

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
«ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ»
факультети
«ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ»
кафедраси

«Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси»
фанидан *курс иши*

ТУШУНТИРИШ ЁЗУВИ

Мавзу: Даврий усулда қувватланган хом шароблар
(портвейн типдаги) тайёрлаш технологияси

Кафедра мудири: _____ доц. Серкаев Қ.П.

Курс лойиҳа раҳбари: _____ доц. Закирова М.Р.

Бажарувчи: _____ 35-10 гуруҳ талабаси
Шамсиев У.Ф.

Тасдиқлайман: _____
 _____ Кафедра мудири.
 « _____ » _____ 20__ й.

Курс (иши) лойиҳаси

Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси фани бўйича
 Гуруҳ 35-10 талаба Шамсиев У. Ф. Раҳбар Зокирова М. Р.

Топшириқ

1. Ишланадиган лойиҳа (мавзу) Даврий усулда қувватланган хом шаробни олиш технологияси

2. Бошланғич маълумотлар 1500 тонна узум қайта ишлансин

3. Қўлланмалар Кишковский. "Технология вина"; Шольц. "Технология переработки винограда"; Зайчик. "Оборудование винодельческих предприятий"; Сапаева З.Ш. "Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси" фанидан маърузалар матни; Сапаева З.Ш. "Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси" фанидан услубий кўрсатмалар

4. Чизма қисмининг тузилиши.

1. Технологик схема

5. Ёзма қисмининг тузилиши

1. Мундарижа
2. Топшириқ
3. Кириш
4. Технологик схема танловининг асоси
5. Технологик схеманинг изоҳи
6. Маҳсулотлар ҳисоби
7. Ускуналар танлаш ва ҳисоблаш
8. Тара ва ёрдамчи материалларнинг миқдорини ҳисоблаш
9. Микробиологик ва технологик назорат
10. Экология
11. Меҳнат муҳофазаси
12. Адабиётлар

6. Қўшимча вазифа ва кўрсатмалар

7. Курс (иши) лойиҳасини бажариш режаси

1	2	3	4		Ҳимоя

Раҳбар _____
 (имзо)

М У Н Д А Р И Ж А

№	БЎЛИМЛАР	бет
1.	Кириш	4
2.	Технологик схема танловининг асоси	7
3.	Технологик схема изоҳи	10
4.	Маҳсулотлар ҳисоби	13
5.	Ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш	19
6.	Тара ва ёрдамчи материалларининг миқдорини ҳисоблаш	30
7.	Микробиологик ва технологик назорат	32
8.	Экология	36
9.	Меҳнат муҳофазаси	38
10.	Адабиётлар	40

1. КИРИШ

Жаҳонда ҳозирги пайтда 10 млн. га ер майдонида асосан узум етиштирилади. Узумнинг фақат 20% истеъмол қилинади. Узумчилик Ўзбекистоннинг иқтисодий – ижтимоий ривожланишида муҳим роль ўйнайди. Бизнинг республикаимиз табиий иқлими кўп узум ҳосилини олиш учун қулай ҳисобланади.

Шаробчилик соҳаси Ўзбекистонда қадимдан ривожланган бўлиб, араб истилосидан кейин бутунлай тўхтаган. Совет истилоси даврида Ўрта Осиёда шаробчилик кенг ривожланди. Энг биринчи шаробчилик корхонаси Филатов номли олим томонидан 1868-йил Самарқандда 1-чи Хобренко номли шароб корхоналари очилди.

Шаробчилик Республикаимиз халқ хўжалигини муҳим тармоғи бўлиб қишлоқ хўжалиги ичига кириб кетади. Ушбу тармоқнинг ривожланишига катта эътибор қаратилди. Айниқса қишлоқ хўжалиги узумчилик соҳасининг кейинги йиллардаги ривожланиши диққатга сазовордир.

Узумчиликнинг тубдан ислоҳ қилиниши натижасида, узум маҳсулотини техник ва истеъмол учун ишлатиш тобора кучайди. Бу эса ажойиб қуритилган узум магизи, шарбати ва айниқса табиий шароблар ишлаб чиқаришни вужудга келтирди.

Натижада Республикаимизда шаробчиликнинг замонавий саноати вужудга келди.

Шаробчилик соҳасини ривожлантиришдан асосий мақсад Ўзбекистон Республикаси аҳолисини юқори сифатли “марка” шароблар ва асосан қизил нордон шароблар билан таъминлаш ва жаҳон бозорига уларни олиб чиқиш ҳисобланади. Шаробчиликнинг асосий хом-ашё базаси кўп навлилик ҳисобланади. Шаробчиликнинг ишлаб чиқаришдаги узумни 14та техник навлари стандарт қилиб олинган.

Аммо қайта ишлашга 20 тадан ортиқ узум сортлари ишлатилади. Шаробчилик саноатининг тарихига назар солсак, Республикаимизда ишлаб

чиқарилган дисерт шароблар ва нордон шароблар бир канча юксак кўрғазмаларда салмоқли ўринларни эгаллаган.

Корхоналар янги техника ва технологиялар билан жиҳозланиб, дунё стандартлари бўйича маҳсулот чиқаришга ҳаракат қилинмоқда. Бу эса республикамизнинг экспорт салоҳиятини оширишни кафолатлайди.

Ҳозирда Республикамизнинг ҳар бир вилоятида узумни қайта ишловчи ва ундан юқори сифатли шароб маҳсулотлари олувчи корхоналар фаолият юритиб келмоқдалар.

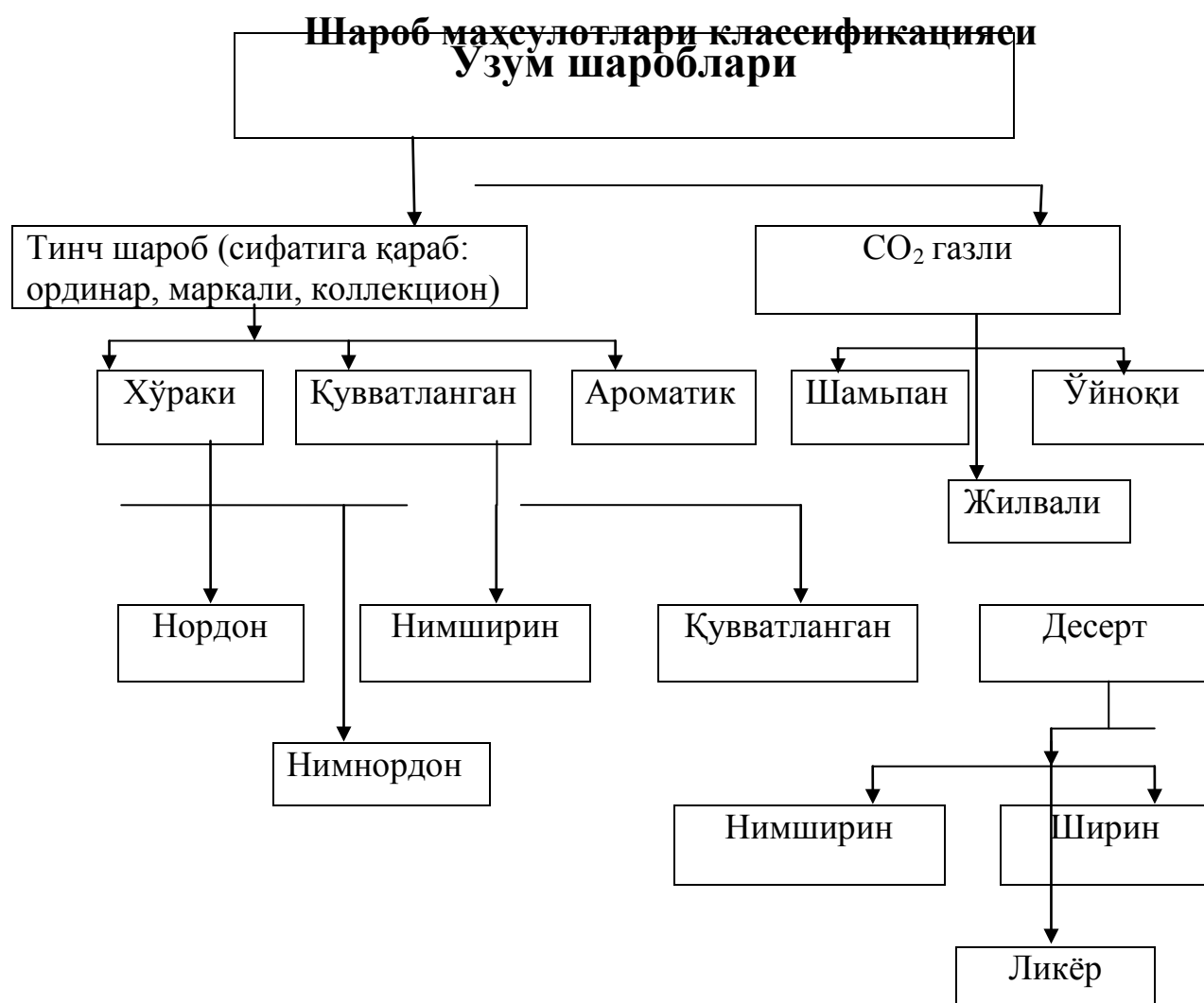
Айни пайтда шаробчилик корхоналаримиз ўрининг базаларини вужудга келтирмоқда. Айниқса Меҳнат Агрофирмаси, “Тошкент шароб комбинати”, Самарқанд шароб ишлаб чиқариш корхонаси ва бошқа шаробчилик корхоналари нафақат мамлакатимиз савдо расталарида, балки жаҳон савдо расталарида ҳам ўзининг табиийлиги, экологик тозаллиги, хушбўйлиги ва мазалиги билан ўз ҳаридорларини топмоқда. Ҳозир ушбу корхоналар ишлаб чиқарган шароб маҳсулотлари чет эл мамлакатларида ҳаридор ва рақобатбардош ҳисобланади.

