

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра технології молока і м'яса

181 «Харчові технології»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ

На тему: Обґрунтування та аналіз технології виробництва білого столового вина

Студента 3 курсу 1502 групи

Напряму підготовки харчові технології та інженерія

Спеціальності харчові технології

Єршов Олександр Вадимович

Керівник доц. к.с.-г.н., Болгова Н.В

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії _____ Болгова Н.В.
(підпис)

_____ Уханова І.М.
(підпис)

_____ Назаренко Ю.В.
(підпис)

Робота зареєстрована на кафедрі № _____ від «___» _____ 20__ р.

Робота здана в репозиторій «___» _____ 20__ р. _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

6.051701 «Харчові технології та інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

технології молока і м'яса

к.т.н., доц. Назаренко Ю.В.

_____ " _____ 20__р.
(підпис)

З А В Д А Н Н Я

на курсову роботу (проект) студенту

_____ Єршову Олександрю Вадимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи (роботи):

Обґрунтування та аналіз технології виробництва білого столового вина

Затверджена наказом № _____ від " ____ " _____ 20__р.

2. Строк здачі студентом закінченого роботи до « ____ » _____ 20__р.

3. Вихідні дані по роботі технологія виробництва білого столового вина

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

Вступ;

1. Загальна характеристика об'єкту дослідження;

2. Сировина для виробництва об'єкту дослідження;

3. Обґрунтування рецептурного складу продукту;

4. Розробка апаратурно-технологічної схеми виробництва продукту;

5. Визначення вимог до якості готового продукту;

6. Визначення шляхів розвитку технологічної системи;

7. Технологічні розрахунки;

Висновки, літературні джерела, додатки.

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва білого столового вина (формат А3).

Керівник роботи: _____ доц. к.с.-г.н., Болгова Н.В. _____
(підпис) (вчене звання та посада, П.І.П.)

Завдання прийняв до виконання: _____
(підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Загальна характеристика білого столового вина.....	4
2. Сировина для виробництва білого столового вина.....	9
3. Обґрунтування рецептурного складу продукту.....	14
4. Розробка апаратурно-технологічної схеми виробництва продукту.....	31
5. Визначення вимог до якості готового продукту.....	34
6. Визначення шляхів розвитку технологічної схеми.....	42
7. Технологічні розрахунки.....	43
7.1. Розрахунок втрат, відходів і продуктів при дробленні винограду, гребневідділенні і відстоюванні сусла.....	43
7.2. Розрахунок виходу продуктів, втрат і відходів бродіння.....	43
Висновки.....	45
Список використаних джерел.....	48

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Обґрунтування та аналіз технології виробництва білого столового вина	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.		Єршов О.В.						
Перевір.		Болгова Н. В.						
Реценз.						СНАУ		
Н. Контр.								
Затверд.								

ВСТУП

Вино́ — напій отриманий шляхом повного або часткового алкогольного бродіння попередньо роздавленого свіжого винограду або виноградного сусла. Кількість алкоголю внаслідок бродіння має складати не менше 8,5 % об. Беручи до уваги клімат, тип ґрунту, сорт винограду, особливості виробництва вина, мінімальна кількість алкоголю внаслідок бродіння може бути 7 % об., згідно до законодавства відповідного регіону, де воно виготовляється.

Основний вид культурного винограду має дуже давнє походження, а виноградне вино тісно пов'язане з історією людської цивілізації. У Стародавній Греції і Стародавньому Римі виноробство фактично було основною сільськогосподарською галуззю. Уже в ті часи технологія виготовлення вина досягла такого ступеня досконалості, що останні тисячоліття мало її змінили.

Характеризуючи значимість вина для здоров'я людини, засновник античної медицини Асклепід відзначав, що навряд чи могутність богів дорівнює силі користі, принесеної вином. Лікування вином разом з латинською культурою проникло і в країни Європи.

Відомо, що виноградні вина мають гігієнічну, дієтичну і терапевтичну цінність. Абсолютно унікальні їх можливості в геронтології, неврології і психіатрії, а також при використанні на стадії одужання хворих. Все це дало підставу створити секцію "Вино і здоров'я", яка веде наукові дослідження про вплив вина на організм людини.

У 80-ті роки XIX ст. виникла енологія - наука про вино. Її становлення в подальшому було викликано розширенням уявлень в галузі мікробіології та хімії, фізичних властивостей і хімічного складу винограду як сировини для соку, вина, коньяку і різноманітних продуктів виноробства. Початок розвитку енології в Росії поклав російський вчений енохімік А.Є. Саломон, який опублікував працю "Виноробство і погрібне господарство".

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Офіційне визначення вино отримало на 73-й Генеральній асамблеї МОВВ (Сан-Франциско, 1993): "Вино є виключно напоєм, отриманим в результаті повного або часткового спиртового бродіння свіжого, дробленого або недробленого винограду або виноградного сусла.

Метою курсової роботи є ознайомлення з технологією виробництва, та рецептурним складом білого столового вина.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Біле столове вино - вино, яке виготовляється як з білих, так і з червоних або рожевих сортів винограду в умовах ферментації під час відсутності шкірки винограду. Саме відсутність шкірки обумовлює світлий відтінок - сік м'якоті ягід переважної більшості сортів винограду майже безбарвний [1] .

У більшості сортів винограду фарбувальні речовини (антоціани) містяться тільки в шкірці, тому біле вино може виготовлятися з винограду будь-якого кольору (білого, рожевого, червоного). Обов'язковою умовою при цьому є запобігання контакту соку з шкіркою. Виняток становлять сорти «фарбарі», звані також «тентюр'є» (фр. Teinturier), що мають спочатку пофарбований сік. До числа таких сортів відносяться, зокрема, Сапераві, Алікант Буше і деякі інші.

Для мінімізації часу контакту виноградного суслу з шкіркою ягід виноград пресують якомога швидше після прибуття на виноробний завод, часто навіть не застосовуючи гребневідділення, цілими гронами.

Для очищення суслу від частинок винограду і дрібного сміття (піщинок, шматочків лози) застосовуються дві технології: центрифугування або відстоювання суслу природним способом.

При ферментації для білого вина важливий більш ретельний контроль за температурою, ніж при виробництві червоних вин, і потрібно періодичне охолодження суслу. Для успішної роботи винних дріжджів в білому вині необхідно підтримувати температуру в 20 градусів Цельсія. З віком білі вина набувають більш темні тони, а червоні, навпаки, стають світлішими і випадають в осад.

Виноробство на території сучасної України з'явилося в XI столітті в північній частині країни (навколо Києва та Чернігова), де починають виготовляти вино монахів, або в IV столітті до н. е на Південному березі Криму. Історично склалось, що виноробні регіони сучасної України опинилися в складі різних держав, були населені різними народами і до сих пір різко відрізняються за кліматичними умовами.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

В радянські часи Україна, маючи загальну площу виноградників 2500 км², була самим великим постачальником вин у СРСР. Катастрофа трапилася в 1986 році, коли близько 800 км² виноградників було знищено під час антиалкогольної компанії, яку почав Михайло Горбачов. Починаючи з 2000 року виробництво та експорт вина збільшуються.

Багато сортів винограду можна вирощувати на всій території України. Однак найбільш сприятливі умови для його зростання спостерігаються в тих регіонах, де м'яка зима і довге жарке літо. Вино виробляють в Південній Бессарабії, в Північному Причорномор'ї і в Закарпатті до числа найбільших виробників входять Шабо (Одеська область), Одесавинпром (торгова марка Французький бульвар), Кobleво (Миколаївська область); Французькі Виноградні Технології.

Українське вино, це не тільки флагмани «Шабо», «Кobleво» або «Київський завод шампанських вин», це, перш за все, сімейні традиції, унікальна рецептура і ставлення до своєї справи.

Сучасний винзавод "Шабо" заснований на старовинних традиціях шабського виноробства. Турецька назва села Шабо - "Аша-Абага" ("Нижні сади") - свідчить про те, що вже в XVII ст. тут були виноградники. Розвитку виноробства посприяли французькі переселенці, які прибули в Шабо в 1822 р Першу виноградну лозу посадив тут швейцарський вчений і винороб Луї Тардан, і вже в 1847 році його син Карл Тардан представив на першій сільськогосподарській виставці в Кишиневі 8 сортів шабських вин. Зараз на 1000 га власних виноградників, розташованих між Дністровським лиманом і Чорноморським узбережжям, в Шабо ростуть найкращі сорти винограду, багато з яких завезені ще 200 років тому першими французькими переселенцями. Вино виробляється за сучасними технологіями холодного розливу.

Напій володіє смаковими якостями, які роблять його оптимальним для вживання під час трапези. Класикою вважається використання столового вина в якості доповнення до пікніка. [2]

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Столові вина, як найбільша і головна категорія виноробних продуктів, представлені найбільшою кількістю груп і типів вин і виноматеріалів. Це, перш за все, сухі, напівсухі, напівсолодкі, сортові, купажні, ординарні і марочні вина.

