

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№12 від « 08 » червня 2023 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олесь Прісс

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи
СВО «Бакалавр»
за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

на тему: **“Технологія виробництва вин типу вермут в умовах цеху потужністю
40 тис. дал готової продукції ”**
23ХТД.004. 000000 ПЗ

Виконав: студент 4 курсу 21с ХТ гр. _____ Любов ОКСАНЧУК
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____ К.С.Г.Н., доц.каф.ХТ та ГРС _____ Людмила КЮРЧЕВА
(посада, вчене звання, науковий ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант з ОП: к.т.н., доцент _____ Михайло ЗОРЯ
(посада, вчене звання, науковий ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль: _____ д.т.н., професор _____ Марина СЕРДЮК
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище та ініціали)

Запоріжжя 2023 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. кафедри ХТГРС
д.т.н., професор Олесь ПРІСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 04 » квітня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Оксанчук Любові Олександрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Технологія виробництва вин типу вермут в умовах цеху
потужністю 40 тис. дал готової продукції
керівник проекту к.с.-г.н., доцент Кюрчева Л.М
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджено наказом Ректора університету « 3 » квітня 2023 р. № 105-С

2. Строк подання студентом проекту « 16 » червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи технологічне та технічне обґрунтування виробництва вин
типу вермут в умовах цеху потужністю 40 тис. дал готової продукції

4. Перелік питань, які потрібно розробити характеристика підприємства,
обґрунтування заходів переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства,
обґрунтування вибору асортименту продукції, опис технологічного процесу та
технологічна схема виробництва вин типу вермут, безпека харчових продуктів,
продуктові розрахунки, розрахунок площ виробничих, складських, допоміжних та
підсобних приміщень переробного підприємства, економічні розрахунки, охорона
праці

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
Охорона праці			
Нормоконтроль			

6. Дата видачі завдання

4 квітня 2023р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікованої роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
Розділ 1. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства, обґрунтування вибору асортименту продукції	квітень	виконано
Розділ 2. Характеристика сировини	квітень	виконано
Розділ 3. Технологічна частина	квітень	виконано
Розділ 4. Безпека харчових продуктів	травень	виконано
Розділ 5. Продуктові розрахунки	квітень	виконано
Розділ 6. Проектна частина	квітень	виконано
Розділ 7. Економічна частина	травень	виконано
Розділ 8. Охорона праці	травень	виконано

Студент

Оксанчук Л.О.

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Керівник проекту

Кюрчева Л.М.

(підпис)

(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Оксанчук Л.О. Технологія виробництва вин типу вермут в умовах цеху потужністю 80 тис. дал готової продукції. – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2023.

Текст викладений на 81 сторінках, містить 8 розділів, 1 рисунок, 28 таблиць, 37 літературних джерела, 2 аркуша А1 графічної частини.

Кваліфікаційну роботу присвячено аналізу та вдосконаленню технологічного процесу існуючих технологій виготовлення вермутів білого та червоного.

Проведені продуктові розрахунки за технологічною схемою, визначено витрати сировини та вихід готової продукції. Встановлено що для отримання 40 тис. дал дал вермуту необхідно 406144 дал винометеріалу. Розрахунок показує не перевищення норм втрат та відходів згідно діючим нормативним документами.

Підібрано та розраховано необхідну кількість технологічного обладнання. Обране технологічне обладнання забезпечує високу якість для отримання вермуту десертного білого та червоного «Соборний кримський».

Виконано графічну частину, розроблено схему купажного цеху та план цеху, загальна площа якого складає 560,3м².

У розділі «Економічна частина» проведений аналіз показників, що є індикаторами впливу структури та складу оборотних активів на фінансовий стан підприємства а також досліджено процес ефективного використання оборотних засобів на передовому виноробному підприємстві.

У розділі «Охорона праці» проаналізовані безпечні умови праці на виробничому підприємстві, правила техніки безпеки, виробничої санітарії.

Ключові слова: технологія, виноробство, вермут, полинь, виноматеріал, білий та червоний вермут.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА (ЦЕХУ, ВІДДІЛЕННЯ), ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ.	12
2.ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ...	15
2.1. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини	15
2.2. Вимоги до сировини та допоміжних матеріалів.....	16
2.3. Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів	18
3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	22
3.1.Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору	22
3.2.Опис технологічного процесу.....	24
3.3.Утилізація відходів.....	34
3.4. Вимоги стандартів до якості готової продукції	37
4. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	38
4.1.Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю..	38
4.2 Санітарна обробка технологічної лінії	39
5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ.....	40
5.1.Графік надходження сировини.....	40
5.2.Графік роботи цеху.....	41
5.3.Програма роботи цеху.....	41
5.4.Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів.	41
5.5 Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалів	49
5.6Таблиця виходу напівфабрикату по процесах	50

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ			
<i>Зм</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		Оксанчук Л.						
<i>Перевір.</i>		Кюрчева Л						
<i>Н. контр.</i>								
<i>Затверд.</i>								
<i>ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 21с ХТ</i>								

6. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	51
6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання.....	51
6.2. Розрахунок площ виробничих, складських, допоміжних та підсобних приміщень переробного підприємства.....	53
7. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	55
8. ОХОРОНА ПРАЦІ	67
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	79

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ		
<i>Зм</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>		<i>Оксанчук Л.</i>					
<i>Перевір.</i>		<i>Кюрчева Л</i>					
<i>Н. контр.</i>							
<i>Затверд.</i>							
						<i>ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 21с ХТ</i>	

ВСТУП

Стан виноградарства та виноробства в Україні на сьогоднішній день залежить від основних показників галузі за минулий рік.

Динаміка основних показників розвитку виноградарства та виноробства в Україні за підсумками 2022 року свідчить про те, що площі під виноградними насадженнями практично не змінилися (43 тис. га в 2022 році, тимчасом як у 2021-му складала 43,5 тис. га). Водночас це майже вдвічі менше, ніж було в 2013 році, коли цей показник складав 75,1 тис. га. У 2022-му в Україні закладено 527,1 га виноградників: у Миколаївській області — 184,2 га, Одеській — 137,5 га, Херсонській — 25,3 га, Запорізькій — 18,4 га. Попри незначне зменшення площ під виноградними насадженнями валовий збір винограду в країні дещо збільшився завдяки сприятливим погодно-кліматичним умовам. Зокрема, в 2022 році Україна збрала 467,6 тис. т винограду, а у 2017-му — 409,6 тис. т. Тобто, торік урожай винограду зріс на 58 тис. т, чи на 14,2 %. Також минулого року дещо зросло виробництво виноградного вина: 6768 тис. дал порівняно з 6671 тис. дал у 2017-му (на 97 тис. дал більше, або ж + 1,5 %). Зросло і виробництво коньяку в Україні: 2268,9 тис. дал у 2021-му, що на 113,4 тис. дал більше, ніж у 2017 році (або + 5,3 %). Такими є офіційні дані Державної служби статистики України.

Суттєвим показником, на який варто звернути увагу та який говорить про тенденції на ринку виноградно-виноробної продукції, є виробництво виноматеріалів. Наприклад, згідно з даними Держстату в Україні зросло виробництво коньячних виноматеріалів: якщо в 2018 році їх виробництво складало 3985,4 тис. дал, то за підсумками минулого року цей показник досяг позначки 4990,2 тис. дал (+ 25,2 %). Зросло і виробництво виноматеріалів для шампанських та ігристих вин: в 2021-му воно склало 5079,2 тис. дал, або на 2 % (до 4978,2 тис. дал). А також для столових вин: 9279,1 тис. дал у 2021 році порівняно з 8654,5 тис. дал у 2018-му, або на 7,2 %. Водночас суттєвого скорочення зазнало виробництво виноматеріалів для кріплених вин. Зокрема, у 2021 році воно склало 279,9 тис. дал порівняно з 842,5 тис. дал у 2018 році (або - 33,2 %). Звісно, запити споживачів

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

породжують пропозицію, а отже, такі показники свідчать про те, що уподобання українців трансформуються.

Однією з характерних ознак 2021 року є те, що українські виноградні вина показали себе важливим гравцем міжнародного ринку, адже саме в цій категорії експорт переважив над імпортом. Так, експорт українських вин у 2021 році склав 4469,3 тис. дал, тимчасом як імпорт — 3378 тис. дал. Загальна місткість ринку склала 5676,7 тис. дал. Така картина, на жаль, свідчить ще й про те, що українці часто віддають перевагу імпортним напоям, недооцінюючи вітчизняну продукцію. До того ж приємно, що в українській продукції з'являється дедалі більше шанувальників за кордоном.

Споживання вина в Україні завжди було традиційним, хоча і більшість експертів стверджують, що культура споживання вина в нашій країні є ще нерозвинутою порівняно з країнами Західної Європи. На збільшення обсягів виробництва та споживання вина в Україні негативно впливає скорочення сировинної бази, високі енергозатрати, від яких залежить кінцева вартість продукту, стрімке зростання мінімальних роздрібних цін, конкуренція з боку імпортних напоїв і постійне зростання податкового навантаження на галузь.

Загалом ємність основних видів виноробної продукції України у 2021 році складала: вина виноградного тихого — 5676,7 тис. дал, ігристих вин — 3440,4 тис. дал, коньяку та бренді — 5152,7 тис. дал. На сьогодні рівень споживання вина в Україні становить близько 3,5–5 л сухого вина на людину замість потрібних щонайменше 15–20 л на рік; для прикладу, рівень споживання вина у провідних європейських країнах — до 40–50 л на людину. У цьому контексті не можна не згадати про «Середземноморський феномен». Його суть полягає в тому, що в Італії, Франції та Іспанії — країнах, чия кухня вирізняється високим вмістом холестерину, — здавалося б, населення приречене хворіти серцево-судинними захворюваннями. Проте жителі цих країн хворіють на них рідше, ніж населення Північної Європи. Пояснюється це тим, що в країнах Середземномор'я натуральне червоне вино вважається продуктом харчування та є обов'язковим за обіднім столом. Водночас в Україні столове вино і досі є підакцизним продуктом та відноситься до

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						8
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

алкогольних напоїв. Тому наразі гостро стоїть питання перекваліфікації столового вина на продукт харчування відповідно до діючих європейських практик. Попри те, що структура споживання виноградних вин в Україні зміщується на користь вітчизняних, вона й досі програє іноземним винам. У 2021 році структура споживання виноградного вина в Україні складала 40,5 % вітчизняного та 59,5 % імпортного, а в 2017-му 37,2 % та 62,8 % відповідно.

Розроблення нової нормативної документації. Українські виробники виноградно-виноробної продукції опинилися в ситуації, коли діючі стандарти було скасовано, а на їх заміну не було запропоновано оновлених стандартів та методик. На розробку нових національних стандартів, адаптованих до міждержавних вимог, потрібен час, а підприємствам необхідно працювати вже сьогодні.

Україна відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС має право використовувати деякі географічні зазначення Європейського Союзу для позначення продуктів, що походять з України, протягом перехідного періоду. Для виноробної продукції він закінчується 1 січня 2026 року. Заразом під час перехідного періоду посиленої уваги потребує наближення українського законодавства до права ЄС та контроль за виробництвом автентичної української виноробної продукції, зокрема «коньяків України». І в цьому питанні нам потрібно зважати на необхідність виконання «Правил виробництва коньяків України» щодо обов'язкового використання зростаючої частки вітчизняної сировини при виробництві ординарних «коньяків України». Відповідно до взятих на себе зобов'язань проект ЄС надаватиме Україні підтримку, зокрема, в ідентифікації та реєстрації (як в Україні, так і у ЄС) нових географічних зазначень кількох українських продуктів, та сприятиме ребрендингу «чутливих» продуктів. Верховною Радою ухвалено зміни до Податкового кодексу та деяких інших законодавчих актів України в частині використання певних матеріалів і речовин для виготовлення вин і коньяків України. А саме, дозволяється застосовувати матеріали та речовини неукраїнського походження без будь-яких обмежень щодо часток їх використання у виробництві. Ця поправка набирає чинності з 1 липня 2021 року і вносить неясність у подальшу діяльність українських виробників.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Згідно з Господарським кодексом та Законом України № 481 до матеріалів і речовин для виготовлення вин і коньяків України не входить сировина, зокрема коньячні спирти. Отже, внесені до Податкового кодексу зміни не відмінюють «Правила виробництва коньяків України», які зобов'язують використовувати частку вітчизняних коньячних спиртів при виробництві ординарних коньяків України».

З огляду на створену колізію виробники виноградно-виноробної продукції звернулися до центральних органів виконавчої влади: Кабміну, Мінагрополітики, Мінекономрозвитку, Держпродспоживслужби та ДФС із проханням надати роз'яснення та забезпечити дотримання вимог діючих Правил виробництва коньяків України.

Наразі у Верховній Раді зареєстровано доопрацьований законопроект № 9439 «Про внесення змін до Закону України «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів» та Закону України «Про виноград та виноградне вино» (щодо використання вітчизняної сировини), розроблений з метою підтримки та захисту вітчизняного виробника й розвитку виноградно-виноробної галузі в Україні, зокрема розвитку національної сировинної бази.

Прийняття законопроекту та його подальша реалізація сприятимуть виробництву в Україні національного продукту «коньяк України». Без ухвалення норм цього законопроекту галузь зазнає суттєвих втрат, які надалі негативно позначаться на споживачах.

Дотримуючись саме цих діючих норм Правил, ми зберігаємо автентичний український продукт, забезпечуючи при цьому гармонізацію вітчизняного законодавства до європейського, та підтримуємо сприятливий бізнес-клімат в Україні. Завдяки цим Правилам споживач не вводиться в оману, оскільки коньяк України як продукт України повинен мати у своєму складі вітчизняну сировину. Виготовлення його зі 100-відсотково імпоротної сировини — це пряма омана споживачів і далеко не та якість, яка повинна бути у коньяків України.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						10
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Мета і завдання роботи. Метою кваліфікаційної роботи є технологічне та технічне обґрунтування виробництва вермуту в умовах цеху потужністю 40 тис. дал готової продукції

Для досягнення цієї мети необхідно виконати низку **завдань**:

- Проаналізувати природно-кліматичні та географічні умови розташування купажного цеху
- Розглянути сировину, що використовується для вермутів;
- Вивчити асортимент вермутів;
- Розглянути виробництво вермутів та привести технологічну лінію;
- Провести продуктові розрахунки (за технологічною схемою визначити масу сировини, готової продукції, відходів під час виробництва);
- Підібрати та розрахувати необхідну кількість технологічного обладнання;
- Розробити технологічну схему виготовлення вермутів та план цеху;
- Визначити витрати на виробництво вермутів, кількість основних робочих, необхідних для виготовлення продукції, розрахувати заробітну плату працівників;
- Проаналізувати безпечні умови праці на виробничому підприємстві, правила техніки безпеки, виробничої санітарії.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА (ЦЕХУ, ВІДДІЛЕННЯ), ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ.

ПАТ СП «Чорноморська перлина» спеціалізується по виробництву виноматеріалів та ТОВ «Одеський завод класичних вин» - завод повного циклу технологічних операцій з виробництва високоякісних виноградних вин. Завод обладнаний лініями з виробництва білих і червоних вин. Обсяг ємнісного парку підприємства - понад 1 млн дал. одноразового зберігання та здійснює розлив вина в пляшку об'ємом 0,7 л 0,75 л і сучасну асептичну упаковку TetraBrikAsepticSlim.

Асортимент продукції нараховує 67 найменувань високоякісних сухих та міцних вин. Потужність підприємства становить 900,0 тис. дал виноградних вин на рік. Однак за останні роки, внаслідок падіння попиту на вітчизняну виноробну продукцію, потужності підприємства завантажені лише на 30 %.

Підприємство за усі роки з моменту створення зберегло основні напрямки своєї виробничої діяльності, творчий потенціал, технічну оснащеність та продовжує вести активну роботу з підтримання власної ділової репутації як на вітчизняному ринку, так і на міжнародному рівні. Керівництво вбачає перспективи у подальшому розвитку вирощування винограду, підвищення врожайності, якості врожаю; розвиток туристичного та рекреаційного напрямку.

