

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут

Кафедра

Ступінь вищої освіти

Спеціальність

Освітня програма

Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного
і туристичного бізнесу та енології

Технології вина та сенсорного аналізу

Магістр

181 «Харчові технології»

Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

Проект будівництва крафтової сімейної виноробні з сировинною базою 2 га в умовах Суворовської ОТГ



Здобувача Юрченко М.В.
ІІ курсу ТВМ-61 групи
Керівник к.т.н., ст. викладач
Ткаченко Д.П.

Вступ

Крафт — це дрібне виробництво без використання технологій, характерних для масового промислового виробництва на малих потужностях

Крафт по-українськи — це переважна більшість виноробів країни.



CRAFT

Актуальність

В останні роки в Україні спостерігається перехід на концепцію сталого розвитку та значне скорочення кількості великих виноробних підприємств, які здійснюють неповний цикл виробництва — від вирощування винограду до розливу готової продукції у пляшки. Спираючись на аналіз соціально-економічних умов, а також світових тенденцій у споживанні вина та вдосконаленні технологій його виробництва, у кваліфікаційній роботі розглядаються два актуальні напрями:

- 1. Будівництво малої виноробні з повним циклом виробництва та власною сировинною базою.**
- 2. Підвищення якості ординарного столового червоного вина** шляхом покращення його сенсорних характеристик завдяки застосуванню фінішної дубової тріски.



Програма дослідження

А
н
а
л
і
т
и
ч
н
а

ч
а
с
т
и
н
а

Огляд літератури

Аналіз ринку
споживання вина

Дубові альтернативи

Обґрунтування актуальності теми, формування мети,
визначення об'єкту, предмету та методів дослідження

Результати досліджень

Опис експериментальної
методики

Проведення лабораторних
досліджень

Сенсорний аналіз
зразків

Висновки з отриманих
результатів

Е
к
с
п
е
р
и
м
е
н
т
а
л
ь
н
а

Концепт виноробні. Проект
будівництва та його розрахунки

Вибір сортів винограду

Технологічні схеми

Графік переробки та продуктивний
розрахунок

Розрахунок та підбір
технологічного обладнання

Охорона праці

Техніко-економічні показники

Ключова мета та завдання КР

Мета роботи - будівництво крафтової сімейної виноробні з акцентом на місцеві сорти винограду, на емоції від краєвидів та проведення дозвілля. Поєднати вино, їжу та відпочинок в одному місці

Завдання:

- створити проєкт будівництва та розрахувати кошторис
- обрати сорти винограду для виробництва вина
- затвердити технологічні схеми
- спланувати графік переробки винограду
- провести продуктовий розрахунок та розрахунок обладнання
- проаналізувати потенційно-небезпечні фактори
- порахувати суму інвестиційних вкладень у проєкт
- визначити строк окупності інвестиційних вкладень





Допоміжна мета та завдання

Допоміжною метою роботи є удосконалення технології виробництва червоного сухого столового вина за допомогою дубової альтернативи.

Завдання:

- виявити вплив дубової тріски на фізико-хімічні показники та органолептичні властивості червоного сухого столового вина;
- по компанії SEGUIN MOREAU: порівняти задекларований у технічних листах органолептичний стиль при використанні відповідних дубових альтернатив з фактично отриманими даними;
- по компанії ТОВ «Конт-2»: описати органолептичний стиль, який можна отримати, при використанні нових на ринку дубових альтернатив.



Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження – технологія виробництва столового червоного сухого вина.

Предмет дослідження – столові червоні виноматеріали з винограду сорту Одеський чорний врожаю 2023 року, вироблені у виробничих умовах на винзаводі ТОВ «ПЕРША ВИНОРобНА СТАНЦІЯ», дубова альтернатива (тріска) компаній ТОВ «Конт-2» (Україна) та SEGUIN MOREAU (Франція)