Қизил типдаги ним нордон шаробларга бўлган эътиборга лойиқ бўлиб, бу тип ўзининг хуштамлилиги, хушбўйлиги ва энг асосий янги ёш шароб эканлиги билан ажралиб туради. Шароб ишлаб чиқаришда бижғиш жараёни асосий жараён ҳисобланади. Бижғиш жараёнида ферментлар иштирокида ачитқилар ёрдамида узумдаги қанд спиртга айланади ва углерод оксиди ажралиб чиқади.



Қизил шаробларни 60-65°C да мезгага иссиқлик билан ишлов бериш йўли билан олиш мумкин.

Шароб маҳсулотларининг синфланиши



Қувватланган шароб мусалласдан ўзининг таъми, ҳушбўйлиги билан ажралиб туради, шунинг учун оқ қувватланган шаробни олишда мезгада бижғиш, димлаш усули олиб борилади.

Бижғишдан кейин шарбатга озиқ-овқат спирти кўшилади, чунки шаробнинг кондициясини таъминлаш керак.

Энг сифатли шароблар Сислинг, Каберне, Алиготе ва бошқалар, Мадера, Серсиал, Верденко каби узумдан, Портвейн, Кокура, Каберне, Миловека ва бошқалардан: Токай шароби, Фурминта, Барс, Левенко, Пино каби узумлардан ишлаб чиқарилади.

2. ТЕХНОЛОГИК СХЕМА ТАНЛОВИНИНГ АСОСИ

Шаробчилик соҳаси қадимий соҳа бўлиб, асосан спиртли бижғишга асосланган.

Узумдан шароб тайёрлаш этаплари қуйидагилардан иборат:

1. Узум шарбатини олиш;
2. Шарбатни ачитқи ёрдамида бижғитиш;
3. Ишлов бериш;
4. Ёш шаробни сақлаш.

Узумни 2 хил усулда қайта ишлаш мумкин:

- 1) Оқ услубда;
- 2) Қизил услубда.

Оқ услубда узумни қайта ишлаш мезгасиз амалга ошади. Узум шарбати, қаттиқ қисмлардан ажратиб олинади ва бижғитилади. Оқ шарбатларни тайёрлаш учун узумнинг оқи танланади. Оқ шаробларни тайёрлашда шарбатни олиш 3 асосий қисмдан иборат:

- 1) Узумни майдалаш;
- 2) Бандини ажратиш;
- 3) Пресслаш.

Тиндирилган шаробни насос орқали эмаль сиғимларга узатилади. Унга 2 хил соф ачитқи экини қўшилади. Ачитқи қўшилгандан сўнг сиғимни 90% га тўлдирилади. Бижғиш 14-20°С амалга ошади. Бижғиш вақтида бижғиётган шарбат массаси 4-5°С температураси 4-5°С га пасаяди. Бижғишнинг 3 босқичи маълум:

- 1) Бижғиш;
- 2) Жадал бижғиш;
- 3) Бижғиш тугаши.

Бижғиш тугаши билан олинган маҳсулот *ёш шароб* дейилади.

Қизил услубда шароб тайёрлаш мезгада бижғитиш, димлаш каби усуллар ишлатилади. Қизил шаробларни тайёрлаш босқичларни қуйидагидан иборат:

- 1) Узумни майдалаш;
- 2) Мезгада бижғитиш;
- 3) Мезгадан ёш шаробни ажратиш;
- 4) Сўнгги бижғитиш.

Бижғитиш жараёнини олиб бориш учун эмаль сиғимлар 1000-5000 дал ишлатилади. Бижғиш очик ёки ёпик сиғимларда олиб борилади. Сиғимни 4/5 қисми шарбат билан тўлдирилади. Юза қисмида мезгадан қалпоқ ҳосил бўлиб CO_2 газини тепага чиқаради. Ёпик сиғимда ботирилган қалпоқ ҳосил бўлади. Бу усулда бижғиш сиғимда сетка бўлиб у мезгани тегиб ушлаб туради. 3-5 кундан кейин пўстлоғидан таник, пигментрит, максимал миқдори шаробни рангини таъминлаб беради. 27-28°C температурада бижғиган шароб ўзининг ҳушбўйлиги билан бошқа шароблардан ажралиб туради.

Узум шарбатини узлуксиз бижғитиш схемаси. Кўпгина қизил ва оқ шаробларни тайёрлашда, қувватланган хом шаробларни тайёрлашда шаробчиликда бижғитишнинг узлуксиз услуби қўлланилади. Масалан, бу БА-1 узлуксиз ишлайдиган аппаратда олиб борилади. Юқорида кўриб чиқилган схемалардан қувватланган хом шаробини олиш учун узумни қизил услубда қайта ишланади.

Қувватланган хом шаробни тайёрлаш технологияси махсус бўлиб, бошқа тип шаробларни тайёрлаш технологиясидан фарқ қилади.

Қувватлаш жараёни узок вақт юқори температурада (70°C) ва ҳаво O_2 воситасида амалига ошади. Бу усул қуйидаги шаробни кимёвий таркибини тўлиқ таъминлаб беради. Қувватлаш механизми тўғрисида олимлар ўзларининг фикрларини билдирганлар.

Бундан ташқари меланоидинни аминокислота билан шакар аралашмаси ундаги асосий реакция ҳисобланмайди. Юқори сифатли қувватланган хом шаробни олиш учун шароб кўп миқдорда ишловчи моддалар ва аминокислотага эга бўлиш керак.

Альдегидлардан ташқари қувватланиши жараёнида мураккаб эфирлар асосий рол ўйнайди. Чунки улар қувватланган хом шаробнинг ҳидлар гулдастасини таминлаб беради.

Қувватланган хом шаробни типига қараб хом шаробни қиздириш вақти ва температураси қуйидагича:

Ординар учун 3 ой 60-65 °С

Ўрта сифатли 4-4,5 ой 45-50 °С

Юқори сифатли 6 ой 40-45 °С

Шу тариқа олинган хом шароб купажланади, тиндирилади ва сақланади.

Қувватланган хом шаробни тури типлари мавжуд бўлиб ўзининг спирт, қанд миқдори билан, ранги, характери, сифати билан бир-биридан фарқланади.

Қувватланиш жараёнини тезлаштириш учун температурани ошириб хом шаробни O_2 билан тўйинишини интенсивлаштириш лозим.

Бунда температурада 80-85°С гача бўлиши мумкин.

Бу усулда сизимга дуб дарахти ёғочи, лигнин, гелинцеллюлоз киритилади.

Чунки буларда ошловчи моддалар кўп миқдорда бўлади.