У 40-ві роки минулого століття у с. Базар'янка Татарбунарського району Одеської області був заснований радгосп-завод "Приморський", який займався виробництвом винограду та вина. У 1989 році радгосп перетворено у орендне підприємство радгосп-завод "Приморський". У 1997 році перетворено на ВАТ "Чорноморська Перлина", а з 2003 року - Сільгосппідприємство ВАТ "Чорноморська Перлина". ПАТ СП "Чорноморська перлина" є середнім підприємством, яке здійснює виробництво сільськогосподарську продукцію на

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

півдні Одеської області.

Підприємство в організаційно-правовій формі ВАТ створене та зареєстроване у жовтні 1997 року шляхом реорганізації орендного підприємства радгосп-заводу "Приморський". У грудні 2003 року підприємство реорганізовано у ВАТ СП "Чорноморська перлина", а у липні 2011 року - у ПАТ СП "Чорноморська перлина". Підприємство у 2011 році здійснювало виробничу діяльність на власних виробничих потужностях.

На сьогоднішній день близько 900 га земель використовується для вирощування винограду (багаторічні насадження), близько 600 га - для вирощування озимої пшениці, гороху та інших культур, враховуючи кормові та технічні. У власності підприємства - виноробний комплекс первинної переробки винограду. Одним із основних видів діяльності підприємства є, зокрема, первинне виноробство та виробництво виноградних виноматеріалів [1].

Вибір асортименту продукції наведений в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Асортимент продукції

Найменування продукції	% в асортиментному ряді	Виготовлення продукту за зміну, дал
Вермут білий	50	200000
Вермут червоний	50	200000

Таблиця вихідних даних наведена в таблиці 1.2

Таблиця 1.2

Відділення або лінія, що проектується	Місце розташування	Кількість продукції за зміну, Дал	Кількість робочих змін за добу	Тривалість робочої зміни, год
Лінія переробки виноматеріалу на вермут	ПАТ СП "Чорноморська перлина".	694	2	8

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						13
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1.Хімічний склад, харчова і біологічна цінність плодовоовочевої сировини

Сировиною для приготування вермуту десертного білого та червоного «Соборний кримський» є столовий сухий білий виноматеріал та столовий сухий червоний виноматеріал.

Досягнення специфічного аромату та смаку внаслідок додавання настоїв трав, коріння, плодів та спецій передбачено у технології ароматизованих вин. Їх готують на основі виноградного вина з додаванням спирту, цукру, іноді кольору.

Суміш для наполягання та додавання в ароматизовані вина містить понад 20 компонентів. За морфологічними ознаками рослинну сировину класифікують на трави (пагони та листя), коріння, квіти, деревну кору та плоди. Інгредієнти мають приємний аромат і своєрідний смак, які повинні гармонійно поєднуватися з органолептичними показниками вина.

У рослинній сировині містяться: ароматичні речовини (альдегіди, ефіри, ефірні олії – терпенові вуглеводні та спирти); речовини, що визначають смак (гіркі – глікозиди, алкалоїди); пігменти та каротиноїди; цілющі речовини (вітаміни, мікроелементи, амінокислоти) і т. д.

Деякі компоненти екстракту мають властивості антиокислювачів і антисептиків, збуджують апетит, посилюють травлення, надають тонізуючу дію на організм людини. Ефірні олії розташовані у різних частинах рослини нерівномірно, тому використовують лише окремі частини рослини: листя, квіти, нирки, стебла, кору, коріння, плоди та ін.

Характеристика сировини заноситься в таблицю 2.1

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Характеристика сировини вермуту

Назва виноматеріалу	Органолептична оцінка		Фізико-хімічні показники									
	Колір	Аромат	Смак	Об'ємна частка етилового спирту %	Масова концентрація цукру, не більше г/дм ³	Масова концентрація титрованих кислот г/дм ³	Масова концентрація сірчистої кислоти Мг/дм ³		Масова концентрація легких кислот мг/дм ³	Масова концентрація заліза Мг/дм ³	Масова концентрація приведенного екстракту г/дм ³	ДСТУ
Столовий сухий білий	Від світло-солом'яного до світло-янтарного	Чистий, складний з тонами різнограв'я	Гармонійний, повний	9-14	Не більше 3,0	5-7	Загальна	Вільна	0,7	8,0	15,0	7209:2011
Столовий сухий червоний	Від червоного до гранатового	Чистий, складний з тонами різнограв'я	Гармонійний, повний	9-14	Не більше 3,0	6-10	200	20	0,7	0,8	15,0	7209:2011

2.2. Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів

Настої з рослинних інгредієнтів, призначені для ароматизації вин, мають бути прозорими, без каламуті, з опалесценцією. Колір - від світло-коричневого до міцного чаю; аромат - сортовий, пряний із відтінком квітів, сухофруктів, цитрусових тонів; смак - пекучий, гіркий, в'язучий, іноді освіжаючий.

За фізико-хімічними показниками настої для ароматизованих вин повинні відповідати наступним вимогам: відносна щільність - 0,9100...0,9400 г/м³, вміст етилового спирту - 45...55% об., загального екстракту - не менше 1,3 г/100 см³. [2]

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		15

Хімічний склад вина дуже складний: крім етилового спирту, цукру і органічних кислот воно містить дубильні, ароматичні, фарбувальні і мінеральні речовини, вітаміни.

Вміст спирту етилового (винного) - від 9 до 20%. Він додається при виготовленні ароматизованих вин типу вермут.

Етанол (Е) є основним продуктом спиртового бродіння. Він визначає токсичні, аддитивні, калоричні властивості вина і інших алкогольних напоїв. Встановлено, що Е в помірних дозах надає антистресорну, кардіозахисну і радіопротекторну дію. Калорійність столового сухого вина (570-980 ккал/л) майже повністю забезпечується окисненням Е. Метанол спонтанно утворюється в процесі ензиматичних перетворень пектинів. Особливо багато його в червоних винах, приготованих кахетинським способом. Вміст метанола в білих винах десь коливається від 20 до 100 мг/л, а в червоних - від 80 до 350 мг/л.

Всі спирти у вині, безпечні в токсикологічному відношенні і харчовій цінності, за винятком гліцерину.

Альдегіди жирного ряду у винах на 90% представлені оцтовим і на 10 % - пропионовим альдегідами. Вина, що не зазнавали обробки двоокисом сірки, містять від 30 до 50 мг/л ацетальдегіда, а оброблені - до 200 мг /л. У великих кількостях він додає відтінок старого, рівного вина і відноситься до числа основних чинників, що визначають смак вина. Через високу реакційну здатність альдегіди конденсуються з речовинами, вмісними аміногрупу, відновлюються у відповідні спирти і взаємодіють з іншими продуктами бродіння.[3]

Ароматичні речовини беруть участь створенні аромату і букета вина. Вони попадають в нього з винограду у вигляді ефірних масел, інших з'єднань, утворюються під час бродіння, при обробці, і під час довгорічної витримки.

Вміст етилових ефірів жирних кислот у вині становить звичайно 50-200 мг/л. При тривалій витримці у винах нагромаджуються в основному кислі ефіри винної, яблучної та янтарної кислот. Більшість ефірів володіє приємним фруктовим запахом. Встановлено, що енантовий ефір значно покращує, а ефіри оцтової, масляної та валеріанової кислот - погіршують органолептичні властивості вина.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Міст цукру у винах коливається в широких межах - від 0,1% у сухому до 35% у лікерних. Вони переходять у вино з виноградного соку або додаються в нього у вигляді концентрованого сусла.

Вуглеводи у кріплених винах можуть забезпечувати більше за 50% їхньої калорійності.

Органічні кислоти містяться в кількості від 4 г/л до 8 г/л. Вони представлені яблучною, лимонною, янтарною, молочною, оцтовою та іншими кислотами.

В найбільших кількостях представлені оцтова (400-1500 мг/л), мурашина (20-100 мг/л), пропіонова (10-150 мг/л), ізольована (30-100 мг/л) 30-100 мг/л), капронова (10-100 мг/л), капрілова (10-150 мг/л) і капринова (10-150 мг/л) кислоти.

Ароматичні кислоти бензойного та коричного рядів типові передусім для червоних вин (50-100 мг/л). У білих винах їх значно менше (1-5 мг/л). Більшість цих кислот мають фенольний радикал і відповідно можуть бути віднесені до класу фенолокіслот.[3]

Активна кислотність вин (рН) звичайно коливається в межах 3,0-4,2, а титрована - 5-7 г/л у перерахунку на саму сильну кислоту - винну. Органічні кислоти знаходяться, в основному, у зв'язаному або напівзв'язаному стані. Вони визначають бактерицидні, смакові та ароматичні властивості вина. Конкретні дані про харчову цінність кислот вин відсутні.

Мінеральні речовини містяться у винах у кількості від 1 до 10 г/л. Міст мінеральних речовин у винах сильно варіює в залежності від сорту винограду, складу ґрунту, кліматичних умов і ін. Вони присутні у вині в органічній та неорганічній формі. Калій, кальцій, натрій і залізо частково утилізуються дріжджовими клітками. Алюміній, мідь, свинець і олово на 80-90% взаємодіють з сульфатами і випадають в осад. Цинк, марганець, свинець, мідь і кобальт включаються в ферментні комплекси дріжджів і, по мірі їх відмирання, також випадають в осад. Калій випадає в осад у вигляді винного каміння.

2.3.Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Основною сировиною для виробництва вермуту є виноматеріал. При транспортуванні виноматеріали охороняють від доступу кисню, збагачення металами, відзамерзання. Для захисту виноматеріалу від кисню транспортну тару рекомендують заповнювати за допомогою шланга, зануреного до дна ємності, а перевозити з герметично закритими і запломбованим люками.

Для транспортування і зберігання вин важливе значення має тара дерев'яна, а в деяких випадках і комбінована. Найбільш поширені – дерев'яні бочки місткістю від 50 до 200 дм³ і бути – 2,5 тис. дм³. Кращими вважають бочки дубові і букові.

Для попередження збагачення виноматеріалів металами застосовують транспортні ємності із нержавіючої сталі чи сталі та емальовані.

Для транспортування виноматеріалів використовують автомобільні цистерни, вагони-цистерни та залізничні цистерни-термоси. При перевезенні ординарних виноматеріалів і вин рекомендується дотримувати наступний температурний режим:

- для столових – не нижче мінус 3 і не вище плюс 20 °С;
- для кріплених – не нижче мінус 6 і не вище плюс 20 °С.
- для перевезення марочних виноматеріалів і вин необхідно дотримувати температурний режим в межах 6-18 °С.

У зимовий період температура вина при наливанні у цистерни має бути не нижче +8 °С, а в літній – не вище +15 °С. [4]

Під час перевезення в межах міста можна транспортувати вино у відкритих транспортних засобах із захистом продукції від атмосферних опадів. Транспортування вин столових і кріплених ординарних у спеціалізовані торгівельні підприємства для продажу на розлив здійснюють в автоцистернах, дубових бочках, а також у бочках, виготовлених з нержавіючої сталі чи титану, місткістю до 200 дм³.

У разі перевезення вина у режимі «термос» відправник зазначає про це в накладній у графі «Заяви та відмітки відправника». Для запобігання розриву бочок при замерзанні їх заливають на 85-90% ємності.

Відвантаження оформляється актом про відвантаження і приймання,

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

посвідченням про якість, актом про відбір середньої проби. Разом з виноматеріалом відправляють дві пляшки з середніми пробами.

При прийманні утримувачем виноматеріалу комісія перевіряє справність цистерни, замкових пристроїв, пломб; перевіряють якісні показники виноматеріалів і визначають їх об'єм.

Облік вина при прийманні ведуть по кількості пляшок. Контролюють прозорість вина в пляшках і відсутність сторонніх включень. Вина приймають партіями. Партією вважають будь-яку кількість вина, виготовлену одним підприємством, одного найменування, оформленою одним документом про якість з зазначенням органолептичних та фізико-хімічних характеристик продукції.

Кожна партія ординарних сухих столових вин повинна супроводжуватися документами встановленої форми, які свідчать про його якість, та сертифікатом відповідності.

Перевірку якості готової продукції здійснюють відповідно до ДСТУ 4806 та Правилами перевезення швидкопсувних вантажів № 873 від 09.12.2002р.[5]

Якість допоміжної сировини значною мірою залежить від часу збирання, метеорологічних умов року, місця проростання, способів сушіння, зберігання та ін. Заготовки проводять у суху погоду. Трави та квіти збирають у період цвітіння, нирки – на початку набухання, плоди – за повної зрілості, коріння та кореневища – після в'янення та переходу в стан зимового спокою. Одночасно рослини сортують та видаляють домішки.

Потім приступають до сушіння, затягування якого викликає ферментативні реакції та знижує якість сировини. Температура сушіння – до 40°C. Для прискорення процесу великі кореневища лепехи, дягиля, омани розрізають уздовж на дві-чотири частини, трави зв'язують у пучки.

Зберігають сировину в сухих, прохолодних приміщеннях, що провітрюються при температурі 0...4°C і відносній вологості повітря нижче 65%. Термін зберігання – до 12 міс. Поблизу не розміщують пахучі речовини. В результаті випаровування, окислення та полімеризації вміст ефірної олії в сировину після зберігання може знизитися. [6]

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						19
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

На рисунку 3.1 зображена технологічна схема по виготовленню вермуту десертного білого та червоного «Соборний Кримський».

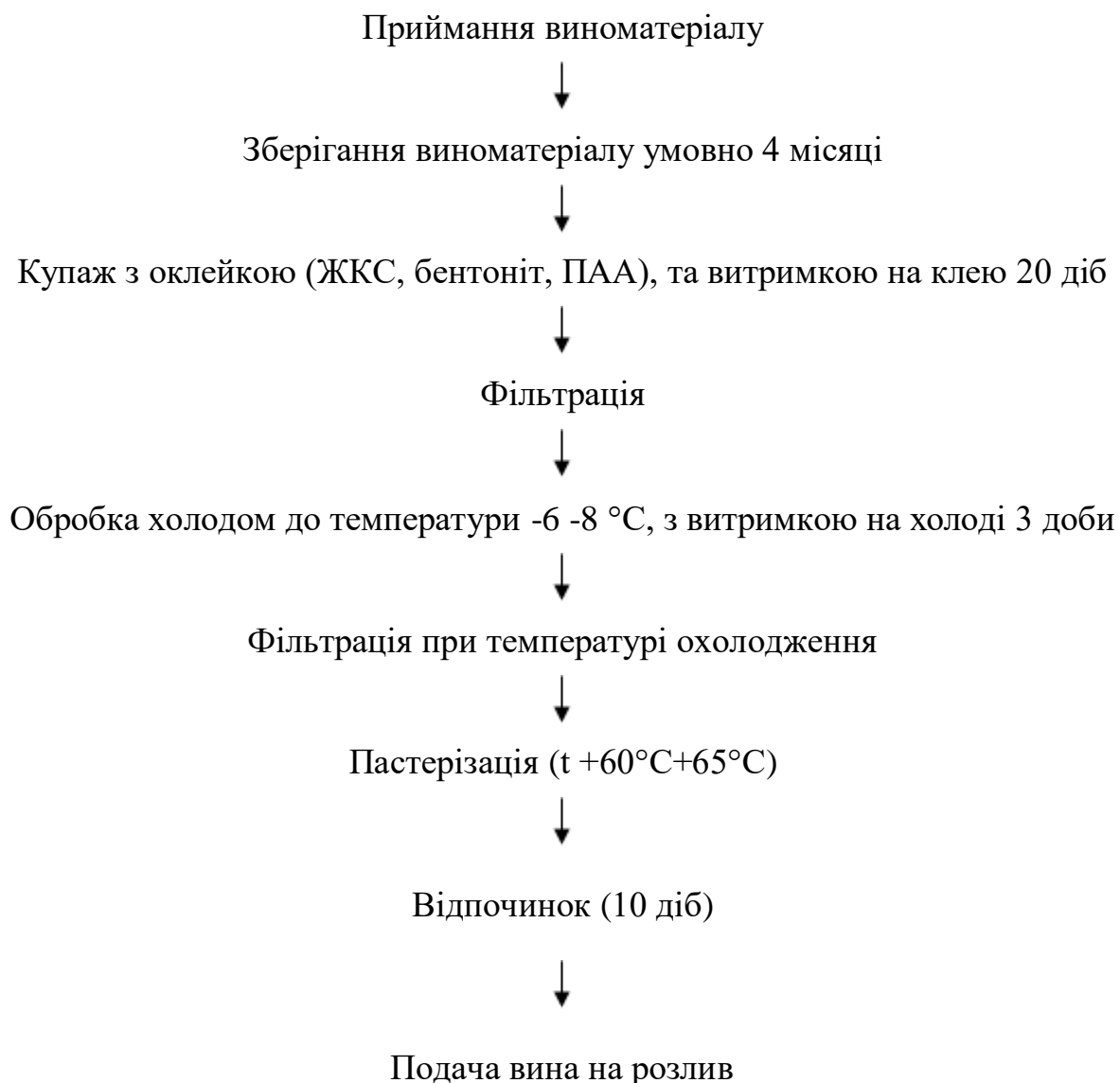


Рис 3.1. Технологічна схема виготовлення вермуту.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						20
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Приймання продукції отримувача здійснюється комісією, до складу якої обов'язково входить особа, що несе відповідальність за цілісність прийнятої продукції, працівник лабораторії й представник суспільства, назначений керівником підприємства для кожного приймання із числа осіб, затверджених для цих цілей.