Наукова новизна

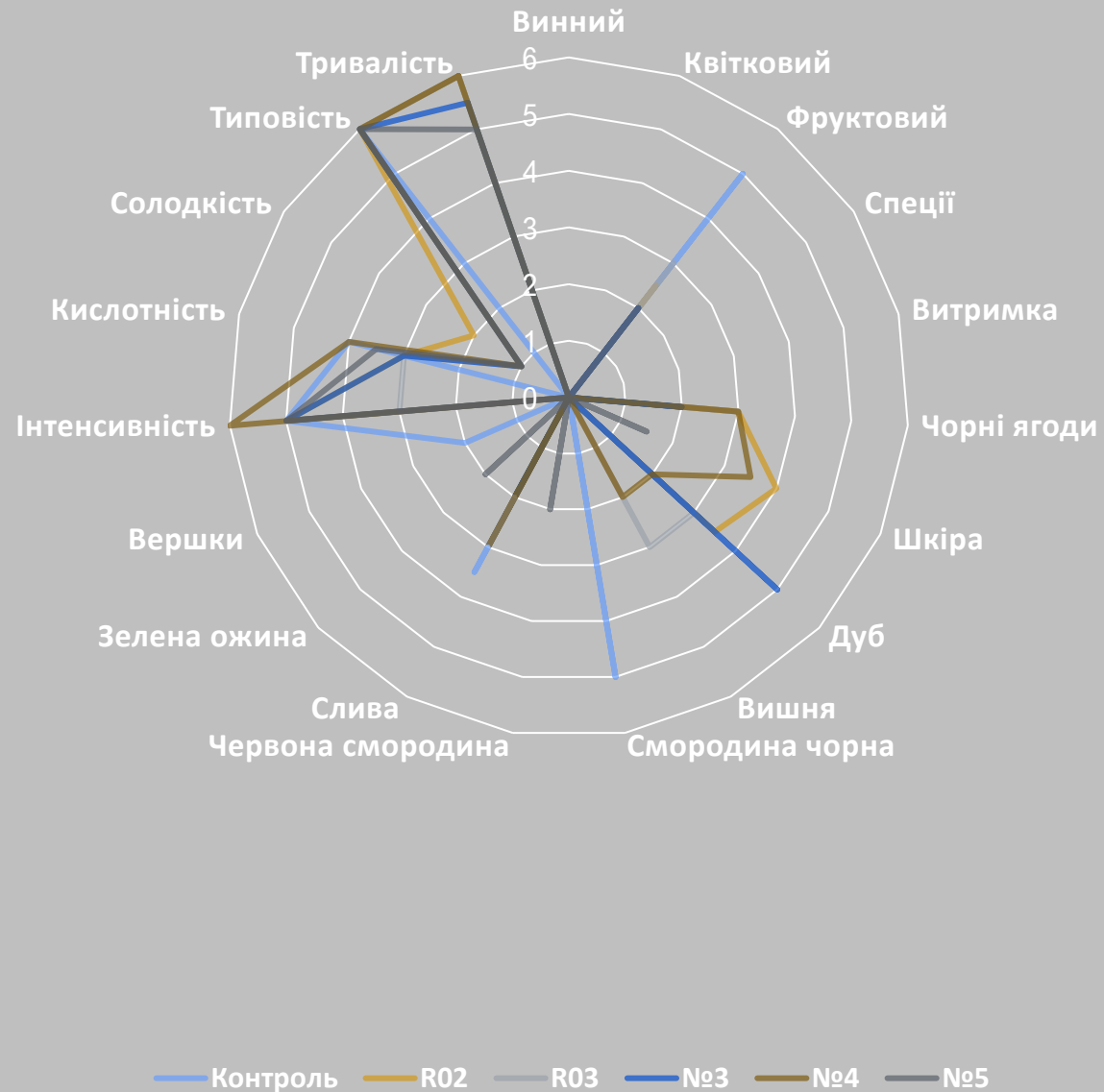
- вперше проведені дослідження впливу експериментальної дубової тріски українського виробника ТОВ «Конт-2» у порівнянні з відповідною дубовою альтернативою французької компанії SEGUIN MOREAU на фізико-хімічні та органолептичні показники червоних сухих виноматеріалів з сорту Одеський чорний врожаєм 2023 року;
- вперше порівняно задекларований у технічних листах органолептичний стиль при використанні відповідних дубових альтернатив з фактично отриманими даними по компанії SEGUIN MOREAU (Франція) на червоних сухих виноматеріалів з сорту Одеський чорний врожаєм 2023 року;
- вперше описаний органолептичний профіль, який можна отримати при використанні дубових альтернатив від компанії ТОВ «Конт-2» («Україна») для червоних столових вин.

