

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Муҳандис техника факультети «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш,
сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси» бакалавр таълим
йўналиши талабаси Раҳманов Бахтиёрнинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

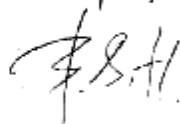
МАНЗУ: Кечки карам етиштириш ва уни тузлаш технологияси.

Рахбар:



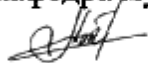
З.Ибрагимов

Ишни бажарувчи:




Б.Рахмонов

«Химояга рухсат этилди»
кафедра мудири:

 А.А.Абдиев

"26" 06 2012 йил

«Химоя учун ДАКга юборилди»
факультет декани:

 доц. М.Аликулов

"26" 06 2012 йил

ҚАРШИ - 2012 йил

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНТИТУТИ

Муҳандис Техника факультети
КХМР ва УДҚИТ таълим йўналиши

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
[Signature] кафедра муdiri
« 21 » 05 2012 й.

Битирув малакавий иши бўйича

ТОПШИРИҚ

Талаба Раҳмонов Бахтиёр га

1. Малакавий иш мавзуси Жизми қарам эгизтириши
ва уни тузатиш технологияси

№ 565/7 буйруғи билан 19.11.2011 та тасдиқланган институтнинг

2. Малакавий ишни топшириш муддати _____

3. Малакавий иш учун маълумотлар Кичик ва сув эгизлиги
бошқармаси, илмий мажмуаси,
интернет манбаълари

4. Ҳисобий изох қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар рўйхати) Кириш, умумий қисм, технологик қисм,
меҳнатни муҳофаза қилиш, агар мухит муҳофаза қилиш,
иқтисодий қисм, ҳудуд ва тақдирлар,
фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

5. Чизмалар рўйхати (бажарилиши шарт бўлган чизма ва графиклар)

6. Малакавий иш бўйича маслаҳатчилар _____

7. Малакавий ишни бажарилиши бўйича календар график

Хафталар сони	Малакавий ишнинг бўлимлари	Малакавий ишнинг ҳажми бет	Умумий ҳажмга нисбатан %	Бажарилганлиги туғрисидаги белги	Изоҳ
14-17.05	Кирриш	3	2,1	Бажарилди	
18-26.05	Умумий қисм	13	8,9	Бажарилди	
28.05-2.06	Технологик қисм	30	20,7	Бажарилди	
4-7.06	Меҳнатни муҳофаза қилиш	5	3,4	Бажарилди	
7-9.06	Атросф муҳит муҳофазаси	5	3,4	Бажарилди	
11-16.06	Иқтисодий қисм	9	6,2	Бажарилди	
18-21.06	Хулоса ва Тақлидлар	2	1,4	Бажарилди	
21-23.06	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	3	2,1	Бажарилди	
	Ўқим:	69	100	Бажарилди	Иброҳимов

Малакавий иш раҳбари И.Б.Иброҳимов 3. Иброҳимов

Маслаҳатчи _____

Топшириқ олинган кун 21.05.2012

Талаба Б. Раҳмонов

МУНДАРИЖА

Кириш	
I. Умумий қисм	
1.1. Карамбош сабзавот экинлар вакиллари ва аҳамияти.....	
1.2. Биологик хусусиятлари.....	
1.3. Кечки оқбош карам етиштириш технологияси.....	
1.4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси.....	
1.5. Мавзуни техник иқтисодий асослаш.....	
II. Технологик қисм	
2.1. Тузланган сабзавотлар.....	
2.2. Тузланган карам тайёрлаш технологияси.....	
2.3. Хом ашё тавсифи.....	
2.4. Тузланган карам сифатига қўйиладиган асосий талаблар.....	
2.5. Тузланган карам ишлаб чиқариш технологик тизими.....	
2.6. Хом-ашё ҳисоби.....	
2.7. Тузланган карам учун керакли қурилмаларни танлаш ва ҳисоблаш.....	
III. Меҳнатни муҳофаза қилиш	
IV. Атроф муҳит муҳофазаси	
V. Иқтисодий қисм	
Хулоса ва таклифлар	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 11 январдаги 255-сонли «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ислоҳ қилишни ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори асосида 2007 йилда республикаимиз бўйича 219 та мева-сабзавотчилик ва узумчиликка ихтисослашган ширкат хўжаликлари тугатилиб, фермер хўжаликларига айлантирилди. Шунингдек вилоят ҳокимининг 2006 йил 14 январдаги Х-8/1 қарори қабул қилиниб вилоятдаги мева ва сабзавотчиликка ихтисослашган 12 та ширкат хўжаликларига фермер хўжаликларига айлантирилди

Маълумки мева ва сабзавот маҳсулотларини асосий қисмини етиштириш баҳор, ёз ва куз ойларига туғри келиб, уларни пишиб етилиш муддатларига қараб сақлаш ва қайта ишлаш оқилони ташкил этилмас экан, аҳолини турли шифобахш моддаларга бой маҳсулотлар билан таъминлаб бўлмайди.

Ҳозир ҳукумат даражасида Республика қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, «Ўзмевасабзавотузумсаноат» холдинг компанияси, илмий тадқиқот муассасалари, олим ва мутахассислар ёрдамида ва иштирокида узумчилик ва виночиликнинг ҳозирги аҳволини яхшилаш ҳамда уларнинг ривожланиш истиқболларига қаратилган стратегик ва тактик йуналишлар ишлаб чиқилмоқда.

Президентимиз Ислом Каримовнинг «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» номли асарида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш саноати фаолияти ҳам кенг ёритилган.

Қишлоқ хўжалигида амалга оширилган иқтисодий ислохотлар орқали эришилган натижалари тўғрисида тўхталар экан, Президентимиз ўтган йилда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самарадорлигини янада ошириш принципиал муҳим аҳамиятга эга эканини инобатга олиб, фермер хўжаликларига ажратилаётган ер майдонларини оптималлаштириш борасида

зарур ишлар амалга оширилганлигини, дастлаб зарар кўриб ишлайдиган, рентабеллиги паст ва истикболсиз ширкат хўжаликларини тугатиш негизида ташкил етилган хусусий фермер хўжаликлари бугунги кунда ҳақли равишда қишлоқда етакчи бўғинга – қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи асосий кучга айланганлигини таъкидлаб ўтдилар.

Давлатимиз томонидан кўрсатилаётган ана шундай эътибор ва амалий ёрдам туфайли 2008 йилда фермер хўжаликларининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари асосий турларини ишлаб чиқаришдаги улуши сезиларли даражада ошди..

Мамлакатимизда амалга оширилаётган Инқирозга қарши чоралар дастурида ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш, озиқ-овқат ва бошқа истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни кенгайтиришни рағбатлантириш тадбирлари аҳамиятли ўрин тутди.

Озиқ-овқат ва бошқа истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни кенгайтиришни рағбатлантириш бўйича қабул қилинган дастурларда мамлакатимиз ишлаб чиқариш корхоналари учун кенг кўламли рағбатлантириш тизими назарда тутилган. Жумладан, улар учун 2012 йилнинг 1 январигача куйидаги солиқ ва божхона имтиёзлари берилмоқда:

Президентимиз ўз маърузаларида мамлакатни модернизация килишнинг принципиал аҳамиятга эга бўлган асосий йўналишларига яна бир бор эътибор қаратиб ўтдилар.

Қишлоқда саноат ишлаб чиқариши ва қурилишни жадал ривожлантириш, мева-сабзавот ва чорва маҳсулотларини қайта ишлаш бўйича замонавий техника ҳамда технологиялар билан жиҳозланган ихчам корхоналарни ташкил этиш чора-тадбирларини амалга оширишдан иборат.

Бу борада вазифа кенг миқёсда қўйилмоқда – яъни, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ҳисобидан қишлоқда ихчам технологиялар билан жиҳозланган янги, замонавий қайта ишлаш

корхоналарини шакллантириш ва уларнинг кенг кўламда фаолият юритиши учун ҳар томонлама мустаҳкам хомашё базасини ташкил этиш зарур.

Ишнинг мақсади. Кечки карам етиштириш ва уни тузлаш технологиясини ишлаб чиқиш.

Ишнинг вазифалари. Карамнинг турлари ва навларини урганиш; тузлаш технологиялари ва техникаларини урганиш; карамни тузлашнинг технологиясини ишлаб чиқиш; карамни тузлаш технологиясини технологик ва иктисодий асослаш ва хусалар бериш.

I. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Карамбош сабзавот экинлар вакиллари ва аҳамияти.

Сабзавот экинларининг бу гуруҳига бутгулилар (Cruciferae) ёки карамдошлар (Brassicaceae) оиласига мансуб оддий ёки оқбош карам, қизилбош карам, савой карами, брюссель карами, колраби карам, барг карам, хитой карами, пекин карами, гулкарам ва бошқа тур, хиллар киради. Шулардан гулкарам, хитой ва пекин карамлар бир йиллик бўлиб, қолганлари (оқбош, қизилбош, савой, брюссель барг ва кольраби карамлари) эса икки йиллик ўсимликлардир.

Карамларнинг таркибида озик моддалар унчалик кўп эмас, лекин минерал тузлар ва витаминлар, айниқса «С» витамин манбаи ҳисобланади.

Оддий (оқбош) карам таркибида озик моддалар ва витаминлар кам. Брюссель ва гулкарам куруқ модда ва витаминларга бойлиги билан бошқа карам турларидан фарқ қилади. Кольраби карами шакарга бой (7% гача) бўлиб, бу унга ширин маза беради. Оқбош карам овқатга янгилигича ва тузланган ҳолда ишлатилади.

Қизилбош карам узоқ сақланувчанлиги билан характерланиб, ундан кўпинча янгилигида салат тайёрлашда фойдаланилади.

Гулкарам пишмаган оқ рангли серэт тўпгули парҳез маҳсулот бўлиб, қайнатилган, қовурилган ва баъзан сиркаланган ҳолда овқатга ишлатилади. Кольраби карами шарсимон поя мева ҳосил қилади. У янгилигича, қайнатилган ва димлаб пиширилган ҳолда истеъмол қилинади. Таркибида витаминларнинг кўплиги ва тезпишарлиги бошқа карамлардан 10-12 кун олдин пишиши билан характерланади.

Савой карамининг боши юмшоқ, барглари пуфакчага ўхшайди, узоқ сақланмайди. У янгилигича салатга ҳамда шўрва ва бошқа овқатларга ишлатилади. Брюссель карами баланд поя ҳосил қилиб, унинг барг

кўлтиқларидан майда карам бошчалар чиқаради. Бу карам ҳам пиширилган ҳолда, шўрваларга ва маринадларга ишлатилади.

Барг карам пояси баланд, барглари чўзиқ ва этли бўлади. у молларга берилади. Янги баргларигина шўрваларга солинади ва пюре тайёрлашда фойдаланилади. Барг карам баъзи формалари манзарали ўсимлик сифатида ўстирилади.

Хитой ва пекин карамлари поясининг ривожланмаганлиги ва баъзан унча каттиқ бўлмаган карамдош ҳосил қиладиган нозик барглاردан тузилган тупбарги билан бошқа тур карамлардан фарқ қилади.

Бу карамлар турли корейс ва хитой миллий таомлари тайёрлашда ишлатилади. Карамнинг хўжалик-ишлаб чиқариш жиҳатдан энг аҳамиятлиси ва кенг тарқалган тури оқбош карам ҳисобланади. У карам экилган жами майдоннинг 98-99% ини, умумий сабзавот экинлар майдонининг дунё бўйича 25-30, Ўзбекистонда эса 12-15% ини эгаллайди.

Карамнинг ватани Европанинг Ўрта ер денгизи соҳили ҳисобланади. Карам жуда қадимий экин. У Римликлар ва қадимий грекларга азалдан маълум бўлган. Ҳатто, IX-X асрларда Марказий ва Шарқий Европада яшаган славян қабилалари ҳам билганлар.