Комісія спочатку повинна оглянути зовнішній вид прибувшої автоцистерни. При цьому з'ясується справність її з точки зору цілісності продукту. Перевіряється справність пломб й цілісність витисків пломб й ці дані заносяться до акту про відвантаження й приймання вина та виноматеріалів.

Переконавшись в цілісності автоцистерни й пломб комісія розкриває цистерну.

Приймання продукту починається з відбору проб, що приводяться у відповідності з ДСТУ. Із автоцистерни комісія відбирає пробу пробовідбірником із різних шарів. Кількість середнього зразку повинно бути не менше 5 л. Середній зразок старанно перемішують їх, від нього відбирають середню пробу в чотири пляшки місткістю 0,75л., попередньо ополоснувши їх відібраним продуктом.

Кожну пляшку з середньою пробою забезпечують етикеткою, на якій повинно бути вказано:

- найменування продукту;
- найменування відправника;
- дата відбору проб;
- номер автоцистерни, номер автомобільної накладної й номер сертифіката;
- найменування отримувача, посада й прізвище осіб, відбравших пробу

На відбір проб складається акт відбору проб у чотирьох екземплярах, два з яких додають до основного відвантажувального документу. В разі необхідності один екземпляр направляють в арбітражну лабораторію разом з пробами, котрі додають до позитивної заяви.

Пляшки з середніми пробами передають лабораторії отримувача, яка використовує одну з них для аналізу з обов'язковим визначенням:

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						21
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

1. Міцність з точністю до 0,1 %;
2. Цукристість з точністю до 0,1 %;
3. Густину з точністю до 0,0001;

3.2.Опис технологічного процесу

Відцентрованим насосом ВЦН-40 через мірник ВЩ-1000 виноматеріал перекачують у приймальну ємність для тимчасового зберігання з егалізацією та сульфитацією 30 мг/дм³.

Сульфитація використовується для запобігання небажаних окиснюваних процесів та розмноження мікроорганізмів. Для сульфитації використовують сірчистий ангідрид.

Він має властивості антисептика та антиоксиданту. При введенні сірчистого ангідриду у виноматеріал він убиває бактерії та дикі дріжджі у цьому проявляється його антисептична дія.

У якості антиоксиданту сірчистий ангідрид при введенні у виноматеріал окислюється в першу чергу сам запобігаючи таким чином від окислення складові компоненти виноматеріалу. Для сульфитації виноматеріалу застосовують газоподібний або рідкий сірчистий ангідрид, а також його розчин у вині. Рідким діоксином сірки проводять сульфитацію на автоматичних дозаторах ВСПУ, що забезпечує високу точність дозування та добре перемішування виноматеріалу.

Сульфитація виноматеріалу відбувається безпосередньо з балону, його встановлюють на ваги й опустивши гумову трубку до ємності з виноматеріалом приєднують її до балону. Кількість сірчистого ангідриду надійшовши до виноматеріалу визначають по зміні маси балону.

Егалізацією називається змішування виноматеріалу одного сорту винограду й типу, для отримання крупних однорідних партій та виправлення недоліків в їх складанні. Зберігання необроблених виноматеріалів називають період від першого переливання іншим підприємством. При зберіганні за оптимальної температури виноматеріал освітлюється і дозріває, а їх органолептичні властивості

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

підвищується.

Оптимальна температура зберігання десертних виноматеріалів +17°C. За час зберігання за виноматеріал здійснюється контроль та догляд для попередження псування й скорочення втрат. До догляду відносяться доливки ємностей або від'єм виноматеріалу з них переливки, сульфитації та дотримання правил промислової санітарії.

У період зберігання об'єму у ємностях змінюється: зменшується за рахунок випаровування відділення вуглекислого газу та стискання при зниженні температури; збільшується за рахунок підвищення температури й при замерзанні. При зменшенні об'єму в ємності утворюється газова камера. Для попередження захворювань цвіллю й оцтового скисання, скорочення доступу кисню та втрат за рахунок випаровування використовують доливку виноматеріалу.

Мета доливки десертних виноматеріалів-скорочення доступу кисню і втрат на випаровування десертні виноматеріали доливають 1 раз в місяць. Якщо температура вище 17°C виноматеріал доливають 2 рази на тиждень.

Виноматеріал, який доливають називають доливаємим, а котрим доливають-доливочним. Доливочний виноматеріал повинен бути одного типу, сорту, віку, якості, однієї ступені обробки та здоровим з доливаємим.

Сухі виноматеріали дозволяється доливати виноматеріалами інших сортів з більш нейтральним ароматом й смаком (наприклад, Аліготе). Перед доливкою перевіряють якість доливаємого й доливочного виноматеріалу.

Після зберігання виноматеріал направляється в купаж в ємність для купажування. Процес змішування виноматеріалів з різних сортів винограду, з різноманітних регіонів, різних видів називається купажуванням, а отриманна суміш - купажем.

Метою купажування є утворення великих однорідних партій, типових, гармонічно складених й кондиційних вин.

До складу купажу вермуту десертного білого "Соборний кримський" входить: столовий сухий білий виноматеріал, настій інгредієнтів, спирт-ректифікований, цукровий сироп.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Для приготування винно-спиртового настою використовують спирт-ректифікований та ароматичну сировину. В якості ароматичної сировини для використовують: коріандр (плоди), ванілін (плоди), базилік (трава), лаванда колоскова (суцвіття), меліса лимонна (листя і верхівкові паростки), мускатне дерево (плоди, горіхи), полин литонний (квітучі верхівки), ромашка лікарська (квіткові кошики), троянда ефіромаслична (пелюстки), цмін пісковий (суцвіття), шавлія мускатна (суцвіття).

Винно-спиртовий настій виробляють дворазовим заливом пряно-ароматичної сировини. Підготовлену, відсортовану і подроблену рослинну сировину завантажують у ємність, заливають винно-спиртовим розчином міцністю 70% у співвідношенні сировина (т): винно-спиртовий розчин (дм³) рівно 1:10. Винно-спиртовий розчин готується із сухих білих виноматеріалів та спирту етилового ректифікованого. Перший залив залишається на 10 діб. Під час настоювання суміш перемішується 1-2 рази на добу.

Після закінчення цього терміну настій зливається другим раз новою порцією винно-спиртової суміші міцністю 40%.

Повторне настоювання продовжується 7 діб, після чого настій зливається, змішується з настоем першого заливу і зберігається для приготування купажу вермуту десертного білого "Соборний кримський". Міцність винно-спиртового настою повинно бути не менше 45%.

До складу купажу вермуту десертного червоного "Соборний кримський" входить: столовий сухий червоний виноматеріал, настій інгредієнтів, спирт-ректифікований, цукровий сироп.

Для приготування винно-спиртового настою використовують спирт-ректифікований та ароматичну сировину. В якості ароматичної сировини для використовують: звіробій, меліса, цефалфора, полин лимонний і гіркий, деревій, м'ята перцева, бузина, монарда, ромашка, гравілат, котівник, материнка, оман, буркун, колосок запашний, чебрець, фенхель, базилік, майоран.

Винно-спиртовий настій виробляють дворазовим заливом пряно-ароматичної сировини. Підготовлену, відсортовану і подроблену рослинну сировину

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						24
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

завантажують у ємність, заливають винно-спиртовим розчиномміцністю 70% у співвідношенні сировина (т): винно-спиртовий розчин (дм³) рівно 1:10. Винно-спиртовий розчин готується із сухих червоних виноматеріалів та спирту етилового ректифікованого. Перший залив залишається на 10-14 діб. Під час настоювання суміш перемішується 1-2 рази на добу.

Після закінчення цього терміну настій зливається другим раз новою порцією винно-спиртової суміші міцністю 40%.

Повторне настоювання продовжується 7 діб, після чого настій зливається, змішується з настоем першого заливу і зберігається для приготування купажу вермуту десертного червоного "Соборний кримський". Міцність винно-спиртового настою повинно бути не менше 45%.

У виробництві вермутів етиловий спирт-ректифікат застосовується для приготування спиртових настоїв на пряно-ароматичній рослинній сировини.

Спирт надає вину специфічний характер, захищає вино від розвитку мікроорганізмів і робить його стабільним до захворювань.

Етиловий ректифікований спирт повинен бути прозорим, безкольоровим, без сторонніх присмаків та запахів; повинен витримувати пробу на чистоту, на окислюванність; не допускається вмісту в ньому фурфуролу.

При змішуванні спирту з виноматеріалом відбувається стиснення об'єму, що називається контракцією.

Виноматеріал спиртують до міцності не вище 20% й величина контракції становить 8% до об'єму використаного спирту в перерахунку на обсолютний алкоголь.

Спирт етиловий ректифікований повинен відповідати ДСТУ 4221:2003.[7]

Для приготування купажу вермуту використовується цукор, який не тільки приймає участь в формуванні смакових властивостей вина, а й визначає його харчову цінність, калорійність.

Цукор-пісок повинен бути солодким на смак, без сторонніх запахів й присмаків, білим, сухим на дотик, легко розчинятися, неклеїким, без склеєних кристалів, грудок й будь яких сторонніх механічних домішків. Відносна густина

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						25
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

цукру 1,56.

Цукор-пісок повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623:2006.[8]

До купажу вермуту входить цукровий сироп, який готують з бурякового цукру-піску. Його вводять у вигляді цукрового сиропу, зазвичай приготовленого так званим холодним способом. Холодним він називається тому, що цукровий сироп готується розчиненням цукру у виноматеріалі призначеному для купажу, без нагрівання, при звичайній t зберігання вин.

Цукор є важливим компонентом вермуту, оскільки йому належить велика роль в формуванні смакових якостей напою.

Цукор надає вермуту солодкість, пом'якшує смак сприяє асиміляції ароматичних речовин вин, покращує у зв'язку з цим формування аромату.

Рекомендується наступний порядок введення до купажу компонентів: спочатку закачують в купажну ємність виноматеріал-основу, потім при увімкненій мішалці й постійним перемішуванням-цукровий сироп, спирт й винно-спиртовий напій. Останнє не рекомендується задавати перед спиртом так як це може призвести до безповоротного відділення з розчину ефірних масел.

Спирт необхідно задавати у нижню половину об'єму купажної суміші, цукровий сироп у самі верхні шари її. Після введення всіх компонентів купажу перемішування продовжується до отримання однорідної за змістом купажної суміші. Купаж вважається закінченим, якщо проби купажної суміші, взяті з верхніх й нижніх частин ємності, будуть мати однакову густину.

Після приготування кондиційного купажу виноматеріал направляють на обклейку в ємність для оклейки. Обклейкою називають обробку виноматеріалу, спрямовану на досягнення стабільної прозорості введенням у нього у вигляді розчинів чи суспензії речовин, здатний коагулювати, адсорбувати помутнілі частки й випадати в осад.

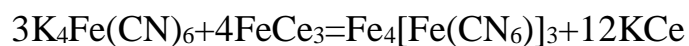
За допомогою обклейки не тільки досягається стабільна прозорість виноматеріалу, але й покращується його смакові й ароматичні властивості, котрі проявляються в освітленому вині краще, що особливо цінне для вермутів. Крім цього, підвищується мікробіологічна стійкість вина.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						26
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

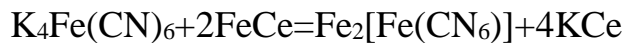
В якості оклеюючих речовин використовують: жовту кров'яну сіль, бентоніт та поліакриламід. Спочатку задають свіжовиготовлений розчин ЖКС, а потім всі інші оклеюючі речовини не менше як за 4 години.

ЖКС - жовта кров'яна сіль або гексаціано-феррат калію. Для запобігання помутніння проводять деметалізацію, в основному за допомогою ЖКС, що зв'язує металами у нерозчинний комплекс і виводить в осад. Обробка ЖКС проводиться для видалення з виноматеріалу надлишку катіонів важких металів, головним чином заліза. Надлишок солей важких металів негативно впливає на смакові якості і стабільність вина: вина мутніють специфічних пороків (каси), столові і шампанські виноматеріали зайво окисляються.

ЖКС - легко вступає в хімічну взаємодію з катіонами металів, які знаходяться у вині, в результаті чого утворюються нерозчинні сполуки, ціаніди, темно-синій осад ферроціаніду, так називаєма берлінська лазур.



З солями заліза желатин утворює світло-синій осад ферроціаніду заліза:



Осади берлінської лазурі мають колоїдну природу і здатні сорбувати білки вина.

Тому при обробці ЖКС змінюється також вміст в вині білкових сполук. ЖКС потребує особливо ретельного виконання і контролю, щоб цілком виключався ризик потрапляння у вино отруйних сполук. Дозування ЖКС для кожної однорідної партії виноматеріалу визначають із великою точністю шляхом пробної обробки, проведену по спеціальній інструкції. Обробці желатином підлягають вина, що містять 3 мг/дм³ катіонів важких металів. Обробку проводять тільки свіжоприготованим розчином ЖКС у теплій воді (35-40°C).[9]

Після введення у вино розчинну ЖКС інтенсивне перемішування всього об'єму вина продовжують не менше 1 години. Потім роблять контрольний аналіз середньої проби на відсутність у суміші надлишку ЖКС і на вміст катіонів важких

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

металів. Оброблене вино відстоюють для освітлення не більше 20 діб. Випуск готового вина, обробленого ЖКС, допускається не раніше чим через 10 діб після зняття його з осаду.

Осади, що залишаються після декантації обробленого вина, фільтрують або центрифугують, фільтрат об'єднують з основною масою обробленого вина, а осад, що складається в основному з берлінської лазури-знищують. Розчин желатину вводять у виноматеріал за чотири години до обробки іншими оклеюючіми речовинами.

Бентоніт-це глина, зі вмістом 50-60%

SiO_2 , 15-20% Al_2O_3 , 3,5% CaO , 0,5-1% K_2O , 2,3% Na_2O .

На вигляд це дрібна крупа з розміром частинок не більше 10 мм або порошок із сірувато-жовтим або іншим відтінком без запаху і смаку. Сирій бентоніт перед використанням просушують при t 120°C протягом 30-50хв.

Бентонітова глина має властивості колоїдів, тобто набухати в воді, має виражену якість адсорбувати речовини білкової природи й коагулювати в кислому середовищі.