Результати досліджень

Найменування дубової альтернативи	Масова концентрація, мг/дм ³	
	Фенольних речовин	у т.ч. барвних речовин
Контроль	1450	180
R02 (Oenochips R02 Seguin Moreau)	2190	278
R03 (Oenochips R03 Seguin Moreau)	2210	287
№3 (1/3 ТОВ Конт-2)	2275	247
№4 (2/3 ТОВ Конт-2)	2200	275
№5 (3/3 ТОВ Конт-2)	1850	280



Узагальнена смако-ароматична профілограма



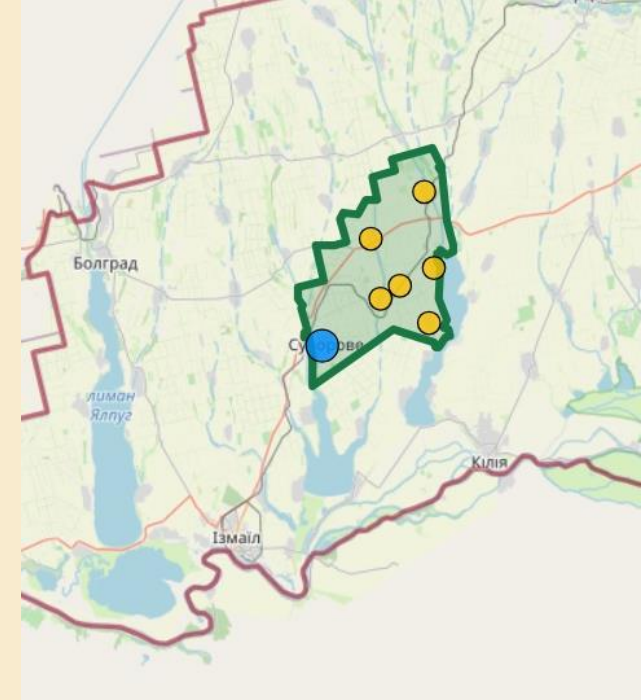


Висновки до Розділу 1

- Аналіз літературних даних дає розуміння, що використання дубових альтернатив при виробництві вин поширилось за два останні десятиліття завдяки простоті використання, можливості отримання швидкого результату та економічності доступності
- З'ясовано вплив дубової тріски (чіпсів) на фізико-хімічні показники та органолептичні властивості червоного сухого столового вина
- Встановлено за результатами сенсорного аналізу, що заявлена компанією SEGUIN MOREAU (Франція) інформація у технічних листах щодо органолептичного стилю, за смаковими якостями близька до задекларованої
- Описані органолептичні профілі нових дубових альтернативах українського виробництва компанії ТОВ «Конт-2»

Теруар

- сума активних температур сягає - 3600°C
- кількість опадів протягом року – 400 мм
- рельєф місцевості дозволяє розміщувати виноградники на південних та південно-західних схилах, особливо добре забезпечених теплом
- ґрунт - південний малогумусний чорнозем
- ґрунтові води залягають дуже глибоко
- зими короткі, теплі, малосніжні