Қувватланган хом шаробни олишда O_2 хожати йўқ. Шаробни узук йил O_2 сиз сақлаш лирикн. Қувватланган хом шаробни типигаги шаробларда спирти 19-19,5% ва қанди 3-6% бўлади.

3. ТЕХНОЛОГИК СХЕМА ИЗОҶИ

Қувватланган хом шаробни тайёрлаш учун кўпгина узумларнинг Европа ва маҳаллий навлари ишлатилади. Бу узумлар ҳам шароб таркибига экстрафенал моддаларни таъминлаб бериши керак.

Қанд миқдори узумда 17% бўлганда терилади ва қайта ишлашга берилади. Узум бирланчи шароб ишлаб чиқариш корхонасига автомашиналарда олиб келади. Кейин торозида тортилиб, бункерга (1) тушади. Узум бункердан ҳаракатлантирувчи шнек орқали узум майдалагич ЦДТ (2)га берилади. Узум майдаланади ва майдаланган узум *мезга* дейилади. Узум банди ажратиб олинади. Мезгани 50-100мл/1л га сульфатланади.

Қувватланган хом шароб тайёрлаш учун мезгани мезганасос (3) орқали ВЭҚД (4)га юбориб, экстракциялаймиз. Қувватланган хом шароб бошқа турдаги шароблардан фарқланади. Портвейн типигаги хом шаробнинг спирт миқдори 19%, қанди 6% бўлиши керак. Ранги оч тилларанг тўқ қахрабо рангигача бўлади. Мезгада бижғитишдан мақсад шароб таркибига узумдаги моддалар, экстрактив ранг берувчи моддалар, фенол моддалари ўтади. Бу моддалар шаробнинг таъмини, хушбўйлигини ва рангини таъминлаб беради.

Бу жараёндан кейин мезгадан шарбатни ажратиб олиш жараёни ВЭҚД нинг ўзида амалга оширилади, чунки ВЭҚД стикател вазифасини ҳам бажаради. Оқим шарбати ажратиб олингандан кейин босим шарбатларини ажратиб олиш пресс (5) га юборилади. Прессдан босим шарбатлари III та фракцияга ажратиб олинади. Оқим шарбати ва I чи босим шарбати алоҳида резервуарда ёғилади. II-III босим шарбатлари эса алоҳида ёғувчи резервуарлар (8)га ёғилади. Сўнг оқим шарбати + I босим шарбати (9), II-III босим шарбатлари эса (10) тиндириш резервуарларига юборилади. Тиндириш жараёни 24 соат давом этади.

Тиндирилган шарбатларни бирлаштириб, насос (6) орқали бижғитиш рузурвуари (11)нинг 0,75% тўлдирилади.

Шарбатни бижғитиш шароб ишлаб чиқаришда энг асосий жараён ҳисобланади. Бижғитиш температура факторига боғлиқ бўлади. Шарбатга 2% соф ачитқи экини (САЭ) қўшилади ва бижғитиш 3 кун давом этади. Бижғиш жараёнини асосий тенгламаси қуйидагича:



Шарбат таркибидаги глюкоза этил спирти ва CO₂ га парчаланеди.

Температура бижғиш жараёнида баланд ёки умуман паст бўлмаслиги керак. Қувватланган хом шароб типидagi шаробларни олишда 30-32 °C бўлиши лозим. 36°C дан юқори температурада ачиткилар ўз активлигини йўқотади ва 40 °C да тўхтатилади. Паст температурада шароб кам экстакцияланади. Бижғитиш тугагандан кейин шарбатни спиртлаш жараёни олиб борилади, бу иш шаробни кондициясига етказиш учун амалга оширилади.

Бижғиган шарбатга спирт қўшиш тартиби Жарова формуласи орқали аниқланади:

$$A = \frac{B(a - 0,6C_1 - 0,6C)}{a_1 - a - 0,6C};$$

$$C_2 = \frac{BC_1 - (A+B)}{5} \cdot C$$

$$B = A + 5$$

Бу ерда:

A – спирт миқдори, дал.

B – бижғиган шароб миқдори, дал.

V – қабул қилинган шароб миқдори, дал.

a – тайёр вино қуввати, %

c – шароб қандлилиги, %

c₁ – узум шакарлиги, %

c₂ – спиртлаш пайтидаги бижғиган шароб қанди.

Этил спирти (13) ва (14) резервуарларда сақланади ва ўлчагич (12) орқали бижғиётган шарбатга қўшиб, бижғиш жараёни тўхтатилади.

Ундан сўнг ачитқи чўкмаси ажратиб олинади. Ачитқи чўкмаси ажратиб олинган шароб оралик резервуарига ўтказилади. Шароб таркибида оксилли моддаларни, каллоид дисперс заррачаларни чўкмага тушириб шароб тиниқлаштирилади. Бу бентонит (15) билан амалга оширилади. Шароб филтрланади. Сўнг дам бериш (16) резервуарига узатилади. У ерда 10 кун сақлангандан кейин сақлаш (17) резервуарларига юборилади.

4. МАҲСУЛОТЛАР ҲИСОБИ

Қувватланган хом шаробни олишда узумни қайта ишлаш, маҳсулот ҳисоби ва моддий баланси.

Ҳисобни асосига қуйидаги маълумотлар олинган.

а) Россия Федерацияси озиқ – овқат ишлаб чиқариш вазирлиги томонидан тасдиқланган “Нормы расчёта технологического проектирования технико-экономических показателей винодельческих заводов по переработке винограда” 1967г. 2 сентября.

б) 1 тонна узумдан ўртача 75 дал шарбат чиқади. Шундан оқим шарбати 50 дал ва босим шарбатлари 25 дал. (шу жумладан I босим шарбати – 10 дал.)

в) Шарбатнинг қандлилиги 19%, солиштирма оғирлиги 1,083 кг/м³ узумни оширишга нисбатан бандини чиқими 4% бўлади.

г) Оқим шарбати +I босим шарбати 50+10=60дал қувватланган хом шаробини қайта ишлашга берилади, босим шарбатидан ординар Портвейн шароби тайёрланади.

I. Узумни қабул қилиш, майдалаш ва бандини ажратиш.

Ҳисобни қайта ишлашга бериладиган 1млн 500 минг T=1500000кг оқ узум учун олиб борилади. (1100000 кг қизил узумга)

Автотранспортда ташишда, бункерда, узумни майдалашдаги йўқотишлар узумни оғирлигига нисбатан % да ҳисоблаади.

а) йўқотишлар – 0,6%

1500 – 100%

$x_T - x$

$$X = \frac{0,6 \cdot 1500}{100} = 9000 \text{ кг} = 9T \text{ ёки } 1500000 \text{ кг} \cdot 0,006 = 9000$$

б) Гребни чиқиндиси 4%

1500 – 100

$x_T - 4\%$

$$X = \frac{1500 \cdot 4}{100} = 60 \text{ т ёки } 1500000 \cdot 0,04 = 60000$$

II. Бижғитиш ва сульфитациялаш

Йўқотиш – 0,04%

Чиқинди – 0,05%

1500 – 100%

1500_T – 100%

$x_T - 0,4\%$

$x_T - 0,5\%$

$x = 6 \text{ т}$

$x = 7,5 \text{ т}$

Мезга чиқиши $1500000 (1 - 0,046) = 143100 \text{ кг}$.

Мезгада бижғитиш (ВЭЖД)

Чиқинди – 4,5%

Йўқотишлар – 2

1500_T – 100%

1500_T – 100%

$X_T - 4,5$

$X_T - 2$

$X = 67,5$

$X = 30, \text{ т}$

Мезга массаси куйидагича:

$1500000 - (30 + 67,5) = 1431000 \text{ кг}$.

II 1500000 кг узумдан чиқадиган тиндирилган шарбат.