Ҳозирги вақтда карам жуда кенг тарқалган сабзавот экини бўлиб, у тропик минтақадан тортиб Қутб доирасигача экилади. Карам Россияда 200 минг гектарига экилади.

1.2. Биологик хусусиятлари.

Оқбош карам совуққа чидамли икки йиллик ўсимлик. Унинг уруғи 4-5° ҳароратда нишлайди. Ҳарорат 15-20° бўлганда 3-4 кунда униб чиқади. Лекин ҳарорат юқори бўлиб, ёруғлик етишмаса кўчатхоналарда кўчатлар бўйига ўсиб кетади. Шу тўғрисида кўчатлар кўкариб чиққандаги даврда ҳарорат 6-8° бўлса, энг қулай ҳисобланади. Ўсимликнинг карамбош ўраши учун энг қулай ҳарорат 15-18°, лекин паст (5-10°) ҳароратда ҳам карамбош ўсиши ва шаклланиши мумкин. Карам кўчати минус -5-6°, ўсимлиги эса -8° гача совуққа чидайди.

Кузда ўтказилган Дербентская местная, Апшеронская озимая навлари эса минус -10 , -12° гача совуқдан зарарланмайди. Далага ўтказилган уруғлик карамлар минус $5-7^{\circ}$ совуқдан шикастланмайди. Суткалик ўртача ҳарорат 25° дан ортиб, кундузи $30-35^{\circ}$ гача борганда, карамбош ўраши секинлашади, тезпишар навларда тўхтади. Уруғлик карам ғовлаб, кўплаб кўшимча вегетатив новдалар чиқаради, шонагуллари айниб, майда барг пластинкаларга айланиб қолади. Натижада карамнинг уруғ ҳосили кескин камаяди ёки бутунлай уруғ ҳосил қилмайди.

Ўзбекистонда иссиққа чидамли ўртапишар навлар муваффақиятли ўстирилмоқда. Бу навларининг иссиққа чидамлилиги анатомик хусусиятлари (барг эпидермис тўқимасининг майда хужайра-лилиги, оғизча тешикчаларининг катталиги ва сув тўплам қобилятининг юқорилиги билан боғлиқ).

Эртапишар карам навлари эртаги ҳосил олиш учун плёнка остида ўстириб етиштирилмоқда. Эртапишар навлар умуман карам уруғини республикамиз шароитида етиштириш долзарб муаммо бўлиб, иқлим ва тупроқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда уни экологик, агротехнологик, ташкилий-иқтисодий жиҳатдан асослаш талаб этилади. Оқбош карам тупроқ унумдорлиги, ундаги озик моддалар ва намга талабчан.

В.И. Эдельштейн (1962) маълумотларига кўра, 500 ц/га оқбош карам ҳосили олинганда ердан 150 кг азот, 50 кг фосфор ва 222 кг калий, Академик В.И.Зуев ва профессор А.Абдуллаев (1997) бўйича Ўзбекистон бўз тупроқларида 529 ц/га карам ҳосили олинганда эса ердан 227 кг азот, 68 кг фосфор ва 252 кг калий олиб чиқади. Шунинг учун органик ва минерал ўғитларни солишга алоҳида эътибор бериш керак. Тупроқдаги намнинг ортиқча бўлиши, аэрациянинг ёмонлашуви, ўсимликнинг ўсишини тўхтатиб, баргларда антоциан (кўк-бинафша) ранг пайдо қилади. Карамбошлар бўш ўралади ва ҳосил кескин камайиб кетади.

Оқбош карам узун кун ўсимлик. Узун кун бўлса, карам кўчатининг ўсиш ва карамбошлар ҳосил бўлиши, иккинчи йилги ўсимликларда эса гуллаши ҳамда уруғларнинг пишиши тезлашади.

Карам – ёруғсевар ўсимлик. Ёруғ етишмаса кўчатлар ғовлаб кетади, карамбошлар бўш шаклланади. Карам-бошлар шаклланиши – ассимиляция аппарати (эркин ва яшил борглар) пайдо бўлгач бошланади. Карамбошлар жуда тез ўсади. Тезпишар навларда кўчат далага экилгандан кейин 60-85 кун ўтгач тўлиқ шаклланади ва техник пишади. Лекин, карамбош нисбатан бўш ва кам муддатга сақланади. Тупроқда намнинг юқори бўлиши (дала нам сиғимига нисбатан 90% дан зиёд) ва ўсимлик азотли ўғитлар билан ортиқча озиклантирилса, карамбош бўш ўралади ва ҳосилдорлик кам бўлади (Б. Азимов, 1971).

1.3. Кечки оқбош карам етиштириш технологияси.

Навлари. Эртаги экин сифатида эртапишар Июнская, Номер первый Грибовский 147; кечки муддатда ўртапишар Ташкентская 10; кечпишар Узбекистанская 133, Саратони, Судья узбекский; қишолди экиш учун Дербентская местная, Наврўз, Апшеронская озимая навлари яроқли.

Ер танлаш. Яхши ўғитланган, озик моддаларга бой, намиқтирилган салқин тупроқлар яроқли. Енгил кумоқ бўз тупроқ, чиринди кам қумлоқ ерларга экилган карам яхши ривожланмайди. Шўрланган, ботқоқланган ва кислотали ерлар карам экишга яроқсиз.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Битта далага карам 3 йилда бир марта экилади. Картошка, бодринг, полиз ва дуккакли дон экинлари яхши ўтмишдош. Кечки карамни эртаги картошка, сабзи, бодринг ва кузги ғалла-дон экинларидан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида экиб, мўл ҳосил ўстириш мумкин.

Кўчат етиштириш. Юқорида қайд этилган навларининг тозалиги 98%, унувчанлиги 85% дан кам бўлмаган 1-класс уруғларидан бир гектарга кўчат олиш учун 350-400 грамм етарли ҳисобланади.

Уруғлар экишолди сувда ёки 0,01-0,05% ли ўстирувчи стимуляторлар, микроэлементлар эритмасида 10-12 соат мобайнида ивителиди, сўнг ТМТД ёки бошқа шунга ўхшаш фунгицидлар (1 грамм урукқа 4-8 грамм препарат) билан ишланади. Шундай нишлатилган ва ишланган уруғлар илиқ ёки ярим илиқ парникларга эртаги экин учун декабр-январ ойларида, ўртаги карам сифатида март-апрелнинг бошларида 0,5-1,0 см чуқурликда экилади. Ўсимлик кўкаришигача ҳароратни 15-20°, сўнгра 8-10° да сақлангани маъқул.

Ёзда кечки карам кўчати дала яқинида кўчатхона ташкил қилиниб, кичик пол ёки эгатларда етиштирилади. Кўчатлар зарур бўлса сийраклаштирилади, ўсув даврида озиклантирилади, суғорилади, бегона ўтлардан тозаланади, 4-5 чинбарг ҳосил қилгач, далага ўтказилади.

Эртаги карам, одатда суғорилган участкаларга экилади. Баъзан суғормай, ёмғирдан кейин ҳам ўтказилади. Карам кўчати кеч баҳор, ўртаги ва кечки (ёзги) муддатларда экилганда дала кўчат ўтказишдан олдин ва кейин суғорилади. Бу иш кўчатлар тутиб, ўсиш ва ривожланишини давом эттиргунча, 2-3 марта ўтказилади.

Ерни экишга тайёрлаш. Кузда ПН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-4-35 маркали плуглар Т-4А тракторига тақилиб тупроқ 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Эртанги карам экиладиган далалар эрта баҳорда бороналаниб жўяклар олинади кечки карам такрорий экин сифатида экиладиган бўлса асосий экин йиғиштириб олингач, ер суғорилади, етилгач 22-25 см чуқурликда ҳайдалади, бороналанади, молаланади ва жўяк олинади.

Ўғитлаш. Тупроқдан озик элементлар ўзлаштириши бўйича карам сабзаёт экинлар орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Бир тонна ҳосил олиш учун сарфланадиган минерал ўғитлар миқдори-эртаги карам учун 5-7 кг азот, 4 кг фосфор ва 3,4 кг калий; кечки карам учун 6,8; 4,5; 2,9 кг ни ташкил этади.

Бўз тупроқларда эртаги ва кечки карам етиштириш учун гектарига 20-30 тонна гўнг, 150-200 кг азот, 100-130 кг фосфор ва 75-100 кг калий ўтлоқ

тупроқларда эса 120-150 кг азот, 120-150 кг фосфор ва 60-100 кг калий берилади. Гўнг тўлиқ, фосфор 70-75 фоизи, калий 50 фоизи ерни ҳайдашда солинади. Фосфорнинг қолган 25-30 фоизи кўчат ўтқозиш вақтида 40 фоизи кўчат тутгач биринчи озиклантиришда, қолган 60 фоиз азотли ва 50 фоиз калий ўғитлари карамбош ўрай бошлаганда берилади.

Кўчат ўтқозиш муддати, қалинлиги ва схемаси. Ўзбекистонда карам 4 муддатда экилади: эртанги – феврал охири, март ойи бошларида: ўртанги - март ойининг охирги ўн кунлигида; кечки – 15 июндан – 15 июлгача; қиш олдида-ноябр ойи бошларида экилади. Қатор оралари 70 см, туп оралари навига қараб – 25, 30, 40 ва 50 см қилиниб, ҳар гектарига 45-57, 36-37 ва 28-30 мингтагача кўчат экилади.

Кўчат ўтқазилганда унинг учки куртаги тупроққа кўмилиб қолмаслиги шарт.

Кечки карам кўчатлари ўтқазилгач, 5-7 кунлари хато жойлари тўлдирилади. Ўртаги ва эртаги карамлар одатда яхши тутади ва қайта экишга эҳтиёж бўлмайди.

Парваришлаш. Кўчатлар тутгандан сўнг қатор ораларига биринчи комплекс ишлов берилади: қатор оралари юмшатилади, озиклантирилади ва ўсимлик бўғзи қўлда чопиқ қилинади. Жами қатор ораларига 2-3 марта ишлов берилади. Тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 80-90 % бўлиши керак. Эртанги карам сизот сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқларда 8-9 марта, юза жойлашган ерларда 5-6 марта, кечки карам эса 11-12 ва 7-9 марта ҳисобида суғорилади.

Ўртача суғориш нормаси гектарига 600-700 м³. Карам экинни суғориш сони, муддати ва нормалари тупроқ шароитига, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигига ва навига қараб белгиланади.

Карам бошлари шаклланаётган ва пишиш даврида экинни тез-тез, ҳар 6-8 кунда суғориб туриш лозим.

Кечки карамни суғориш кўчат ўтказилиши биланоқ бошланади. Ер ости суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларга экилган кечки карам бош ўрай бошлагунча ҳар 8-10 кунда суғорилади. Карам бошлар шакллана бошлаганда суғоришлар ҳар 6-7 кунда етилиш даврида эса ҳар 10-12 кунда суғорилади.

Кечки карамни суғориш октябр ойида, ҳосилни йиғиб олишдан икки-уч ҳафта олдин тўхтатилади.

Экинга дастлабки ишлов беришда экин қатор оралари культиваторлар билан 5-6 см чуқурликда юмшатилади. Кейинги ишлов беришда эса юмшатиш чуқурлиги 10-12 см га етказилади. Карамбошлари шакллана бошлаб, ўсимлик барглари ўсиб кетиб, культиватор тишига халақит бера бошлаганда ишлов тўхтатилади. Экин қатор ораларини юмшатиш кўпинча чопиқ қилиш ва озиклантириш билан бир вақтда олиб борилади.

Қатор ораларини юмшатиш, ўсимликнинг ер устки қисмларида кўпинча илдизлар ҳосил бўлишига ундайди ва у жуда бақувват бўлади. Эртаги карам кўчатлари илдиз олгандан кейин бир марта, кечкиси эса икки-уч марта чопиқ қилинади. Бегона ўтлар босган ва тупроғи жуда зичлашиб кетган участкаларда экин қатор ораларини механизация ёрдамида юмшатишга қўшимча қилиб кетмонда чопиқ ҳам қилинади.