До групи столових вин прийнято відносити і шипучі (газовані) вина, що містять надлишок штучно внесеного діоксиду вуглецю.

Виноматеріали за технологією приготування і призначенням ділять на сухі і недоброди. Білі сухі ділять на шампанські, коньячні, столові, хересні і купажні виноматеріали. Сухі купажні виноматеріали використовують в купажах ігристих і спеціальних міцних вин.

Всі столові вина і виноматеріали об'єднує повна натуральність складу. При їх виробництві не дозволяється вводити в сусло або вино спирт, цукор та інші інгредієнти. [3]

Кожна група столових вин і виноматеріалів має свої технологічні особливості приготування. В останні роки роботами вчених теоретично обґрунтовано склад і технології трьох основних груп столових сухих вин - білих, рожевих і червоних.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

2. СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА

Білі столові вина мають бути ніжними, тонкими і легкими за своєю природою в порівнянні з іншими типами вин. Їхня більшість має світлий жовто-зелений (солом'яно-жовтий) колір, ніжний смак та приємна кислотність, повна відсутність терпкості грубості. Добре збережений тон сортового аромату є характерним для таких вин.

Найкраща гармонійність білих столових вин спостерігається при вмісті спирту 10-12 %об. та титрованій кислотності 6,0...7,0 г/л. Білі вина не повинні мати тону окисленості (легкої мадеризації), що в свою чергу знижує їхню якість.

Вони можуть бути виготовлені ординарними або марочними, купажними або сортовими. Сортіві вина виготовляються з одного сорту винограду (допускається використовувати не більше 15 % інших сортів). Купажні вина виготовляються із суміші кількох сортів.

Для білих столових вин використовуються сорти винограду з досить великим вмістом соку, які добре зберігають кислотність в період технічної зрілості та володіють характерним ароматом і смаком соку, які передаються вину.

Найкращими сортами винограду для білих столових вин на території колишнього Радянського Союзу є:

Рислінг, Ркацители, Аліготе, Сільванер, Семільйон, Трамінер рожевий, Шардоне, Фетяска (Леанка).

Аліготе - високоврожайний сорт, один з найкращих для одержання високоякісних білих столових вин. Як виноматеріал, за рахунок властивих йому тонкості та свіжості добре зарекомендував себе в виробництві шампанського. При своєчасному зборі врожаю та дотриманні технології виготовлене столове виноградне вино одержується дуже високої якості. Часто у вині з'являється властива сорту легка гірчинка. Нестійкий до мільдью та філоксери, сильно пошкоджується павутинним кліщем, при несприятливій

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

погоді під час дозрівання сильно гниє. Має солом'яно-золотисте забарвлення із зеленкуватим тоном, яскраво виражений сортовий аромат, легкість, свіжість, м'якість та гармонійність смаку.

Відповідно до:

ГОСТ 28472-90 Виноград свіжий ручного збору для консервування.

ГОСТ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали

ГОСТ 33336-2015 Загальні технічні умови

ГОСТ 31731-2012 Технічні умови

Ркацителі - грузинський сорт, широко поширений в країнах колишнього СРСР. Сорт, який добре витримує перевезення на значну відстань. На Україні використовується для виготовлення високоякісних білих столових, міцних вин, шампанських виноматеріалів, іноді як столовий сорт не тільки місцевого споживання. З Зібраного винограду цукристість якого 19 -20,5 % та титрована кислотність 9 - 9,5 г/л (друга декада жовтня, пізній сорт) одержують найкращі столові вина. Вина, виготовлені з нього по звичайній технології відрізняються гармонійністю, повнотою, помірною кислотністю та добре вираженими властивостями сорту. Шампанські виноматеріали одержуються доброї якості, злегка важкуваті. Стійкий до філоксери та гнилей, сильно пошкоджується павутинним кліщем.

Відповідно до:

ГОСТ 28472-90 Виноград свіжий ручного збору для консервування.

ГОСТ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали

ГОСТ 25896-83 Виноград свіжий столовий. Технічні умови

ГОСТ 33336-2015 Загальні технічні умови

Рислінг рейнський - один з найкращих сортів для одержання білих столових вин і шампанських виноматеріалів. Сорт середнього терміну дозрівання (третя декада вересня). Цукристість в межах 18 – 22 %. Столові вина одержуються кислотними, з достатньою спиртозністю та

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

екстрактивністю. Менше вражається мільдю та дуже сильно павутинним кліщем.

Відповідно до:

ГОСТ 28472-90 Виноград свіжий ручного збору для консервування.

ГОСТ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали

ГОСТ 25896-83 Виноград свіжий столовий. Технічні умови

ГОСТ 33336-2015 Загальні технічні умови

Сільванер - білий винний сорт, використовується для одержання столових вин та шампанських виноматеріалів. Володіє середньою здатністю до накопичення цукру при порівняно повільній пониженій кислотності. Характерний букет з ароматом степових квітів, гармонійний та тонкий смак - ось чим відрізняються столові вина. Виноградне вино при витримці розвиває виключно високі якості.

Відповідно до:

ГОСТ 28472-90 Виноград свіжий ручного збору для консервування.

ГОСТ 31731-2012 Технічні умови

ГОСТ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки на виноматеріали

Фетяска - високоврожайний, самий ранній технічний сорт винограду що знаходиться в Україні. В сприятливі роки накопичує багато цукру. При недостатці вологи та високій температурі в період дозрівання швидко знижує кислотність. Столові вина одержуються тонкі, гармонійні, м'які, неокислені. Використовується для виготовлення високоякісних столових вин і шампанських виноматеріалів.

Відповідно до:

ГОСТ 24433-80 Виноград свіжий ручного збору для промислової переробки виноматеріалу

ГОСТ 33336-2015 Загальні технічні умови

ГОСТ 28472-90 Виноград свіжий ручного збору для консервування.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Вже через два місяці після сезону переробки, ординарні вина випускаються без витримки. Тривалість витримки для марочних білих столових вин - не менше півтора роки, за врожаєм року рахуючи з першого січня, за виключенням кахетинського типу вин, мінімальний термін витримки яких 1 рік.

При виробництві білих столових вин необхідно дотримуватись наступних правил:

- цукристість винограду на приготування повинна бути в межах 17-20 %;
- проводити старанне освітлення сусла перед бродінням;
- найкраще бродіння проводити з регулюванням температури на безперервно діючих установках;
- переробку винограду здійснювати на валкових дробарках - гребеневідділювачах;
- швидко відділяти виноматеріали від дріжджів;
- протягом всього процесу виробництва, сусло і вино оберігати від дії кисню повітря;
- при кожній технологічній операції для покращення відновлювальної здатності вина в мезгу, сусло і виноматеріал вводити сірчистий ангідрид;
- забезпечувати успішне проходження яблучно-молочного бродіння для досягнення гармонійної кислотності та стабільності ;
- для попередження збагачення вина важкими металами здійснювати заходи; проводити якомога раніше видалення заліза. [7]

Сировина для виготовлення білого столового вина може бути різноманітна, при цьому вся сировина яка приходить на підприємство для виготовлення певного виду вина, перевіряється. При виробництві білих столових вин необхідно дотримуватись вищевказаних правил.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

3. ОБґРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ПРОДУКТУ

Рекомендується проводити всі технологічні операції по виробництву та обробці вина в перші 5-6 місяців, рахуючи від закінчення бродіння суслу. В білих столових винах легко виявляються найменші недоліки, оскільки вони не маскуються ні екстрактивними речовинами, ні спиртом, ні сильним ароматом, властивим винам інших типів. Такі фактори, як: еко умови, ступінь зрілості і режим переробки винограду, умови зберігання та прийоми обробки виноматеріалу, особливості сорту особливо помітно відображаються на якості білих вин.

Найкращі столові вина одержують виключно в помірному кліматі з виноградників, розміщених на схилах. Найкращою експозицією вважають східну та південно-східну. Для помірного клімату вибирають сорти першого і другого термінів дозрівання. В жаркому кліматі для столових вин підбирають сорти пізнішого строку дозрівання, вибирають ділянки з більш високим розташуванням над рівнем моря та прохолодніші експозиції схилів. Регулювання температури та попередження різких похолодань вночі проводяться завдяки річкам та водоймищам розташованих поблизу виноградників.

Кліматична зона повинна характеризуватися оптимальними показниками:

- середня температура найтеплішого місяця 18 - 26 °С ;
- сума активних температур за вегетаційний період 2800 - 4000 °С ;
- кількість річних опадів 400 -1200мм;
- кількість опадів за місяць, що передує збору винограду не більше 170 мм.

Таким умовам відповідають Північний Кавказ, Грузія, південний захід України, Молдова. Найкращі виноградники знаходяться на узбережжях Чорного, Азовського, Каспійського морів.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Велике значення для якості столових вин мають ґрунти, від яких в значній мірі залежать повнота смаку, характер і тонкість букету. Найбільш високої якості готують вина, коли виноградники розташовані на ґрунтах, що містять у великій кількості гравій, щебінь, каміння, які сприятливо впливають на аерацію ґрунту, забезпечують стікання води та акумулюють тепло.