Тиндирилган шарбатни ажратиб олиш ускунасида, шарбат йиғинди ва узатишда йўқотишлар $0,5\% = 5 \text{ кг}$

$$\frac{0,5 \cdot 150000}{100} = 7500 \text{ кг}$$

Узумни оғирлигига нисбатан вижимка чиқими: $13,5\% = 135 \text{ кг}$

$$\frac{13 \cdot 1500000}{100} = 202500$$

Жами йўқотишлар ва вижимка – 14%

$$7500 + 202500 = 210000 \text{ кг}$$

Тиндирилмаган шарбатни чиқими узумни оғирлигига нисбатан % куйидагича бўлади:

$$1431000 - (1500000 \cdot 0,14) = 1221000 \text{ кг}.$$

$$1221000:1,083=1127423,8 \text{ литр}=112742,3\text{дал.}$$

III. Шарбатни тиндириш.

Тиндирилган шарбатни массаси оғирликка нисбатан қуйидагича:

$$1221000 - (1500000 \cdot 0,045) = 1153500 \text{кг}$$

$$1153500:1,083=1065096,9 \text{л.} = 106509,6 \text{дал}$$

Сулфитлашда йўқотилган чиқинди узумни оғирлигига нисбатан % ни 4,5%

$$\frac{4,5 \cdot 1500000}{100} = 67500 \text{ кг}$$

Далдан чиққан чиқинди миқдори

$$172742,38 - 106509,69 = 66232,6 \text{ дал}$$

Бижғитишда чиқадиған шарбат.

а) Оқим шарбати ва I босим шарбати

$$106509,6 \cdot \frac{60}{75} = 85207,68 \text{ дал.}$$

б) II ва III босим шарбатлари

$$106509,6 \cdot \frac{15}{75} = 21301,92 \text{ дал}$$

IV. Шарбатни бижғитиш ва спиртлаш

а) Қувватланган хом шароби оқим шарбати ва I; II; III босим шарбати 81301,92 дал. Хом шароб кондицияси: спирт – 17%; қанд – 5%.

Қувватланган хом шаробни бижғиш жарёнини оҳирламасдан, бижғиётган шарбатга спирт қўшиб тайёрлаймиз. Қувватланган хом шаробни қуввати 17%, қандлилиги эса 5% деб қабул қилдик.

Бижғитишдан кейин киритиладиган спирт миқдорини “х” орқали аниқлаймиз. Бунда 2та тенглама тузамиз.

		Спирт	Қанд	Ҳажм	
I	Материал	(19 - 4)	0,6	y	V=106503,6
II	Спирт- ректификат	96,4	0	x	
III	Қувватланган хом шароб	17	5		106509,6 + x

Спиртли баланс

$$v(19 - 9) \cdot 0,6 + 96,4x = (v+x)17$$

Қандли баланс

$$v_y + x0 = (v+x) 5$$

$$y = \frac{5(v+x)}{v}$$

$$v \left[19 - \frac{5(v+x)}{v} \right] \cdot 0,6 + 96,4 x = 17 v + 17x$$

$$0,6 \cdot 19 v - \frac{5(v+x)}{v} \cdot 0,6 + 96,4 \cdot vx = 17 v^2 + 17 vx$$

$$19 \cdot 0,6 v - 5 \cdot 0,6 v - 5 \cdot 0,6 x + 96,4 vx = 17 v^2 + 17 vx$$

$$96,4 vx - 17 vx - 5 \cdot 0,6 x = 17 v^2 - 19 \cdot 0,6 v + 5 \cdot 0,6 v$$

$$x (9,6v - 17v - 5 \cdot 0,6) = v (17v - 19 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,6)$$

$$x = \frac{v (17v - 19 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,6)}{9,6v + 17v - 3} = \frac{v(1810663,2 - 11,4 + 3)}{10267525 - 1810660,2} = 22804,216$$

$$y = \frac{5(106509,6 + 22804,216)}{106509,6} = 6,07 \%$$

Қанди бўйича: $v \cdot y + 0 \cdot x = 4(x+v)$

Спирти бўйича: $v \cdot (19-y) \cdot 0,6 + x96 = (x+v) \cdot 19$

v - бу ерда шарбат микдори

$$v \cdot y = 4x + 4v$$

$$y = \frac{4x + 4v}{v}$$

$$v \left(19 - \frac{4x + 4v}{v} \right) \cdot 0,6 + 96 x = 19x + 19v$$

$$v \cdot 0,6 \cdot 19 - v \cdot 0,6 \cdot 4x + v \cdot 0,6 \cdot 4v + 96vx - 19vx + 19v^2 - v \cdot 0,6 \cdot 4x + v \cdot 96 - 19vx = 19v^2 - v^2 \cdot 0,6 \cdot v^2$$

$$v(96x - 4x \cdot 0,6 - 19x) = v^2(19 - 4 \cdot 0,6 - 19 \cdot 0,6)$$

$$74,6x = 5,2v$$

$$x = \frac{5,2 v}{74,6}$$

$$x = \frac{5,2 \cdot 85207,68}{74,6} = 5939,4 \text{ (спирт) дал}$$

$$y = \frac{4 \cdot 5939,4 + 4 \cdot 85207,68}{85207,68} = 4,2 \%$$

Спиртлашдан кейин қувватланган хом шаробни чиқиши қуйидагича чиқади.

$$106309,6 + 22804,216 = 129313,81 \text{ л.}$$

Хом шаробни қувватини ошириш:

$$17 - 0,6(19 - 6) = 92\%.$$

Контракцияда йўқотишлар % да

$$0,08 \cdot 9,2 = 0,624$$

Контракцияда хом шароб йўқотилиши

$$129313,8 \cdot 0,624 = 80691,8 \text{ л.}$$

Йўқотишлар $129313,8 - 2746,6 = 126567,2 \text{ л.}$

V. Ачитқи чўкмасидан ажратиш.

Партвейн типигаги қувватланган хом шароб (оқим шарбати + I босим шарбати) учун қувватланган виноматериал.

Хом шаробни ажратиш учун – 902754,4 л. МПП СССР 26/1х – 67₂ нормасига асосан ачитқиларни ажратишда йўқотишлар 0,5 %.

Тиндирилган шарбатни чиқишдан 852076,8 л. чиқинди 1,5%.

Натижада :

$$\text{Йўқотишлар } 0,005 \cdot 852076,8 = 4260,3 \text{ л.}$$

$$\text{Чиқиндиси } 0,0015 \cdot 852076,8 = 12781,1 \text{ л.}$$

Қувватланган хом шароб чиқими :

$$902754,4 - (4260,3 + 12781,1) = 88713 \text{ л} = 88571 \text{ дал.}$$

Портвейн хом шаробини ажратишда – 216374,7 дал(II + III босим шарбати) Норма бўйича чўкмани ажратишда йўқотиш 0,5%, чиқинди – 1,5%.

Натижада:

$$\text{Йўқотишлар: } 213019,2 \times 0,005 = 1065 \text{ л.}$$

$$\text{Чиқинди: } 213019,2 \times 0,15 = 3195,2 \text{ л.}$$

Қувватланган шароб чиқиши:

$$216374,7 - (1065 + 3195,2) = 212114,5 \text{ л.} = 21211,4 \text{ дал.}$$

VI. Хом шаробни 2 йилгача сақлаш ва эгализация.

Ёпиқ бинода метали резервуарда ўртача сақлаш 2 ой. Сақлаш температураси +15- 20°C йўқотишлар нормаси.

$$\lambda = (0,09 \times 2) + \frac{0,7 \cdot 2}{12} = 0,3\%$$

а) қувватланган хом шароби учун йўқотишлар нормаси:

$$885713 \times 0,003 = 2657,1$$

$$\text{Чиқиши } 885713 - 2657,1 = 883055,9 \text{ л.}$$

б) Портвейн учун шароб.

$$\text{Йўқотишлар: } 21214,5 \times 0,003 = 634,3 \text{ л.}$$

$$\text{Чиқим: } 21214,5 - 636,3 = 211478,2 \text{ л.}$$

Материал баланси

Қувватланган хом шароб ва Портвейн учун 1500000 кг узумни қайта ишлаш			
Кириш		Чиқиш	
Номланиши	Литр	Номланиши	Литр
Узум 1500000кг	1127423	Қувватланган хом шароб учун хом шароб	883055
Спирт	14528,8	Портвейн Чиқинди	211478
		Сулфалаш чўкма –	6232,6.
		Ачитки чўкмаси	5325,3
		Йўқотишлар бижғитиш ва спиртлашда ачитки чўкмасидан ажратиш.	
		Сақлаш ва эгализация	3293,4
	1186817		1186817

5. УСКУНАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ҲИСОБЛАШ

Қувватланган хом шароб учун ишлаб чиқаришда узумга бирламчи ишлов бериб олинади. Биотехнологик жараён бирламчи корхоналарда амалга ошади. Биз бунда қуйидаги ускуналар танлаймиз ва ҳисоблаймиз:

- 1) Тарози
- 2) Узумни қайта ишлаш линияси
- 3) Шарбат йиғгич
- 4) Тиндиргичлар
- 5) Бижғитиш резервуарлари
- 6) Спирт сақловчи
- 7) Оралиқ резервуарлари
- 8) Эгализация резервуарлари
- 9) Хом шаробни сақлаш резервуарлари
- 10) Фильтр
- 11) ВЭКД-5

1) Тарозини ҳисоблаш ва танлаш

Корхонанинг кунига ишлаб чиқариш қуввати қуйидагича:

$$n = \frac{1500}{20} = 75$$

бу ерда, 20 – сезон давомийлиги;

соатига ишлаб чиқариш қуввати;

$$n = \frac{75}{10} = 8$$

бу ерда, 10 - норма бўйича смена давомийлиги.