Бентоніт адсорбує білки, амінокислоти, ферменти, клітини, дріжджі й бактерії. Адсорбція білків заснована на тому, що бентоніт у виноматеріалі заряджений негативно, а білок-позитивно. Протилежність зарядів частинок обумовлюють адсорбцію. Адсорбція й коагуляція бентоніту проходить миттєво.

Білок видаляється повністю, а мікроорганізми на 80-90%.

Бентоніт використовують для обробки вин із розрахунку 2-10 г/дм³. Правильне дозування бентоніту багато в чому визначає успішне завершення обробки вина.

Малі дози не забезпечують певного освітлення і стабілізації вина.

Завищення дози мінерального адсорбенту призводять до підвищеної витрати мінералу і головне збільшення втрат вина з осадом.

Для виноматеріалу використовують 20% водну суспензію бентоніту, яку готують по спеціальній інструкції. Оптимальну дозу бентоніту в кожному

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						28
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

окремому випадку встановлюють пробною обробкою. Перед початком пробної обробки водну суспензію бентоніту розбавляють випробуваним виноматеріалом. Пробну обробку проводять обов'язково бентонітом і виноматеріалом, що призначені для виробничої обробки.[9]

У результаті пробної обробки встановлюють мінімальну дозу бентоніту, при якій виноматеріал набуває достатньої прозорості і зберігає стійкість до білкових помутнень.

Для виробничої обробки точно відмірену кількість суспензії встановлену на підставі пробної обробки, змішують із невеликою кількістю виноматеріалу, яка підлягає освітленню, і розчин негайно вводять в основну ємність при постійному перемішуванні, яке продовжують до досягнення рівномірного розподілу суспензії у всьому об'ємі оброблювального виноматеріалу.

Для обробки виноматеріалу, із бентоніту готують 20% водну суспензію. Ємність заливають водою t 75-80°C і засипають бентонітом при постійному перемішуванні в співвідношенні 1:2. Через добу невеликими порціями гарячої води при перемішуванні доводять суспензію до 22-24%. Ще через добу повністю набухлий бентоніт кип'ятять 10 хвилин з перемішуванням і доводять концентрацію суспензії до 20% гарячою водою. Для отримання 1 дал бентонітової суспензії потрібно 2 кг бентоніту. Для оклейки виноматеріалу 20% водну суспензію бентоніту розбавляють оклеюючим виноматеріалом.

Поліакриламід являє собою поліелектроліт, що сприяє інтенсивній коагуляції речовин, які випадають в осад при обробці. Випускається поліакриламід у вигляді 8-10% гелю.

Розчин поліакриламід у для обробки вин готують у 2 прийоми. Спочатку наважку попередньо подрібненого гелю (з розрахунку отримання 0,5% розчину) заливають водою підігрітою до t +60°C. Розчинення цього прискорюють перемішуванням мішалкою (100-120 об. хв.) отриманий 0,5% розчин дозволяється зберігати не більше 3 діб при t не більше +20°C.

Безпосередньо перед обробкою розчин розбавляють.

У виноматеріал в першу чергу вводять желатин, через 4 години суспензію

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

бентоніту і після перемішування, розчин поліакриламід у через фільтр ФКО-20.

Процес фільтрації - це відділення твердої фази від рідкої шляхом утримання частинок пористими перегородками, що пропускають рідину.

Мета фільтрації-придати виноматеріалу стійкості й мікробіологічної стабільності. Для фільтрації виноматеріалу використовується фільтр-картон наступних марок: Т, КТФ-1П, КФО-2, картон не повинен мати запаху, наскрізних отворів, тріщин, складок чи зморшок й інших механічних пошкоджень, не повинен містити металічних частинок, вугілля, піску, пучків, нероздробленого азбесту й інших зайвих включень, які можна побачити неозброєним оком.

Процес фільтрації полягає у тому, що тверді частинки захоплювані фільтруючим потоком рідини затримуються на поверхні фільтруючої перегородки й не проникають у пори, якщо розміри пор менше розмірів частинок. У цьому випадку фільтрація відбувається сторонні залишки, кристали винної кислоти, частинки шкірки й м'якості винограду, м/о білкові речовини. Якщо розміри твердих частинок менше розмірів в пор, то частинки можуть пройти разом з фільтратом чи затриматися в середині фільтруючої перегородки.

Застряглі частинки будуть зменшувати ефективність перерізу пор і можливість затримання наступних частинок збільшиться. У цьому випадку осад на поверхні фільтруючої перегородки майже не утворюється.

Після фільтрації виноматеріал подається на обробку холодом проти кристалічних помутнень при $t -6-8^{\circ}\text{C}$.

Охолодження виноматеріалу до t нижче 0°C з наступною витримкою й фільтрацією із метою стабілізації та прискореного дозрівання виноматеріалу називається обробкою холодом.

Ця обробка стабілізує виноматеріал від помутніння кристалічного характеру й випадання фенольних речовин. При охолодженні виноматеріалу у ньому відбувається утворення кристалів солей винної кислоти й пластівців білкових й фінольних речовин.



Мета обробки виноматеріалу холодом полягає в осадженні винного каменю й

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

придання стійкості проти кристалічних та колоїдних помутнень. Охолодження сприяє частковому випаданні солей, заліза, коагуляції білкових та пектинових, дубильних і фарбуючих речовин. Покращує розчинність кисню, що в подальшому прискорює дозрівання вин. [9]

При охолодженні вин проходять наступні фізико-хімічні процеси і явища:

- формування центрів і кристалізації винного каменю і коагуляція колоїдів;
- ріст кристалів і пластівців;
- седиментація речовин.

Оптимальна t охолодження вермуту $-6-8^{\circ}\text{C}$. Чим нижче t , тим енергійніше утворюється кристалами, а також коагулюють й осаджуються колоїди. Проте замерзання не допускається, так як після цього виникає небажаний присмак, тому вино охолоджують до t замерзання $-6-8^{\circ}\text{C}$.

Швидкістю охолодження не однаково впливає на кількість солей перехідних в осад.

При повільному охолодженні спостерігається перенасичення розчинів і запізнювання випадання солей (явища гістерезіса).

Ріст кристалів винного каменю і пластівців колоїдів залежить від тривалості витримки охолодження вина.

Утворенні кристали ростуть з моменту досягнення $t -5^{\circ}\text{C}$ і до початку осадження до 3 днів. Обробка холодом здійснюється через охолоджувач ВО1-У5.

Після витримки виноматеріалу при низькій t протягом 3 днів витримують в резервуарах з рубашкою.

Виноматеріал поступає на фільтрацію. При підвищенні t вина, солі винної кислоти приходять в розчинний стан.

Втрачають ефект обробки холодом. Тому знімають вино з осаду винного каменю через фільтр при t охолодження-холодна фільтрація.

Після холодної фільтрації вино подається у пастеризатор ВП-У5.

Процес обробки вин теплом до $t +60^{\circ}\text{C}+65^{\circ}\text{C}$ без доступу кисню називається пастеризацією. Вина що поступають на пастеризацію повинні бути

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

профільтрованим так, як наявність завислих частинок може призвести до утворення смаку вина.[9]

Пастеризація вермутів дозволяє одночасно з підвищенням органолептичних якостей вина стабілізувати його як у відношенні мікробіологічної чистоти, так й у відношенні попереджень білкових помутнень. Після пастеризації, вино подається на відпочинок. Короткострокова витримка вина без обробок називається відпочинком.

Перед розливом вина в пляшки передбачається відпочинок. У ході обробки у виноматеріал потрапляє кисень й воно набуває вивіреного тону, тобто втрачає аромат й гармонійність у смаку. У процесі відпочинку кисень розв'язується з компонентами вина й аромат та смак відновлюється. На початку відпочинку вино перевіряють на кондиційність й стабільну прозорість. Відпочинок вермутів десертних білих та червоних складає 10 днів. Після відпочинку вино направляється на розлив.

3.3. Утилізація відходів

Переробка осадів займає значне місце при утилізації вторинної сировини виноробної промисловості.

Розрізняють осади, отримані при відстоюванні сусла (сульфітовані осади), бродінні (дріжджові осади), спиртуванні бродячого сусла, обробці вин (обклеювання - клейові осади, обробці бентонітами, ЖКС, при кислото знижуванні - крейдяні осади, при зберіганні вин, при термічній обробці, при фільтрації та ін.).

Сульфітовані осади містять механічні домішки сусла, винний камінь, мікроорганізми, білкові речовини, полісахариди, фенольні сполуки. Кількість сухих речовин в ущільненому осаді становить (без цукрів) 10-12%, їх цукристість - 85-90% цукристості сусла. Вміст виннокислих солей в сухому осаді коливається в межах 5-6% при короткочасному відстоюванні і 15-18% при тривалому. Зі збільшенням дози діоксиду сірки в суслі кількість виннокислих солей в осаді у зв'язку з їх кращою розчинністю зменшується.

При обробці сусла бентонітами останні входять до складу осаду.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						32
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Використовують сульфатовані осади для отримання спирту і виннокислої сировини.

Осади, які одержують при обклеюванні (клейові) і обробці вин мінеральними освітлювачами, складаються з білкових речовин, полісахаридів, фенольних сполук. Ці продукти являють основну масу осаду. Спиртуозність таких осадів становить до 90% спиртуозності вина, вміст виннокислих солей в них незначна. Їх використовують в основному для отримання спирту етилового. Переробку цих осадів ведуть окремо, оскільки об'єднання їх з іншими осадами (наприклад, дріжджовими) ускладнює надалі отримання виннокислого вапна.

Основними продуктами, одержуваними на даний час з вторинної сировини виноробної промисловості, є етиловий спирт, винна кислота, виноградне масло, харчовий барвник, кормове борошно, добрива. Ці продукти виробляються практично у всіх виноробних країнах. Більше уваги приділяється отриманню етилового спирту (переробляється для цієї мети 50-85% вичавок) і винної кислоти.

Спирт-сирець, отриманий із вторинної сировини виноробства, повинен бути по міцності не нижче 40% об., прозорим, без сторонніх запахів, з чистим спиртовим ароматом і смаком.

Винна кислота. $\text{COOH-CHON-CHON-COOH}$ уперше була виділена з винного каменю, тому її називають виннокаменною кислотою, скорочено – ВКК.

Винна кислота, будучи двоосновною, утворює два види солей : кислі і середні. З солей винної кислоти при переробці відходів виноробства мають значення чотири: кислий виннокислий калій, виннокислий калій, виннокислий кальцій і виннокислий калій-натрій.

У водно-спиртових розчинах розчинність його зменшується із збільшенням змісту спирту.

Виннокислий калій $\text{K}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ у воді добре розчиняється. Так, при температурі 20 °C розчиняється 1550 г/дм³.

Виннокислий кальцій (ВКИ) $\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ кристалізується з чотирма молекулами води. При температурі 100 °C втрачає дві молекули кристалізаційної води. Розчинність у воді значно нижча, ніж у кислого виннокислого калію; при

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						33
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

температурі 25 °С розчиняється 0,436 г/дм³, при 100°С – близько 3 г/дм³. Розчинність ВКИ збільшується з пониженням рН.

Виннокислий калій-натрій $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \times 4\text{H}_2\text{O}$ добре розчиняється у воді: при температурі 100 °С – 3000 г/дм³, при 20°С – 900 г/дм³. У вичавках і дріжджових осіданнях винна кислота міститься у формі солей $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ і $\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (виннокислі з'єднання, ВКС).

Кристали винної кислоти володіють піроелектричними (набувають електричний заряд при нагріванні) і п'єзоелектричними властивостями (набувають електричний заряд при стисненні або розширенні і змінюють свій обсяг в електричному полі). Ці властивості визначають деякі види практичного використання винної кислоти в електронній та електротехнічній промисловості.

Концентрат – прозора рідина, інтенсивно забарвлена, темно-гранатового кольору, з ароматом вина і терпким, солонувато-кислим смаком, із змістом сухих речовин не менше 30%, фарбувальних речовин не менше 50 г/дм³, золи не більше 7% і рН 3%-ного розчину 2,2-2,5.

Харчовий виноградний барвник застосовують в кондитерській промисловості, в газованих напоях.

Пектинові речовини. Згідно з наявними даними виноградний пектин володіє хорошими желюючий властивостями і не поступається яблучному, айвовий і лимонному. Він може бути використаний в кондитерській промисловості. Промислове виробництво його з виноградних вичавок ще не налагоджено

Винний оцет. Хоча винний оцет готують в основному з вина, його виробництво налагоджено також з вичавків, дріжджових і гущевих осадів, коньячної барди.

На відміну від оцту, приготованого з водно-спиртових розчинів, винний оцет має приємні смак і аромат. Для приготування кращого за якістю оцту Використовують вина міцністю 7-9% об.

3.4.Вимоги до якості готової продукції

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

Вимоги стандартів до якості готової сировини наведені у таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Вимоги стандартів до якості готової сировини

Назва готової продукції	Органолептична оцінка			Фізико-хімічні показники							
	Колір	Аромат	Смак	Об'ємна частка етилового спирту %	Масова концентрація цукру, не більше г/дм ³	Масова концентрація титрованих кислот г/дм ³	Масова концентрація сірчистої кислоти Мг/дм ³		Масова концентрація легких кислот мг/дм ³	Масова концентрація приведенного екстракту г/дм ³	ДСТУ
Вермут десертний білий «Соборний Кримський»	Від світло-янтарного до світло-янтарного	Чистий, складний з тонами різно трав'я	Гармонійний, повний, з м'якою полинною гірчинкою	16,0	16,0	5,0	Загальна	вільна	1	15,0	6035:2008
Вермут десертний червоний «Соборний Кримський»	Від червоного до гранатового	Чистий, складний з тонами різно трав'я	Гармонійний, повний, з м'якою полинною гірчинкою	16,0	16,0	6,0	200	20	1,5	15,0	6035:2008

23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ

Стор.

35

Изм. Лист № докум. Підп. Дата

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1.Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю

Контроль здійснюється у відповідності з вимогами стандарту до виробництва, яким встановлюються періодичність контролю, показники, що контролюються, методи контролю (табл. 4.1) .

Таблиця 4.1

Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю

Об'єкт контролю	Місце контролю	Періодичність контролю	Контрольовані параметри	Гранично допустимі значення контрольованих параметрів	Метод контролю
Виноматеріал, що надходять на зберігання (оброблені)	Середня проба кожної партії	По мірі надходження	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів у 1 полі зору мікроскопа	Мікроскопування після центрифугування Метод 1,5,2
Виноматеріал і після доопрацювання, купажу	Кожна партія, кожен резервуар	По мірі надходження	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів у 5 полях зору мікроскопа	Мікроскопування після центрифугування Метод 1,3
Виноматеріал і на витримці	Кожна партія	Один раз на місяць	Кількість мікроорганізмів	Не більше 2 клітин мікроорганізмів у 5 полях зору мікроскопа	Мікроскопування після центрифугування Оцінка мікробіологічної стійкості Метод 1,3
Виноматеріал і для доливок	Кожна партія	Перед доливкою	Кількість мікроорганізмів	Не допускається наявність живих мікроорганізмів	Мікроскопування після центрифугування Посів на щільне живильне середовище Метод 4,3
Вина підготовлені до розливу	Кожен резервуар	Перед розливом	Кількість мікроорганізмів	Не більше 1 клітини мікроорганізмів у 10 полях зору мікроскопа	Мікроскопування після центрифугування Метод 4

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

4.2 Санітарна обробка технологічної лінії

Миття та стерилізація резервуарів

Способи та режими миття і стерилізації визначаються не лише з урахуванням вимог технології виробництва, але і з урахуванням виду і марки конструкційного матеріалу і захисного покриття .