Типові столові вина одержуються (рис 3.1) з винограду, що росте на підзолистих ґрунтах з кислою реакцією, більш важкі білі столові вина, типу кахетинських та бургундських, - в зоні коричневих лісових ґрунтів з нейтральною або слабо кислою реакцією. Скелетні чорноземні ґрунти, легкі по механічному складу, що містять карбонати, забезпечують отримання тонких столових вин і шампанських виноматеріалів. Чисті піски, навіть без ознак ґрунтоутворення (піски Нижнього Джемете, Придністровські та Астраханські) дають можливість одержати тонкі, легкі, малоекстрактивні білі столові вина хорошої якості.

Значний вплив на формування кондицій винограду має використання добрив. Бажано помірне підживлення азотом. Фосфор сприяє накопиченню цукру; кальцій дещо знижує кислотність, але прискорює дозрівання та посилює сортовий аромат; калій зменшує концентрацію вільних кислот у виноградних ягодах та підвищує цукристість їх соку.

Домінуюча роль у формуванні типовості та якості столових вин належить технології (рис 3.2). Збір винограду для білих столових вин проводять при оптимальній цукристості соку ягід 18–20 % та титрованій кислотності 7-9 г/л. З повним, з гармонійним смаком, добре вираженим ароматом, стійким до захворювань винограду одержується виноградне вино при таких кондиціях.

Виноград переробляють на валкових дробарках-гребеневідділювачах з відділенням гребенів, сульфитацією мезги з розрахунку 40-50 мг/л.

Сусло відбирають на стікачах в кількості не більше 60 дал з 1т винограду. Мезгу в стікачах допускається залишати на час не більше 50 хв.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Одержане сусло сульфітують з розрахунку 50 - 70 мг/л в залежності від санітарного стану винограду, обробляють бентонітом з розрахунку 10-13 г/дал і відстоюють 20 - 24 години. Всі дані виходу сусла і зміну його складу по фракціях в таблиці 3.1. При додаванні флокулянтів час можна зменшити до 4-6 годин (поліакриламід в кількості 10-40мг/л). Кінець відстоювання визначають по кількості в суслі завислих частинок - не більше 40 г/л.

Зброджують сусло в потоці (безперервним способом) на чистій культурі дріжджів (ЧКД) при температурі не вищій 26 °С.

Бродіння сусла вважається закінченим при вмісті цукру до 3 г/100мл.

Виноматеріал направляють в ємності для доброджування.

Подальший технологічний процес проводять в залежності від кондицій та санітарного стану винограду.

При використанні здорового і кондиційного винограду, здійснюють ферментацію виноматеріалу. Для цього виноматеріал витримують на дріжджовому осаді 4 місяці при температурі 10 °С , найкраще в межах 5-8 °С.

По закінченню терміну витримки виноматеріал знімають з дріжджового осаду напіввідкритим переливанням для видалення вуглекислого газу, купажують, сульфітують з розрахунку 30 мг/л. Купаж обробляють ЖКС для видалення надлишку важких металів і бентонітом для видалення надлишку білків.

Після освітлення виноматеріал знімають з осадів ціанідів та бентоніту, фільтрують, сульфітують з розрахунку 30 мг/л , обробляють холодом для видалення надлишку солей винної кислоти.

Оброблене холодом виноградне вино фільтрують і сульфітують.

При необхідності проводять процес пониження кислотності виноматеріалу. Використовують біологічний спосіб, який ґрунтується на яблучно-молочному бродінні. Виноматеріал витримують на дріжджовому осаді при температурі 18...20 °С до тих пір поки не зникне яблучна кислота. Для інактивації бактерій по закінченні яблучно-молочного бродіння виноматеріал знімають з дріжджового осаду, сульфітують з розрахунку 60

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

мг/л і охолоджують до 10 °С. Через місяць виноматеріал повторно знімають з дріжджового осаду, купажують і сульфітують з розрахунку 30 мг/л.

Вина, в яких завершилось яблучно-молочне бродіння і, які були звільнені від бактеріальних клітин, набувають прозорості, високих органолептичних властивостей та стабільності проти бактеріальних помутнінь.

Якщо виноград пошкоджений сірою гниллю і має низьку титровану кислотність, важливо не допустити проходження яблучно-молочного бродіння. Виноматеріали витримують на дріжджовому осаді при температурі не вище 10 °С. Через два тижні, після закінчення бродіння виноматеріали знімають з дріжджового осаду з сульфитацією 30 мг/л. Через один місяць проводять друге переливання з сульфитацією 30 мг/л . Її суміщають з купажуванням та обробкою ЖКС і бентонітом. Після знімання з осаду з фільтруванням виноматеріал сульфітують, пастеризують і обробляють холодом.

Оброблені виноматеріали зберігають в герметичних ємностях при температурі 10-12 °С, або після десятиденного відпочинку розливають в пляшки в стерильних умовах при мінімальному доступі кисню повітря.

Переваги методу зброджування сусла в потоці:

- свіже сусло потрапляє невеликими порціями відразу в середовище, що бурхливо бродить, з великим об'ємом дріжджової маси, то період розброджування виключається.
- виключається доброджування залишкового цукру, оскільки з установок безперервного бродіння виходить виноматеріал з 2-3% цукру.
- доброджування цього цукру відбувається в ємностях для зберігання вина, куди поступає виноматеріал.
- продуктивність безперервної установки порівняно з періодичними (при однакових об'ємах резервуарів) зростає приблизно на 25 - 30% (завдяки виключенню періодів розброджування та доброджування)
- зростає вихід вина з одиниці об'єму бродильної ємності.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

- процес бродіння може бути повністю механізований та автоматизований.

Більш детальне приготування вин можна розглянути в табл. 3.9.

Поточний спосіб дає можливість більш результативно регулювати хімічний склад виноматеріалу по азоту, спирту, цукру, вищих спиртах, альдегідах та інших компонентах. Змінюючи напрям потоку з резервуара в резервуар (зверху вниз або знизу вверх), можна забезпечити накопичення або винесення з установки дріжджів, що дозволить одержувати вина, збагачені азотом за рахунок продуктів автолізу дріжджів, або з пониженим вмістом азотистих речовин. Регулюючи кількість суслу, що подається в апарат, та час його контакту з дріжджами, можна на установці виготовляти сухі, напівсолодкі і міцні виноматеріали.

Виноматеріали одержуються здоровими, з чистим ароматом та смаком, швидко освітлюються. Якість одержуваних в потоці виноматеріалів, як правило, вище, ніж при періодичному бродінні в резервуарах.

При безперервному методі зброджування в кожному резервуарі бродильної батареї створюються особливі, характерні для нього умови:

- в першому, головному, резервуарі відбувається накопичування біомаси,
- в другому і в третьому - головне бродіння,
- в наступних - поступове доброджування.

При використанні такого методу основна кількість тепла виділяється в другому і третьому резервуарах. Для підтримання нормальної температури бродіння ці резервуари необхідно охолоджувати.

При безперервному бродінні процес протікає в анаеробних умовах, в середовищі, заповненому вуглекислим газом, що утворився при бродінні. Це викликає деяке сповільнення розмноження дріжджів, відповідно, витрата цукру на утворення дріжджової біомаси зменшується, і отже, вихід спирту одержується вищим.

Система автоматичного контролю і регулювання процесу безперервного бродіння виноградного суслу ґрунтується на наступних параметрах: швидкість

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

зброджування цукрів в резервуарах установки безперервного бродіння; швидкість розведення ; концентрація цукрів в суслі і концентрація дріжджів в суслі в першому резервуарі установки.

Бродіння сусла під тиском вуглекислого газу (CO_2) забезпечує одержання слабо окислених вин. Підвищуючи або знижуючи активність і темпи розмноження дріжджів, можна регулювати температуру бродіння. Регулювання температурного режиму при бродінні в резервуарах під тиском CO_2 порівняно з відкритим бродінням значно простіше. Під час бродіння можна підвищити або понизити тиск і цим вплинути на життєдіяльність дріжджів.