Узумни конвейер – КВА дан бункерга тўкишда меъёр бўйига 6 дақиқа сарф бўлади.

Агар тўла ва бўш транспортни тарозидан тортилишда 1 дақиқадан кетса, унда 1 саот давомида неча марта тортиш ўтказиш миқдори қуйидагича топилади:

$$n = \frac{60}{6+1+1} \approx 8$$

керакли бўлган тарозининг сони:

$$8 \times 2000 \text{ кг} = 8000 \text{ кг}$$

$$n = \frac{8 \times 1.4}{8 \times 2} = 0.875$$

бу ерда, 1.4 меъёр бўйича тўғрилаш коэффициентини ҳисобланади.
Демак 1.500- узумни қабул қилишда 1та тарози керак бўлади.

2) Узумни қайта ишлаш линиясини танлаш ва ҳисоблаш.

$$n = \frac{1500 \times 1.4}{20 \times 10 \times 0.7 \times 10} = \frac{15 \times 1.4}{2 \times 0.7 \times 10} = 1.5$$

бу ерда, 10-меъёр бўйича смена давомийлиги

0,7 – майдалаш преслаш жиҳозлари фойдаланши коэффициентини

20- линияни ишлаб чиқариш қуввати

Демак 2та узумни қайта ишлаш линиясини қабул қиламиз

Линияга қуйидагилар кириб кетади:

- Бункер- таъминлагич
- Дробилка – банд ажратувчи
- оқим шарбатини ажратувчи аппарат
- пресс
- ВЭЖД

ВПЛ- 20 линияга қуйидаги маркадаги ускуналар киради:

1. Т1 – ВБШ – 20 маркали бункер – таъминлагич.

- ишлаб чиқариш қуввати $10\text{ т} / \text{соат}$
- темир бетонли
- бункер сиғдирувчанлиги – 6 м^3
- горизонтал бўйича бункер девори олдинги – 78, ёнглама – 45 ,
орқа – 90
- шнек диаметр – 400 мм, кадам – 280 мм,
айланишлар частотаси 7 мин^{-1}
- узатма МРА - IV25А
- Электродвигатель қуввати – $1,1\text{ кВт}$
- Габарит ўлчами
- Узунлиги, кенглиги – 2600/3000
- Металл конструкция массаси – 380 кг.

2. Б2 – В 02 Г – 20 маркали майдалагич – банд ажратувчи

ускунасининг техник тавсифи.

- Ишлаб чиқариш қуввати – $20\text{ т}/\text{соат}$.
- Аралашган шарбатнинг оғирлик концентрацияси – $65\text{ г}/\text{дм}^3$
- Шарбатдаги фенол моддалар массаси – 0,02.
- Эзилмаган узум донасининг массаси – 1%
- Банд билан йўқотилган маҳсулот – 0,3%
- Валик:

Диаметри – 317 мм

Узунлиги – 500 мм

Айланиш частотаси – 62,5 мин⁻¹

Орасидаги масофа – 3 – 8 мм

Валиклар узатмаси – 3 МРА – 111100А

Узатма қуввати – 3 кВт

Банд ажратувчи цилиндр

Диаметр – мм

Узунлиги – мм

Габарит ўлчами – мм

Узунлиги / кенглиги / баландлиги 2244 / 1277 / 1800 масса
863 кг.

3. ВССЖ – 20 Д маркали оқим шарбатини ажратувчи аппаратининг
техник тавсифи.

– Ишлаб чиқариш қуввати 10 т/соат

– Шарбат чиқариш 52,5 ± 2,5 дал /т

– сиекателда мезга туриши давомийлиги 16 мин.

– размерлари - 2· 15 мм

– шнек:

Сони – 1 та

Диаметр – 634 мм

Қадаш – мм

Айланиш частотаси - $1,3 \text{ мин}^{-1}$

Шнек ва цилиндр орасидаги масофа – $1,5 \text{ мм}$

– электродвигатель А02 – 22 – 6

– қуввати - $1,1 \text{ кВт}$

– айланиш частотаси - 950 мин^{-1}

– Габарит ўлчами

– Узунлиги / кенглиги / баландлиги, мм – 3470 / 1120 / 2300

– массаси – 1250 кг .

4. Пресснинг техник тавсифи.

– Маркаси – К1 – ВПНД – 20

– Ишлаб чиқариш қуввати 10 т/соат

– Прессланувчи массасига нисбатан солиштирма босими – $1,4 \text{ МПа}$

– Тешикли цилиндр

– ички диаметр 523 мм

– тешик диаметри $1,513 \text{ мм}$

– босимнинг максимал узунлиги – $2,7 \text{ мин}^{-1}$

– айланиш частотаси – $2,7 \text{ мин}^{-1}$

– прессловчи шнек – 250 мм .

3) Шарбатни йиғгич

Стекательдан шарбатни йиғиш учун шарбат йиғгич лозим бўлади,

$$\frac{114000 \text{ дал} \cdot 1,4}{20 \cdot 10 \cdot 0,8} = 0,99 \approx 1$$

Демак 1 1000 далли шарбат йиғгич қабул қиламиз:

– Маркаси – СЭИ 10 – 31 – 130 – 01

– Ҳажми 10 м^3

– Шартли босим $0,005 \text{ мПа}$

– Ички диаметр – 2000 мм

– Габарит ўлчами

Узунлиги – 2610

Массаси – 2570 кг .

4) Оқим ва I, II ва III босим шарбатларини тиндиргич.

Тиндирилиш 2 хил усули бор:

1. Махсус резервуарда қолдириш;
2. Центрафугалаш

Шарбатни тиндиришда норма бўйича қувватланган шаробни тиндириш учун энгерлаш коэффинценти $24_{\text{соат}} - 12$

Сиғимни шарбат билан тўлдириш коэффинценти $0,9$

У ҳолда

$$\frac{106509,6 \cdot 12}{20 \cdot 24 \cdot 0,9 \cdot 2000} \approx 1,75$$

Демак 2 та 2000 далли тиндиргич қабул қилинади.

Тиндиргичнинг техник тавсифи.

- маркаси А9 – мм – 01 – 000
- сиғдирувчанлиги – 10
- ишчи босим – 0,05 мПа
- қуввати – 5 кВт
- ички диаметр – 2200 мм
- Габарит размери

Узунлиги – 3700 мм.

Массаси – 4500 кг

Туп қисиш юзаси – 14 м²

5) Шарбатни бижғитиш сиғимлари. Хом шаробни олиш учун бижғитиш қизил услубда даврий усулда мезгада олиб борилади. Бижғитишга келган тинган шарбат массаси (оқим шарбати + I босим шарбати).

$$n = \frac{106509,6 \cdot 100}{24 \cdot 20 \cdot 2000} = 11,9$$

бу ерда 100 қувватланган хом шароби учун бижғиш давомийлиги коэффиценти. Демак 12 бижғитиш резервуарини қабул қиламиз.

2,80 – сиғимни тўлдириш коэффиценти

2000 – сиғим ҳажми, дал.

Демак, 12 та бижғитиш резервуарини қабул қиламиз. Бижғитиш сиғими техник тавсифи.