1.4. Ҳосилни йиғиш ва сақлаш технологияси.

Ҳосил карам бошлари зичлашиб қаттиқлашганда май ойида 3-4 ноябр ойида 2 марта қўлда йиғиб олинади. Карамбоши пичоқ билан бандидан кесиб олинади. Сўнгра 1-2 барги колдирилиб тозаланади ва сотишга ёки сақлашга жўнатилади. Пишиб ўтиб кетган карамбошлари ёрилиб, сифатини йўқотади, сақлаш учун яроқсиз бўлиб қолади. Тезпишар нав карамбошлар айниқса кўп ёрилади, бунинг устига улар баравар етилмаганлигидан йиғиб-териш ҳам жуда чўзилиб кетади. Кечпишар карам навлари кам ёрилади.

Карам чиқиндилари (яшил барглари, пишиб етилмаган карам бошлар) янгилигича ёки силосланган ҳолда молларга берилади.

Ўзбекистонда эртаги карам ҳосилдорлиги гектаридан 150-200 ц, кечкисиники эса 250-280 ц. Лекин илғор хўжаликлар анча юқори (350-400 ц/ га) ҳосил етиштирмақдалар.

Карам кечпишар навлари сақлашга чидамли бўлиб, бутун қиш давомида яхши сақланади. Карамлар махсус омборларда тахланиб ёки тахта планкалардан ясалган яшик, яшик-катакларда сақланади. Сақлаш учун $+1^{\circ}$ ҳарорат ва 95-96 % ҳаво намлиги энг қулай ҳисобланади.

Эртаги карамни йиғиштириб олиш ва сақлаш ёзги энг юқори ҳароратга тўғри келгани учун уни сақлаш анча қийин бўлади. Ер устига қурилган ёки сабзавотлар сақланадиган омборхоналарда сақлаш муддати, одатда, 15-20 кундан ошмайди. Шунинг учун эртаги карамни узоқ вақт сунъий совутиладиган омборларда пасайтирилган ($2-3^{\circ}$ C) ҳароратда сақлаш мумкин. "Совуқ" ҳолда сақлаганда одатдаги сақлангандагига қараганда витамин С ва углеводларнинг йўқолиши икки-уч марта секинлашади, вазнининг йўқолиши ва чириб нобуд бўлиши анча камаяди. Сунъий совутиладиган сабзавот омборларида июнда йиғиштириб олинган эртаги карамни сентябргача, яъни кеч ёзги муддатларда экилган карам ҳосили узишга етила бошлаган вақтгача сақлаш мумкин.

1.5. Мавзунини техник иқтисодий асослаш.

Ишлаб чиқариш корхоналарини қишлоқ хўжаликларида жойлаштириш, яъни саноатни хўжаликларга кўчириш ҳозирга бозор иқтисоди талаби ҳисобланади.

Хўжаликларда бўш турган меҳнат ресурслари етарли даражада. Шундай экан улардан самарали фойдаланиш ҳам давлатга самара беради ва ҳамда ижтимоий муаммо ҳисобланган ишсизликнинг олдини олишда фойдаси тегади.

Саноатни қишлоқ хўжалигига кўчириш натижасида қишлоқ хўжалигидаги мавжуд меҳнат ресурслари кучи тақсимланади. Меҳнат тақсимлангандан кейин моддий неъматлар ишлаб чиқариш тармоқлари кен-гаяди.

Қишлоқ хўжалигини ихтисослаштириш, кооперациялаш ва интенсивлаштириш натижасида бир жинсли (бир хил) маҳсулот ишлаб чиқариш йўлга қўйилади. Бунинг учун эса хўжаликнинг ўзида қайта ишланадиган хом ашё етарли ва ундан кўп миқдорда тайёр маҳсулот ишлаб чиқарилади. Бунга юқоридаги ихтисослаштириш, кооперациялаш ва интенсивлаштириш туфайли эришилади.

Менинг битирув малакавий ишимга «Карамни тузлаш технологиясини такомиллаштириш» мавзуси берилгандир. Мен ушбу мавзу асосида Қарши тумани фермер хўжаликлари учун карамни тузлаш технологиясини такомиллаштирмоқчиман.

Такомиллаштирилиши керак бўлаётган корхонани техник иқтисодий асослаб бериш талаб этилади ва у қуйидагиларни ўз ичига олади: географик координаталари; тупроқ иқлим шароити; хом ашё зонаси; электр таъминоти; буғ таъминоти; иссиқ сув таъминоти; канализацияси; ёқилги таъминоти; сув таъминоти;

Географик координаталари: Мен такомиллаштираётган технологияни Қарши туманидаги фермерлар учун жойлаштирмоқчиман.

Тупроқ ва иқлим шароити. Қарши туманининг тупроғи 85% и суғориладиган ерлар бўлиб, қолган 15% и эса лалми ва суғориш имкони бўлмаган ерлардир. Тупроғи тақир ва гидроморф тупроқлардан ташкил топган. Тупроқнинг хусусияти табиий шароитларга (об-ҳаво, литологик, гидрогеологик шароитлар, чуқурликлар, қирралар, ўсимликлар қоплами) ҳамда антропоген омилларга боғлиқ.

Оч тусли бўз тупроқлар текисликларда жойлашган бўлиб, ундаги гумус миқдори (0,8-1,8 %) жуда кам, юқори карбонатли, ўрта ва енгил суглинлардан иборат. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан етарлича таъминланмаган.

Оч тусли бўз тупроқлар зонасининг текислиги уни ўзлаштириб суғоришга жуда қулай. Оч тусли бўз тупроқларда гипс кўп бўлганлиги сабабли

ёмон мелиоратив ва агротехник хусусиятларга эга. Гумус ва озик моддаларнинг камлиги, суғориш натижасида гипснинг эриши натижасида тупроқнинг юқори қатлами чўкиб ва кўтарилиб бузилиб туради.

Тупроқ юзасини тез-тез текисланиб турилиши натажасида унимсиз гипс қатлам юзага чиқиб қолади ва ернинг юзаси унимсизланади. Фильтрация кучли бўлганлиги сабабли ер ости сувлари ва тузлар юқори қатламга кўтарилиб ер шўрланади.

Иқлими Қарши дашти зонасига жойлашган булиб шимолдан совуқ ҳаво, ғарб томондан Қорақумдан кучли қизиган ҳаво массаси келади. Ушбу ҳолат ўз навбатида кескин континентал об-ҳавони юзага келтиради. Ёзи иссиқ, узоқ ва куруқ, киши қисқа, совуқ, баҳори нисбатан намли. Об-ҳаво даштдан тоғ томонга йўналаётган шамол билан ўзгариб туради. совуқсиз кунлар 213-233 кунни ташкил қилади.

Ўртача суткалик ҳарорати +22,9-24,5 градус градусни ташкил этади. Июл ойининг ўртача суткалик ҳарорати +28 градус ташкил этади. Ана шу зонада ҳароратнинг максимал миқдори 47-50 градусга етади. Ушбу даврда ҳавонинг нисбий намлиги 22% гача пасаяди, кундуз кунлари эса 15% гача камаяди, ҳавода намликнинг камайиши натижасида кучли қурғоқчилик содир бўлиши оқибатида гармсел шамол туради.

Жойлашув урни мева ва сабзавот етиштириш учун мос келадиган иқлимга эга. Шунинг учун кеч кузгача турли - туман қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирилади.

Хом ашё зонаси. Корхона тузланган карам ишлаб чиқариш учун хом ашёни асосани Қарши, Косон ва Касби туманларида жойлашган фермер хўжаликларидан ва қўшни туман фермер хўжаликларидан олади. Мен такомиллаштираётган технология учун керак бўладиган хом ашё миқдори етарлидир ва ҳатто қўшимча цехлар қуриш имкониятини ҳам беради.

Электр таъминоти. Корхона учун ва ундаги технологик ускуналарнинг узлуксиз ишлаши учун керакли электр энергия Қарши электр тармоқлари

станциясидан олинади. Цехнинг тўлиқ қувватда ишлаши учун электр энергия муаммоси йўқ. Керакли қувват олиш учун цех ёнида трансформатор ўрнатилган.

Буғ ва иссиқ сув таъминоти. Корхонани буғ билан таъминлашда газ қувурлари ўтганлиги учун газ билан ишлайдиган қозонхона қурилган, ҳамда қозонхонадан бир вақтнинг ўзида технологик жараён учун керакли иссиқ сув билан узлуксиз таъминлаб турилади. Қозонхона цех ихтиёрида бўлганлиги учун мавсум даврида ва мавсумдан ташқари пайтларда ҳам ишлаш имкониятини беради. Қозонхона учун сув марказий сув қувури олинади.

Канализация. Технологик жараёнларда ишланиб чиққан сув, яъни оқова сув, чиқинди сувлар цехнинг ўзида жойлашган механик тиндиргичлар ёрдамида тозаланиб, корхонадан унчалик узоқда бўлмаган шаҳар канализация тармоғига қувурлар орқали оқизиб қуйилади. Бу оқова сувлар махсус тозалаш иншоатларида қайта тозаланади.

Ёқилғи таъминоти. Корхона фаолияти учун керакли ёқилғи миқдори Қарши туман нефт базасидан шартнома бўйича олинади. Нефт базаси корхонадан унча узоқ эмас ва ортиқча ҳаражатлар талаб қилмайди.

Сув таъминоти. Мен лойиҳалаётган цехнинг технологик жараёнларида ишлатиладиган тоза ичимлик суви шаҳар тоза ичимлик суви тармоғидан олинади.

II. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

2.1. Тузланган сабзавотлар

Мева ва сабзавотни тузлаш қандларнинг бижғиш натижасида сут кислотасига айланишига асосланган. Ушбу жараён натижасида йиғилган сут кислотаси маҳсулотга ўзига хос таъм беради. Бундан ташқари, сут кислотаси антицептик ҳисобланади ва турли микроорганизмлар фаолиятини тўхтатади, бунинг билан маҳсулот бузилишининг олдини олади.

Ўсимлик хом ашёсини бижғитиш, тузлаш ва ивитишда кетадиган сут кислотали бижғиш жараёни - сут бижғитиш микроорганизмлари фаолиятининг натижаси. Бу - бактериялар ва айрим дрожжалардир. Улардан энг фаол таъсир этувчилари *V. brassicae acidii*, *V. brassicae* ферментати ва *Sacch. brassicae* ферментати бўлиб, бижғитилган карамнинг энг юқори сифатини ҳосил қилади. Сут кислотали бижғишни *V. Listeri*, *V. Leichmant*, *V. Beerincki*, *V. ventricocus* ва бошқалар ҳам келтириб чиқаради.

Сут бижғитиш микроорганизмлари фаоллиги билан бир-биридан фарқ қилади. Шунинг учун бижғишнинг жадаллиги энг кўп микрофлора турига боғлиқ. Микроорганизмлар тури қанд парчаланиши маҳсулотларининг тавсифига ҳам таъсир кўрсатади. Уларнинг бид қандни тўла-тўқис сут кислотасига айлантирса, бошқалари қанд парчаланишининг кўшимча моддаларини ҳам, жумладан, газ шаклида ҳосил қилади.

Бижғитиш ва тузлашда нафақат керакли микроорганизмлар, балки «бегона» микрофлора ҳам ривожланиши мумкинлигини ҳисобга олиш керак. Жумладан, қанднинг парчаланиши мой бижғиш, уксус бижғиш, чиритиш, дрожжалар ва бошқа бактериялар таъсири остида ҳам кечади. Моғор таъсири остида сут кислотаси парчланади. Бу жараёнлар оқибатида турли нокерак ва нохуш моддалар ҳосил бўлади.

Улар бижғитилган, тузланган ва ивитилган маҳсулотлар сифатини кескин ёмонлаштиради, ҳатто яроқсиз ҳолга ҳам олиб келади.