В основі виноробства лежить складний біохімічний процес перетворення глюкози в етиловий спирт - алкогольне або спиртове бродіння.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

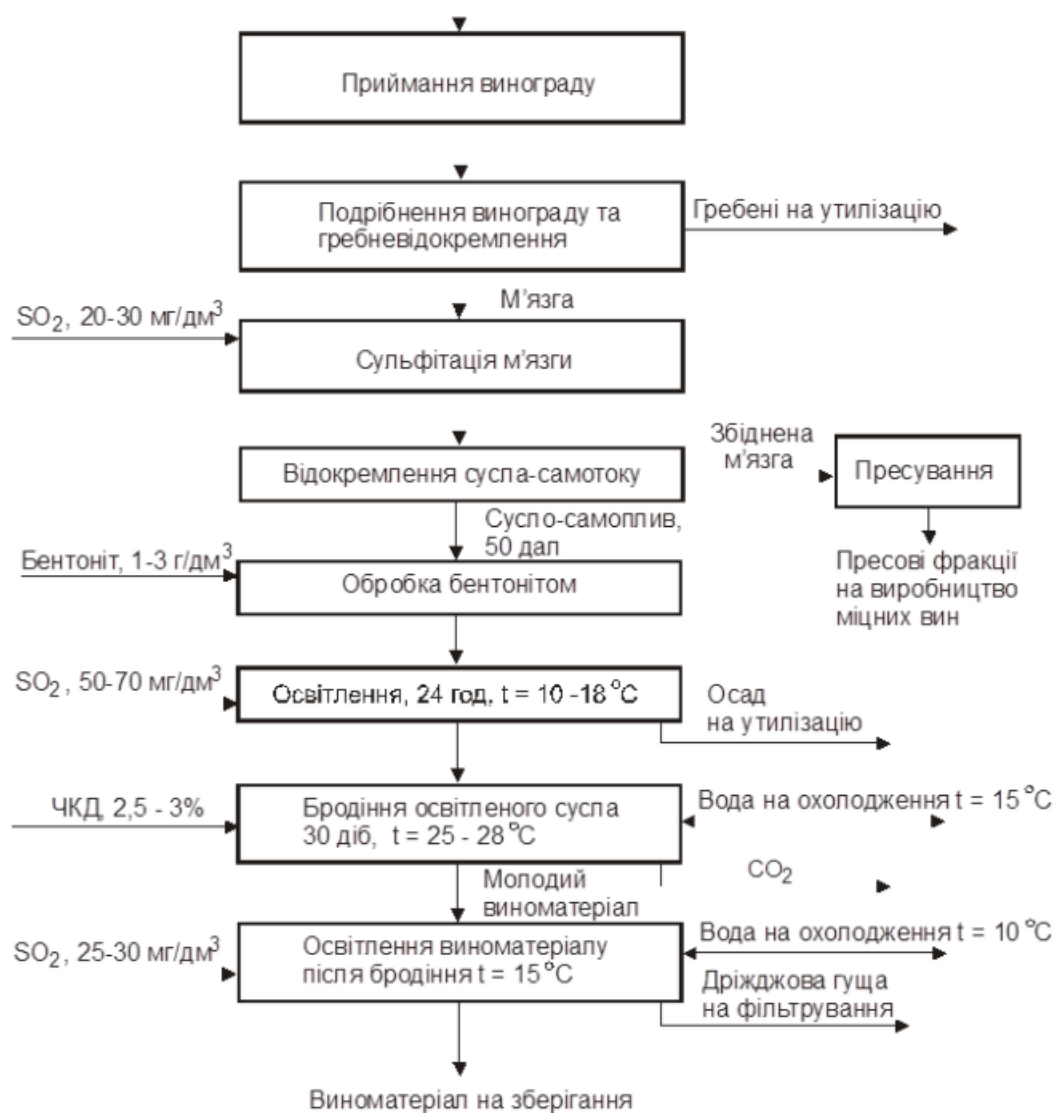


Рис 3.1 Переробка винограду столових виноматеріалів [8]

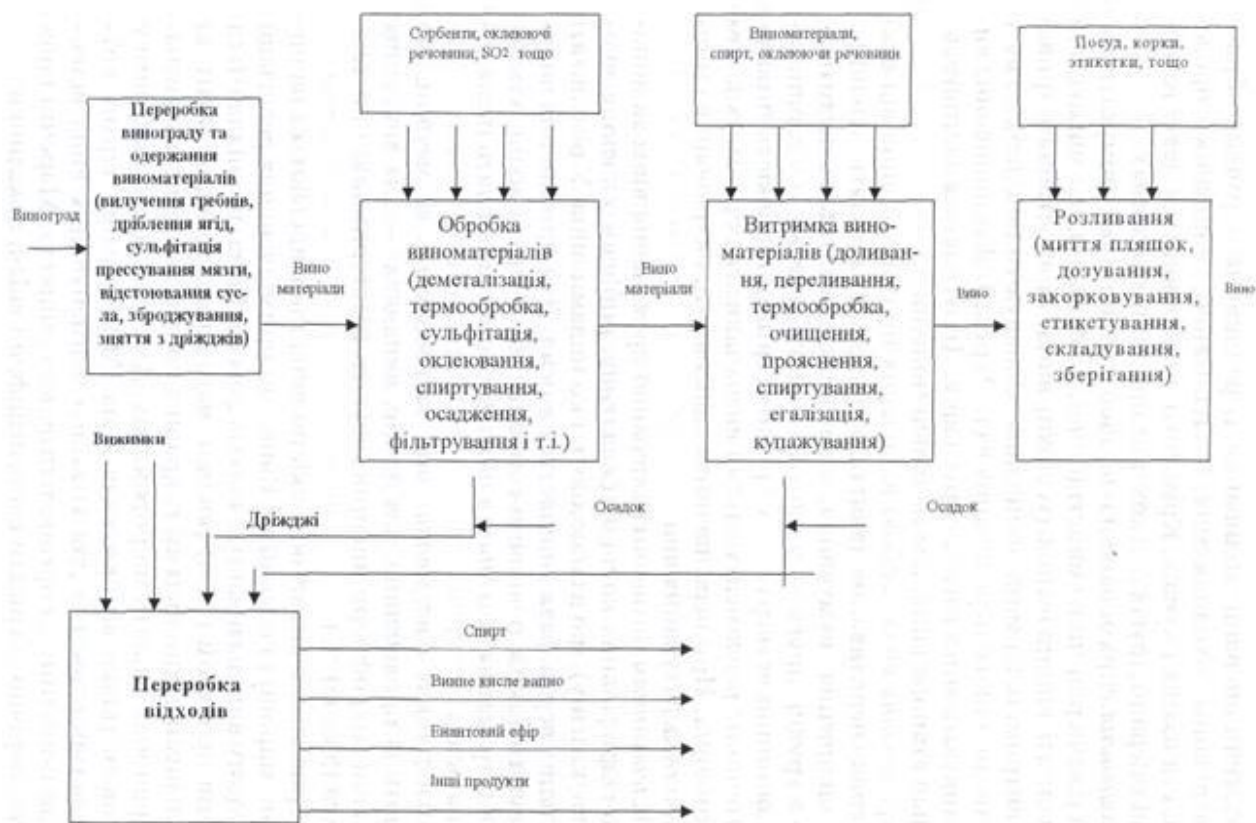


Рис 3.2 – Узагальнена функціональна схема виробництва виноградного вина [9]

Таблиця 3.1 – Дані виходу сусла і зміна його складу по фракціях [10]

Сорти виногра ду	Вихід соку з 100 кг м'язги в л		Екстра кт	Цук ор	Титруюч а кислотні сть	Азотис ті речови ни	Зо ла
Сильванер							
Самопл ив	4 7		249	219	6,5	0,62	2,8 0
Сусло першого тиску...	2 0	7 1	246	220	7,2	0,69	3,0 0
Сусло другого тиску	4		249	221	7,3	0,80	4,5 0

Рислінг							
Самопл ив	4 3		207	183	7,5	0,59	2,4 4
Сусло першого о тиску	2 2	7 1	210	186	7,4	0,58	2,5 6
Сусло другого тиску	6		209	182	7,4	0,69	3,0 8
Трамінер							
Самопл ив	4 1		231	214	5,9	0,79	2,7 6
Сусло першого о тиску...	1 9	6 6	233	210	5,3	0,80	3,3 8
Сусло другого тиску...	6		233	208	5,2	0,94	4,1 4

Чим довше сусло стикається з твердими частинами виноградного грона (шкіркою, насінням і гребнями), тим більше воно збагачується дубильними речовинами. Отже, найбільше їх міститься в суслі останнього тиску, отриманого після декількох перелопачування віджатої м'язги. Таким чином, ступінь пресування вносить відмінність до складу сусла, з якого в подальшому готується вино.

Щоб отримати більш ніжне і м'яке вино, беруть самоплив і сусло першого пресування, а в деяких випадках і другого пресування. Всі ці фракції сусла змішуються зазвичай в відстійних чанах. Чи не ввійшли в суміш фракції (сусло третього і наступних пресувань) збирають і зброджують окремо і надалі використовують як купажні матеріали, переважно для міцних вин. При виробленні ординарних вин все фракції сусла збирають разом і в такому вигляді відстоюють.

Додатковий вихід сусла (19 дкл) і відмінність складу сусла 1-й і 2-й фракції пояснюється переходом в сусло соку гребенів і шкірки, що містить менше цукру і кислот. З метою поліпшення якості столового вина на його

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата			

приготування прийнято брати лише 1-ю фракцію, 2-я фракція застосовується як купажний матеріал при виготовленні міцних вин.

Таблиця 3.2 – Додаткові фракції виходу сусла [10]

Фракція	Питома вага	Цукор в г/л	Титруюча кислотність в г/л	Вихід в дкл
1-а фракція з 1-го і 2 рожка	1,085	196	7,7	60
2-а фракція з 3-го і 4-го рожка	1,08	155	5,3	169

Завдяки унікальному складу і вмісту цінних поживних і біологічно-активних речовин виноградне вино вважається одним з найцінніших гігієнічних напоїв з бактерицидними властивостями та значною фізіологічною дією на організм людини.