– маркаси УКС – 3м

– сиғим сони – 3

– қуйиш баки – 3

– сиғдирувчанлиги

Резервуар – 20 ± 0,1 м³

Бак – $1,9 \pm 0,1 \text{ м}^3$

Ишчи – $56 \pm 0,3 \text{ м}^3$

Электродвигатель қуввати – $12,7 \text{ кВт}$

Габарит ўлчами

Узунлиги, мм 14000 ± 500

Кенглиги, мм 5000 ± 300

Баландлиги, мм 7200 ± 100

Массаси, кг 16288 ± 200

6) Шаробни сақлаш учун сиғим

а) сиғимни сони

$$1000 \cdot 1 + 2 \cdot 2000 + 12 \cdot 2000 = 2900 \text{ дал}$$

б) шаробни сақлаш учун яна керак бўладиган сиғим сони

$$n = \frac{883055,9}{\quad}$$

Демак 16 та сиғим қабул қиламиз:

– маркаси А9 – кен.ж. 01.100 – 06

– Горизонтал

– ҳажми 50 м^3

– ишчи босим – $0,05 \text{ МПа}$

– қуввати – 5 кВт

– ички диаметр – 2600 мм

– Габарит ўлчами

узунлиги 5000 мм .

массаси 1800 кг .

7) Насос ҳисоби;

$$n = \frac{5000}{8 \cdot 1000 \cdot 1,3} \approx 2$$

2 насос қабул қилинади.

Тўлдириш вақти

$$i = \frac{5000}{1000} = 5$$

100 дал – 1 м²

x = 1000 соат

x – 10

Ишга тайёрлаш учун 1 соат 4ҳолда насосни қисқа ишлатиш

$$n = \frac{8}{5+1} = 1,3$$

Техник тавсифи

– маркаси ЦВН – 10

– ишлаб чиқариш қуввати 0,5 – 10 м³/с

– босим 0,005 – 0,5 мПа

– электродвигатель қуввати 2,8 кВт

Валекни айланишлар частотаси 1440

Габарит ўлчам. Узунлиги 1280 мм.

Кенглиги 453 мм.

Баландлиги 920 мм.

Масса 110 кг.

Патрубка диаметри 38 мм.

8) Заводга узум ташиш контейнерларда олиб келинади.

Контейнернинг техник тавсифи.

Маркаси 15 КВ – 2,8

Сигим – 3,6 м³

Девор қиялиги

олдинги – 95

орқа – 30

айлана – 90

Габарит

Ўлчам / узунлиги / баландлиги – 3600 / 2050/700

Масса – 400 кг.

ВПКС узумни қайта ишлаш линиясига винификатор ҳам киради.

ВЭҚД – 5 ҳисоби.

$$n = \frac{2500m \cdot 10}{30 \cdot 24 \cdot 5 \cdot 0,75} \approx 14$$

ВЭҚД – 5 дан 14-сини қабул қилдик.

Маркаси – ВЭҚД – 5

Узум бўйича иш унумдорлиги, $m/соат$ – 5

Ҳажми, m^3 – 44,5

Экстракциялаш давомийлиги – 2-10 $соат$

Тишларини айланиш тезлиги $мин^{-1}$ – 10

Шнекни айланиш тезлиги $мин^{-1}$ – 30

Ростланган қуввати $кВт$ – 4

Катталиги, $мм$.

Диаметр – 5082

Баландлиги – 3015

Вазни, $кг$ – 6800

Ускуналар рўйҳати жадвали

	Номланиши	Маркаси	Сони	Размери		
				узун	кенглик	масса
1.	Узумни қайта ишлаш линияси	ВПКА-10	2	–	–	–
2.	Шарбат йиғгич	СЭИ 10 – 31-	7	2610	–	2570

		130 – 01				
3.	Винификатор	ВЭЖД	2	3700	–	4500
4.	Бижғитиш резервуар	А9 – КЕМ – Ж – 01.000 – 06	10	14000	5000	16288
5.	Шаробларни сақлаш учун СИҒИМ	Б2 - ВФЛ	14	5000	–	1800
6.	Насос	ЦВН	2	1280	453	110

**6. ТАРА ВА ЁРДАМЧИ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ
МИҚДОРИНИ ҲИСОБЛАШ**

	Номланиши	Материаллар номи	Ўлчов бирлиги	Миқдори	кг
1	2	3	4	5	6
1.	Металли ва темир-бетонли резервуарларнинг деворини кислота бардош лак билан қоплаш – юзани 2 марта қилиш – юзани лаклаш	Грунт ХС – 04 ВТУКИ – 434 – 55 Лак ВхЛ – 4000 (Хс - 74) Т4 – 2647 – 51	КГ/М ³ КГ/М ³	0,5 0,3	284кг 114
2.	Технологик жиҳозлаш (12,5%ли эритма билан ишлов бериш)	SO ₂ ГОСТ 2918 – 45	Кг/дал ҳажми	0,25	9250
3.	Технологик ва транспорт тараларни ювиш ва сақлаш	Олтингугурт ГОСТ – 127 – 51	Кг/дал ҳажми	0,05	
4.	Филтрларни асбест билан ишлов бериш 2% ли эритма	Хлорид кислота ГОСТ 857 – 57 ГОСТ 1382 – 42	г /кг	20	264,9

Узумни бирламчи ишлови

5.	Бижғиш учун шарбатни сулфитлаш қисқа вақтли	Олтингугурт оксиди ГОСТ 2918 – 15	Кг/1000 дал	1,25	133,1
6.	Шарбатни тиндиришда ва бижғишда сулфитлаш – мезгасиз – мезгага	Олтингугурт оксиди ГОСТ 2918 – 15	Кг/1000 дал	1,5 1,3	1465
7.	Переливка вақти шаробни сулфитлаш (ўртача) - ёш шаробни	SO ₂ ГОСТ 2918 – 45	Кг/1000 дал	0,45	406,2
8.	Шароб фильтрацияси Шароб фильтрацияси	Асбест ГОСТ 7 – 60 картон	Кг/м ² фильтр позаси Кг/1000 дал вино	0,009 15	79,47 13245
9.	Шаробни тиниқлаштириш - каолин билан -бентонит билан	каолин куруқ бентонит	Кг/1000 дал шароб	45 30	39735 26490

1.10. ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ТЕХНОКИМЁВИЙ НАЗОРАТИ

Шароб таркибидаги шакар миқдорини аниқлаш, шароб навлари ва уларнинг таъмларини тавсифи билан асосан боғлиқдир. Узумнинг шакарлилиги жуда муҳим кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Шунга қараб шаробчилик саноатида асосий хом – ашёнинг технология хусусияти аниқланади.

Аниқлаш техникаси. Синалаётган эритма олдиндан тайёрланган бюреткага солинади. Конуссимон колбага 100 – 150мл текширилаётган шаробдан олинади ва унга 5мл биринчи филлинг эритмасидан солинади ва қайнатилади. сўнгра бюретка орқали текшириладиган раствор муҳитнинг кўк ранги йўқолгунча қадар қўшилади. Шундан сўнг колбага 5 томчи 1% метилен кўк эритмаси қўшилади ва титрлаш давом эттирилади. Қайнашгача олиб борилади. Лекин қайнатилмайди ва бюреткадан қўлланиладиган эритма токи кўк ранг йўқолгунча маълум миқдорда қўшилади. Бунда кейинги қайнатишда чўкмага тушган мис ранг бермаслиги керак, қўлланилган эритмани титрлаш ҳажмининг сарфи белгилаб олинади. Бу титрлаш мўлжал қилиб олинади, чунки яна қайтариш учун, аниқ маълумот олиш учун титрлаш яна қайтадан такрорланади. Кейинги такрорланишга 10мл феллинг суюқлиги қуйиб олинади ва қўлланиладиган эритма бюреткага қуйилади. 10мл феллинг эритмани колба устига 1мл дан кўк бўлмаган миқдорда текшириладиган эритманинг кўк ранги йўқотилади. Ҳисоблаш учун қайтарилган тажриба маълумотлари олинади, чунки қайтарилган тажриба маълумоти олинади, чунки қайтарилган тажриба маълумоти анча тўғри бўлади. Титрлашда қулайлик яратиш учун оловга чидамли шиша тайёкчадан қўлланилади.