Бижғитиш ва тузлаш сут биғитиш бактериялари фаолиятини ривожлантирувчи ва бегона микрофлорани ҳалок этувчи шароитда олиб борилиши керак.

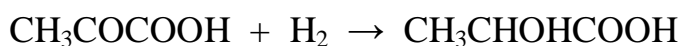
Сут бижғитиш бактериялари, одатда, қандни қуйидаги тенглама бўйича бижғитади



Бу - экзотермик реакция.

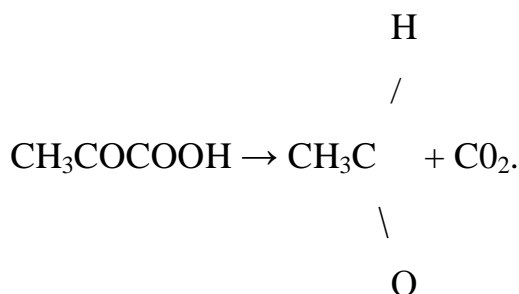
Сут кислотали бижғиш бир неча босқичда ўтади, натижада парчаланишнинг оралиқ маҳсулотлари ҳосил бўлади. Сут кислотали ва спирт кислотали бижғиш натижасида қандлар парчаланишининг бошланғич босқичларида гексозларнинг фосфорли эфирлари ҳосил бўлади, кейинчалик улар пироузум кислотасига айланади. Бу айланишлар углеводларнинг анаэроб ва аэроб парчаланиши шароитида ўтади.

Пироузум кислотаси ҳосил бўлиши босқичи билан бирга, сут бижғиш ва спиртли бижғиш жараёнлари ўхшаш босқичлардан ўтади. Қанд парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларнинг тавсифи пироузум кислотасининг кейинги босқичдаги ўзгаришларига боғлиқ. Тикланганда у сут кислотаси ҳосил қилади:

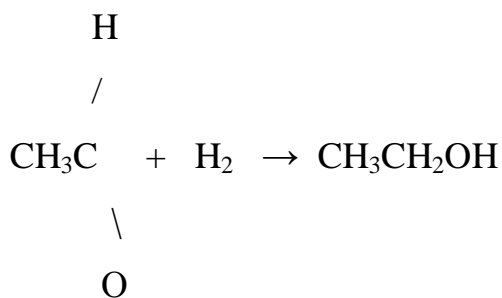


Пироузум кислотаси Сут кислотаси

Спиртли бижғишда пироузум кислотаси парчаланиб, ацеталдегид ва карбонат ангидриди ҳосил қилади:



Ацеталдегид қайта тикланиши натижасида этил спирти ҳосил бўлади:

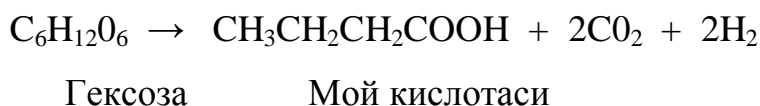


Спирт ҳосил бўлиш жараёни сут бижғитиш бактериялари таъсири остида, хатто спиртли бижғишга хос омиллар - дрожжалар ўсиши учун шароит бўлмаган ҳолда ҳам амалга ошади. Жумладан, бижғитилган карамда спирт йиғилиши *B. brassicae* ферментати таъсири остида юзага келади.

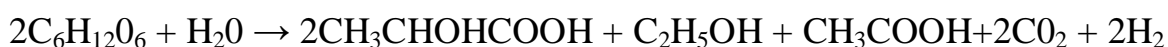
Сут кислотаси билан биргаликда пайдо бўладиган спиртнинг оз миқдори (0,5-0,7 %) хушбўй моддалар пайдо бўлиши ва бижғитилган карам ёки тузланган маҳсулотларда ёқимли таъм ҳосил бўлишига олиб келади.

Дрожжалар ривожланиши учун шароит яратилганда, масалан мевалар ивигилганда, кўп миқдорда спирт ҳосил бўлади.

Мой бижғитиш кислоталари углеводларга таъсир этади, уларни мой кислотасига айлантиради, маҳсулотга нохуш аччиқ таъм беради:



Коли бактерияси ҳам углеводларни парчалайди. Натижада сут кислотаси ҳамда қанд бижғишининг қатор кераксиз маҳсулотлари ҳосил бўлади:



Қанд парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар орасида метан, қаҳрабо, пропион ва чумоли кислоталари бўлиши мумкин. *Koki Leuconostoc mesenteroides* ва бошқа бактериялар шу тарзда таъсир этади. Сахароза ушбу бактериялар таъсири остида бижғийди ва сут ҳамда уксус кислоталари, этил спирти, маннит, карбонат ангидриди ҳосил қилади.

Бижғитиш, тузлаш ва ивитишда рўй берадиган микробиологик ўзгаришлар; хусусияти ушбу жараёнларнинг ўтиш шароитига боғлиқ. Бу ўзгаришлар боғлиқ бўлган асосий омилларни кўриб чиқамиз.

Ош тузи маҳсулотда малум даражадаги таъм кўрсаткичларини ҳосил қилади, бундан ташқари, маълум даражада консервалаш хусусиятига эга. Ош тузининг нисбатан баланд (5-7%) концентрациясида кўплаб микроорганизмларнинг ривожланиши тўхтади. Ош тузининг асосий вазифаси ўсимлик ҳужайраларини плазмолизлаш ва ундаги қандга бой шарбатни ташқарига чиқаришдан иборат. Бунинг натижасида сут кислотали бижғиш жараёни кетади.

Юқори концентрацияли ош тузининг эритмаси микроорганизмлар, жумладан, сут бижғитиш бактерияларининг ривожланишини тўхтатади. Бижғитиш, тузлаш ва ивитишнинг вазифаси сут бижғитиш бактериялари ривожланишини таъминлаш, айти вақтда бошқа микроорганизмлар ривожланишини тўхтатиш бўлгани учун, ош тузининг паст концентрациясидан фойдаланиш керак.

Ош тузининг миқдори 2 % бўлса, мой кислотали бижғитиш ва соли бактерияларининг ривожланиши пасаяди. Сут бижғитиш бактерияларининг фаолиятига тузнинг бу концентрацияси кам таъсир этади. Ош тузининг концентрацияси 5-6 % га етганда мой кислотали бижғитиш бактериялари ва ичак таёқчаларининг ривожланиши умуман тўхтади, аммо, айти вақтда сут бижғитиш бактериялари фаоллиги ҳам тахминан 30 % пасаяди.

Сут бижғитиш жараёнининг меъёрадаги шароитини таъминлаш учун сабзавотларга 3 % гача туз қўшилади. Баъзан сабзавот устига 6-10 % ли ош тузи эритмаси қуйилади. Бундай эритмада сут бижғитиш бактериялари жуда суст ривожланади. Аммо эритма ўсимлик ҳужайраси плазмолизини юзага келтиради. Натижада ҳужайра шарбати эритмага ўтади, эритма концентрацияси кескин пасаяди ва сут бижғитиш микроорганизмлари ривожланиши учун меъёрадаги шароит ҳосил бўлади.

Ош тузи ўсимлик тўқималари коллоид тизимсини ўзгартиради. Натижада ўсимлик тўқимасининг ҳаёти, жумладан, нафас олиши билан боғлиқ бўлган биокимёвий ўзгаришлар тўхтайд.

Қанд сут кислотаси йиғилиши манбаидир. Хом ашёда қанд миқдори кам бўлган ҳолда тайёр маҳсулотнинг талаб этиладиган кислоталилиги таъминланмайди ва маҳсулотнинг таъм кўрсаткичлари пасаяди. Бундан ташқари унинг сақланиш кўрсаткичлари ҳам пасаяди. Шунинг учун бижғитиш ва тузлаш учун қанд миқдори етарли бўлган хом ашё навлари олинади.

Бижғитиш жараёнида ҳосил бўлган сут кислотасининг концентрацияси 0,5 % бўлгандаёқ бижғитишга салбий таъсир этувчи кўплаб ёт микроорганизмларни даф этади. Сут кислотаси кўпроқ йиғилганда (1-2 %) эса сут бижғитиш бактерияларини ҳам даф этади ва сут бижғиши тўхтаб қолади. Сут кислотасининг чегаравий миқдори қанднинг бошланғич миқдори, туз концентрацияси, бижғитиш жараёнининг ўтиш шароити (асосан, температура) ҳамда сут бижғитиш микроорганизмлари тури билан белгиланади.

Сут кислотаси айрим дрожжалар ўсишини тўхтатмайди. Нордон шароитда моғор замбуруғлари ҳам яхши ривожланади.

Дрожжалар, моғорлар ва бошқа микрофлоралар фаолиятини тўхтатиш учун бижғитиш (тузлаш) да маҳсулотга 0,05 % миқдорда сорбин кислотаси кўшиш тавсия этилади. У сут бижғитиш бактериялари ривожланишига таъсир этмайди.

Хом ашёнинг бижғитиш, тузлаш ва ивитишдаги ўзгариши тавсифи, асосан, жараён амалга оширилаётган ва тайёр маҳсулот сақланаётган температурага боғлиқ.

Температура 0-4°C бўлганда мой бижғитиш бактериялари ва айрим моғорлар фаолияти даф этилади. Сут кислотали бижғиш бундай шароитда тўхтамайди, аммо унинг суръати секинлашади.

Қўплаб сут кислотали бижғитиш кислоталари бактерияларининг ривожланиши учун энг яхши температура 36-42°C. Аммо бундай температурада ёт микрофлора ҳам яхши ривожланади.

Сут кислотали бижғиш жараёни температураси хом ашё турига қараб 20°C атрофида ушланади. Бундай температурали шароит маҳсулот сифатига салбий таъсир этувчи микроорганизмларнинг ривожланишига монелик қилади.

Сут кислотали бижғиш анаэроб шароитда ўтказилиши керак. Сут бижғиш кислоталари - факультатив анаэроб, у ўз фаолияти учун ҳаво кислороди, албатта, бўлишини талаб этмайди.

Ҳаво мавжуд бўлган шароитда улардан айримларининг ривожланиши секинлашади. Айни вақтда маҳсулот сифатига салбий таъсир этувчи уксус кислотали бижғитиш бактериялари ҳамда қатор моғорлар қатъий аэроб ҳамда ҳаво бўлмаган шароитда ривожланмайди.

Бижғитишни юзага келтирувчи хом ашё микрофлораси ўзгарувчан тавсифга эга. Сут кислотали бижғитиш микроорганизмлари ривожланишини қўллаб-қуватлаш учун хом ашё юзасида жойлашган ёт микрофлорани юқотиш мақсадга мувофиқ. Буни амалга ошириш учун сабзавот ва мева ювилади. Консервалаш корхоналарида одатда қўлланиладиган ювиш машиналари хом ашё юзасида жойлашган эпифит микрофлоранинг 90 % ни кетказади.

Шунингдек, бижғитишни бошлаганда сут кислотали бижғитиш микроорганизмларининг тоза ачитқисини қўшиш тавсия этилади.

2.2. Тузланган карам тайёрлаш технологияси.

Бижғитиш учун оқбош карамнинг ўрта ёки кечки нави ишлатилади. Эртаги карам таркибида қанд микдори оз, унинг тўқималари зичлашмаган бўлади. Бунинг натижасида ундан сифати паст бўлган маҳсулот олинади.

Бижғитиш учун карамнинг Белорусская, Сабуровка, Слава грибовская, Московская поздная, Амагер, Каширская, Ладожская навларидан фойдаланиш тавсия этилади.

Карам бошининг яхши зичлашиб шаклланганлиги, ҳар бирининг массаси камида 0,8 кг га етганлиги унинг техник етилиш босқичи ҳисобланади.

Оқбош карам таркибида 10 % қуруқ модда, жумладан, 4-4,5 % қандлар, асосан сахароза бўлади. Карам таркибида азотли моддалар миқдори 1-2 % ни ташкил этади ва бу миқдор сут кислотали бижғиш микроорганизмларининг бемалол ривожланиши учун етарли ҳисобланади. Карам таркибининг ҳар 100 г да 25-40 мг аскорбин кислотаси, каротин ва В гуруҳ витаминлари мавжуд. Бижғитиш жараёнида витаминлар, жумладан, витамини яхши сақланади. Оқ бошли карам қимматли минерал таркибга эга.