Обрані сорти винограду та типи вин



Сухолиманський
білий



**Ординарне столове
сортове біле**



Піно Нуар



**Ординарне столове
сортове рожеве**



Одеський
чорний



**Ординарне столове
сортове червоне**



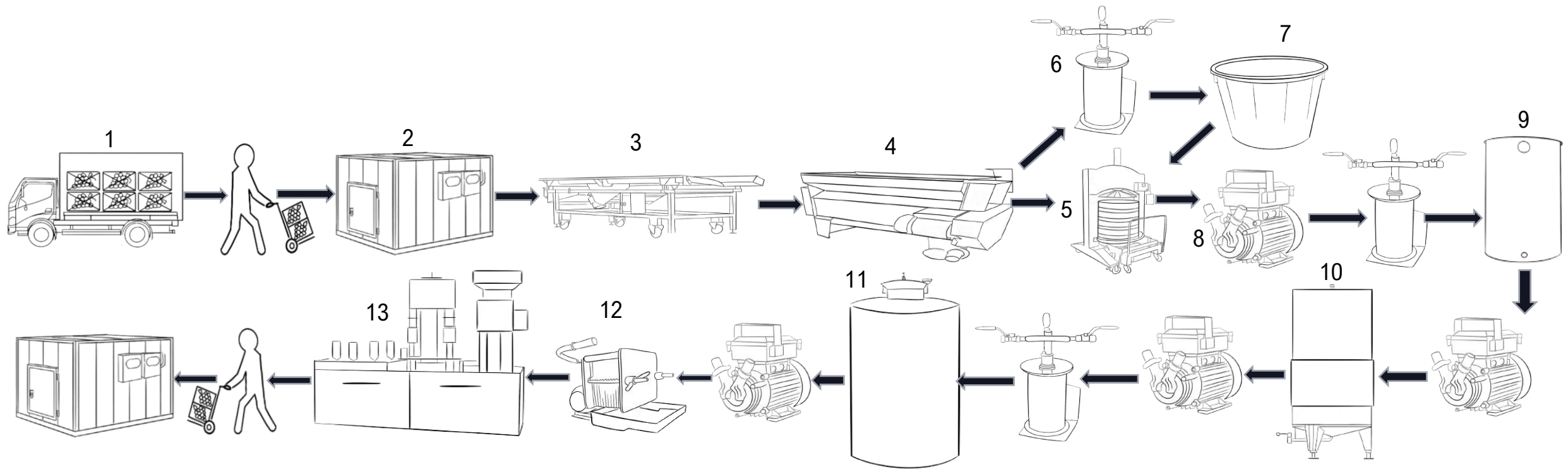
Каберне Совіньйон



**Ординарне витримане столове
купажоване червоне**

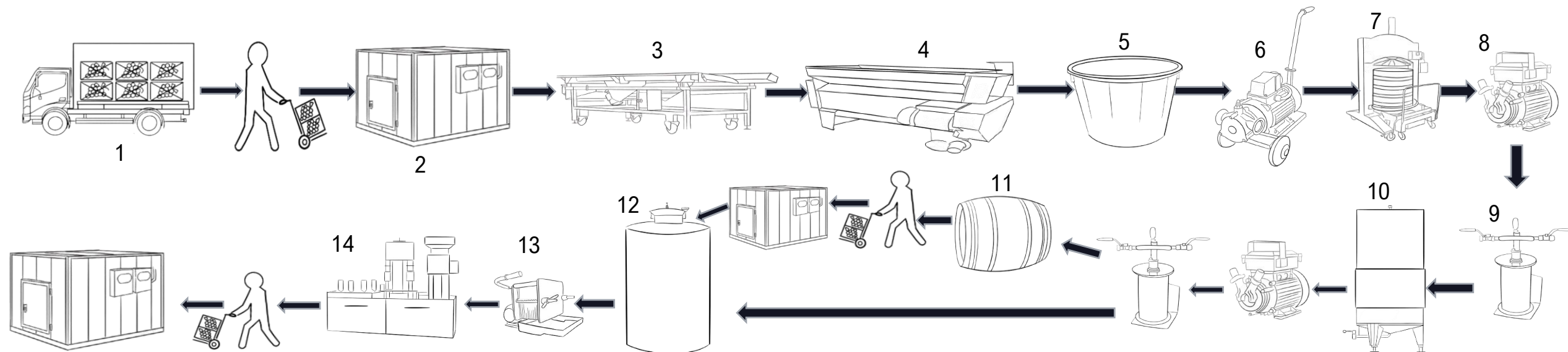


Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних столових сортових білих та рожевих вин



№	Назва	№	Назва
1	Транспортування винограду	8	Насос
2	Холодильна камера	9	Ємність для освітлення
3	Сортувальний стіл	10	Ємність для бродіння, та зберігання
4	Дробарка з м'язгонасосом	11	Егалізатор
5	Прес кошиковий	12	Фільтр
6	Сульфітодозатор	13	Лінія розливу
7	Ємність (кадка) для мацерації		

Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних та ординарних витриманих столових сортів червоних вин



№	Назва	№	Назва
1	Транспортування винограду	8	Насос
2	Холодильна камера	9	Сульфітодозатор
3	Сортувальний стіл	10	Ємність для доброджування, та зберігання
4	Дробарка з м'язгонасосом	11	Бочка дубова
5	Ємність (кадка) пластикова для бродіння	12	Егалізатор
6	М'язгонасос	13	Фільтр
7	Прес кошиковий	14	Лінія розливу

Технологічні карти виробництва

Технологічні операції	Білі та рожеві	Червоні
Врожай	Збір винограду у прохолодний період доби (якщо не має можливості, необхідно охолодити виноград примусово за допомогою холодильної камери, сухого льоду та інше, щонайменше до 16°C) у ящики із первинним сортуванням	
	масова концентрація цукрів - 210 г/дм ³	масова концентрація цукрів - 230 г/дм ³
	масова концентрація титрованих кислот 7,0-10,0 г/дм ³	масова концентрація титрованих кислот 6,5-8,0 г/дм ³
Переробка винограду	Виноград переробляти здоровий із сортуванням. Сульфітація м'язги – 40-50 мг/л.	
Фермент	Від 0,05 до 0,1 г/дал	3г на 100 кг м'язги за 3 год.
Танін	0,5-0,8 г/дал	3г/дал
Відстоювання сусла	Температура сусла на відстоюванні – 10-12°C	
Ферментація	ЧКД – 2г/дал	ЧКД – 2г/дал
	Бентоніт – 2г/дал	
	t° бродіння -15-18 °C.	t° бродіння -24-26 °C.
Відділення від м'язги	сортові білі вина – не більше 60 дал/т; пресові фракції– не більше 15 дал/т	для виробництва вин використовуються - 70 дал/т винограду. Пресова фракція – 5 дал/т
Декантація з дріжджових осадів	Не пізніше 10 діб після закінчення бродіння проводять декантацію з грубого дріжджового осаду та сульфітують з розрахунку отримання концентрації вільної сірчистої кислоти на рівні - 30-35 мг/дм ³	Після освітлення виноматеріалів та закінчення ЯМБ проводять декантацію з дріжджового осаду та сульфітують з розрахунку отримання концентрації вільної сірчистої кислоти на рівні 30 - 35 мг/дм ³
Витримка у бочках / дубова альтернатива	Дубова альтернатива, ступінь обпалення (обсмаження) L у дозі 1-2 г/л, термін витримки від 3 до 6 місяців	Від 6 до 12 місяців у добих бочках витримані. Від 3 до 6 місяців на альтернативі М+.
Обробка виноматеріалів	-Проти білкових помутнінь: галовий танін + риб'ячий клей + бентоніт. -Проти кристалічних помутнінь: поліаспартату калію у дозах 1 – 2 мл/дал. Препарати вносяться безпосередньо перед розливом	Проти зворотних колоїдних помутнінь: желатин (або білкові препарати рослинного походження) + бентоніт. Проти кристалічних помутнінь: поліаспартату калію у дозах 0,5 – 2 мл/дал. Препарати вносяться безпосередньо перед розливом
Розлив та зберігання	Стерильна фільтрація вина комбінацією фільтрів 1 мкм та 0,65 мкм(для червоних) 1мкм та 0,45 мкм (білих та рожевих). Підготовлена стерильна вода для миття обладнання та пляшок (рейтинг фільтрації 0,2 мкм) + мийні засоби. Пляшкове зберігання вин при температурі 10 - 15°C, вологість – 55-75% але не більше за 80%.	