Ҳисобот. Агарда аниқлашда 10мл феллинг эритмасини титрлашда $b(2)$ инверсияланган қанд моддаси кетса ва 6мл синалаётган қанд эритмаси

ишлатилган бўлса, эритиш этапи к мартта бўлса, унда шакар миқдори куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$x = \frac{100 \cdot T \cdot K}{V} \text{ г/100мл титрланган}$$

Титрланган кислоталик

Шаробни муҳим кўрсаткичлардан бири титрланган кислоталик ҳисобланади. Титрланган кислоталик ярим фабрикат, тайёр маҳсулотлигини ва унинг таъмини тавсифлайди. Титрланган кислоталик лабораторияда тўғридан – тўғри ишқор эритмаси билан титрлаш орқали олиб борилади. Бунда индикатор нейтрал реакцияга титрланиб индикатор ёрдамида титрланган кислоталик аниқланади. Шароб таркибида карбонат ва сульфат кислота қайнатишгача қиздириб ажратиб олинади.

Аниқлаш техникаси. 10мл текшириладиган ароқлик конуссимон колбага олиниб қайнаш бошлангунча қиздирилади ва бир вақтнинг ўзида 1,1м NaOH эритмаси билан титрланиб, колба доимо чайқатиб турилади. Нейтраллаш оғирлашиб бориши билан муҳит ранги ўзгаради. Оқ шаробларда ранг тўқлашиб кўпол кўк ранг ҳосил бўлади.

Титрлаш охирида лакмуснинг бинафша ранги билан ҳисобланади.

$$X = 0,1v \cdot 100 = 10 \cdot v \text{ мгр экв/л}$$

v – кетган миқдорнинг ҳажми.

Этил спирти.

Этил спирти – бу асосий шароб компоненти бўлиб, унинг таъмини ва сифатини билиб берувчи моддадир. Шу сабабли шаробдаги этил спирт миқдорини аниқлаш муҳимдир.

Шаробни анализ қилиш учун, этил спирт миқдорини аниқлаш учун куйидаги усуллар мавжуд:

- а) пикнометр ёрдамида ҳайдов зичлигини аниқлаб бўлгандан кейин;
- б) спиртометр ёрдамида аниқлаш усули.

Бу усуллардан бизга энг қулай бу спиртометр ёрдамида аниқлаш усулидир. Спиртометр билан аниқлаш усулидир. Спиртометр билан аниқлаш техникаси қуйидагича 200 – 250 мл ҳажми ўлчов колбаси белгиланган чизиғигача шароб билан тўлдирилади ва 400 – 450 мл. ҳажми ҳайдаш колбасига қуйилади. Ҳайдаш колбаси совутгич билан бириктирилгандан сўнг шаробнинг ҳажмидан тахминан $\frac{3}{4}$ қисми ҳайдалади. Қайта ҳайдаш эса ўлчов колбасига қабул қилинади. Қайта ҳайдаш билан ўлчов колбаси дистирланган сув билан белгиланган чизиқгача етказилади ва бир соат шу хонанинг ҳароратида сақланилади. Сўнгра яхшилаб чайқатилиб 250 – 300 мл цилиндрга қуйилади. Спирт миқдорини аниқлаш учун отгонга спиртометр туширилади. Спиртометр кўрсаткичлари бўйича отгон ҳароратлари аниқланади. Шу билан биргаликда отгоннинг зичлиги ҳам аниқлаб олинади.

Ҳисобот. Сувли спирт эритмаларнинг зичлигига ҳароратнинг таъсири анча аҳамиятли ҳисобланади. Шунинг учун спиртометр кўрсаткични спиртнинг амалий миқдорини ҳажми % га ўтказиш учун шу спиртометрлар жадвалидан фойдаланиш керак. Ҳарорат ўзгаришини тахминан ҳисоблаш мумкин, бунинг учун ўлчов ҳароратининг ўзгариш $20^{\circ}\text{C} \pm 3$ дан ошмаслиги керак. Бунда шаробдаги спирт миқдори 9% ҳажмигача бўлса, ҳар бир ҳарорат ўзгаришга 0,1% ҳажми ўзгариш тўғри келади. Агар спирт миқдори 9 – 12,5 % ҳажмигача бўлса 0,125% ҳажми ва 12,5 – 15% ҳажмигача бўлса 0,15% ҳажмигача ўзгартириш керак. Ўзгартириш ҳайдов ҳарорати 20°C дан юқори бўлса ўзгариш коэффициенти айрилади ва аксинча 20°C дан кам бўлса қўшилади.

Учувчан кислоталик.

Шаробда учувчан кислоталик кўринишда бош олиш бўлиб, сирка кислотаси ҳисобланади. Қолган кислоталар ёғ кислоталар қаторида бўлиб, шароб таркибида ўртача ҳолатда бўлади ва бир қатор касалликларни, шаробни сақлаш даврида юзага келтирилиши билан асосланади.

Аниқлаш усули. Учувчан кислоталик шароб таркибидан оддий ҳайдаш орқали, яъни бугни қўлламасдан ҳайдаланади. Ҳайдаш жараёнида шаробнинг ҳажми камаяди. Ҳажмини тўғрилаш учун ҳайдалган суюқликка дистилланган сув қўшилади.

Аниқлаш техникаси. Думалок ҳайдаш колбасига томчилатгич варонка орқали 6 мл дистилланган сув қуйилади. Бунда карбонат кислотадан хом равишда иш давом эттирилади, дистилланган сув томчилатгич варонкадан ҳар сафар 6мл дан алоҳида – алоҳида дистилланган сув қўшилади. Бунда цилиндрда дистиллят ҳажми 6 мл гп кўпаяди. Ҳайдаш ҳажми аниқланиб худди шу усулда шароб 3 марта ҳайдалади.

Сўнгра ҳайдаш тўхтатилади. Қачонки, қабул қилиш цилиндрида 24мл ҳайдалган суюқлик ҳосил бўлганда тўхтатилади. Томчилатгич варонкадан 2 – 3 томчи дистерланган сув томизилади, чунки бугнинг ҳаво билан аралашиб йўқолишини олдини олиш учун ажратилган дистиллят 100мл конуссимон колбага қуйилади ва 0,1 м уювчи натрий эритмаси билан титрланади, титрлаш учун индикатор сифатида фенолфталеиндан фойдаланилади.

Ҳисоблаш: олинган натижа учувчан кислоталикнинг тўлиқ дистиллятга, ўтишини таъминлаш учун 1:1 нисбатли доимий коэффициент киритилади. Бунда агарда титрлаш учун мл ҳисобида сарф бўлган 0,1Н уювчи натрий эритмаси 10мл ҳайдаш учун олинган шаробга ҳисобланади, учувчан кислоталикнинг миқдори сирка кислотаси бўйича ҳисобланади:

$$x = \frac{0,006 \cdot v \cdot 1,1 \cdot 1000}{10} = 0,66 \text{ в гр/л}$$

v – 0,1Н ўювчи натрийни титрлашда сарф бўлган миқдори.

7. ЭКОЛОГИЯ

Ўзбекистон Республикаси қонунларида табиатни муҳофаза қилиш саволлари тўлиқ жавобларини топди. Шу жумладан конституцияда ҳам бу масалага катта эътибор берилган.

Қонун корхонада кам чиқиндини ёки чиқиндисиз технологияни қўллаб ҳаво муҳитини ва сув ресурсларни ифлосланишдан сақлаш чора тадбирларини қўлланиш талаб этади.

Ифлосликларнинг камайиши учун корхона янги технологияни қўллаш лозим ва улар барча замонавий экология талабларига бериши лозим.

Табиатни муҳофаза қилиш – тадбир чоралари табиатнинг ва аттропоген системанинг биологик, физик ва кимёвий оптимал функцияларни таъминлайди. Чунки уларда инсонларнинг ишлаши ва дам олишлари берилган.

Бу системаларнинг оптимал функцияси фақат инсонни саломатлиги ва озиқ – овқат маҳсулотларни тозаланишига тўлиқ жавоб борганда руҳсат берилади.

Шароб ишлаб чиқаришда оқова сувлар, газлар ва қаттиқ иккиламчи маҳсулотлар чиқади. Экологик усуллар билан қайта ишлаганда сув ва ернинг гетеротроф организмлари трансформацияланади, бунда атроф – муҳит зарарланмайди.

Оқова сувларни биологик тозалаш.

Шаробчилик корхоналарнинг оқова сувларини тозалаш станцияларида уларни аэротенк – аралаштиргич ёки биофилтрларда тозаланади.