Бижғитиш учун карамнинг йирик бошлари ишлатилса, чиқит кам чиқади.

Бижғитишдан илгари карамни ўраган ташки ҳамда зарарланган барглари олинади. Ўзак қисми карам билан баробар қилиб кесилади. Карам ўзаги қандлар ва аскорбин кислотасига бой. Айти вақтда у дағал тўқималардан ташкил топган бўлиб, тайёр маҳсулот таъмини бузиши мумкин. Шунинг учун у пичоқ ёрдамида 4-8 бўлакка бўлинади ёки пармалаб олинади.

Тайёрланган карам майдаланади ва 2-3 см қалинликдаги 5 мм этли бўлақлар ҳосил қилинади. Баъзан 8-12 мм ўлчамли бўлақларга кесилади.

Маҳсулот сифатини яхшилаш учун унинг таркибига ҳалқа ёки сомон шаклида кесилган сабзи ёки лавлаги, баъзан олма, қўзоқли чучук қалампир ҳамда резавор мевалар брусника ёки клюква қўшилади. Карам бижғитишда зираворлардан зира ва дафна барги қўлланилади. Йирик олмалар икки ёки тўртга бўлинади, уруғдони олинади.

Карамни тузлаш учун сиғими 15 т бўлган цементланган ёки ёғочдан тайёрланган чанлардан фойдаланилади. Ишлаб чиқариш кўлами кичик бўлса, бочкалардан фойдаланилади.

Янги ёғоч чан материалида ошловчи моддалар ва смола мавжуд. Улар маҳсулот рангининг қорайиши ва таъмининг бузилишига сабаб бўлиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун янги ёғоч чанларга сув қуйилади ва 20 кун сақланади. Бу муддатда сув 4-5 маротаба алмаштирилиши керак. Ивитишдан

сўнг ёғоч чанлар 0,2 % ли иссиқ каустик ёки 0,5 % ли калцийланган сода эритмаси билан, сўнгра совуқ сув билан ювилади. Агар эски ёғоч идишлардан фойдаланилса, улар фақат содали иссиқ сув билан ювилиши кифоя.

Карам солишдан илгари цемент ёки ёғоч чанга 8-10 соат давомида сулфит гази (SO_2) билан ишлов берилади. Бунинг учун бевосита олтингугурт ёкилади ва чанлар усти брезент билан беркитилади.

Цементланган резервуарларнинг ичкараси юқори сифатли цемент билан юзаси зич қилиб сувалади ва унга парафин изолатция қатлами қопланади.

Майдаланган карам ва қўшимча материаллар чанларга бирга солинади, усти текисланади, зич қилиб босилади. 1,2-2,0 % миқдорда ҳар қатламга туз сепилади. Зич қилиб босиш натижасида карам бижғитиш учун анаэроб шароит ҳосил қилинади.

Бижғишнинг биринчи даврида газ жадал ажралиб чиқиши кузатилади, натижада карамнинг ҳажми 2-3 % га ошади. Сўнгра ҳажм камаяди ва ҳатто унинг чандаги сатҳи бошланғич сатҳидан пасаяди. Баъзан карамнинг юқори қатламлари конус шаклида тахланади, чандан 1 м гача баландга кўтарилади ва фанералар билан қўшимча равишда ўраб қўйилади.

Чанларга солинган тўғралган карам усти карамнинг бутун барглари, унинг устидан полиэтилен плёнка, мато ёки дока билан ўралади.

Мато устидан карамга айлана шаклидаги ёғоч ўрнатилади. У винтли пресс ёрдамида карамни қатлам устига 3-5 см қалинликда эритма чиқадиган қилиб босиши керак

Винтли пресс бўлмаган ҳолда айлана устига карамнинг ҳар 1 т си учун 70-100 кг юк бостирилади. Ҳосил қилинган босим карам шарбати чиқиши ва эритма ҳосил бўлишини тезлаштиради.

Юқори сифатли бижғитилган карам олиш учун сут бижғитиш микроорганизмларининг тоза ачитқисини қўллаш керак. Карамни чанларга жойлаштиришда унинг ҳар бир қатламига сочма (гул суғориш челаги) ёрдамида ачитқи сепилади.

Ачитқи тайёрлаш учун газ ҳосил қилмайдиган *V. brassicae* ферментати сут кислотали бижғиш бактериялари ва *Sacch. Brassicae* ферментати ҳамда *Lactobac. Plantarum* дрожжалари ишлатилади.

Тоза микроорганизм ва дрожжалар ачитқиси алоҳида кўпайтирилади. Ачитқи олиш учун муҳит сифатида карам қайнатмасидан фойдаланилади. Карам қайнатмаси майдаланган карамни сувда қайнатиш орқали тайёрланади. Карам юмшаганда қайнатма филтрланади ва карамдан дастлаб чиққан шарбатга кўшилади.

Ёт микрофлора кўшилишидан сақлаш учун ушбу муҳит 20-40 дақиқа давомида 105-110 °С температурада стерилланади.

Стериллашдан сўнг муҳит бочкаларга қуйилади, 30°С гача совитилади, сўнг шпунт тешиги орқали 1 % миқдорда суюқ тоза ачитқи кўшилади, аралаштирилади ва 3 суткага қўйилади. Муҳитнинг температураси ачитиш учун сақлаш вақтида 25-30°С оралиғида бўлиши керак.

Ёт микрофлора ривожланмаслиги учун бочкаларга буғ билан ишлов берилади, шпунт тешиклари ачитқи солишдан илгари спирт билан стерилланади; температурани ўлчаш учун фойдаланиладиган термометр спирт билан артилади ва ҳоказо.

Сут бижғитиш бактерияларидан олинган ачитқи лойқа, таъми ва ҳиди ёқимли. Микроскоп остида ёлғиз бактерия ёки 2-3 бактериядан ташкил топган қисқа занжирни кўриш мумкин.

Дрожжаларнинг юқорида келтирилган усул асосида кўпайтирилгандан сўнг олинган тоза насли бижғиган маҳсулотларга хос ҳидга эга, юзасида кўп миқдорда кўпик ажралади. Микроскоп остида майда, бироз овал шаклидаги хужайралар кўринади.

Юза қатламида плёнка ҳосил бўлишига йул қўймаслик лозим, чунки бу ёт микрофлора ривожлана бошлаганидан далолат беради.

Бактерия ва дрожжалар тоза наслининг томизғиси чанларга тахланган карам устига 1,25 % (шу жумладан 1 % бактериялар томизғиси ва 0,25 %

дрожжалар томизғиси) миқдорда кўшилади. Томизғининг кислоталилиги 0,7-0,8 % ни ташкил этади.

Карам бижғитилишида кечаётган микробиологик жараёни уч босқичга ажратиш мумкин.

Биринчи босқичда ош тузи карам хужайраси таркибидаги шарбатни чиқаради ва хужайра плазмолизини юзага келтиради. Карам хужайрасидаги экстрактив моддалар эритмага ўтади. Бижғитиш жараёнининг бошида эритма концентрацияси баланд бўлиб унда микроорганизмлар ривожлана олмайди. Карамдан кейинги намлик ажралиши жараёнида эритма концентрацияси пасаяди ва микроорганизмлар ривожланиши учун шароит туғилади. Дрожжа ва *coli*, *Leuconostoc mesenteroides* бактериялари, бошқа микроорганизмлар фаолияти натижасида карамдан газ жадал ажрала бошлайди. Айни вақтда сут кислотали бижғитиш бактериялари ҳам фаолият кўрсата бошлайди ва асосий позицияга ўта бошлайди.

Сут кислотали бижғитиш бактериялари фаолияти бошланиши билан карам бижғитиш жараёнининг биринчи босқичи тугайди. Бу босқич сут кислотаси тез ҳосил бўлиб, ёт микроорганизмлар фаолиятини тўхтатиши учун жадал ўтиши керак.

Иккинчи, асосий бижғиш босқичига *V. brassicae* ферментати, *V. Brassicae acidii*, *L. Cucumeris*, *L. Plantarum* ва бошқа бактериялар фаолияти натижасида қандлар парчаланиши ва сут кислотаси йиғилиши билан ҳосилдир. Жараён охирида сут кислотали бижғишни *L. pentoaceticus* туридаги бактериялар юзага келтиради. Ушбу бактериялар сут кислотаси миқдори 2,5 % га етганда ҳам фаоллик кўрсатади.

Карам бижғиши жараёнининг биринчи ва иккинчи босқичлари учун 20°C температура энг мақбул ҳисобланади. Бу температурада бижғиш 5-7 сутка давом этади. Бундай температурада бижғиш сут бижғитиш бактерияларининг жуда тез ривожланиши ва бошқа бактерияларни маҳв этишини таъминлайди. Бижғиган карам таркибида кам миқдорда спирт ва учар кислоталар ҳосил

бўлади, бунда аскорбин кислотаси пастроқ температурада бижғитишга нисбатан кўпроқ сақланиб қолади.

20°C да бижғитилган маҳсулот таркибида 1,5-2,0 % сут кислотаси йиғилганда сут кислотали бижғиш тўхтайдди. Кислоталилиги 0,7-1,3 % бўлган ва таркибида 1,2-1,8 % тузи бўлган бижғитилган карам энг ёқимли ҳисобланади.

Температура пасайтирилганда, бижғиш ҳам секинлашади. 15°C да сут кислотасининг миқдори 1 % га етганда бижғиш тўхтайдди. Янада пастроқ температурада бижғиш 2-3 ойга чўзилади, температура 0°C га тушганда, бижғиш умуман кетмаслиги ҳам мумкин. 25°C дан юқори температурани кўллаш тавсия этилмайди, чунки бунда ёт микроорганизмлар фаол ривожланади.

Бижғиш жараёнининг учинчи босқичида йиғилган сут кислотаси сут кислотали бижғитиш бактериялари фаолиятини тўхтата бошлайди. Айни вақтда юқори кислотали шароитда моғор ва қамчисимон дрожжалар ривожлана бошлайди. Улар сут кислотасини парчалайдди. Буни олдини олиш учун бижғитилган карам 0-2°C температурада, бижғитилган чанларда муз ва кипик билан қопланган ҳолда сақланади. Баъзан чанлардаги карам бочкаларга солиниб, ҳаво билан совитиладиган омборларда сақланади.

Карам бочкага солинганда яхши босилиши керак. Қопқоқлар беркитилгач, тигин тешиги орқали чандаги эритмадан солинади. Бижғитилган карам сақланганда у доим эритма остига чўккан ҳолда туришини назорат қилиш керак.

Савдога чиқариш учун карам турли замонавий полиэтилен воситаларга турли вазнда қадоқланади. Қуёшнинг ултрабинафша нурлари таъсири остида ранги ўзгармаслиги учун полиэтилен оч сариқ ёки оч яшил рангга бўялади.

Шиша банкаларда консервалаш учун карам эритмадан уни оқизиш йули билан ажратилади. Эритма (шарбат) иситилади, идиш қадоқланади, сўнгра соф оғирликнинг 85-90 % миқдорида карам солинади.

Карам шарбати катта коррозияловчи фаолликка эга. Шунинг учун ускуна, асбоб ва тара зангламайдиган материалдан тайёрланиши керак.

Тўлдирилган идиш герметик беркитилади, 100°C температурада стерилланади ва совитилади. Стериллаш вақтида бижғитилган карам қорайгани ва юмшагани учун бу маҳсулотни ишлаб чиқариш кенг тарқалмаган.

Карам бутун ёки икки ҳамда тўртга бўлинган ҳолда ҳам бижғитилади. Баъзан бутун карам 50 % майдаланган карам ичида бижғитилади.