Під час миття та стерилізації необхідно дотримуватися розроблених правил техніки безпеки та промислової санітарії. Після технологічної операції залишки виноградного соку, виноматеріалу, дріжджів миють зі стінок резервуарів водопровідною водою і не піддають сушінню. Куточки, стикові з'єднання, труби, клапани слід особливо добре промити, тому що там можуть накопичуватися відкладення, які згодом стають живильним середовищем для патогенних мікроорганізмів.

Після миття водою, перед нанесенням миючих та дезінфікуючих розчинів (луги та кислоти), слід переконатися, що покриття на арматурі та стінках резервуару залишилися цілими. Якщо захисний шар на арматурі порушений, деталі повинні бути захищені перед миттям кислотами або лугами.

Для миття рекомендується застосовувати гумові, пінопластові або волосяні щітки. Після обробки обладнання промивають водою.

Під час процесу миття та після його закінчення необхідно перевірити захисні покриття та на випадок розриву шару повідомити про це виноробів чи працівників лабораторії.

4.3 Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних точок контролю за системою НАССР.

Виходячи з таблиці 4.2 визначення небезпечних чинників сировини та визначення критичних точок контролю по технологічним операціям встановлено , що під час виробництва вермуту, небезпеки відбуваються під час:

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Аналіз небезпечних факторів за системою НАССР

Етапи виробництва	Характеристика ризику	Категорія ризику	Дія, у разі відхилення від норми
Приймання	Фізична небезпека + Хімічна + Біологічна +	К = 0,1 К = 0,1 К = 0,1	Вхідний контроль: наявність документації, яка гарантує безпечність сировини.
Зберігання виноматеріалу	Фізична небезпека + Хімічна - Біологічна +	К = 0,1 К = 0,1	Контроль присутності та рівня мікроорганізмів.
Купаж з оклейкою	Фізична небезпека + Хімічна + Біологічна +	К = 0,1 К = 0,2 К = 0,2	Контроль присутності та рівня мікроорганізмів.
Фільтрація	Ризиків немає		
Обробка холодом	Фізична небезпека + Хімічна - Біологічна +	К = 0,1 К = 0,4	Дотримання режимів тех. Процесів обробки виноматеріалу, температури охолодження виноматеріалу не більше за -8°C.
Фільтрація при t охолодження	Фізична небезпека + Хімічна - Біологічна +	К = 0,1 К = 0,6	Дотримання температури виноматеріалу при фільтрації.
Пастеризація	Фізична небезпека + Хімічна - Біологічна +	К = 0,1 К = 0,4	Дотримання режимів тех. процесів обробки виноматеріалу, температури пастеризації виноматеріалу не більше за +65°C.
Відпочинок	Ризиків немає		

НАССР-план для виробництва наведено у таблиці 4.3

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

План НАССР для виробництва вермуту

Етапи виробництва	Ідентифіковані ризики	Дія, у разі відхилення від норм	Наявність ККТ	Критичні межі
Приймання сировини	Каміння, метал	Контроль вхідної сировини. Підтвердження від постачальників, що продукт зберігався і транспортувався згідно встановлених вимог	-	Недопустимі
	Механічні домішки (залишки пакувальних матеріалів)	Контроль вхідної сировини Перевірка супровідних документів постачальника	-	Недопустимі
Зберігання	Токсичні елементи обладнання з	Виконання санітарно -гігієнічних процедур, видалення на наступному етапі.Подвійне ополіскування ємкостей тимчасового зберігання	-	Недопустимі
	Сторонні включення	Виконання санітарно - гігієнічних процедур, видалення на наступному етапі	-	Недопустимі
Купаж	Зайві харчові добавки	Розробка формули суворо по вимогою єдиних санітарно-епідеміологічних і гігієнічних вимог до товарів, підлягаючим санітарно-епідеміологічний єського нагляду (Контролю).	-	Недопустимі
	Крупичі металу	Фільтрування сировини	-	Недопустимі
Фільтрація	Сторонні включення, елементи зносу фільтрувальних катриджів	Періодичне технічне обслуговування, видалення на наступному етапі Виконання санітарно -гігієнічних процедур, видалення на наступному етапі	-	Недопустимі
Обробка холодом та пастеризація	Забруднення та зростання мікроорганізмів	Дотримання температурних режимів	ККТ	-6-8 ⁰ C +60+65 ⁰ C Недопустимі

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						39
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1.Графік надходження сировини

Графік руху виноматеріалу заносимо в таблицю 5.1

Таблиця 5.1

Графік надходження сировини

Місяць	Залишок на початку місяця Дал	Прибуток Дал	Витрати Дал	Залишок на початку місяця Дал
1	2	3	4	5
Листопад	19761	47426	27665	39522
Грудень	39522	47426	27665	59283
Січень	59283	47426	27665	79044
Лютий	79044	47426	27665	98805
Березень	98805	47426	27665	118566
Квітень	118566	47426	27665	138327
Травень	138327	47426	27665	158088
Червень	158088	-	27665	130423
Липень	130423	-	27665	102758
Серпень	102758	-	27665	75093
Вересень	75093	-	27665	47428
Жовтень	47428	-	27665	19763

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						40
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

5.2.Графік роботи цеху

На основі графіку надходження сировини прийнятого режиму роботи цеху складаємо графік роботи, дані якого заносимо у таблицю 5.2.

Таблиця 5.2

Графік роботи лінії

Виноматеріал	Терміни і кількість днів (змін) роботи												Разом
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Днів	24	23	24	24	23	20	19	20	19	21	25	24	266
Змін	48	46	48	48	46	40	38	40	38	42	50	48	532
Разом	72	69	72	72	69	60	57	60	57	63	75	72	798

5.3.Програма роботи цеху

На основі графіка роботи лінії і заданої продуктивності складаємо виробничу програму роботи лінії, дані якої заносимо до таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Виробнича програма роботи лінії

Назва продукції	Місяці												сезон
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Виноматеріал	32 016	30 628	32 016	32 016	30 628	26 680	25 346	26 680	25 346	28 014	33 350	32 016	354 736

5.4.Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів

Продуктовий розрахунок відбувається згідно з наказом про гранично-допустимі втрати при виробництві виноградних вин.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ							Стор.
												41
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата								

Розрахунок ведуть в порядку схеми з метою виходу на вихідну потужність за формулою:

$$N=Q \cdot 100/100 \quad (3.1)$$

$$Y=N-Q \quad (3.2)$$

де N – кількість продукту, що виходить з даної операції, Дал

Q – кількість продукту, що надходить на операцію, Дал

Y – норми втрат і відходів, %

Вихідні дані:

Продуктивність цеху – 400000

Подача вина на розлив

x= 0,07%

$$N= 400000 \cdot 100/100 - 0,07 = 400280$$

$$Y=400280 - 400000 = 280 \text{ Дал}$$

Дані витрат сировини подачі вина на розлив заносять в таблицю 5.4

Таблиця 5.4

Витрати сировини подачі вина на розлив

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
400280	100	Подача вина на розлив		
		Виноматеріал	400000	99,93
		Втрати	280	0,07
400280	100	Разом	400280	100

Відпочинок 10 днів

x=0,012%

$$N= 400280 \cdot 100/100 - 0,012 = 400328 \text{ Дал}$$

$$Y=400328 - 400280 = 48 \text{ Дал}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						42
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Дані витрат сировини на відпочинок 10 днів заносять в таблицю 5.5

Таблиця 5.5

Витрати сировини на відпочинок

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
400328	100	Відпочинок 10 днів		
		Виноматеріал	400280	99,98
		Втрати	48	0,012
400328	100	Разом	400328	100

Пастеризація

$$x=0,2\%$$

$$N= 400328 \cdot 100 / 100 - 0,2 = 401130 \text{ Дал}$$

$$Y=401130 - 400328 = 802 \text{ Дал}$$

Дані витрат сировини на пастеризацію заносимо в таблицю 5.6

Таблиця 5.6

Витрати сировини - пастеризація

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
401130	100	Пастеризація		
		Виноматеріал	400328	99,8
		Втрати	802	0,2
401130	100	Разом	401130	100

Фільтрація

$$x=0,29\%$$

$$N= 401130 \cdot 100 / 100 - 0,29 = 402297 \text{ Дал}$$

$$Y=402297 - 401130 = 1167 \text{ Дал}$$

Дані витрат сировини на фільтрації заносимо в таблицю 5.7

Таблиця 5.7

Витрати сировини - фільтрація

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
402297	100	Фільтрація		
		Виноматеріал	401130	99,71
		Втрати	1167	0,29
402297	100	Разом	402297	100

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						43
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Обробка холодом з витримкою 3 дні

$x = 0,26\%$

$N = 402297 \cdot 100 / 100 - 0,26 = 403346$ Дал

$Y = 403346 - 402297 = 1049$ Дал

Дані витрат сировини на обробку холодом з витримкою 3 дні, заносимо в таблицю 5.8

Таблиця 5.8

Витрати сировини на обробку холодом

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
403346	100	Обробка холодом з витримкою 3 дні		
		Виноматеріал	402297	99,74
		Втрати	1049	0,26
403346	100	Разом	403346	100

Фільтрація

Втрати – 0,29%

Відходи – 0,2%

$N = 403346 \cdot 100 / 100 - 0,49 = 405332$ Дал

Втрати і відходи складають

$Y = 405332 - 403346 = 1986$ Дал

Відходи складають

$N = 403346 \cdot 100 / 100 - 0,2 = 404154$ Дал

$Y = 404154 - 403346 = 808$ Дал

Втрати

$Y = 1986 - 808 = 1178$ Дал

Дані витрат сировини на фільтрацію заносимо в таблицю 5.9

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

Витрат сировини- фільтрація

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
405332	100	Фільтрація		
		Виноматеріал	403346	99,51
		Втрати	1178	0,29
		Відходи	808	0,2
405332	100	Разом	405332	100

Купаж з оклейкою та витримкою на клею

$x=0,2\%$

$$N= 405332 \cdot 100 / 100 - 0,2 = 406144 \text{ Дал}$$

$$Y=406144-405332=812 \text{ Дал}$$

Дані витрат сировини на купаж з оклейкою та витримкою на клею заносимо в таблицю 5.10

Таблиця 5.10

Витрати сировини - купаж з оклейкою

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
406144	100	Купаж з оклейкою та витримкою на клею		
		Виноматеріал	405332	99,8
		Втрати	812	0,2
406144	100	Разом	406144	100

Розрахунок купажу. До складу купажу ввійдуть:

- Сухий виноматеріал, міцністю 11% об'ємних
- Спирт ректифікат, міцністю 96% об'ємних
- Цукор буряковий, цукристість 99,75 г/100 см³
- Настій інгредієнтів 40%

Кондитції готового вина:

- Міцність – 16%

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						45
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

— Цукристість – 16 г/100 см³

1. Визначаємо кількість інвертного цукру

$$16/100=1, \text{ кг/Дал}$$

$$1,6 \cdot 406144 = 649830 \text{ кг}$$

2. Кількість цукру в перерахунку на сахарозу (0,95)

$$649830 \cdot 0,95 = 617338,5 \text{ кг}$$

Де 0,95 – коефіцієнт перерахунку інвертного та бурякового з урахуванням кондицій бурякового цукру необхідно:

$$X = 617338,5 \cdot 100 / 99,75 = 618886 \text{ кг}$$

3. Буряковий цукор займає обсяг

$$618886 \cdot 0,062 = 38371 \text{ Дал}$$

4. Визначаємо настій інгредієнтів. Відповідно до технологічної інструкції, настій інгредієнтів задається 3-4% до об'єму купажу

$$Y = 406144 \cdot 3 / 100 = 12184 \text{ Дал}$$

5. Щоб знайти обсяг спирту і сухого виноматеріалу, використовуємо 2 рівнями, де:

X-обсяг сухого виноматеріалу, Дал

Y-обсяг спирту, Дал

За об'ємом:

$$X + Y = 406144 - (12184 + 38371)$$

За спиртом:

$$11x + 96y = 16 \cdot 406144 - (40 \cdot 12184)$$

$$x = 355589 - y$$

$$11x + 96y = 6010944$$

$$11 \cdot (355589 - y) + 96y = 6010944$$

$$3911479 - 11y + 96y = 6010944$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						46
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$y=2099465/85$$

$$y=24699,5$$

$$x=355589-24699,5=330889,5$$

Перевірка за обсягом:

$$24699,5+330889,5=406144-(12184+38371)$$

Перевірка за спиртом:

$$11 \cdot 330889,5 + 96 \cdot 24699,5 + 40 \cdot 12184 / 406144 = 16\%$$

Перевірка за цукром:

$$618886 \cdot 10,5 / 406144 = 16 \text{ г/дм}^3$$

Контракція

Мутність купажу до внесення спирту:

$$(330889,5 \cdot 11) + (40 \cdot 12184) / 330889,5 + 12184 + 38371 = 11\%$$

$$K = (16,5 - 11) \cdot 0,08 / 100 \cdot 406144 = 1787 \text{ Дал}$$

Обсяг за мінусом контракції

$$406144 - 1787 = 404357 \text{ Дал}$$

Зберігання виноматеріалу

$$x=0,15$$

$$N = 330889,5 \cdot 100 / 100 - 0,15 = 331386,5 \text{ Дал}$$

$$Y = 331386,5 - 330889,5 = 497 \text{ Дал}$$

Розрахунок інгредієнтів купажу заносимо в таблицю 5.11

Таблиця 5.11

Розрахунок інгредієнтів

Найменування	дал	Об'єм цукру кг	Кількість кг	Кондиції		Дал %	Дал г/100см ²
				Міцність %	Цукристість г/100см ²		
Сухий виноматеріал	330889,5	-	-	11	-	3639784,5	-
Цукор буряковий	38371	0,062	618886	-	10,5	-	6498303
Спирт ректифікат	24699,5	-	-	96	-	2371152	-
Настій інгредієнтів	12184	-	-	40	-	487360	-
Разом	406144	-	-	16	16	6498304	6498304

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						47
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Розрахунок зберігання виноматеріалу заносимо в таблицю 5.12

Таблиця 5.12

Витрати сировини на зберігання

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
331386,5	100	Зберігання виноматеріалу		
		Виноматеріал	330889,5	99,85
		Втрати	497	0,15
331386,5	100	Разом	331386,5	100

Приймання виноматеріалу $x=0,18\%$

$$N = 331386,5 \cdot 100 / 100 - 0,18 = 331984 \text{ Дал}$$

$$Y = 331984 - 331386,5 = 597,5 \text{ Дал}$$

Розрахунок приймання виноматеріалу заносимо в таблицю 5.13

Таблиця 5.13

Приймання виноматеріалу

Прихід		Найменування	Витрати	
Дал	%		Дал	%
331984	100	Приймання виноматеріалу		
		Виноматеріал	331386,5	99,82
		Втрати	597,5	0,18
331984	100	Разом	331984	100

5.5 Таблиця потреби в сировинні та допоміжних матеріалів

Загальна потреба основної сировини та допоміжних матеріалів подається у вигляді таблиці 5.14

Таблиця 5.14

Загальна потреба в сировині та матеріалах

Асортимент	Сировина і матеріали	Продуктивність лінії		Норма витрат дал		Витрати сировини і матеріалів		
		Дал\год	Дал\зм	За розрахунком	За інструкцією	Дал за год.	Дал за зміну	Тонн за сезон
Вермут білий	Білий виноматеріал	43,4	347	3072	3072	38,5	308	177 368
Вермут червоний	Червоний виноматеріал	43,4	347	3072	3072	38,5	308	177 368

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

5.6. Таблиця виходу напівфабрикату по процесах

Розрахунки виходу напівфабрикатів по процесам заносимо в таблицю 5.15

Таблиця 5.15

Вихід напівфабрикатів

Прихід	Назва операції	Витрати		%
		Дал	Відходи , втрати	
1	2	3	4	5
331984	Приймання виноматеріалу	331386,5	597,5	0,18
331386,5	Зберігання виноматеріалу	330889,5	497	0,15
406144	Купаж з оклейкою	406144	812	0,2
	Виноматеріал	330889,5	1787	0,8
	Спирт	24699,5		
	Цукор	38371		
	Настій інгредієнтів	12184		
405332	Фільтрація	403346	1986	0,49
403346	Обробка холодом	402297	1049	0,26
402297	Фільтрація	401130	1167	0,29
401130	Пастеризація	400328	802	0,2
400328	Відпочинок	400280	48	0,012
400280	Подача вина на розлив	400000	280	0,07
406144	Разом	400000	6144	1,522

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						49
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 6

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання

Розрахунок технологічного устаткування і ємностей.