При контролі якості білих сухих вин треба керувались ДСТУ 4806:2007, згідно з яким сухі вина виготовляють із виноматеріалів, вироблених методом повного збродження цукрів виноградного сусла або м'язги, а також звертають увагу на рецептурний склад продукції (табл 3.3).

Таблиця 3.3 Аналіз рецептури продукції, що досліджується [10]

Вид сировини	Питома вага у рецептурі, %	Функціонально-технологічні властивості	Вимоги до якості сировини
Виноград свіжий технічний	95-97%	Є основною сировиною для виготовлення вина	Згідно з ДСТУ 2366
Чисті культури дріжджів	1-3%	Забезпечує процес бродіння, контролює вміст цукру в суслі	Згідно з ДСТУ 4805:2007
Бентоніт	2%	Освітлює та стабілізує виноматеріал	ДСТУ 4805:2007

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Органолептична оцінка або аналіз - це визначення за допомогою зору, нюху, смаку, дотику зовнішнього вигляду, смаку і аромату продукту. (табл 3.4)

Таблиця 3.4 – Органолептичні показники білих сухих вин

Назва показника	Характеристика
Прозорість	Прозорі з блиском, без осаду і сторонніх включень
Колір	Від світло-солом'яного, зеленуватого до світло-золотистого
Смак і аромат (букет)	Повинен відповідати групі і типу вина, залежить від сортів винограду, з яких виготовляють вино

За фізико-хімічними показниками вина повинні відповідати вимогам, які наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Фізико-хімічні показники білих сухих вин

Група і тип вина	Показники та методи контролювання					
	Об'ємна частка етилового спирту, % Згідно з ДСТУ 4112.3 або ГОСТ 13191	Масова концен трація цукрів, г/дм ³ Згідно з ДСТУ 4112.5 або ГОСТ 13192	Масова концен трація титро ваних кислот, в перера хунку на винну кислоту, г/дм ³ Згідно з ГОСТ 14252	Масова концен трація летких кислот, в перерахунку на оцтову кислоту, г/дм ³ , не більше Згідно з ДСТУ 4112.14 або ГОСТ 13193	Масова концен трація приве деного екстракту, г/дм ³ , не менше Згідно з ГОСТ 14251	Масова концен трація сірчистої кислоти, мг/дм ³ , не більше (загальної/ вільної) Згідно з ДСТУ 4112.25 або ГОСТ 14351
Білі сухі вина	9,0-14,0	Не більше 3,0	5-7	1,2	Ординарні - 15,0 марочні - 16,0	200/20

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Об'ємна частка етилового спирту повинна бути: у столових сортових винах - не менше 9,5 %, у столових марочних винах - не менше 10,0 %.

Об'ємна частка етилового спирту, масові концентрації цукрів і титрованих кислот для конкретного найменування вина встановлюють технологічними інструкціями, затвердженими за встановленим порядком, у межах, зазначених у таблиці 3.6.

Допустимі відхилення від норм вказані у таблиці 3.6, 3.7.

Таблиця 3.6 - Відхилення від норм за фізико-хімічними показниками вин

Назва показника	Значення
Об'ємна частка етилового спирту, %	±0,5
Масова концентрація цукрів (за винятком сухих вин), г/дм ³	±5,0
Масова концентрація титрованих кислот, г/дм ³	±2,0

Таблиця 3.7 - Вміст токсичних елементів у винах

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше	Метод контролювання
свинцю	0,300	Згідно з ДСТУ 4112.35 або ГОСТ 26932
кадмію	0,030	Згідно з ДСТУ 4112.32 або ГОСТ 26933
ртуті	0,005	Згідно з ГОСТ 26927
цинку	10,000	Згідно з ДСТУ 4112.34 або ГОСТ 26934
міді	5,000	Згідно з ДСТУ 4112.31 або ГОСТ 26931
Вміст миш'яку	0,200	Згідно з ГОСТ 26930

Органолептичні і фізико-хімічні показники вин, що відвантажують на експорт, встановлюють умовами контракту.

Для виготовлення вин використовують:

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

- виноматеріали оброблені - згідно з ДСТУ 4805;
 - спирт етиловий ректифікований - згідно з ДСТУ 4221 та спирт етиловий ректифікований виноградний - згідно з чинними нормативними документами, для коригування купажу за необхідності не більше ніж на 1 % об.;
 - допоміжні матеріали щодо оклеювання і фільтрації - згідно з РД-01;
- Використовування цукру, води, ароматизаторів та барвників заборонено.*

На пляшки з вином наклеюють художньо оформлену етикетку або комбіновану етикетку з кольореткою згідно з чинними нормативними документами. На етикетці кожної пляшки з вином згідно з законодавством вказують:

- назву держави;
- назву виробника, його юридичну адресу, телефон;
- знак для товарів і послуг;
- назву вина (в столових натуральних - додатково напис «натуральне»);
- місткість посуду, (дм³ або л);
- вміст спирту, % об.;
- вміст цукру (крім сухих вин), (% мас.);
- позначення цього стандарту;
- дату виготовлення продукції, яка повинна бути зазначена на видимій стороні етикетки або контретикетки, або корка, або пляшки (іншого посуду);
- штриховий код. Допускається нанесення штрихового коду на контретикетку.
- гарантійний термін зберігання, а також інформацію відносно придатності: «Продукція придатна для подальшого зберігання та реалізації, якщо в ній після закінчення гарантійного терміну не з'явилося помутніння та видимого осаду». Допускається нанесення зазначеного на контретикетку.

Пляшки можуть оформлюватися контретикетками, художньо оформленими стрічками, поясками, ярликами з наведенням додаткової

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

інформації, в тому числі щодо терміну витримки та органолептичних характеристик.

Вина розливають у скляні пляшки за ДСТУ ГОСТ 10117.1, ДСТУ ГОСТ 10117.2, а також у сувенірні пляшки та художньо оформлений посуд із скла, глазурованої кераміки або дерева, упаковку типу «Tetra-Pak» та «Bag in box». Всі допустимі відхилення що до об'єму вина в пляшці знаходяться в табл 3.8.

Таблиця 3.8 - Значення допустимого середнього відхилення об'єму вина у пляшці (посуді) від номінальної місткості для 20 пляшок (посудин).

Номінальна місткість пляшки (посуду), дм ³	Границя допустимого середнього відхилення об'єму вина в пляшці (посуді) від її номінальної місткості для 20 пляшок (посудин), см ³
0,05-0,20	±1,5
0,25-0,5	±4,0
0,61- 1,0	±6,0
1,1-1,75	±10,0

Вина закупорюють корковими пробками згідно з ГОСТ 5541, поліетиленовими пробками згідно з чинними нормативними документами. Допускається закупорювання ординарних вин іншими закупорювальними засобами, дозволеними для використання центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України.

Вина слід зберігати в затемнених вентилятованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, за вологості повітря не більше 85 %, за температури від 8° С до 20° С.

Фізико-хімічні показники кожної партії вина перевіряють згідно з ДСТУ 4112.1, ДСТУ 4112.3, ДСТУ 4112.5, ДСТУ 4112.14, ДСТУ 4112.25, ГОСТ 13191, ГОСТ 13192, ГОСТ 13193, ГОСТ 13195, ГОСТ 14136, ГОСТ 14251, ГОСТ 14252, ГОСТ 14351.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Вміст токсичних елементів визначають згідно з ДСТУ 4112.30, ДСТУ 4112.31, ДСТУ 4112.32, ДСТУ 4112.34, ДСТУ 4112.35, ГОСТ 13195, ГОСТ 26927, ГОСТ 26928, ГОСТ 26930, ГОСТ 26931, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 26934.

Вина, в яких після закінчення термінів зберігання не з'явилося помутніння чи видимого осаду, придатні для подальшого зберігання та реалізації. Завдяки унікальному складу і вмісту цінних поживних і біологічно-активних речовин виноградне вино вважається одним з найцінніших гігієнічних напоїв з бактерицидними властивостями та значною фізіологічною дією на організм людини.