Бутун карам устига 4 % ли ош тузи эритмаси солинади. Майдаланган ёки кесилган карам ишлатилганда, у туз ва зираворлар билан баробар аралаштирилади.

Бижғитилган карамда умумий кислоталилик 0,7-1,8 % (сут кислотаси бўйича) ва ош тузи 1,2-2,0 % миқдорида меъёрланади.

Карам ва шарбат миқдори тегишлича: майдаланган карамда 88-90 % ва кесилган карамда 12-10 % ёки бутун карамда 15-12 % ни ташкил этиши керак.

Бижғитилган карамнинг асосий камчиликлари: маҳсулот рангининг ўзгариши, тўқиманинг лозим бўлмаган юмшаши, шилимшиқ модда пайдо бўлиши. Айрим ҳолларда маҳсулот чириши ва айниши ҳам мумкин.

Карам эритма оқиб кетиши ва карам юзасида эритма қолмаган ҳолларда ҳаво кислородида оксидланиши натижасида қораяди. Ёт микрофлора ривожланиши ҳам қорайишнинг сабаби бўлиши мумкин. Бу бижғитиш юқори температурада (масалан, 30°C) амалга оширилган ҳолларда ёки чанда туз баробар тақсимланмаслиги натижасида рўй беради. Чаннинг айрим қисмларига туз кўп тушиши натижасида сут кислотали бижғиш жараёни тўхтаб туради, ёт микроорганизмлар эса бу муҳитда ривожланиб олади. Қорайиш чан ёки бочка ёғочи таркибидаги ошловчи моддалар, хусусан таниннинг экстракцияланиши ва маҳсулот таркибига туз билан кирувчи темир бирикмалари билан кимёвий реакцияга киришиб ҳосил қилган бирикмалар туфайли ҳам содир бўлиши мумкин.

Ёт микрофлора фаолияти карамни қорайтирибгина қолмай, балки бошқа ранглар пайдо бўлишига ҳам сабаб бўлади. Жумладан, *Torulopsis* турдаги дрожжа замбуруғлари таъсири остида бижғитилган карам пушти ва ҳатто, очқизил рангга ҳам киради. Бу аэроб замбуруғлар, шунинг учун фақат юқори қатламдаги карам пушти рангга киради. Дрожжаларнинг ривожланишига ферментлаш жараёнининг юқори температураси ҳамда сут кислотали бижғиш жараёнини тўхтатувчи омиллар (карам шарбати кислоталилигининг ўта баландлиги, азотли моддаларнинг камлиги) таъсир этади.

Пушти ранг пайдо бўлишидан ташқари, маҳсулот устида оқ плёнка ҳосил бўлиши мумкин.

Бижғитилган карамнинг юмшаган, эзилган консистенцияси чанларга санитария ишловини ёмон бериш ва бижғитиш юқори температурада олиб борилганлиги натижасидир. Бундай бижғитиш бошланишида, карам тузилиш ўзгартирувчи *Lactobac. pentoaceticum* бактерияси ривожланади. Ош тузининг миқдори кам бўлганда ҳам бижғитилган карам тўқималарини юмшатувчи ёт микрофлора ривожланади.

Айрим сут кислотали бижғитиш бактериялари: *L. Cucumeris* ферментати, *L. Plantarum* нинг кўпайиши натижасида, бижғитилган карамда шилимшиқ модда пайдо бўлади. Бу ҳодиса бижғитиш температураси юқори бўлганда кузатилади. Бундай карам истеъмол қилиш учун яроқли бўлса ҳам, ташқи кўриниши киши диққатини тортади.

Маҳсулотнинг чириши бактериялар фаолияти натижасида содир бўлади. Бу бактерияларнинг ривожланишига, айрим ҳолларда сут кислотаси истеъмол қилувчи моғор замбуруғлари аввалроқ ривожланиши сабаб бўлади. Сут кислотаси миқдорининг камайиши бижғитилган карамда чиритувчи микрофлоранинг янада ривожланишига олиб келади. Чириш ферментация жараёнини нотўғри олиб бориш натижасида ва айниқса, маҳсулотни сақлашга кўйилган талаб бажарилмаганда содир бўлади.

2.3. Хом ашё тавсифи.

Сабзаёт экинларининг карамбош сабзаёт экинлар груҳига бутгуллилар ёки карамдошлар оиласига мансуб оддий (оқбош) карам, гулкарам, қизилбош карам, кольраби карам, савой карами, хитой карами, пекин карами, баргкарам ва бошқа тур хиллари киради. Шулардан гулкарам, Хитой, Пекин ва баргкарамлар бир йиллик булиб, бошқалари икки йиллик ўсимликлардир.

Карамнинг ватани Европанинг Ўрта денгиз соҳили ҳисобланади. Ҳозирги вақтда карам жуда ҳам кенг тарқалган сабзаёт экинидир, у тропик зонадан тортиб то Қутб доирасигача бориб етган.

Карамнинг таркибида озик моддалар унчалик кўп эмас, лекин минерал тузлар ва витаминлар, айниқса С витамини манбаи ҳисобланади.

Оддий карам таркибида озик моддалар 6,1-11,2% булади, шу жумладан 2,6-5,3% қантлар, 1,1-2,3 % гача оксиллар ва витаминлардан С, А, В1, В2, В6, РР лар мавжуд. Гул карам ва айниқса брюссель карами таркибида азотли моддалар ва витаминларнинг анча кўплиги билан бошқа карамлардан фарқ қилади. Кольраби карам шакарга бой, бу эса унга ширин маза бериб туради. Иқлими салқин минтақаларда етиштирилган карамлар таркибида курук моддалар биров камайсада, бироқ қантлар ва витаминлар миқдори ортади. Ўзбекистон шароитида баҳор-ёз мавсумидаги карамга нисбатан кузги - «кечки карам» салқинда ҳосил тўплагани туфайли шираси ва айниқса аскарбин кислотаси икки мартаба ортади.

Карам навлари тез етилишига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади: эртаги навлар кўчати ўтказилгандан кейин 2-2,5 ой ўтгач, ўртаги навлар 3 ой ва кечки навлар тахминан 4 ойдан сунг етилади, бундан ташқари оралик, яъни ўртаги-эртаги ҳамда ўртача-кечки навлар ҳам бор. Ўзбекистонда карамни қуйидаги навлари экилади: Апшеронская озимая, Ашхабадская, Дербентская, местная, Июньская, Наврўз, Номер первый Грибовский 147, Саратони, Судья Ўзбекский, Ташкентская 10, Ўзбекистанская 133.

2.4. Тузланган карам сифатига қўйиладиган асосий талаблар.

Тузланган карамнинг сифатини текшириш учун ачитиш ва саклаш даврида уч жойидан 0,75-1,5 м чуқурликдан намуна олинади. Намуналар аралаштирилиб сут кислотаси миқдори, реализация қилишдан олдин ош тузининг миқдори аниқланади.

Карамнинг таъми, хиди, ранги ва зичлигига алоҳида этибор берилади.

Сифатли тузланган карам технологик сифатига кура (ТУ) буйича талабларга жавоб бериши керак. Ушбу курсаткичларга кура тузланган карам I-чи ва II-чи сортларга ажратилади.

I-чи сорт тузланган карам шарбати кучсиз хира рангда, зичлиги юқори, юмшаб қолмаган, ранги очик сомонранг ёки сарғиш рангда булиши керак.

II-чи сортлар намақоби хира рангда булиши мумкин, зичлиги камрок, қисман юмшаган, ранги сариқ яшил товланиши мумкин. Тайёр махсулотнинг хиди узига хос, таъми ёқимли кислотали шуртоб булиши аққимтир булмаслиги керак. Шарбатининг таъми карамга нисбатан кучлироқ булиши мумкин.

Тузланган карам учун давлат стандарти мавжуд булиб, ушбу стандартга кўра, I сорт тузланган карамда ош тузининг миқдори 1,2-1,8%, кислоталилик 0,7-1,3%, II сорт учун ош тузи 2% гача рухсат этилади.

2.1-жадвал

Тузланган карамнинг физик кимёвий курсаткичлари

	Курсаткичлар	Махсулотнинг сортлари	
		I-чи сорт	II-чи сорт
1	Ачишдан сунг карамнинг миқдори, намақоб вазнига нисбатан % ҳисобида: Майдалаб кесилган карам учун Чопилган карам учун	88-90 85-88	88-90 85-88
2	Ош тузининг миқдори,%	1,2-1,8	1,2-2,0
3	Кислоталик,%	0,7-1,3	0,7-1,8

2.5. Тузланган карам ишлаб чиқариш технологик тизими.

Карамни тузлаш учун қуйидаги технологик схемани танладим.

Инспекциялаш. Карамни ҳаракат тезлиги 0,15 м/с бўлган ТСИ лентали конвейерда инспекцияланади. Инспекциялаш натижасида карамнинг касаллангани, чиригани ва моғорланганлари ажратилади.

Майдалаш. Карам оддий майдалагичларда кесилади

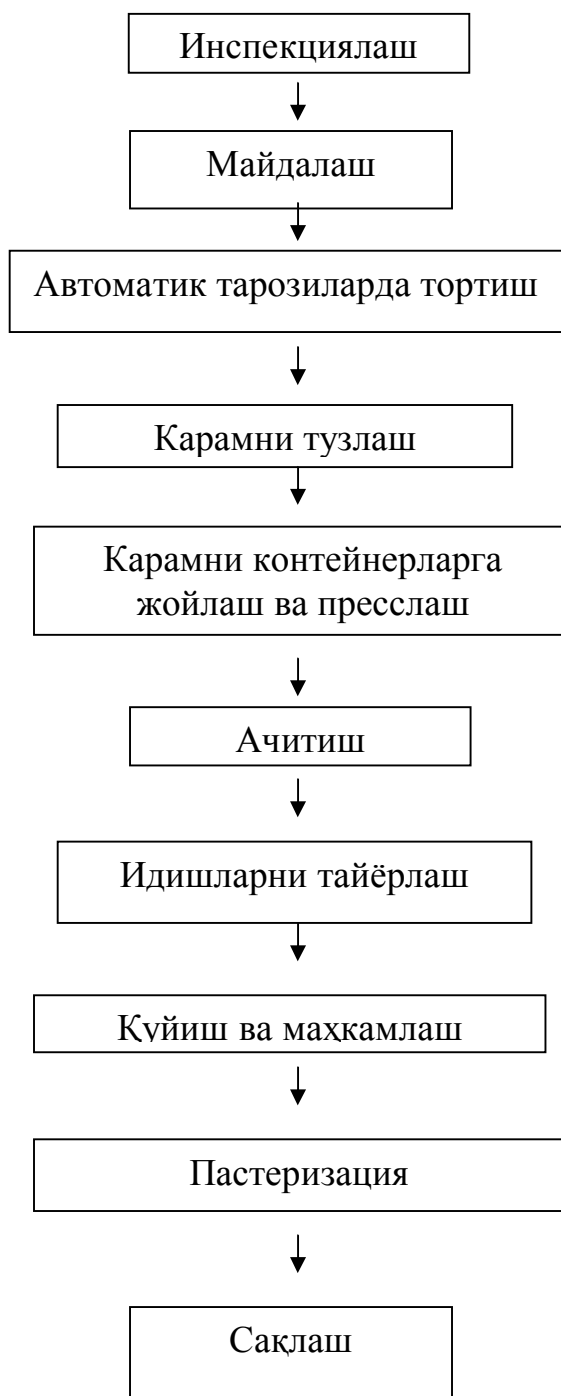
Автоматик тарозиларда тортиш. Карамни тузлаш. Карамни контейнерларга жойлаш ва пресслаш. Ачитиш

Идишларни тайёрлаш. Идишлар сараланади ва махсус ювиш машиналарида ювилади. Ювилган идишлар пластинкали транспортёрлар орқали шпаркадан ўтказилиб қўйиш қўрилмасига ўзатилади.