Концепт виноробні. Проєкт будівництва та його розрахунки

18

4

1728

Ширина, м

Довжина, м

Висота, м

Площа, м²

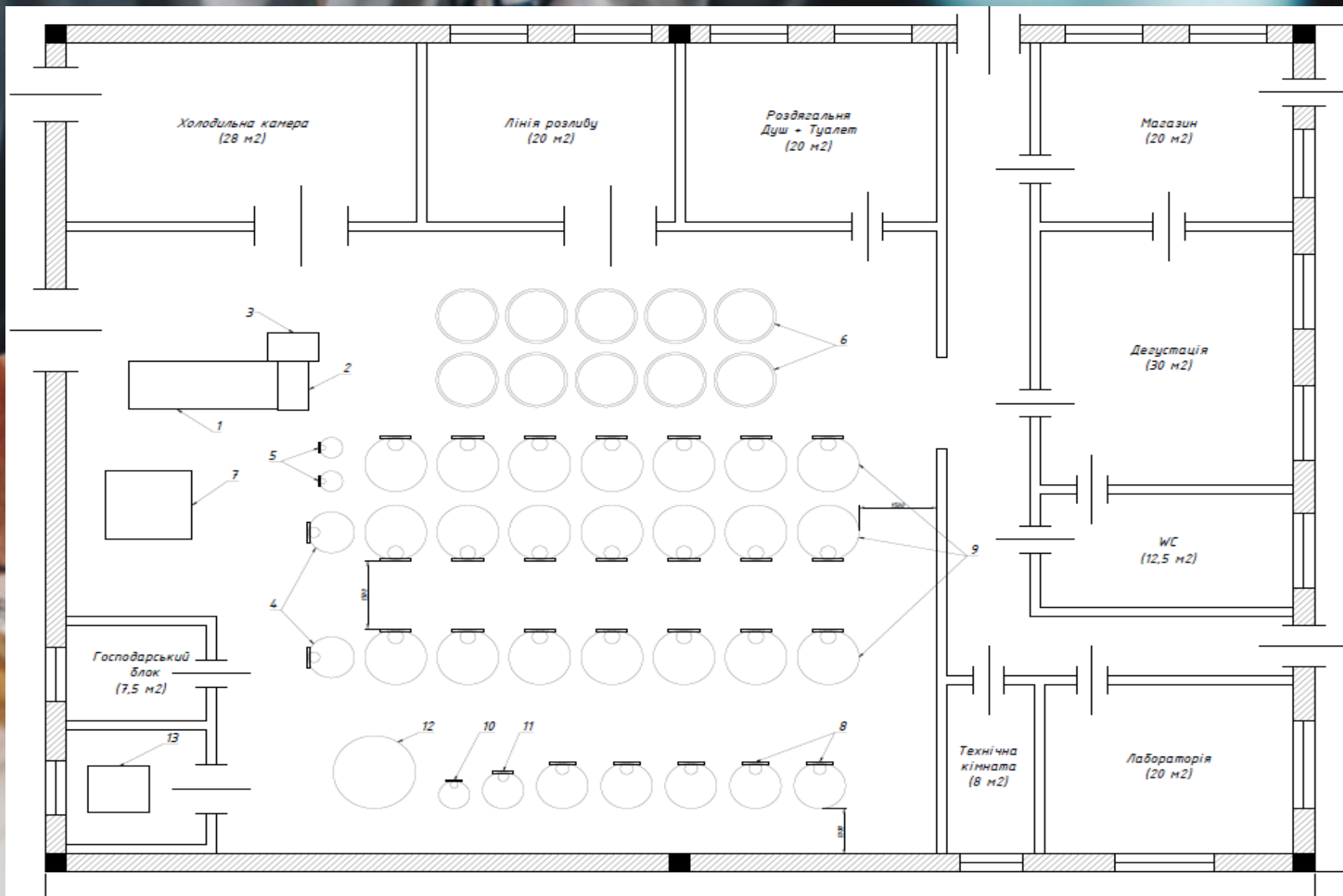
Об'єм будівлі, м³

24

432

Концепт виноробні

№	Позначення	Найменування	К-сть
1	TVC-2500	Сортувальний вібраційний стіл	1
2	Гамма - 15	Дробарка- гребневідділювач з м'язгонасосом	1
3	990x635x650	Ємність для гребенів	1
4	d 1140x700	Ємність для освітлювання рожевих та білих в/м	2
5	d 470x680	Ємність для освітлювання купажованих виноматеріалів	2
6	d 1220x820	Ємність (кадка) пластикова для бродіння	10
7	d 750x1240	Ємність для купажованих білих та рожевих в/м	5
8	Zambelli Aton 800	Кошиковий прес	1
9	Епоgroup (750/л)	Резервуар для добродж. та зберігання	21
10	d 580x880	Ємність для доброджування та зберігання червоних виноматеріалів	1
11	d 660x990	Ємність для доброджування та зберігання купажованих червоних виноматеріалів	1
12	VPI-2500	Егалізатор	1
13	XAM S2/320-30U	Дріжджовий прес з насосом	1



Кошторис будівництва

№	Параметр	Одиниця виміру	Об'єм	Ціна за одиницю	Сума
1	Проектування залізобетонних конструкцій	м ²	432	45	19440
2	Проектування металевих конструкцій	м ²	432	55	23760
3	Проектування огорожуючих конструкцій	м ²	797,06	10	7970,59
4	Проектування архітектури	м ²	432	40	17280
Матеріали					
1	Металоконструкції з гофробалки	т	12,96	28500	369360
2	Гнутий оц. Профіль	т	2,16	39697,18	85745,91
3	Метизи				29785,54
4	Анкерні блоки	т	0,2	34000	6891,61
5	Стінові панелі	м ²	353,03	782,35	276190,58
6	Покрівельні панелі	м ²	444,03	898,26	398856,59
7	Комплектуючі (саморізи, герметик, всі елементи обрамлення, монтажна піна)	т		0,37	249793,43