Таблиця 3.9 - Аналіз технологічної схеми виробництва продукції

Найменування етапу	Найменування операції	Режими, параметри	Мета, яка досягається (Фізико-хімічні-зміни)
Підготовчий	Транспортування винограду	Перевозка на пункти переробки. Час між збором і переробкою не більше 4 год.	Чим коротше проміжок часу між збором винограду і початком бродіння, тим менше шкідливої мікрофлори проявляє свою активність
	Оцінка якості винограду	Кислотність – 6...7 г/л Цукристість - 17-20 %;	Органолептичні і показники виноматеріалу
	Органолептичні показники винограду	Від 2,5 до 10 балів	
	Чисті культури дріжджів	1-3%	Забезпечує процес бродіння, контролює вміст цукру в суслі

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

	Бентоніт	2%	Освітлює та стабілізує виноматеріал
Основний	Подрібнення та гребневідокремлення	На валкових або відцентрового типу дробарках-гребневідокремлювачах	Для забезпечення високої якості сусла
	Сульфітація м'язги	50 мг діоксиду сірки на 1 кг переробленого винограду.	Для пригнічення в них життєдіяльності і мікроорганізмів та окислення
	Пресування	Мембранний прес 780 літрів з 1 тони	Для отримання максимально можливої кількості сусла
	Охолодження сусла	Теплообмінник «труба в трубі» До 10-12 °С	Для отримання оптимальної температури і подальшої переробки
	Освітлення сусла	Відстійні ємності з рубашкою охолодження	Для видалення сторонніх часток
	Бродіння	Ємність з регульованою температурою При 18-22 °С	Для надання необхідної кількості спирту і цукру
	Формування виноматеріалів	В великих резервуарах. 3-5 неділь; Температура не вище 12 °С	Для накопичення комплексу ферментів, інгібіторів окислення
	Зняття з дріжджів	Переливання у іншу місткість	Для видалення осаду - загиблих дріжджів

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

	Зберігання виноматеріалів	Дубові бочки, бути, в вентильованих приміщеннях	Для збереження і накопичення корисних сполук
Заключний	Розлив у пляшки	Об'єм 0,75 л	Для подальшого транспортуванн я
	Пакування	Багатообігові ящики, контейнери і тару- устаткування	
	Маркування	Художньо оформлена етикетка, дані про вино на ящиках	Для надання інформації про продукт
	Зберігання	У вентильованому місці температурою від -2 до 8 °С	Для зберігання своїх органолептичн их властивостей

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

4. РОЗРОБКА АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА БІЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА

Представлена апаратурно-технологічна схема приготування білих столових матеріалів.

Виноград надходить з контейнеру для доставки 1 до бункера-живильника 2. Він повинен мати таку ємність, щоб у ньому містився об'єм винограду, що доставляється найбільшим контейнером, плюс кількість винограду, яка переробляється дробаркою за 3...5 хвилин.

Звідти виноград рівномірно надходить до валкової дробарки-гребневідокремлювача 3, яка містить у собі два пристрої: валки, що обертаються назустріч одне одному і роздавлюють виноградні ягоди, та пристрій відцентрового типу, у якому гребені відокремлюються від ягід. На виході із дробарки одержують подрібнені ягоди, які винороби називають м'язгою, і гребені. М'язга відправляється на сульфитацію, а потім у стікач 6, який призначено для відділення сусла самопливу.

Найбільш цінне сусло — самоплив направляють на ділянку виробництва сухого вина. Воно переходить у сусло збірник 7, потім насосом 8 перекачується до дозатора бентоніту (виду глини) 9 в потоці. Додання бентоніту дозволяє прискорити процес очищення сусла у освітлювачі 10. Очищене сусло подають до установки 11 для зброджування (шумування). Сюди вводять чисту культуру дріжджів і при температурі 14...18 °С піддають сусло шумуванню. Під дією мікроорганізмів цукор, що міститься у суслі, перетворюється на спирт та вуглекислий газ, в результаті чого отримують сухе вино. Воно спрямовується до освітлювача 12, де відокремлюють дріжджову гущу, після чого вино перекачують у ємність 13 для зберігання. Сухий виноматеріал готовий.

Отже, перед тим як ми отримуємо готову продукцію, вся сировина піддається обробці. Витрати на виробництві скорочені завдяки тому, що бракована продукція повертається назад і також проходить певну обробку.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

<i>№</i>	<i>Назва обладнання</i>
<i>1</i>	<i>Контейнер для доставки винограду</i>
<i>2</i>	<i>бункер-живильник</i>
<i>3</i>	<i>Валкова дробарка гребневідокремлювач</i>
<i>4</i>	<i>М'язгонасос</i>
<i>5</i>	<i>Фільматор м'язги і сусла в потоці</i>
<i>6</i>	<i>Стікач</i>
<i>7</i>	<i>Суслозбірник</i>
<i>8</i>	<i>Насос</i>
<i>9</i>	<i>Дозатор бензоніту в потоці</i>
<i>10</i>	<i>Освітлювач сусла в потоці</i>
<i>11</i>	<i>Установка для зброджування сусла</i>
<i>12</i>	<i>Освітлювач виноматеріалу</i>
<i>13</i>	<i>Резервуар для зберігання вина</i>
<i>14</i>	<i>Прес</i>
<i>15</i>	<i>Спиртодозатор</i>

Рис 4.2 Експлікація обладнання

5. ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ГОТОВОГО ПРОДУКТУ

Столові вина і столові виноматеріали повинні бути приготовлені відповідно до вимог цього стандарту за технологічними інструкціями для конкретних найменувань вин, з дотриманням вимог [1] і [2] або нормативно-правових актів, що діють на території держави, яка прийняла стандарт.

Щодо контролю технологічного процесу виробництва продукції перегляньте табл. 5.1.

Столові вина і столові виноматеріали в залежності від масової концентрації цукрів можуть бути сухими, напівсухими, напівсолодкими та солодкими.

Столові вина і столові виноматеріали можуть бути білими, рожевими і червоними.

Вина географічних найменувань можуть бути витриманими і колекційними.

Столові вина і столові виноматеріали повинні бути прозорими, без осаду і сторонніх включень. У їдальнях виноматеріалах допускається опалесценція.

Колекційні вина географічного найменування можуть мати осад природних компонентів вина на стінках і дні пляшки.

За фізико-хімічними показниками столові вина і столові виноматеріали повинні відповідати наступним вимогам:

Об'ємна частка етилового спирту в столових винах з урахуванням допустимих відхилень повинна бути не менше 8,5% і не більше 15,0% і загальна об'ємна частка етилового спирту повинна бути не більше 15,0% (крім вин географічного найменування). Об'ємна частка етилового спирту з урахуванням допустимих відхилень в столових винах, виготовлених з винограду, що складається на 85% -100% з одного сорту, або регламентованої суміші сортів винограду, має бути не менше 10,0%. Мінімальна натуральна об'ємна частка етилового спирту у винах географічного найменування

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

повинна становити 10,5%. Загальна об'ємна частка етилового спирту у винах географічного найменування повинна бути не більше 18,0%.

Для конкретного найменування столового вина допустимі відхилення від об'ємної частки етилового спирту становлять $\pm 1,0\%$.

У їдальнях виноматеріалах об'ємна частка етилового спирту повинна бути вище нижньої межі на 0,5%.

Масова концентрація цукрів з урахуванням допустимих відхилень в столових сухих винах і столових сухих виноматеріалах повинна складати не більше 4,0 г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1), напівсухих - більше 4,0 і менше 18,0 г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1), напівсолодких - не менше 18,0 і менше 45,0 г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1), солодких - не менше 45,0 г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

Допускаються відхилення від норм масової концентрації цукрів (за винятком сухих столових вин і сухих столових виноматеріалів), встановлених для конкретного найменування столового вина, крім напівсолодких і солодких вин географічного найменування, $\pm 5,0$ г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1), а для напівсолодких і солодких вин географічного найменування $\pm 10,0$ г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

Масова концентрація титрованих кислот в столових винах і столових виноматеріалах з урахуванням допустимих відхилень повинна становити в перерахунку на винну кислоту не менше 3,5 г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Для конкретного найменування столового вина і столового виноматеріалу допустимі відхилення від масової концентрації титрованих кислот складають $\pm 1,0$ г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

Масова концентрація летких кислот в столових винах і столових виноматеріалах в перерахунку на оцтову кислоту повинна бути не більше, г / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1):

- для білих і рожевих - 1,10;
- для червоних - 1,20,

а у винах географічних найменувань і виноматеріалах географічних найменувань:

- для білих і рожевих - 0,90;
- для червоних - 1,00.

4.1.3.5 Масова концентрація приведенного екстракту в столових винах і столових виноматеріалах повинна бути не менше, г /дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1):

- для білих - 16,0;
- для рожевих - 17,0;
- для червоних - 18,0,

а у винах географічних найменувань і виноматеріалах географічних найменувань:

- для білих - 17,0;
- для рожевих - 18,0;
- для червоних - 19,0.

Масова концентрація лимонної кислоти в столових винах і столових виноматеріалах повинна бути не більше 1,0 г /дм³ ГОСТ 32030-2013

Масова концентрація загального діоксиду сірки в сухих столових винах і сухих столових виноматеріалах повинна бути не більше 200 мг / дм³ ГОСТ

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1); в напівсухих, напівсолодких і солодких - не більше 300 мг / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

Вміст токсичних елементів в столових винах і столових виноматеріалах не повинно перевищувати норм, встановлених [1] або нормативними правовими актами, що діють на території держави, яка прийняла стандарт.

Масова концентрація сорбінової кислоти і її солей в перерахунку на сорбінову кислоту в столових винах і столових виноматеріалах - не більше 200 мг / дм³ ГОСТ 32030-2013 Вина столові і виноматеріали столові. Загальні технічні умови (з Поправками, з Зміною N 1).

Органолептичні і фізико-хімічні показники столових вин і столових виноматеріалів конкретних найменувань повинні відповідати вимогам технологічної інструкції.