Идишларга қўйиш ва уларни маҳкамлаш. Шарбатни қўйиш мобайнида бир йўла пастеризация қилиш учун пластинкали ёки трубали иссиқлик алмашилиш қурилмаларида 50 – 60°С гача қиздирилиб идишларга қўйилади ва автоматик маҳкамлаш машиналарида ёпилади.

Пастеризация. Шарбатларни пастеризация қилиш автоклавларда ёки узлуксиз ишлайдиган қурилмаларда амалга оширилади. Пастеризациялаш режими маълуматномаларда келтирилган.

Тузланган карам ишлаб чиқариш технологик схемаси



2.6. Хом-ашё хисоби.

Менинг битирув малакавий ишиммга мавсумда 200 тонна тузланган карам тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш берилган.

Мен бунинг учун аввал ҳозирги кунда вилоятимиздари қайта ишлаш корхоналарида кулланилаётган технологиялар буйича сарфланаётган хом ашё ва ёрдамчи материалларнинг хисобини бажараман.

Технологик рецептурага кура 1 тонна махсулот тайёрлаш учун 1114,3 кг карам, 17,2 кг ош тузи керак булар экан. Бу махсулотларнинг рецептура буйича йукотув ва чикимлари куйидагича: карам 10%, ош тузи-1%

Юкорида кайд этилган нормалар асосида технологик хисобларни бажарамиз.

1. мавсумда керак буладиган карам микдорини хисоблаймиз:

1 тонна — 1114,3 кг

200 т — X кг

$$X = \frac{200 * 1114,3}{1} = 222860$$

яъни бир мавсумда 222,86 тонна карам керак булади.

2. Хом ашё қабул қилиш графигини тузамиз

Хом ашёни қабул қилиш графиги.

хом ашё	Ойлар	
	X	XI
Карам	15	15

3. Линияларнинг ишлаш графиги.

Сменалар	Иш куни (смена) сони ва муддати		
	Ойлар бўйича		Мавсумда
	X	XI	
I	15 _____ 15		
II	20 _____ 10		
Тузланган карам	13(22)	13(22)	26(44)

4. Линиянинг иш дастури

Консервалар	Маҳсулот чиқиши, м.ш.б.		
	Ойлар бўйича		Мавсумда
	X	XI	
Тузланган карам	150	150	300

Хом ашё	Маҳсулот чиқиши, м.ш.б.		
	Ойлар бўйича		Мавсумда
	X	XI	
Тузланган карам	111,43	111,43	222,86

5. 300 тонна тузланган карам ишлаб чиқаришда канча карам чикитга чиқишини ҳисоблаймиз.

Тайёр маҳсулот учун карамнинг йукотув ва чикимлари 10% га тенг

$$222,86 \text{ кг} — 100\%$$

$$X \text{ кг} — 10\%$$

$$X = \frac{222,86 * 10}{100} = 22,286 \text{ тонна}$$

222,86 – 22,286 = 200 тонна карам

6. энди бир сменада ва бир соатда керак буладиган карам микдорини хисоблаймиз.

44 сменада — 222,86

1 сменада — X

$$X = \frac{1 * 222,86}{44} = 5,1 \text{ тонна.}$$

бир сменани давом этиш вакти 8 соат

8 соатда — 5,1 тонна

1 соатда — X

$$X = \frac{1 * 5,1}{8} = 0,637 \text{ тонна.}$$

7. энди 200 тонна карам тuzлаш учун сарф буладиган туз микдорини хисоблаймиз.

1 тонна — 17,2 кг

200 т — X

$$X = \frac{200 * 17,2}{1} = 3440 \text{ кг ёки } 3,44 \text{ тонна}$$

8. ош тузининг йукотув ва чикимларини хисоблаймиз. технологик норма буйича 1% ни ташкил этади:

3440 кг — 100%

X — 1%

$$X = \frac{3440 * 1}{100} = 34,4 \text{ кг}$$

9. энди биз карамларни тuzлаш учун керак буладиган махсус контейнерларнинг сонини хисоблаймиз. Биз бунинг учун ES-200 маркали контейнерни танладик, унинг ҳажми 0,392 м³ га тенг.

Бизга керак буладиган контейнерлар сонини ҳисоблаймиз.

1 м³ га — 400 кг карам сигади

0,392 м³ — X

$$X = \frac{400 * 0,392}{1} = 156,8 \text{ кг} \text{ ёки } 157 \text{ кг}$$

1 контейнерга — 157 кг карам сигади

X — 200000 кг

$$X = \frac{1 * 200000}{157} = 1274 \text{ дона}$$

яъни бизга бир мавсумда 1274 контейнер керак булади.

10. бир сменада ва бир соатда керак буладиган контейнерлар сонини ҳисоблаймиз.

44 сменада — 1274 дона

1 сменада — X

$$X = \frac{1274 * 1}{44} = 28,9 \text{ дона} \text{ ёки } 29 \text{ дона}$$

8 соатда — 29 дона

1 соатда — X

$$X = \frac{29}{8} = 3,6 \text{ дона} \text{ ёки } 4 \text{ дона}$$

11. контейнерларни ташаш, жойлаш ва уларни ишлатиш давомида 2% и чикитга чиқиши мумкин. Шунга кура керак буладиган умумий яшиклар сонини ҳисоблаймиз.

1274 — 100%

X — 2%

$$X = \frac{1274 * 2}{100} = 25,48 \text{ дона}$$

1274 + 26 = 1300 дона контейнер керак булади

12. карамни контейнерларга жойлашда технологик норма буйича ES-200 контейнерга 3,5 м² полиэтилен клёнка керак булар экин. Бизга жами керак буладиган клёнкалар микдорини хисоблаймиз.

1 та контейнерга — контейнерга 3,5 м²

1300 — X

$$X = \frac{1300 * 3,5}{1} = 4550 м^2$$

13. биз бижгиб тайёр булган карамларни I-82-500 типидеги шиша банкаларга жойлаймиз. Бунинг учун керак буладиган шиша банкалар сонини хисоблаймиз битта банкага 0,5 кг махсулот сигади.

1 банкага — 0,5 кг

X — 200000

$$X = \frac{1 * 200000}{0,5} = 400000 \text{дона}$$

14. шиша банкаларни ташишда, саклашда, ювишда ва махсулотни кадоклаш жараёнларида чикитга чикиш технологик нормага кура 2% га тенг деб оламиз.

400000 — 100%

X — 2%

$$X = \frac{400000 * 2}{100} = 8000 \text{дона}$$

400000+8000=408000 дона физик банка керак булади.

15. банкаларнинг огзини махкамлаш учун 408000 дона резина халка ва метал копкок керак булади.

16.энди физик банкаларни шартли банкага утказамиз: бир шартли банка технологик норма буйича 0,4 кг деб кабул килинган.

$$\frac{408000}{0,4} = 1020000 \text{ш.б} \text{ ёки } 1020 \text{ м.ш.б/мавсумда}$$

17. энди бир сменада ва бир соатда неча шартли банка тузланган карам тугри келишини хисоблаймиз.

44 сменада — 1020000 ш.б.

1 сменада — X

$$X = \frac{1 * 1020000}{44} = 23182 \text{ ш.б.}$$

8 соатда — 23182 ш.б

1 соатда — X

$$X = \frac{23182}{8} = 2898 \text{ ш.б}$$

18. Энди бир сменада, бир соатда ва бир минутда керак буладиган физик банкаларни сонини хисоблаймиз.

44 сменада — 400000 дона

1 сменада — X

$$X = \frac{400000 * 1}{44} = 9091 \text{ дона /сменада}$$

8 соатда — 9091 дона

1 соатда — X

$$X = \frac{9091}{8} = 1136 \text{ дона /соат}$$

60 минутда — 1136 дона

60 минутда — X

$$X = \frac{1136}{60} = 18,9 \text{ дона} = 19 \text{ дона/минут}$$

2.7. Тузланган карам учун керакли курилмаларни танлаш ва ҳисоблаш.

1. Корхонага келтирилган карамлар лентали транспортёрда инспекцияланади ва ифлос барглardan кул кучи билан тозаланади. Бунинг учун ТСИ маркали транспортёрни танладим. Бу курилмадан 3 дона оламиз. Чунки саралашдан, тузлашда чиққан чиқиндиларни ташиш учун бир дона керак, кесилган карамларни курилма остидан олиб ташиш учун яна бир дона керак булади.

2. Чиқиндиларни бункерга узатиш учун ЭГШ-1 Маркали эливатрдан фойдаланамиз. Бу курилмалардан 2 дона оламиз.

3. Контейнерлардаги махсулот микдорини автоматик улчаб туриш учун тарозилардан ҳам бир дона оламиз.

Контейнерларни ташиш учун ЭП-103 маркали электр юклагичдан бир дона оламиз.

Махсулотларни преслаш учун махсус электр преслардан фойдаланамиз ва ундан ҳам бир дона оламиз.

6. Тайёр булган махсулотнинг эритмасини банкаларга жойлаш учун ДН1-250-2 маркали курилмадан бир дона оламиз.

7. Банкларнинг огзини махкамлаш учун Абп-Л-20-16 маркали (ТМ-81) курилмасини танладим. Унинг иш унимдорлиги минутига 20 дона банка.

Керак буладиган курилмалар сонини ҳисоблаймиз.

$$П = \frac{19}{20} = 0,5 \text{дона} = 1 \text{ дона}$$

8. Автоклав ҳисоби:

8.1. Битта корзинага кетадиган банклар сонини ҳисоблаймиз:

$$n = 0,785 * a * \frac{d_k^2}{d_6^2}; \quad a = \frac{h_k}{h_6} = \frac{0,700}{0,118} = 6;$$

$$n_6 = 0,785 * 6 * \frac{0,946^2}{0,089^2} = 4,71 * \frac{0,894916}{0,008} = 4,71 * 111,86 = 526 \text{дона}$$

8.2. Битта корзинага банкаларни жойлаш учун кетган вақт:

$$t = \frac{n_{\text{б}}}{G} = \frac{526}{10} = 53 \text{ минут}$$

8.3. Автоклавдаги корзиналар сонини ҳисоблаймиз:

$$m_{\text{к}} = \frac{30}{53} = 0,56$$

Икки корзинали автоклавни оламиз.

8.4. Бир вақтда автоклавга юкланадиган банкалар сонини аниқлаймиз:

$$n'_{\text{б}} = 526 * 2 = 1052 \text{ дона}$$

8.5. Автоклавнинг тўлиқ иш цикли вақтини ҳисоблаймиз. Помидор пастанинг стерилизация режими қуйидагича:

$$\frac{20 - 25 - 20}{100}; \quad 120 \text{ кПа.}$$

$$\Sigma \tau = 10 + 20 + 25 + 20 + 10 = 85 \text{ мин.}$$

8.6. Керак бўладиган автоклавлар сонини ҳисоблаймиз:

$$n_{\text{а}} = \frac{10 * 60 * 85}{60 * 1052} = 0,8 \approx 1 \text{ дона}$$

8.7. Автоклавларни юклаш интервали:

$$\Delta t = \frac{60 * 1052}{10 * 60} = 105 \text{ минут}$$

8.8. Автоклавларни қиздириш учун сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$Q_1 = G_1 * c_1 * (t_c - t_1)$$

$$Q_1 = 940 * 0.4815 * (100 - 80) = 9052.2 \text{ кЖ.}$$

8.9. Корзинани қиздириш учун сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$Q_2 = G_2 * c_1 * (t_c - t_2)$$

$$Q_2 = 220 * 0.4815 * (100 - 25) = 7936,5 \text{ кЖ.}$$

8.10. Банкаларни қиздириш учун сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$Q_3 = G_3 * c_2 * (t_c - t_3)$$

$$Q_3 = 1052 * 0,255 * 0,8376 * (100 - 85) = 3370 \text{ кЖ.}$$

8.11. Маҳсулотни қиздириш учун сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$Q_4 = G_4 * c_3 * (t_c - t_4)$$

$$Q_4 = 1052 * 0,5 * 3,90 * (100 - 85) = 30771 \text{ кЖ.}$$

8.12. Автоклавдаги сувни қиздириш учун сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$Q_5 = G_5 * c_4 * (t_c - t_1)$$

$$Q_5 = 1160 * 4,19 * (120 - 75) = 218718 \text{ кЖ.}$$

8.13. Атроф муҳитга сарф бўлган иссиқлик миқдори:

$$\alpha_0 = 0,001 * [9,74 + 0,07 * (t_{ct} - t_b)]$$

$$\alpha_0 = 0,001 * [9,74 + 0,07 * (35 - 25)] = 0,001 * 9,44 = 0,00944 \text{ кВт}/(\text{м}^2 * \text{К})$$

$$\pi D^2$$

$$F_a = \pi D H + 2 * \frac{\pi D^2}{4}$$

$$4$$

$$F_a = 3,14 * 1,2 * 1,6 + 2 * \frac{3,14 * 1,2^2}{4} = 6,0288 + 1,1304 = 7,2 \text{ м}^2$$

$$\tau_1 = 10 * 60 = 600 \text{ секунд}$$

$$Q_6 = F_a * \alpha_0 * \tau_1 * (t_{ct} - t_b)$$

$$Q_6 = 7,2 * 0,00944 * 600 * (35 - 25) = 407,808 \text{ кЖ.}$$

8.14. Умумий иссиқлик сарфининг миқдорини ҳисоблаймиз:

$$Q_{\text{ум}} = 9052,2 + 7936,5 + 3370 + 30771 + 218718 + 407,808 = 270255,5 \text{ кЖ.}$$

Тузланган карам ишлаб чиқариш учун сарфланган электр энергия, буғ ва сув сарфлари ҳисоби.