1. Приймання виноматеріалу здійснюється протягом 7 місяців. За місяць надійде:

$$331984/7=47426 \text{ Дал}$$

2. Витрата виноматеріалу здійснюється 12 місяців

$$331984/12=27665 \text{ Дал}$$

3. Різниця між приходом і витратою

$$47426-27665=19761 \text{ Дал}$$

4. Кількість приймають за місяць

$$47426/(4000 \cdot 0,9 \cdot 8)=2 \text{ приймань}$$

5. Обсяг за одне приймання

$$47426/2=23713 \text{ Дал}$$

Розрахунок мірників ВЦЦ-1000 за формулою

$$P_v = M \cdot 60 / N \cdot 0,9 \cdot x_v \quad (6.1)$$

де: М- продуктивність мірника, Дал;

60- кількість хвилин на годину

Н- продуктивність насоса на прийомці, Дал/год

0,8- коефіцієнт використання устаткування

$$P_v = 1000 \cdot 60 / 4000 \cdot 0,9 = 17 \text{ хв}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						50
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Час заміру – 10хв

Час виконання – 17хв

Всього: 17+10+17=44хв

Визначаємо кількість виміру за зміну

$$8 \cdot 60 = 480 \text{хв}$$

$$480 / 44 = 11 \text{ вимірів}$$

Обсяг вимірів за зміну:

$$11 \cdot 1000 = 11000 \text{ Дал}$$

$$23713 / 11000 = 2 \text{ мірника}$$

До мірника стаціонарно встановлюється 4 насоса ВЦН-40

Розрахунок технологічного обладнання заносимо в таблицю 6.1

Таблиця 6.1

Розрахунок технологічного обладнання

Найменування операції	Найменування обладнання	Марка	Продуктивність год	Одиниці вимірювання	Обсяг Дал	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць
Фільтрація	Фільтр	ФКО-20	900	Дал/год	1262	0,9	2
Обробка холодом	Охолоджувач	ВОІ-У5	500	Дал/год	630	0,9	2
Перекачування виноматеріалу	Насос	ВЦН-20	2000	Дал/год	3660	0,9	2
Сульфитація	Сульфоустановка	ВСАУ	0,4-7	Кг/год	-	-	1
Мийка ємностей	Мийна машина	ММ-04	-	-	-	-	1
Пастеризація виноматеріалу	Пастеризатор	ВП-У5	500	Дал/год	627	0,9	2

Розрахунок кількості обладнання періодичної дії

Розрахунок ємностей заносимо в таблицю 6.2

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						51
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Розрахунок ємностей

Найменування операції	Обсяг, що надходить на операцію	Обсяг ємностей Дал	Коефіцієнт заповнення	Кількість ємностей Шт.
Приймання виноматеріалу	47426	5000	0,9	10
Збереження виноматеріалу	158088	5000	1	32
Витримка на холоді	5042	2500	0,9	3
Оклейка виноматеріалу	33845	5000	0,9	8

6.2. Розрахунок площ виробничих, складських, допоміжних та підсобних приміщень переробного підприємства.

Розрахунок виробничих площ заносимо у таблицю 6.3

Розрахунок виробничих площ

Найменування устаткування	Кількість	Довжина мм	Ширина мм	Висота Мм	Площа м ²	Загальна площа м ²
Ємність для приймання та зберігання виноматеріалу на 5000	42	-	3200	7110	8,0	336
Насос ВЦН-20	2	1205	38	733	0,3	0,6
Фільтр ФКО-20	2	2700	850	1580	2,3	4,6
Охолоджувач ВОІ-У5	2	1870	700	1400	1,4	2,8
Ємність з рубашкою вертикальна на 2500 Дал	3	-	2930	5960	6,7	20,1
Мірник ВЦ-1000	2	3770	2020	3010	7,5	15
Насос ВЦН-40	4	1255	510	910	0,6	2,4
Пастеризатор ВП-У5	2	1870	700	1400	1,4	2,8
Ємності для оклейки на 5000 Дал вертикальні	8	-	3200	5990	8	64
Разом						448,3

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						52
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

$$S_{пр}=25\%$$

$$S_{пр}=448,3 \cdot 25/100=112\text{м}^2$$

$$S_{заг}=448,3+112=560,3\text{м}^2$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						53
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 7

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Розрахунок економічних показників запропонованих заходів здійснюється відповідно до вихідних даних.

Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої технології виробництва заносимо в таблицю 7.1

Таблиця 7.1

Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої технології виробництва

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення	Примітки
1.	2.	3.	4.
1 Асортимент продукції		Вермут десертний білий «Соборний кримський»	технологічна частина дипломного проекту
2 Кількість продукції	Дал	331984	технологічна частина дипломного проекту
3 Ціна на сировину та основні матеріали			
виноматеріал	Грн	237,00	закупівельні ціни
спирт ректифікат	Грн	690,00	закупівельні ціни
цукор	Грн	7,50	закупівельні ціни
екстракт трав	Грн	3,65	закупівельні ціни
4 Ціни на допоміжні матеріали			
- сода каустична	Грн	13,96	закупівельні ціни
- сода кальцинована	Грн	3,29	закупівельні ціни
- сірчистий ангідрид	Грн	6,00	закупівельні ціни
- бентоніт	Грн	12,45	закупівельні ціни
- поліакриламід	Грн	6,25	закупівельні ціни
5 Ціни на енергоресурси			

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						54
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

- вода	Грн	22,42	тарифи на комунальні послуги
- електроенергія	Грн	1,50	тарифи на комунальні послуги
- холод	Грн	1,14	тарифи на комунальні послуги
6 Трудомісткість виготовлення (норма часу)	чол-годин	155,0	дані підприємства
7 Тарифні розряди, тарифні годинні ставки	Грн	згідно розряду	тарифна система
8 Додаткова заробітна плата, до основної заробітної плати	%	20-40	тарифна система
9 Єдиний соціальний внесок від заробітної плати	%	22	тарифна система
10 Утримання та експлуатація обладнання, до балансової вартості обладнання	%	111	методика розрахунку собівартості
11 Загальновиробничі (цехові) витрати, до основної заробітної плати виробників	%	256	методика розрахунку собівартості
12 Загальногосподарські витрати, до основної заробітної плати виробників	%	330	методика розрахунку собівартості
13 Позавиробничі витрати, до виробничої собівартості	%	5,3	методика розрахунку собівартості
14 Рентабельність продукції	%	15	кон'юнктура ринку

Визначення витрат за статтями

У цьому підрозділі визначим вартість всіх витрат, які мали місце при виробництві продукції і відображені у технологічній частині проекту, а саме:

- витрати на сировину;
- витрати на допоміжні матеріали;
- витрати на енергоресурси;
- чисельність працюючих основних виробничих робітників;
- фонд заробітної плати виробничих робітників;
- відрахування на соціальні потреби від фонду заробітної плати;

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						55
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

– комплексні статті витрат.

1. Визначення витрат на сировину та основний матеріал:

Визначимо загальну вартість сировини:

Виноматеріали:

$$330889,5 \cdot 237,00 = 78420811,50 \text{ грн}$$

Спирт-ректифікат:

$$24699,5 \cdot 690,00 = 17042655 \text{ грн}$$

Цукор:

$$38371 \cdot 7,50 = 287782,50 \text{ грн}$$

Екстракт трав:

$$12184 \cdot 3,65 = 44471,60 \text{ грн}$$

Всього: $78420811,50 + 17042655 + 287782,50 + 44471,60 = 95795720,60 \text{ грн}$

Визначимо загальну вартість відходів:

$$808 \cdot 20,70 = 16725,60 \text{ грн}$$

Вартість сировини без відходів:

$$95795720,60 - 16725,60 = 95778995 \text{ грн}$$

На одиницю продукції:

$$95778995 : 331984 = 288,50 \text{ грн}$$

2. Визначення витрат на допоміжні матеріали, енергоресурси

Визначимо загальну кількість допоміжних матеріалів:

Сода каустична:

$$\frac{1,2 \cdot 331984}{1000} = 398 \text{ кг}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						56
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Сода кальцинована:

$$\frac{3,7 \cdot 331984}{1000} = 1228 \text{ кг}$$

Сірчистий ангідрид:

$$\frac{2,5 \cdot 331984}{1000} = 830 \text{ кг}$$

Бентоніт:

$$\frac{30 \cdot 331984}{1000} = 9960 \text{ кг}$$

Поліакриламід:

$$\frac{0,1 \cdot 331984}{1000} = 33 \text{ кг}$$

Визначимо загальну вартість допоміжних матеріалів:

Сода каустична:

$$398 \cdot 13,96 = 5556,08 \text{ грн}$$

Сода кальцинована:

$$1228 \cdot 3,29 = 4040,12 \text{ грн}$$

Сірчистий ангідрид:

$$830 \cdot 6,0 = 4980,00 \text{ грн}$$

Бентоніт:

$$9950 \cdot 12,45 = 123877,50 \text{ грн}$$

Поліакриламід:

$$33 \cdot 6,25 = 206,25 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 5556,08 + 4040,12 + 4980,00 + 123877,50 + 206,25 = 138659,45 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						57
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

На одиницю продукції:

$$138659,45:331984 = 0,42 \text{ грн}$$

Визначимо загальну кількість енергетичних ресурсів:

Вода:

$$\frac{132,7 \cdot 331984}{1000} = 44054 \text{ м}^3$$

Електроенергія:

$$\frac{311 \cdot 331984}{1000} = 103247 \text{ кВт}$$

Холод:

$$\frac{1020 \cdot 331984}{1000} = 338624 \text{ Ккал}$$

Визначимо загальну вартість енергетичних ресурсів:

Вода:

$$44054 \cdot 22,42 = 987690,68 \text{ грн}$$

Електроенергія:

$$103247 \cdot 1,50 = 154870,50 \text{ грн}$$

Холод:

$$338624 \cdot 1,14 = 386031,36 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 987690,68 + 154870,50 + 386031,36 = 1528592,54 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 1528592,54:331984 = 4,60 \text{ грн}$$

3. Визначення чисельності виробничих робітників та їх фонду заробітної плати

Баланс робочого часу одного робітника приймаємо:

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						58
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

365 днів – кількість календарних днів на рік;

10 днів – кількість святкових днів на рік;

102 днів – кількість вихідних в рік;

60 днів – дні сезонних простоїв;

8 – кількість годин за зміну.

Знаходимо кількість робочих днів:

$$B = 365 - (102 + 10 + 60) = 193 \text{ днів}$$

Розраховуємо баланс робочого часу:

$$\Phi_d = 193 \cdot 8 = 1544 \text{ годин}$$

Планова чисельність основних робітників ($\mathcal{C}_{o.p.}$) визначається трьома методами: за трудомісткістю виробничої програми, за нормами обслуговування та за нормами виробітку.

Планова чисельність основних робітників цеху визначається за методом трудомісткості виробничої програми:

$$\mathcal{C}_{o.p.} = \frac{T_{\text{сум}}}{\Phi_d \cdot K_{\text{вн}}} \quad (7.1)$$

де $T_{\text{сум}}$ – загальна трудомісткість всієї продукції, чол-год;

Φ_d – дійсний фонд часу роботи одного робітника, годин;

$K_{\text{вн}}$ – середній коефіцієнт виконання норм, ($K_{\text{вн}} = 1$).

Загальна трудомісткість всієї продукції знаходимо за формулою:

$$T_{\text{сум}} = H_t \cdot B \quad (7.2)$$

де H_t – нормативно-технологічна трудомісткість однієї продукції, чол-год;

B – планує мий обсяг готової продукції, дал.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						59
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Знаходимо трудомісткість всієї продукції:

$$T_{\text{сум}} = \frac{155 \cdot 331984}{1000} = 51\,458 \text{ чол-год}$$

Планова чисельність основних робітників цеху дорівнює:

$$Ч_{\text{о.р.}} = \frac{51458}{1544 \cdot 1} = 33 \text{ чол}$$

Співвідношення чисельності працівників за розрядами:

III розряд – 30%

IV розряд – 50%

V розряд – 20 %

III розряд – 10 чол

IV розряд – 16 чол

V розряд – 7 чол

4. Розрахунок фонду заробітної плати основних робочих цеху переробки винограду

На підприємстві використовують дві форми оплати праці: погодинну і відрядну. В цеху переробки винограду в умовах ВАТ СП «Чорноморська перлина» використовують погодинну форму оплати праці.

Погодинна форма передбачає оплату праці залежно від відпрацьованого часу і рівня кваліфікації. Вона застосовується тоді, коли недоцільно нормувати роботи або вони взагалі не підлягають нормуванню. Погодинна форма ($Z_{\text{п.пог}}$) обчислюється:

$$Z_{\text{тар}} = \Phi_{\text{д}} \cdot C_i \quad (7.3)$$

де $Z_{\text{тар}}$ - сума заробітку, нарахованого за прямою погодинною системою оплати праці, грн.;

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						60
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Φ_d – фактично відпрацьований за рік час, год;

C_i – годинна тарифна ставка за розрядом робітника, грн

$$Z_{n.поз} = Z_{тар} + D \quad (7.4)$$

де D – сума доплат за досягнення певних якісних показників, грн

Сума доплат визначається:

$$D = \frac{Z_{тар} \cdot \% \text{ доплат}}{100} \quad (7.5)$$

Для того щоб розрахувати основну заробітну плату потрібно знайти тарифну ставку четвертого та п'ятого розряду. Тарифні ставки інших розрядів (C_i) визначаються множенням тарифної ставки першого розряду (C_1) на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду (K_i):

$$C_i = C_1 \cdot K_i \quad (7.6)$$

Знаходимо тарифну ставку третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$C_3 = 13,75 \cdot 1,2 = 16,50 \text{ грн}$$

$$C_4 = 13,75 \cdot 1,33 = 18,28 \text{ грн}$$

$$C_5 = 13,75 \cdot 1,5 = 20,62 \text{ грн}$$

Знаходимо основну заробітну плату основних робітників третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$Z_{тар3} = 1544 \cdot 16,50 \cdot 10 = 254760 \text{ грн}$$

$$Z_{тар4} = 1544 \cdot 18,28 \cdot 16 = 451589,12 \text{ грн}$$

$$Z_{тар5} = 1544 \cdot 20,62 \cdot 7 = 220860,96 \text{ грн}$$

$$\text{Всього: } 254760 + 451589,12 + 220860,96 = 929210,08 \text{ грн}$$

$$\text{На одиницю продукції: } 929210,08 : 331984 = 2,79 \text{ грн}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						61
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Знаходимо додаткову заробітну плату основних робітників третього, четвертого та п'ятого розряду:

$$D_3 = \frac{254760 \cdot 30}{100} = 76428 \text{ грн}$$

$$D_4 = \frac{451589,12 \cdot 50}{100} = 225794,56 \text{ грн}$$

$$D_5 = \frac{220860,96 \cdot 20}{100} = 44172,19 \text{ грн}$$

Всього: $76428 + 225794,56 + 44172,19 = 346394,75$ грн

На одиницю продукції: $346394,75:331984 = 1,04$ грн

Фонд заробітної плати основних робітників цеху переробки винограду дорівнює:

$$\Phi_{зп3} = 254760 + 76428 = 331188 \text{ грн}$$

$$\Phi_{зп4} = 451589,12 + 225794,56 = 677383,68 \text{ грн}$$

$$\Phi_{зп5} = 220860,96 + 44172,19 = 265033,15 \text{ грн}$$

Всього: $331188 + 677383,68 + 265033,15 = 1273604,83$ грн

5. Єдиний соціальний внесок здійснюються від фонду заробітної плати за відповідно встановленими відсотками

Платниками єдиного соціального внеску згідно законодавства України є: підприємства, установи та організації, не залежно від власності, виду діяльності та господарювання, які використовують працю фізичних осіб, у тому числі філії, представництва, відділення та інші відокремлені підрозділи зазначених підприємств, установ та організації, які мають окремий баланс і самостійно ведуть розрахунки із застрахованими особами.