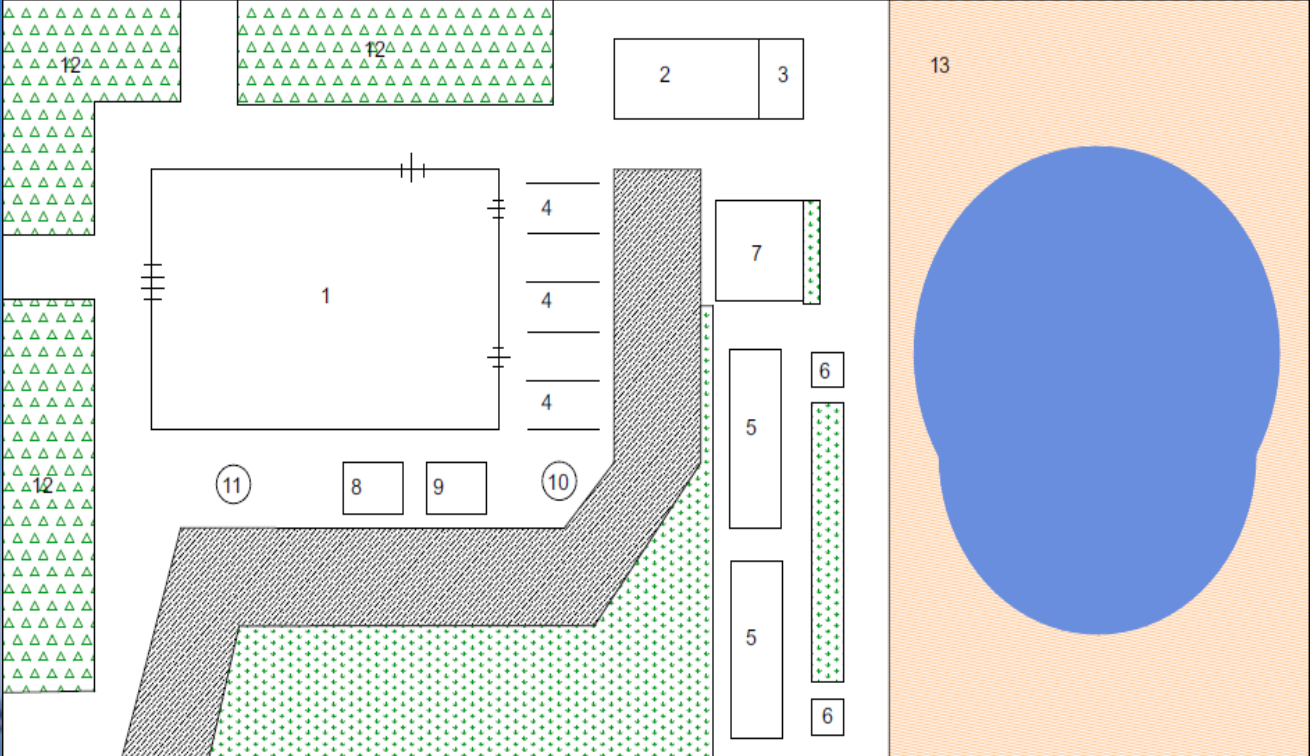




Кошторис будівництва

№	Параметр	Одиниця виміру	Об'єм	Ціна за одиницю	Сума
Монтаж					
1	Монтаж панелей	м ²	797,06	120	95647,12
2	Проектування огорожуючих конструкцій	м ²	797,06	10	7970,59
ВЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТУ					
1	Цокольна балка 0,3x0,6м	м ³	15,12	4900	74088
2	Стовпчастий фундамент глибиною 2м	м ³	11,55	4900	56595
ВСЬОГО					1 769 630

Генплан



Номер	Назва	Номер	Назва
1	Виноробня	7	Дитячий майданчик
2	Ресторан	8	Трансформатор
3	Тераса ресторану	9	Котельня
4	Паркомісця	10	Свердловина
5	Модульні будинки	11	Відстійник
6	Зона барбекю	12	Виноградники
7	Дитячий майданчик	13	Берегова зона

Техніко - економічне обґрунтування виноробні з сировинною базою на 2 га

Для визначення окупності порахували необхідний обсяг інвестицій (сировинна база, витрати на будівельні роботи, вартість придбання устаткування, транспортні витрати, вартість монтажу, демонтажу, невраховані витрати та приріст власних обігових активів).

Назва	тис. грн
ІСЗ (інвестиції у створення власної сировинної зони)	1780
ІБУД (витрати на будівельні роботи)	1769,63
ВУСТ (вартість придбання устаткування)	5234,5
Т (транспортні витрати по устаткуванню, 5%)	246,177
М (вартість монтажу устаткування, 10%)	523,45
Н (невраховані витрати, 5%)	261,725
Д (вартість демонтажу, 5%)	261,725
ΔОА (приріст власних обігових активів)	1 514,69
Ізаг (сума інвестицій)	11 330,17

Техніко - економічне обґрунтування