Правила приймання - згідно з ГОСТ 31730.

Порядок і періодичність контролю за вмістом токсичних елементів і фактичним обсягом в столових винах і столових виноматеріалах встановлює виробник в програмі виробничого контролю.

Відбір проб - ГОСТ 31730.

Визначення об'ємної частки етилового спирту - по ГОСТ 32095.

Визначення масової концентрації цукрів - по ГОСТ 13192.

Визначення масової концентрації титрованих кислот - по ГОСТ 32114.

Визначення масової концентрації летких кислот - по ГОСТ 32001.

Визначення масової концентрації загального діоксиду сірки - по ГОСТ 32115.

Визначення масової концентрації лимонної кислоти - по ГОСТ 32113.

Визначення масової концентрації приведенного екстракту - по ГОСТ 32000.

Визначення відносної щільності - по ГОСТ 32081.

Визначення повноти наливу - по ГОСТ 23943.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Визначення токсичних елементів - згідно з ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, і підготовка проб до мінералізації - по ГОСТ 26929.

Визначення миш'яку - згідно з ГОСТ 26930, ГОСТ 31266.

Визначення ртуті - згідно з ГОСТ 26927 або за методом безполуменевої атомної абсорбції нормативними документами, що діють на території держави, яка прийняла стандарт.

Визначення свинцю - згідно з ГОСТ 26932 або за методом електротермічною атомно-абсорбційної спектроскопії нормативними документами, що діють на території держави, яка прийняла стандарт.

Визначення кадмію - згідно з ГОСТ 26933 або за методом електротермічною атомно-абсорбційної спектроскопії нормативними документами, що діють на території держави, яка прийняла стандарт.

Визначення масової концентрації сорбінової кислоти - за нормативними документами, що діють на території держави, яка прийняла стандарт *.

Загальну об'ємну частку етилового спирту розраховують як суму об'ємної частки етилового спирту і потенційної об'ємної частки етилового спирту.

Потенційну об'ємну частку етилового спирту P % об., обчислюють за формулою:

$$P = 0,0594 * C$$

де C – масова концентрація цукрів в перерахунку на інвертний цукор (г/дм³);

0,0594 - коефіцієнт перерахунку.

Обчислення проводять до другого десяткового знаку.

Визначення органолептичних показників - згідно з ГОСТ 32051.

Транспортування столових вин - відповідно до вимог [1] або нормативно-правових актів, що діють на території держави, яка прийняла стандарт, і ГОСТ 32061.

Столові виноматеріали, крім виноматеріалів географічного найменування, транспортують залізничним транспортом в критих

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

транспортних засобах і спеціальних залізничних цистернах, а також водним, автомобільним транспортом в транспортній упаковці або в автомобільних цистернах по ГОСТ 9218 відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на транспорті даного виду.

Виноматеріали географічного найменування транспортують автомобільним транспортом в транспортній упаковці, що відповідає вимогам [3], або в автомобільних цистернах по ГОСТ 9218 відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на транспорті даного виду.

Цистерни повинні бути емальованими або з нержавіючої сталі, дозволеної в установленому порядку для контакту з продуктом даного виду. Допускається столові виноматеріали транспортувати в цистернах з іншим захисним покриттям або виготовлених з інших матеріалів, дозволених для контакту з продуктом даного виду.

Зберігання столових вин - відповідно до нормативно-правових актів, що діють на території держави, яка прийняла стандарт, і ГОСТ 32061.

Столові виноматеріали зберігають в дубовій упаковці і резервуарах, в вентильованих, не мають сторонніх запахів приміщеннях або на відкритих майданчиках. Резервуари повинні бути емальованими або з нержавіючої сталі, дозволеної в установленому порядку для контакту з продуктом даного виду. Допускається зберігати столові виноматеріали в резервуарах з іншими захисними покриттями або виготовлених з інших матеріалів, дозволених для контакту з продуктом даного виду.

Термін придатності столових вин встановлює виробник в технологічній інструкції на столове вино конкретного найменування.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Таблиця 5.1 - Схема контролю технологічного процесу виробництва продукції

Об'єкт контролю	Параметр, що контролюється	Нормативний показник	Періодичність контролю	Метод контролю (НД)	Засіб контролю, ціна розподілу, погрішність
1. Контроль сировини та допоміжних матеріалів					
Виноград	Масова частка сухих ягід	10	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	За формулою
	Масова частка роздавлених ягід	20 (для 40 машин)	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	За формулою
	Домішки інших сортів	15	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Хімічний спосіб
	Масова частка листя і лоз	0,5 (1,0 для машин)	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	За формулою
	Сторонні домішки	Не допускається	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Хімічний спосіб
	Мінімальна масова концентрація цукрів	загальна - 160 і 150 г / дм ³	Кожна партія	ГОСТ 26929-24	Хімічний спосіб
	Масова частка свинцю мг/кг	Не більше 0,4	Кожна партія	ГОСТ 26932	Хімічний спосіб
	Масова частка міді мг/кг	Не більше 5,0	Кожна партія	ГОСТ 26932	Хімічний спосіб
	Масова частка кадмію мг/кг	Не більше 0,03-0,002	Кожна партія	ГОСТ 26933	Хімічний спосіб
	Масова частка меш'яку мг/кг	Не більше 0,2	Кожна партія	ГОСТ 26930	Хімічний спосіб
	Масова частка ртуті мг/кг	Не більше 0,03-0,002	Кожна партія	ГОСТ 26927	Хімічний спосіб
	Масова частка цинку мг/кг	Не більше 10,0	Кожна партія	ГОСТ 26932	Хімічний спосіб

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

	Органолептичні показники	Чистий, ніжний на смак, насичений аромат	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Органолептичним способом
	Температура, °С	Від 2 до 5 °С	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Термометр
	Вологість	85%	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Висушування
	Колір	Жовто-зелений, золотистий	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Співставлення, кольоромір і фотомери
	Смак і запах	Характерний, без стороннього запаху і смаку	Кожна партія	ГОСТ 32786-2014	Органолептичний метод
	Цукристість	9-9,5 г/л	Кожна партія	ДСТУ 2366-94	Рефрактометрія
	Кислотність	19-20,5%	Кожна партія	ДСТУ 2366-94	Титрування
Дріжджі	Кількість	1-3%	Кожна партія	ДСТУ 4806:2007	Хімічний спосіб
Бентоніт	Кількість	2%	Кожна партія	ДСТУ 4806:2007	Хімічний спосіб

2. Контроль виробництва (технологічного процесу)

Вино	Відділення/дроблення	10-15 т/год.	Кожна партія	Технічна інструкція	Годинник
	Сульфитація	Вміст 2—8% SO ₂	Кожна партія		Візуально
	Пресування (отримання сусла)	До досягнення макс. можливого % з винограду	Кожна партія		Візуально
	Охолодження	10-12°C	Кожна партія		Термометр
	Освітлення	Від 24 до 48 год	Кожна партія		Годинник

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

	Бродіння	2-3 тижні, 18-22°C	Кожна партія		Спиртометр
	Формування	3-5 неділь; t не вище 12 °C	Кожна партія		Термометр
	Зняття з дріжжів	До залишку осаду	Кожна партія		Візуально
	Зберігання	4-7 тижнів	Кожна партія		Годинник
3. Контроль готової продукції					
	Мутність	3,5-7%	Кожна партія	Згідно ГОСТ 14037- 74	Абсорбціом етрія
	Міцність	9-14%	Кожна партія		Виномір
	Прозорість	Кристально- чисте, з блиском	Кожна партія		Пропусканн я світлових променів
	Колір	Повна відповідність типу і віку	Кожна партія		Органолепт ичним способом

Правила прийому готової продукції (оброблений виноматеріал) за ГОСТ 14037-74

На кожній стадії приготування напою проводяться органолептична, фізико-хімічна та мікробіологічна оцінки продукту. Кожен показник контролюється за певними нормами та стандартами.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

6. ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ

В умовах сучасної економіки виробники постійно змінюють та удосконалюють рецептури продуктів, їхній технологічний процес, упаковку. Все це робиться лише з однією метою – привернення уваги покупців для розширення ринку збуту товару, збільшення прибутку та конкурентоспроможності організації.

Оскільки використання цукру, води, ароматизаторів та барвників заборонено при виробництві білого сухого вина й уже існує досить широкий асортимент цього продукту, то для удосконалення технологічної системи пропоную покращення пляшки. Упаковка має великий вплив на споживання продукту. А заощадлива при використанні пляшка одразу ж приверне увагу покупців до себе.

Люди часто зіштовхуються з наступною проблемою: при наливанні вина з пляшки, частина його проливається повз посудину. Це пов'язано з незручним у використанні горлечком. Вино не тільки витікає з пляшки, а й досить часто тече по ній і вже не може бути спожитим, що є економічно невигідним для покупців.

Щоб вирішити вищезазначену проблему, треба лише додати додаткову канавку діаметром 2 міліметра[12] (рис. 6.1) до кінчика горлечка. Завдяки цьому припиниться нераціональне використання рідини й збільшиться попит на споживання продукції саме в цій пляшці, оскільки вона буде заощадливішою.