Єдиний соціальний внесок на заробітну плату становить (22%):

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						62
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

$$\frac{1273604,83 \cdot 22}{100} = 280193,06 \text{ грн}$$

На одиницю продукції:

$$280193,06:331984 = 0,84 \text{ грн}$$

6. Визначення комплексних умовно-постійних витрат

«Утримання та експлуатація обладнання»

$$\frac{929210,08 \cdot 111}{100} = 1031423,18 \text{ грн}$$

на одиницю продукції:

$$1031423,18:331984 = 3,10 \text{ грн}$$

«Загальновиробничі (цехові) витрати»

$$\frac{929210,08 \cdot 256}{100} = 2378777,80 \text{ грн}$$

на одиницю продукції:

$$2378777,80:331984 = 7,16 \text{ грн}$$

«Загальногосподарські витрати»

$$\frac{929210,08 \cdot 330}{100} = 3066393,26 \text{ грн}$$

на одиницю продукції:

$$3066393,26:331984 = 9,23 \text{ грн}$$

Позавиробничі витрати розраховуються відносно до виробничої собівартості (5,3%).

Калькуляція собівартості виноматеріалу для виробництва вермута десертного білого та червоного «Собороний кримський»

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						63
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Кількість продукції - 331984 дал

Калькуляційна одиниця - 1 дал

Визначену собівартість виноматеріалу для виробництва вермуту білого та червонного заносимо в таблицю 7.2

Таблиця 7.2

Калькуляція собівартості виноматеріалу

Статті калькуляції	Собівартість	
	Собівартість за одиницю продукції, грн	Всієї продукції, грн
1. Сировина	288,50	95778995
2. Допоміжні матеріали	0,42	138659,45
3. Енергія технологічна	4,60	1528592,54
4. Основна заробітна плата	2,79	929210,08
5. Допоміжна заробітна плата	1,04	346394,75
6. Єдиний соціальний внесок на заробітну плату	0,84	280 193,06
7. Утримання та експлуатація обладнання	3,10	1031423,18
8. Загальновиробничі витрати	7,16	2378777,8
Цехова собівартість	308,45	102 412 245,86
9. Загальногосподарські витрати	9,23	3066393
Виробнича собівартість	317,68	105 478 638,86
10. Позавиробничі витрати	16,83	5 590 367,85
Повна собівартість	334,51	111 069 006,71

При аналізі фактичної собівартості продукції, що випускається, виявленні резервів і економічного ефекту від її зниження використовується розрахунок по економічних чинниках. Економічні чинники як найповніші охоплюють всі елементи процесу виробництва - засобу, предмети праці і сама праця. Вони відображають основні напрями роботи колективів підприємств по зниженню собівартості: підвищення продуктивності праці, упровадження передової техніки і

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата		

технології, краще використання устаткування, здешевлення заготівки і краще використання предметів праці, скорочення адміністративно-управлінських і інших накладних витрат, скорочення браку і ліквідація непродуктивних витрат і втрат.

Розрахунок виробничої програми

1. Визначення оптової діючої ціни підприємства за методом «витрати + прибуток»:

Оптова ціна виробника утворюється шляхом приєднання до повної собівартості продукції нормативного прибутку, тобто такого, що забезпечує підприємствам можливості розширеного виробництва в основному за рахунок власних коштів.

Розглядаючи склад оптових цін, варто мати на увазі, що додана вартість (заробітна плата, амортизація, прибуток), як частина знову створеної вартості в процесі виробництва товару і продовження виробництва в сфері обміну, реалізується не тільки у формі прибутку, але й у формі різних податків (податку на додану вартість, акцизного податку, мито й інших зборів і платежів, передбачених законодавством).

$$Ц = C + П \quad (7.9)$$

де С – повна собівартість одиниці продукції, грн.;

П – величина прибутку в ціні, грн

$$П = \frac{C \cdot P}{100} \quad (7.10)$$

де Р – рентабельність або прибутковість продукції, % (за завданням).

$$П = \frac{334,51 \cdot 15}{100} = 50,17 \text{ грн}$$

$$Ц = 334,51 + 50,17 = 384,68 \text{ грн}$$

2. Визначення виробничої програми

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						65
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Виробництво і реалізація продукції для забезпечення потреб населення є метою діяльності підприємства, за умови, що підприємство одержує прибуток. Тому планування виробництва і реалізації продукції є основним розділом тактичного плану, на основі якого складається виробнича програма підприємства.

Отже, виробнича програма - це система адресних завдань з виробництва і доставки продукції споживачам у розгорнутій номенклатурі, асортименті, відповідної якості і у встановлені терміни згідно з договорами поставок.

Показник готова продукція використовується для визначення витрат виробництва, фінансових результатів, показників ефективності діяльності підприємства.

Реалізована продукція – це продукція, що відвантажена та оплачена споживачами або кошти за яку мають надійти на розрахунковий рахунок підприємства в зазначений термін. До її обсягу включають вартість: готових виробів, напівфабрикатів власного виробництва, продукції для капітального будівництва самого підприємства та його непромислових об'єктів.

Обсяг реалізованої продукції обчислюють за формулою:

$$РП(ТП) = B \cdot O_{ц} \quad (7.11)$$

де B – обсяг виготовленої продукції, Дал;

O_ц – діючі оптові ціни підприємства, грн

Розрахунок обсягу реалізованої продукції:

$$РП(ТП) = 384,68 \cdot 331984 = 127707605,12 \text{ грн.}$$

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						66
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ПРАЦІ

Гігієна праці в виноробної промисловості.

Приготування розчинів і суспензій, що застосовуються при обробці виноматеріалів, механізовано, здійснюється централізовано на спеціально обладнаних вузлах (станціях) з подачею розчинів в резервуари по трубопроводам.

При роботі спиртодозатора проводиться постійний контроль за герметичністю фланцевих з'єднань і трубопроводів.

Сульфітація сусла, вина і соків проводиться в герметичних приміщеннях, обладнаних загальнообмінною припливно-витяжною вентиляцією, тільки на відкритому повітрі, далеко від робочих місць, на огорожених майданчиках з навісами, укомплектованих засобами індивідуального захисту і попереджувальними знаками «Обережно! Їдкі речовини!» відповідно до ГОСТ 22.4.026 -76.

Забороняється проводити сульфітацію сусла, вина і соків шляхом подачі SO₂ безпосередньо з балона. Маткові розчини зберігаються в герметичних резервуарах, які мають чіткий трафарет з назвою вмісту. Перенесення маткових розчинів виробляють в закритому посуді з попереджувальним написом. Для нейтралізації розлитого розчину в цеху передбачається запас нейтралізуючої речовини («вапняне молоко» і ін.).

Приміщення, призначені для обкурювання (цехи зберігання і витримки вин, холодильні камери та ін.), перед обкурюванням герметизуються з метою виключення витоку SO₂ з оброблюваної зони.

Роботи, пов'язані із застосуванням SO₂ (обкурювання приміщень, сульфітація), проводяться під керівництвом відповідальної особи, призначеної з числа інженерно-технічних працівників наказом по підприємству. Роботи в приміщенні після закінчення обкурювання починають тільки після ретельного

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						67
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

провітрування і доведення змісту SO₂ в повітрі до значення, що не перевищує гранично допустимої концентрації.

Пляшкове відділення розміщується в окремому приміщенні, обладнаному загальнообмінною припливно-витяжною вентиляцією, пляшкомийна машина обладнується місцевим відсмоктуванням для видалення надлишкового тепла і вологи.

Мийка бочок, бутів, чанів, резервуарів механізуються.

Приміщення для розливу вин, а також експедиції обладнуються природною або механічною припливно-витяжною вентиляцією.

Основні ризики, відповідальність у галузі охорони навколишнього середовища, охорони здоров'я і техніки безпеки

Водоспоживання

При виробництві вина на всіх етапах може витратитися досить велика кількість води; великі обсяги використовуються при митті і охолодженні. Велика кількість цієї води скидається в каналізацію, в той час як її можна очищати і повторно використовувати на виробництві.

Управління стічними водами

Стічні води, що утворюються при виробництві вина, представляють ризик забруднення навколишнього середовища в зв'язку з наступними факторами:

При виробництві вина можуть утворюватися значні обсяги стічних вод, включаючи відходи виробництва і мийну воду. Хоча наявність токсичних речовин в цих стоках малоімовірно, вони містять високі концентрації органічних речовин, які будуть знижувати вміст кисню в водоймах;

– Висока кислотність або лужність, в залежності від типу використовуваних миючих засобів;

– Інші забруднюючі речовини, такі як пестициди від первісної мийки фруктів або біоциди від мийки;

– Винному заводу може знадобитися дозвіл, що встановлює обмеження за якістю води, що скидається з очисних споруд на території заводу або відводяться в муніципальні очисні споруди.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						68
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Енергоспоживання

Деякі етапи виробництва вина вимагають інтенсивних витрат енергії. При використанні обладнання для нагрівання і охолодження кількість споживаної в процесі виробництва енергії (газ, електрику або дизельне паливо) збільшується. Енергоспоживання прямо пов'язане з виробничими витратами компанії.

Транспортування і зберігання матеріалів

Складські споруди можуть включати резервуари для безтарного зберігання, баки;

Ризик забруднення водойм може виникнути внаслідок протоки добавок, що використовуються при виробництві вина, таких як карбонат кальцію, гідрокарбонат калію; миючих засобів; горючих і мастильних матеріалів або скидання неочищених стічних вод.

Управління твердими і небезпечними відходами

- Тверді відходи:
- Мезга винограду (залишки шкірки і насіння при віджиманні ягід);
- Осад на фільтрі (перліт і діатоміт, використовувані в якості фільтруючих засобів);
- Осад і дистиллят;

При неправильному поводженні з вищевказаними відходами можуть виникнути серйозні екологічні проблеми, наприклад, викиди парникового газу і алкогольних випарів; неприємний запах, забруднення ґрунтів і поверхневих водойм, небезпека розмноження паразитів і виникнення пожежі. Зазначені відходи можна переробляти з одержанням ринкового продукту, а залишки використовувати як корм для тварин або компосту.

Небезпечні відходи містять відпрацьоване масло і розчинники, що використовуються при техобслуговуванні і експлуатації обладнання.

Холодоагенти

На винних заводах зазвичай є обладнання для охолодження продукту на різних етапах виробництва. Використані холодоагенти можуть відноситися до хімікатів, що руйнують озоновий шар, таким як хлорфторвуглеці і

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	Стор.
						69
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

гідрохлорфторвуглеці, які поступово знімаються з виробництва. Слід уникати викидів подібних хладагентів. Використання аміаку, на який не поширюється заборона, в якості альтернативного охолоджувача, стає все більш поширеним. Зі зберіганням (і аварійними витокami) великої кількості аміаку пов'язані серйозні ризики здоров'ю та безпеці, оскільки аміак токсичний при вдиханні у високій концентрації і може викликати обмороження в разі викиду в атмосферу

Упаковка

Упаковка широко використовується для збереження якості продукту, маркетингу та транспортування. Зазвичай це упаковка зі скла, тетрапак або картон, пластик, термозбіжна упаковка і плівка. У багатьох випадках матеріали упаковки потрапляють у відходи. По можливості компанії повинні прагнути приймати упаковку назад або надавати таку упаковку, яку легко утилізувати і повторно використовувати.

Температура

Холодильні установки створюють дуже низькі температури, що може привести до контактних опіків і, у виняткових випадках, до обмороження.

Резервуари

Резервуари для перемішування сировини становлять небезпеку, пов'язану з роботою на висоті, що може привести до падіння і втоплення (занурення).

Складські приміщення

Зберігання передбачає використання рухомого обладнання та проведення висотних робіт.

Хімічно небезпечні фактори

При виробництві вина використовується діоксид вуглецю. При неправильному зберіганні може відбутися вдихання шкідливої і токсичної пари.

Заходи щодо поліпшення

Заходи з охорони навколишнього середовища, охорони здоров'я та промислової безпеки :

– Обов'язкове навчання в галузі охорони навколишнього середовища, охорони здоров'я і техніки безпеки для всіх співробітників і підрядників;

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						70
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

- Потрібна попередня очистка стічних вод, включаючи стерилізацію, фільтрацію і пом'якшення;
- Необхідні системи очищення стічних вод для технічної, зливної і мийної води для мінімізації ризику забруднення водою;
- Слід передбачити тверде покриття на території підприємства для запобігання або утримання проток паливно-мастильних матеріалів транспортних засобів;
- Слід скласти список всіх небезпечних матеріалів, що знаходяться на підприємстві, і розробити процедури звернення, зберігання, транспортування та плани заходів на випадок витоків;
- Додаткова герметична оболонка для резервуарів (наприклад, обвалування) для запобігання витоку, що забруднюють навколишнє середовище;
- Регулярні перевірки додаткової герметичної оболонки і установка сигналізації в тих місцях, де регулярні перевірки не проводяться;
- Вивіз небезпечних відходів повинен здійснюватися підрядниками, які мають відповідну ліцензію;
- Повторне використання охолоджувальної води, наприклад, в бродильнім обладнанні.
- Відділення робочої зони персоналу від рухомого обладнання;
- Запобігати загрозу витоків і підтримувати пішохідні зони в чистому і сухому стані;
- Забезпечувати готовність виконання програм ліквідації витоків рідин: обмежувати доступ в зони, де проводиться прибирання, або пролито продукт;
- Встановити механічне підйомне устаткування там, де це можливо, і
- чергувати завдання робочим щоб уникнути повторюваних дій;
- Для зменшення ризику впливу шуму, обладнання треба скоротити час перебування в зашумленій зоні протягом восьмигодинного періоду і надати засоби індивідуального захисту персоналу, якому необхідно входити в зони шуму;

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						71
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

- Обмежити доступ в зони високих температур;
- Обмежити доступ до роботи на висоті і навколо верхньої частини чанів.

Забезпечити наявність захисних пристосувань (огорожі і страхувальні пояси);

- Для запобігання витокам удосконалити порядок зберігання;
- Для захисту персоналу і відвідувачів від ідентифікованих загроз

здоров'ю та безпеці підприємство може використовувати засоби індивідуального захисту.

– Забезпечити належне обслуговування та функціонування резервуарів для зниження ризику вибуху внаслідок підвищення тиску.

Переробка відходів виноробної промисловості

Одним з видів рослинної сировини, що має промислове значення, є відходи переробки плодово-ягідних культур.

Поблизу підприємств, які переробляють виноград, скупчується величезна кількість відходів: насіння, макухи і гребенів винограду. До 20% винограду, що переробляється, становить вторинну сировину. Відокремлені при подрібненні винограду гребені зазвичай змочені сушлом, містять невелику кількість цукрів. На деяких заводах гребені віджимають, одержуючи при цьому додатково з кожної 1 т винограду до 1 л гребневого сушла, яке також широко використовують в якості вторинної сировини. На сьогоднішній день, використання гребенів винограду хоч і є актуальним, але характеризується малоефективним рівнем переробки, тому що відсутні широкомасштабні, модернізовані і найголовніше мало- і безвідходні технології на підприємствах з винної переробки, що призводить не тільки до втрат високотехнологічного, чистого матеріалу, але й до погіршення стану навколишнього середовища.

Тому є перспективи в модернізації існуючих виробництв для раціонального використання вторинних ресурсів і важливим напрямком у створенні безвідходних технологій переробки винограду в Україні з метою отримання дорогої продукції, яка на зараз найчастіше є імпортною і не завжди якісною.