Будь-яка привабливість проекту залежить від його окупності. В нашому випадку строк окупності складе 8 років. Хоча строк окупності перевищує середньостатистичні показники для малого бізнесу, він є прийнятним для аграрної галузі, що має довгий цикл виробництва

Ключові показники проєкту

1. Виробнича потужність, тис. дал за рік	1 591,79
2. Обсяг виробленої продукції, тис. дал	1 353,02
3. Обсяг виробленої продукції в діючих роздрібних цінах, тис. грн.	3 813,4
4. Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	2163,84
5. Прибуток, тис. грн.	1649,54
6. Чистий прибуток, тис. грн.	1357,04
7. Чисельність працівників, люд.	6
8. Інвестиції, тис. грн.	11 330,17
9. Строк окупності інвестицій, років (100% рентабельності)	8,37



Загальні висновки

Будівництво виноробні є економічно доцільним проектом із перспективним строком окупності та стійкою прибутковістю у довгостроковій перспективі. Реалізація проекту сприятиме розвитку регіону, зміцненню локальної економіки, задоволенню попиту на якісну продукцію та створенню умов для сталого розвитку підприємства.

В роботі було зроблено наступне:

- на підставі аналізу даних та практичних досліджень зроблені висновки щодо використання дубової альтернативи у виробництві
- обґрунтовано вибір сортів винограду та асортименту вина
- затверджені технологічні схеми,
- проведені продуктові розрахунки, розрахунок необхідного обладнання та кошторису будівництва
- створений проєкт будівництва

Українське вино - культура, смак, майбутнє.
Починаємо вже сьогодні!

Дякую за увагу