Рис. 6.1

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

7. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

7.1 Розрахунок втрат, відходів і продуктів при дробленні винограду, гребневідділенні і відстоюванні сусла.

Вихід сусла в кілограмах:

$$75 * 10 * 1,078 = 808,5 \text{ кг.}$$

1.2 Розрахунок гребнів:

$$1000 * 0,066 = 66 \text{ кг.}$$

1.3 Розрахунок вичавки:

$$1000 * 0,116 = 116 \text{ кг.}$$

1.4 Розрахунок втрат і відходів:

$$1000 - (808,5 + 66 + 116) = 9,5 \text{ кг.}$$

Що становить від 1т винограду 0,95%.

1.5 Розрахунок робочого розчину SO₂ для сульфитації сусла дозою 75 мг / дм³. концентрація робочого розчину 2,5%.

$$V_p = 75 * 75 / 2,5 * 10 = 2250 \text{ мл } V_p = 0,225 \text{ дав.}$$

$$M_p = 2,250 * 1,078 = 2,42 \text{ кг.}$$

Маса сусла після сульфитації:

$$808,5 + 2,42 = 810,92 \text{ кг}$$

$$V = 75 + 0,225 = 75,23 \text{ дал.}$$

1.6 Після відстоювання сусла отримуємо 20% рідкої гущі. Відцентрифугувавши осад, отримуємо 4% центрифугату.

$$M_{ц} = 808,5 * 0,04 = 32,34 \text{ кг.}$$

7. 2 Розрахунок виходу продуктів, втрат і відходів бродіння.

Для отримання білих столових сухих виноматеріалів відбираємо на бродіння 54,5 дав сусла-самопливу і фракції першого тиску.

2.1 Бродіння проводимо на ЧКД з розрахунку 2,5% від загальної кількості сусла. Маса сусла становить:

$$54,5 * 1,078 = 587,51 \text{ кг.}$$

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

Маса розводки ЧКД:

$$587,51 * 0,025 = 14,69 \text{ кг.}$$

Маса сусла після введення розводки ЧКД:

$$587,51 + 14,69 = 602,2 \text{ кг}$$

Обсяг сусла після введення розводки ЧКД:

$$602,2 * 1,078 = 558,63\text{л або } 55,86 \text{ дав}$$

2.2 Розрахунок бродіння.

2.21 Вважаємо кількість утвореного при бродінні CO₂, враховуючи, що при зброджуванні 1 кг цукру утворюється 489г CO₂.

$$55,86 * 20,5 * 489/10000 = 56 \text{ кг.}$$

2.22 Розрахунок безповоротних водно-спиртових втрат, які випаровуються разом з CO₂.

$$1 \text{ кг (CO}_2\text{)} - 0,129 \text{ кг втрат}$$

Втрати складуть:

$$56 * 0,129 / 10 = 0,72 \text{ дав.}$$

2.23 Обсяг контракції:

$$55,86 * 0,08 * 20,5 / 100 = 0,91 \text{ дав.}$$

Загальний обсяг молодого виноматеріалу з урахуванням втрат і контракції:

$$55,86 - (0,91 + 0,72) = 54,23 \text{ дав.}$$

2.24 Відходи опадів, а також безповоротні втрати при догляді за виноматеріалом до 1 січня наступного за врожаєм року становлять: втрати - 3,5%; відходи - 2,5%.

$$\text{Втрати: } 0,035 * 54,23 = 1,90 \text{ дав.}$$

$$\text{Відходи: } 0,025 * 54,23 = 1,36 \text{ дав.}$$

2.25 Розрахунок кількості молодого виноматеріалу:

$$54,23 * (100 - 3,5 - 2,5) / 100 = 50,97 \text{ дав.}$$

Отже, з однієї тони винограду можна отримати 50,73 дав. обробленого виноматеріалу для отримання білого столового вина. Для отримання 1000 дал необхідно $1 * 1000 / 50,73 = 19,7$ тон винограду. [13]

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

ВИСНОВКИ

1. Кожна група столових вин і виноматеріалів має свої технологічні особливості приготування. В останні роки роботами вчених теоретично обґрунтовано склад і технології трьох основних груп столових сухих вин - білих, рожевих і червоних.

2. Сировина для виготовлення білого столового вина може бути різноманітна, при цьому вся сировина яка приходить на підприємство для виготовлення певного виду вина, перевіряється. При виробництві білих столових вин необхідно дотримуватись вищевказаних правил.

3. Вина, в яких після закінчення термінів зберігання не з'явилося помутніння чи видимого осаду, придатні для подальшого зберігання та реалізації. Завдяки унікальному складу і вмісту цінних поживних і біологічно-активних речовин виноградне вино вважається одним з найцінніших гігієнічних напоїв з бактерицидними властивостями та значною фізіологічною дією на організм людини.

4. Перед тим як ми отримуємо готову продукцію, вся сировина піддається обробці. Витрати на виробництві скорочені завдяки тому, що бракована продукція повертається назад і також проходить певну обробку.

5. На кожній стадії приготування напою проводяться органолептична, фізико-хімічна та мікробіологічна оцінки продукту. Кожен показник контролюється за певними нормами та стандартами.

6. Інновацією в курсовій роботі, є внесення змін та доповнень в скляній пляшці додаткової канавки діаметром 2 мм, щоб запобігти стіканню капель при наливанні напою.

7. Для одержання кількості виноматеріалів з 1 тони винограду, були проведені вище вказані технологічні розрахунки. Отже, з однієї тони винограду можна отримати 50,73 дав. обробленого виноматеріалу для отримання білого столового вина.

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агабальянц Г.Г. Избранные работы по химии и технологии вина, шампанского и коньяка. – М.: Харчова промисловість, 1972. – 310с.
2. Алмаші К.К., Дробоглаз Є.С. Дегустація вин. - М.: Харчова промисловість, 1979.-152с.
3. Валушко Г.Г. Виноградні вина. - М.: Харчова промисловість, 1978. – 87-104 с. р.
4. Виноробство [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ukm.wiki.ng/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>
5. Виноробство або виробництво вина [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.turkaramamotoru.com/uk/%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-77653.html>
6. Вихід сула і його склад по окремих фракціях [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.str-filling.com.ua/wine-tech/ua-wine-tech_094.html
7. Герасимо М. А. Технология вина. –М.: Вино как гигиенический и питательный напиток.: Пищевая промышленность, 1958. -240 с.
8. Дегустація та дефекти виноградних вин. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://studopedya.ru/1-37040.html>
9. Зайчик Ц.Р. Устаткування підприємств виноробної промисловості. - М.: Харчова промисловість. 1977. - 400 с.
10. Изобретение непроливаемой бутылки вина [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=2869868>
11. Кишковский З.Н., Мержаниан А.А. Технология вина. –М.: Лёгкая и пищевая пром-сть, 1984. -504с.
12. Классификация столовых вин и виноматериалов. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://vinocenter.ru/klassifikaciya-stolovyx-vin-i-vinomaterialov.html>

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

13. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕЛОГО ВИНА [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.winogradnic.ru/prigotovlenie-belogo-vina>

14. Принципова технологічна схема приготування столового вина за «білим» способом та характеристика основних технологічних процесів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://helpiks.org/7-66677.html>

15. Родопуло А. К. Основы биохимии виноделия. – М.: Лёгкая и пищевая пром-сть, 1983. - 96-104с.

16. Секрети приготування справжнього вина [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://expres.ua/digest/2017/11/09/270654-sekrety-prygotuvannya-spravzhnogo-vyna>

17. Сировина як чинник формування якості смакових товарів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://studlib.info/tovarovedenie/53650-vinogradni-vina/>

18. Технология белых вин [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st012.shtml>

19. Технология приготовления вина сортового сухого столового белого [Електронний ресурс] -
http://kyrator.com.ua/index.php?Itemid=111&id=248:soderzhanie&limitstart=6&option=com_content&view=article

20. Технологічний процес виробництва виноградних вин [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://studopedia.info/9-21874.html>

21. Товарознавство продовольчих товарів/В.А. Тимофєєва. Підручник. Изд-е 5-е, доп. і перерву. -Ростов н/Д: Фенікс 2005. - 416 с. (СПО);

22. Товарознавство та експертиза смакових і алкогольних товарів. Навчальний посібник. - Ростов н/Д: видавничий центр В«МарТВ», 2001.

23. Товарознавство. Виноградні вина [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: m.pidruchniki.com/16130305/tovarovnavstvo/vinogradni_vina

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		

24. Товарознавчо оцінка виноградних вин. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ukrefs.com.ua/print:page,1,152347-Tovarovednaya-ocenka-vinogradnyh-vin.html>

25. Формування якості товарів. Частина 1 - Навчальний посібник (Назаренко В. О., Юдічева О. І., Жук В. А.)

26. Что такое столовое вино? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://spirite.ru/vina/vid_vin/stolovoe-vino/

					КП.ТМЛ і МЯ.15.02 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.		Дата		