STANDARD FOR INTERNATIONAL WINE AND SPIRITUOUS
BEVERAGES OF VITIVINICULTURAL ORIGIN COMPETITIONS [Веб-
сайт] <https://www.oiv.int/public/medias/4661/oiv-concours-332a-2009-en.pdf>
Standart Terminology Relating to Sensory Evaluations of Materials and
Products. The American Society for Testing and Materials. Flavor. — [Веб-
28 сайт] Way of
access.URL:[http://www.sensorysociety.org/knowledge/sspwiki/Pages/Flavor
%20Flavour.aspx#relf](http://www.sensorysociety.org/knowledge/sspwiki/Pages/Flavor%20Flavour.aspx#relf).

29 Методичні вказівки до виконання виконання лабораторних робіт з
дисципліни «Інноваційні технології в сенсорному аналізі» (Частина 1) для
студентів освітнього ступеня «магістр», спеціальності 181 «Харчові
технології», освітньо-наукової програми «Сенсорний аналіз в харчових
технологіях» денної та заочної форм навчання / Укл. О.О. Тітлова, О.Б.
Ткаченко, Н.В. Каменева – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 22 с.

30 охорони праці для виноробного виробництва [Веб-сайт]
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2073-12#Text>

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

IGP	Indicazione Geografica Protetta (Захищене географічне найменування) – Знак якості
ISO	International Organization for Standardization – Міжнародна організація зі стандартизації
ДСТУ	Держстандарт України
НДР	Науково-дослідна робота
МОВВ	Міжнародна організація виноградарства та виноробства
ЧКД	Чиста культура дріжджів
ЗІЗ	Засоби індивідуального захисту