Для збільшення ефективності переробки відходів винограду велику увагу

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						72
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

звертають на такі фактори як сорт, регіон в якому вирощували, час збору урожаю, транспортування та зберігання. Для визначення галузей наступного використання керуються розмірно-якісними і економічними факторами.

Проблеми та перспективи розвитку національної економіки

При переробці винограду як основний продукт виступають: виноградний сік, коньяки, вино, ізюм. До відходів належать: гребні, гребневе сусло, вижимки (шкірка, насіння), сульфатовані осади, вуглекислий газ, дріжджові осади, клейові осади, осади ціанідів, крейдяний осад, сирий винний камінь.

Гребні

Вихід гребнів складає від 1,8-8,5% в середньому 3,6%. Гребні застосовують в якості нетрадиційного корму (30% виходу), що має важливе науково-господарське значення і є актуальним, бо може замінити на 70% повноцінного комбікорму без зниження його кормової цінності . Також отримують пектини.

Фізико-хімічні властивості пектину зумовили його широке застосування в різних областях: кондитерської, консервної, хлібопекарської, косметичної промисловості, при виробництві молочних, м'ясних, рибних виробів і безалкогольних напоїв, а також в лікувально профілактичних цілях . Встановлено, що екстракт відходів переробки гребенів винограду забезпечує високу (до 75%) протикорозійну ефективність в умовах періодичної конденсації вологи протягом 21 діб. Досліджуваний рослинний екстракт є інгібітором змішаного типу, який гальмує анодний і катодний корозійні процеси .

Гребневе сусло

Після пресування гребнів отримують близько 0,8-1 дал з 1 т гребнів. Отримане гребневе сусло зброджують і переганяють на спирт .

Шкірка

Складає 50% від всіх відходів. Шкірку винограду переробляють на етиловий спирт (4-8%). Також отримують енобарвник (темно-гранатовий колір) його використовують в кондитерській промисловості та в газованих напоях . Вихід екстракту з 1 т вичавок 100 дал з вмістом фарбувальних речовин 19-20 г/дм³ . У багатьох країнах з цього концентрату виготовляють лікарські препарати,

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						73
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

що нейтралізують вільні радикали. Комплекс антоціанів, який є однією з багатьох складових концентрату, має аналогічну дію, а також сприяє сповільненню старіння людського організму . При виробленні борошна з виноградної вичавки вміст і білка, і жиру перевершує аналогічні показники борошна із зерна зернових культур.

Насіння

Становить 25% від всіх відходів. За допомогою способу холодної екструзії можна отримувати олію ,причому з 1 т сухого насіння отримують 110 кг олії. Виноградна олія має антиокислювальні властивості, тому її застосовують у фармації (на додачу вона містить вітамін Е). Крім цього вона входить і до складу масел для авіадвигунів, оскільки в діапазоні температур від +60 до -60 градусів її в'язкість майже не змінюється . Крім того з насіння винограду виробляють БАД, які поряд з високою харчовою цінністю і фізіологічною активністю, зумовленою вмістом комплексу макро- і мікронутрієнтів, проявляє досить високі технологічні властивості, що дає підставу рекомендувати БАД для застосування при створенні харчових продуктів функціонального і спеціалізованого призначення з метою регулювання технологічних властивостей напівфабрикатів і формування необхідних споживчих властивостей готових виробів .

Сульфитовані осади

Такі осади охолоджують, сульфитують, обробляють бентонітом, флокулянтами і повторно відстоюють або фільтрують на рамних фільтрах. Освітлене сусло направляють на приготування виноматеріалів, а густі осади зброджують і враховують як дріжджові, але не змішують з ними, так як в них мало виннокислих сполук і з них витягають тільки спирт .

Дріжджові осади

На переробку направляють віджаті дріжджові осади. Вихід віджатих дріжджових осадів становить 3-8% від об'єму сусла. Вміст винної кислоти в віджатих дріжджах коливається від 3 до 6%. При переробці дріжджових осадів отримують етиловий спирт для медичної і харчової промисловості. Також його використовують як розчинник і добавки до бензину для поліпшення його

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						74
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

якостей. З вмісту цитоплазми клітин винних дріжджів виділяють енантовий естер – складна за складом сполука, що застосовується для поліпшення якості коньяку, арманьяку, кальвадосу, бренді. А завдяки своєму благородному запаху, в якому присутні квіткові аромати, стара висушена деревина і пелюстки шипшини, – і в парфумерній галузі. З 1250 кг дріжджів виходить близько 500 г (0,04%) енантового естеру.

Клейові осадки

Клейові осадки фільтрують і переганяють на спиртсирець, винної кислоти в них мало, тому її не витягувати. Відходи клейових опадів, по виробничим даними, становлять 0,2-0,25% обсягу виноматеріалів. Вихід спирту становить близько 23-25%. Його використовують для виготовлення різних алкогольних напоїв, таких як коньяк, віскі, ром і т.д. Також на його основі отримують ароматичний спирт (екологічно чиста парфумерія), використовують в якості розчинника і миючої рідини. Також під час дистиляції, під час другої перегонки, від спирту відділяються сивушні масла. Його застосовують в якості холодоагенту замість хлористого натрію, що викликає корозію металу. Інше застосування сивушного масла – як добавки до дизельного палива.

Ціанідні осадки

Осадки ціанідів фільтрують і знищують через небезпеку утворення токсичних речовин при перегонці.

Коньячна барда

Вона використовується у фармацевтичній промисловості, зокрема для створення кислого середовища в деяких таблетованих лікарських формах. У харчовій промисловості винна кислота краще лимонної. Її натрієво-калієва сіль (сегнетова) володіє п'єзоефектом, завдяки чому широко застосовується в електроніці.

Перелік використання відходів у косметичній галузі

– найбільша частина промислових відходів винограду переробляється – в масло виноградних кісточок, яке використовується в значній кількості в різній косметичній продукції. Масляна суміш корисна для брів, рук, обличчя, повік, і

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						75
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

допомагає навіть від целюліту. Застосовується наприклад, в кремах, масках для обличчя, шампуні, лосьйонах і т.д;

– водно-спиртовий екстракт чи водний екстракт гребнів винограду– також набув широкого застосування у косметичній промисловості, в складі лосьйонів, засобах по догляду за волоссям для усунення ламкості волосся та наданню його блискучого та шовковистого ефекту; одним з нових методів використання екстракту є модифікація– поверхні різноманітних порошків, які в подальшому використовуються в косметичній продукції.

– Оксид титану – в тінях, тональних кремах, пудрах, губній помаді;

– алюміній оксид – в підводці для очей, лаках для нігтів і продуктах для укладання волосся;

– глини – які використовуються як маски для обличчя. Використання саме модифікованих порошків надає їм переваги у використанні: збільшення сипучості, плинності, а також надання антибактеріального ефекту;

– крім промислової переробки, зараз широко йдуть дослідження– використання промислових відходів винограду для виробництва БАД які будуть використовуватися у косметичних засобах і тим самим замінювати велику кількість складових, таких як антиоксиданти, консерванти, пігментів і т.д. Рентабельність виробництва яких понад 100% .

Отже проаналізувавши всі методи переробки відходів винограду, можна стовідсотково стверджувати, що це є доцільною справою. Адже собівартість переробки вторинних ресурсів на готовий продукт складає в десятки разів менше ніж Україна витрачає на закуплю закордонної продукції, в результаті буде підвищуватися експортна діяльність. Також однією з багатьох переваг є вирішення екологічної проблеми, яка полягала в захороненні відходів на звалищах, а також їх спалювання.

Заходи що до охорони праці при виготовленні вермутів наведені у таблиці 8.1

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						76
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Заходи охорони праці при виготовленні вермутів

Найменування технологічної операції	Небезпечний фактор	Вплив на людину	Заходи охорони праці	
Фізичні:				
Приймання	- рухомі частини виробничого обладнання, - монотонність праці - недостатня освітленість робочої зони	Травми, ушкодження кінцівок Погіршення самопочуття, сонливість, втома. Погіршення зору	Нормування освітлення робочої зони. Використання безпечних методів роботи	
Купаж та оклейка	- розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні підлоги	Падіння, пошкодження та переломи	Використовувати взуття з проти слизьким покриттям. Використання безпечних методів роботи	
Охолодження	- холодильні установки створюють дуже низькі температури	може привести до контактних опіків і, у виняткових випадках, до обмороження.	- обмежити доступ в зони високих температур;	
Фасування	- підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу	Травми, ушкодження	Заземлення або занулення виробничого обладнання.	
Пастеризація	- теплове випромінювання	Теплові удари	Використання ЗІЗ : окуляри з світлофільтрами, брезентовий фартух	
Етикетування	- недостатня освітленість робочої зони	Погіршення зору	Нормування освітлення робочої зони.	
Хімічні, біологічні:				
Зберігання	- знаходження на сировині патогенних мікроорганізмів	Виникнення захворювання сальмонельозу	Дотримання всіх умов зберігання сировини.	
Психофізіологічні:				
Робота за конвеєрами	- монотонність праці	Погіршення самопочуття, сонливість, втома	Контроль робочих годин.	
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі обґрунтована актуальність заданої теми та розглянуті проблеми сучасного виноградарства та виноробства в Україні. Наведена характеристика сировини та готової продукції

Була вибрана та обґрунтована технологічна схема купажного цеху по виготовленню вермуту десертного білого та червоного «Соборний кримський» з визначенням основних понять технологічного процесу. Вибрана технологічна схема передбачає безвідходне виробництво виноградних вин.

Вивчили асортимент вермутів та розглянули виробництво вермутів. Були розглянуті технологічні операції, об'єкти контролю, параметри контролю.

Провели продуктові розрахунки за технологічною схемою, визначили витрати сировини та вихід готової продукції. Встановлено що для отримання 4000000 дал вермуту необхідно 406144 дал винометеріалу. Розрахунок показує не перевищення норм втрат та відходів згідно діючим нормативним документами.

Підібрали та розрахували необхідну кількість технологічного обладнання. Обране технологічне обладнання забезпечує високу якість для отримання вермуту десертного білого та червоного «Соборний кримський»..

Виконали графічну частину, розробили схему купажного цеху та план цеху, загальна площа якого складає 560,3м².

У розділі «Охорона праці» проаналізовані безпечні умови праці на виробничому підприємстві, правила техніки безпеки, виробничої санітарії.

У розділі «Економічна частина» проведено аналіз показників, що є індикаторами впливу структури та складу оборотних активів на фінансовий стан підприємства а також досліджено процес ефективного використання оборотних засобів на передовому виноробному підприємстві.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						78
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України – Про виноград та виноградне вино. К. Держ друк. 2005.
2. Куц А.М., Кошова В.М. Технологія бродильних виробництв : конспект лекцій з дисц. «Загальні технології харчової промисловості» для студ. ден. та заоч. форм навчання “Харчові технології та інженерія”. : НУХТ, 2011. 156 с.
3. Валуйко Г.Г. - Биохимия и технология красных вин. Пищевая промышленность. - 1973. 296с.
4. ДСТУ 4221:2003. Спирт етиловий ректифікований. Технічні умови
5. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий
6. ДСТУ 4806:2007. – Вина. Загальні технічні умови. К.Держспожив-стандарт України.
7. ДСТУ 2366:94. – Виноград свіжий технічний. Технічні умови. К. Держспоживстандарт України.
8. ДСТУ 7209:2011. – Виноматеріали виноградні необроблені. К. Держспоживстандарт України.
9. Кучеренко, В.М. Динаміка розвитку виноградарства і виноробства в Україні. Ефективна економіка. 2014. № 2. С. 140 - 150.
10. Басюк, Д.І. Науково-теоретичні основи розвитку винного туризму. Географія та туризм. 2012. 28-37.
11. Рибінцев В.О. Маркетинг винограду і вина. – Автореф. дис. ... докт. екон. наук 08.06.02. Інститут аграрної економіки УААН, Київ, 2002.
12. Валуйко Г.Г., Домарецький В.А., Загоруйко В.О. - Технологія вина. Центр навчальної літератури. Київ.. - 2003. 592с.
13. Вільна енциклопедія «Вікіпедія». Лікерне вино. URL: https://wikipedia.org/wiki/Ликёрное_вино.
14. ДСТУ 2366:2009 «Виноград свіжий технічний. Технічні умови»
15. ДСТУ 4221:2003 «Спирт етиловий ректифікований. Технічні умови»
16. Підброджування та спиртування сусла та мезги. URL: http://vinodelie.at.ua/index/tema_1_6_pidbrodzhuvannja_i_spirtuvannja_susla_ta

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						79
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

- mezgi/0-14 17. ДСТУ ГОСТ 2184:2018 «Кислота сірчана технічна. Технічні умови»
17. . Нікончук Н. В. Технологія переробки винограду: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2014. – 58 с
18. Харчові технології» спеціалізації 181 – 02 «Технології продуктів бродіння і виноробства» заочної форми навчання. Укладач: О.П. Чумак. Харків: НТУ.89с.
19. Запольський А.К., Українець А.І Екологізація харчових виробництв: Підручник. К.: Вища шк., 2005. 423 с.
20. Сульфитація. URL: <https://vinograd.info/spravka/slovar/sylfitaciya.html>
21. Спиртування. URL: <http://www.str-filling.com.ua/uk/spirtovanie/>
22. «Технологія бродильних виробництв» для здобувачів біолого-технологічного факультету спеціальності 181 «Харчові технології». Херсон: ХДАУ. НМВ ДВНЗ «ХДАУ». 2019. 53 с.
23. ДСТУ 4112.5-2002 Вина і виноматеріали. Визначання відновлювальних сахарів. Контрольний метод URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84892
24. Технохімічний контроль виробництва. Робочий зошит з лабораторних робіт для студентів вищих навчальних аграрних закладів I-II рівнів акредитації спеціальності 5.05170106 «Бродильне виробництво і виноробство», спеціалізація«Виноробство» URL: http://nesterova.at.ua/tkhk_robocnij_zoshit.pdf
25. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М., Хилевич В.С. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції рослинництва: навч. пос. К: Мета, 2002. 495 с.
26. Горюшкіна Т.Б., Дзядевич С.В. Виноградні вина. Хімічний склад та методи визначення. Біотехнологія. Т. 1. №2. 2008. С.24-38.
27. Наказ «Про затвердження Державних санітарних норм та прави "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" №400 (офіц. текст: за станом на 1 липня 2010 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське видавництво, 2010. – с. 50
28. Системи управління гігієною та безпекою праці: ДСТУ OHSAS 18001:2010. - [Чинний від 2016.07.01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2016.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						80
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

– 37 с. – (Національний стандарт України).

29. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [закон України від 16 січня 2020 № 771]: // Відомості Верховної Ради України. – Київ: Парламентське видавництво, 2020. – с.203

30. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин: [закон України: від 18 травня 2017р. - № 2042- VIII] // Відомості Верховної Ради України – 2017 - № 31 С.343.

31. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : підручник / О. В. Бочарова; Одес. нац. екон. ун-т. - Одеса : Атлант, 2016. - 376 с.

32. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення. СанПіН 4630-88. [Редакція від 1991.10.21]. – Київ: Міністерство охорони здоров'я, 1991. – 63 с.

33. С.І. Михайлов Економіка аграрного підприємства: навчальний посібник, 2004р.

34. Богиня Д.П., Грішнова О.А. Основи економіки праці: Навчальний посібник.-К.: Знання Прес, 2000.

35. Планування та організація діяльності аграрного підприємства: Навчальний посібник. – Київ «Аграрна освіта» 2003.

36. Бойчик І.М. Економіка підприємства / І.М. Бойчик. К.:Атіка, 2006

37. Дзядикевич Ю. В. Охорона праці в галузі /Ю. В. Дзядикевич, М. В. Буряк.– Тернопіль: 2005.

					23 ХТ Д. 004. 000000 ПЗ	<i>Стор.</i>
						81
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		