Аэротенк резервуар бўлиб, унда тозаланадиган оқова суюқлиги секин ҳаракат қилади, гетеротроф организмларни ҳаётлилиги ёки массасини тўплаш мақсадида аэротенкка сиқилган ҳаво берилади.

Тозаланган оқова сув лойқалик билан ўзининг биомассасини микроорганизмлар билан таъминлайди ва иккинчи тиндиригга берилади, бу ерда лойқа сувдан ажратиб олинади. Ажратгич лойқа технологик

режимини сақлаш учун аэротенкка берилади ва келган қисм утилизация қилинади.

Биофилтрларда тозалаш.

Шаробчилик корхоналари оқова сувларини органик моддаларнинг конструкциясини иқтисодий жиҳатдан содда, майдонни нам қисмини оладиган қурилмалар каттиқ юкланадиган биофилтр ёки аэроббиофилтрларда олиб борилади. Қуриштиш жараёнлари, биофилтрда ўтказиладиган, ўхшаш табиий жараёнлар, ерда ўтадиган организмларнинг ҳаётини – гетеропротларни оптимал шароит яратиш билан интенсив ҳисобланади.

Биофилтрларни филтридан оқова сув ўтади ва у биринчи тиндиргунча берилади.

Шаробчиликда газли чиқиндилар ўз ичига органик ва ноорганик моддаларни, замбуруғларнинг спораларини ва аэрозолли микробларни олади.

Асосий ифлосланиш компонентларига CO_2 , этанол, сирка оксиди, диэтил эфир ҳисобланади.

Газли ташландиқлар SO , SO_2 , ва SO_3 шарбатларга S билан ишлов берилганда чиқади. Совутгичларни ишлатганда NH_3 гази чиқиши мумкин.

Иккиламчи маҳсулотларни утилизацияси.

1000 тонна узумни қайта ишлаганда тахминан 120 т вижимка, 4 г семян, 5 т гребни ва 4 млн. дал ачитқи чўкмаси олинади. Ҳозирги пайтда иккиламчи маҳсулотларни иқтисодий тинчликни олдини олиш учун қайта ишланади ва уларга асосий технология нисбатан 40 баробар кўпроқ сув берилади. Ҳозир бизда иккиламчи маҳсулотлардан органик моддаларни олиш учун янги техноллогия тақдим қилинган. Шаробчилик корхоналарнинг оқова сувларини маҳаллий тозалангандан кейин биологик тозалашга берилади кейин хлорлантирилади ва қайта ишлатишга водопроводларга берилади. Шаробчилик корхонаси филтрация далалари ва

лагунли системалардан оқова сувларни тозалашда ҳали самарали фойдаланмайди.

Оқова сувларни суюлтириш учун тиндиргичлар ишлатилади. ЖКС, яъни сариқ қон тузли чўкма ва унинг бирикмаси, алоҳида йиғилади ва у қурилиш саноатида ранг берувчи сифатида ва пигмент олишда йўл қурилишда ишлатилади.

8. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

Одамни ҳаётни ҳавфсизлигини таъминлашга йўналтирган санитар – гигиеник, қонунчилик техникавий системалар амаллари.

Меҳнат муҳофазаси корхона ва ишчи жамоаси ўртасида тузиладиган шартнома шароб чиқариш корхоналарида меҳнат муҳофазаси муаммоларини ечувчи асосий йўналишлар қуйидагидек:

Ишлаб чиқариш жараёнларни комняк механизациялаш ва автоматлаштириш меҳнат муҳофазаси давлат томонидан меъёрлаштирилган ва татбиқ этилган. Ишлаб – чиқариш санитарияси ва соҳани техник ҳавфсизлигини қоидалари умумий ва соҳалараро меъёрларни тўлиқ бажарилиши ва риоя қилишга муҳим ўрни эгаллаган. Ишлаб чиқариш омилларини камайтириш ва олдини олиш учун ишчиларга бепул белгиланган норма бўйича сушт, ҳимоялаш воситалари берилади ва жамоа ҳавфсизлиги омиллари билан жиҳозланади.

Заҳарли ва ҳавфли иш шароитига эга бўлган корхоналар ҳодимлари доим маълум муддатда тиббий кўриқдан ўтишади ва иш шароитлари билан таништиради.

Меҳнат муҳофазасини асосий техник воситаларидан автоматлаштирилган ҳимояларидан сигнализация воситалари, блоки текис, ҳавфли иш жойларини панжаралар билан ўраб олиш. Гигиеник ишловлар оптимал даражага моддалар концентрацияси ва сонини етказиш ҳаракатни нисбий намлик ва ҳавони ҳаракатланиш тезлиги: иш жойи ҳавони таркибидаги зарарли моддалар миқдори; табиий ва рисбий ёруғлик, товуш босимини даражаси.

Корхоналарда ёрдамчи хоналарни мавжудлиги ёки кўрилиши назардан тутилади. Гардероб, душ хонаси ва ҳавони винтеляция ва кондициялаш ҳам назарда тутилади.

Меҳнат ҳавфсизлигини учун масъул деб корхона раҳбари, бош муҳандис ва у ерда махсус раҳбарлар белгиланган.

Бу ишчи ҳисобига ишлаб чиқариш майдони ва ҳажми белгиланган нормаларга жавоб бериши лозим. Ускуна ва жиҳозлар ўрнатилганда, уларда ишлайдиган ходимларни хавфсизлигини таъминлаб бериш зарурдир.

Баландликда хизмат қилувчиларга хизмат даражасида керакли майдон, кўприклар ва зина билан таъминланадилар.

Автоматлаштирилган ҳимоя омиллари сиғимларни клапанлари босим остида буғ қозонлари, юк ташувчи кранларни чегараловчилар, магнитни ишга кирувчилар, узум билан тўлдирилган контейнерларни бўшатувчи тельферлар.

Автоматлар, контейнерлар ва бошқа механизмлар ҳимояловчи металллардан ясалган.

Нормада белгиланган айланиш тезлигидан ошиб кетганда уни ўчиришни автоматлаштириш лозим.

Шиша идишларга буғ билан ишлов берганда жиҳозлар, буғ берувчи клапанларга уланиб, панжара ўрнатилади.

Корхонада кўпгина технологик жараёнлар электр токи ёрдамида ишлайдиган ускуна, мосламаларда бажарилади. Электрдан ҳимояланиш чоралари бир қанча:

- ток ўтаётган, ток ўтмайдиган воситалар ерга уланади;
- электр манбаидан токни узиб қўядиган ишлагичли воситалар қўлланилади;
- меҳнат муҳофаза воситалари бўлган ҳавфсиз анжомлардан фойдаланади;
- 3та автомат ремонт бўлса, «эхтиёт бўлинг ҳавфли» деган табло очиб қўйилади.

Шахсий ҳимоя воситаларига 1чи навбатда ҳалат, рўмол, кўлқоп, фартук, резина этик, резина кўзайнак, пахта костюм киради. Ҳалат ва рўмол, фартуклар 6 ойда 1 марта, кўзайнак ва костюмлар 3 йилда 1 маротаба берилади.

Корхонада ёнғин бўладиган бўлса, сигнализациялар қўйилган. Улар иссиқликдан тезда ҳаракатга келади. Ёнғин сигнали ва автомат системаси қуйидагича ишлайди:

1. Автомат дарак берувчи мослама.
2. Боғланиш тармоғи, телефон алоқаси.
3. Қабул қилиш станцияси.
4. Ток манбаи.

9. Фойдаланилган адабиётлар:

1. З.П. Кишковский, А.А.Мержанин. – «Технология вина» Изд. «Легкая пищевая промышленность» М. 1984г.
2. Ц. З. Зайчик «Технология оборудования винодельческих предприятий» М. 1988г.
3. Мальтабар. Справочник винодела
4. Шольц. «Технология переработки винограда»
5. Валуйко. «Технология столовых вин». Москва – 1969г.
6. Зайчик Ц.Р. «Машины и аппараты первичного виноделия» Агротромиздат 1992г.
7. Сапаева З.Ш. “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанидан маърузалар матни. 2013й.
8. Сапаева З.Ш. “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанидан услубий кўрсатмалар. 2013й.
9. «Меҳнатни муҳофаза қилиш» Ҳ.Раҳимова, А. Аъзамов, Т.Турсунов 2003г.
10. Эргашев А. «Умумий экология» Ўзбекистон нашриёти 2003й.