Технологик инструкцияларга мувофиқ, тузланган карам ишлаб чиқаришга электр энергия, буғ ва сувнинг қуйидаги нормалари белгиланган:

Электр энергия ----- 5,2 кВт·соат/м.ш.б.

Буғ сафи ----- 110 кг/м.ш.б.

Сув сарфи ----- 0,5 м³/м.ш.б.

Шу маълумотларга кўра ва мавсумда 1020 м.ш.б. тузланган карам ишлаб чиқариш кераклигини кўзда тутиб, электр энергия, буғ ва сувнинг шу мақсаддаги мавсумий сарфини ҳисоблаймиз:

Электр энергия сарфи:

$$1020 \cdot 5,2 = 5304 \text{ кВт} \cdot \text{соат}$$

Буғ сарфи сарфи:

$$1020 \cdot 110 = 112200 \text{ кг}$$

Сув сарфи сарфи:

$$1020 \cdot 0,5 = 510 \text{ м}^3$$

III. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Қайта ишлаш корхоналарининг ишлаб чиқариш цехларида жуда кўплаб иссиқлик билан ишлайдиган ускуналар мавжуд. Иссиқлик қурилмалари, шунингдек буғ айланадиган, иссиқ сув юрадиган, маҳсулот юрадиган қувурлар тизими ҳимоя воситалари билан изоляция қилинган бўлиши керак. Бунда ҳимоя воситасининг қалинлиги шундай олинадики, қайсики унинг ташқи ҳарорати 40°C дан ошмаслиги керак.

Юқори босим остида ишлайдиган қурилмалар ўлчов асбоблари (монометр, вакуумметр) ва сақлагич клапанлар билан таъминланган бўлади. Агар қурилмадаги босим тушиб кетса, автоматик бошқарув ишга тушиб тезда нормал босимга келтирилади.

Юқори босимда ишлайдиган қурилмаларни ишга туширишдан аввал уларни босим остида гидравлик равишда синаб кўрилади. Бунда совуқ сув билан текшириб кўрилиб, қурилмаларнинг хавфсиз ишлаши таъминланади.

Айниқса, икки қисмдан иборат қизувчи ускуналарни (қозон ва ВНИИКОП-2 типдаги вакуум қурилмалар) босим остида текшириб кўриш асосий роль ўйнайди.

Айланувчи ва ҳаракат қилувчи қисмлар ёпиқ ҳолда ҳимояланган бўлади. Иссиқ ҳолда бўладиган қозонларнинг оғзилари автоматик равишда очилиб-ёпилади. Бунда ишчиларнинг қўлларини куйдириб олиш ҳоллари бўлмайди.

Юқори шовқин ва силкиниш билан ишлайдиган машиналар (компрессорлар, сепараторлар, пресслар ва бошқалар) фундаментлари яхши изоляция қилинган алоҳида хоналарда ўрнатилади. Бу мақсадлар учун силкинишдан сақлайдиган ва шовқин ютадиган материаллар ишлатилади. Сепаратор ва центрифугалар изоляция қилинган алоҳида хоналарда ўрнатилади.

Цехларга керакли ёруғлик берилиб, умумий ва алоҳида вентиляция, иситиш тизими ўрнатилиб, поли эса сирпанчақ бўлмаган ва чангланмайдиган қилиб қурилади.

Электр токи билан ишлайдиган қурилмаларни ўрнатишда ишчиларни иш жараёнида ҳар хил ноҳўш ҳодисалардан сақлаш чоралари ҳам кўрилган бўлиши керак.

Электр токи билан ишлайдиган ҳар бир қурилма ерга уланиши лозим. Электродвигателлар ва бошқа электроускуналар ҳам ноллаштирилади.

Электр токи уриши мумкин бўлган энг хавfli зоналар ювиш жойлари, буғлатиш ва стерилизациялаш бўлимлари, термостат камералари, козуриш бўлимлари, юқори ҳарорат бериладиган буғлатиш станциялари ва бошқалар. Бундай жойларга портлаш хавфи юқори бўлмаган электр ускуналар ўрнатилиши лозим.

Цехларнинг ичида портлаш хавфини келтириши мумкин бўлган чанг ва газларнинг олдини олиш учун аспирация ва ускуналарнинг герметизация ишлари бажарилади.

Буғ қозонларини ва шарбат цехининг танқларини кўздан кечириш учун 12 В дан ошмаган кучланишдаги лампалардан фойдаланилади. Ўша жойни доимий ёритиб туриш учун 36 В гача кучланишдаги лампалар ўрнатилади.

Шарбатлар сақланадиган металл танқларнинг ичини кўздан кечиришда электр токи уришдан сақланиш муҳим роль ўйнайди. Бунинг учун олиб юриладиган ёритиш лампаси ва электр асбоби сифатида шлангли махсус сим ёки кўп толали эгилувчан сим (ПРГ типигаги), 500 В дан кам бўлмаган сетъ ва симга резинали шланг кийгизилган бўлиши керак.

Маҳсулотларни сульфитация, десульфитация ва сульфитланган маҳсулотларни сақлайдиган иншоатлар бошқа ишлаб чиқариш цехларидан алоҳида қилиб қурилади ва вентиляция тизим ўрнатилади. Сақлаш пайтида ҳосил бўлган ҳаводаги ҳар хил захарли газлар бинодан 5 м баландликка чиқариб юборилади. Сульфит ангидриди билан алоқада бўлган объектлар эса

коробкасига «В» деб ёзилган противогазлар билан таъминланган бўлади. Бундан ташқари сув захираси ҳамда дегазация қилиш учун оҳакли сув сақланади.

Сульфитация ва десульфитация билан боғлиқ бўлган ҳамма қурилмалар герметик қилиб чиқилади.

Сульфитация қилиш бўлимлари энг яқин ишлаб чиқариш биносидан 50 м узоқликда ва шамолнинг йўналиши завод территориясидан тесқари томонда бўлиши керак.

Кислота ва ишқорларни сақлайдиган кимёвий материаллар омборхонаси ҳам алоҳида қилиб қурилади. Ишқор ва кислоталар цехларда эритма холида ишлатилиб, асосан шиша идишларни ювишда, танкларни дезинфекция қилишда ва меваларни пўстидан кимёвий тозалашда ишлатилади.

Эритмалар алоҳида изоляция қилинган хоналарда тайёрланади. Барабандаги ўювчи натрий тельфер орқали кўтарилиб бакга туширилади ва ишчи эритма тайёрлаб олинади. Бу зонада ишловчилар кўзига ҳимоя қилувчи кўзойнак, резина кўлқоп, фартук ва этик билан ишлашлари керак.

Корхона территориясига келган хом ашё контейнерларда келган бўлса механик йўл билан туширилади. Контейнерларни жойлаштириш баландлиги 3,5 м гача. Яшиқларда келтирилган хом ашё 3,3 м гача баландликда жойлаштирилади. Ёпиқ ҳолда қурилган хом ашё майдончаларида юклаш-тушириш ишларида автопогрузчикларнинг ишлаши ман қилинади.

Корхона ишини нормал ташкиллаштириш ва бошқариш учун ҳамда ҳар хил бузилишларнинг олдини олиш учун телефон алоқаси зарур бўлади. Тўғридан-тўғри телефон алоқаси директор ва бош муҳандис ўртасида, ҳамда ишлаб чиқариш бошлиқлари, ёрдамчи цех бошлиқлари, трансформатор подстанцияси, қозонхона ўртасида бўлиши керак. Қоровул бошлиғи рўхсатнома пунктидаги навбатчи билан ва омборхоналар билан боғланган бўлиши керак.

Телефон алоқаси коммутатори эса бутун корхона телефон алоқасини йўлга қўйиши керак.

Ёнғинга қарши кураш хавфсизлиги.

Корхона биноси ва иншоатлари лойиҳаланаётганда албатта СНИП II-A.5.70 бўйича ёнғинга қарши нормалари бажарилиши шарт. Ёнғинга қарши кураш нуқтаи-назаридан ички ва ташқи сув таъминоти, яъни гидрантлар ўрнатилиши, эвакуация пайтидаги чиқиш йўллари, яшндан химояланиш каби масалалар кўриб чиқилади.

Қайта ишлаш корхоналарида аммиакли совутиш қурилмалари ўрнатилган. Улардан фойдаланишда машина бўлимида ва камераларда ҳавога ёнувчи ва портлаши мумкин бўлган аммиакнинг ҳаво билан аралашмаси бўлиши мумкин. Бундан ташқари, энг хавфлиси системани аммиак билан заправка қилгунча унинг ичида ҳаво қолган бўлиши мумкин. Бу пайтда портлаш хавфи туғилиши мумкин. Шунинг учун бундай ҳолларнинг бўлишига йўл қўйилмайди.

Қайта ишлаш корхоналарида кўп миқдорда ёнувчи таралар: ёғоч, фанерли яшиқлар, бочкалар, картон контейнерлар, этикеткалар, полиэтиленли таралар ишлатилади.

Ёнғин чиқишининг асосий сабабчилари электросварка (ремонт ишлари вақтида), чакмоқ ва чекишдир. Ёнғинга хавфли объектлар алоҳида изоляция қилинади ёки алоҳида қилиб қурилади.

Электр ускуналар, қўшиб-ажратувчи механизмлар, ёритиш асбоблари ва бошқалар албатта портлаш хавфи бўлмайдиган типда қурилади.

Агар цехларда ёнғинга хавфли суюқликлар (бензин, спирт ва бошқалар) бўлса, албатта тезда ер остида махсус қурилган йиғгичга магистрал қувур орқали қуйиб олинади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган ҳоллар бўлмаслиги учун корхона территориясида ишлаётган ҳамма персонал (ишчи, муҳандис-техник ходимлар ва бошқалар) бирламчи техника хавфсизлиги ва ёнғинга қарши хавфсизлик қоидалари билан таништириб турилади.

IV. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Ҳозирги вақтда атмосфера ҳавосини икки манба: табиий омиллар ва инсон фаолиятининг маҳсули — антропоген манбалар ифлослантиради.

Корхонанинг атмосферани ифлослантириши антропоген манба турига киради, бу жараён турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзасига тушиши натижасида содир бўлади.

Атмосферага ажралиб чиқадиган асосий омиллар чанг, ис ва сульфат ангидрид, азот оксиди ва бошқа газлардир. Корхонадан чиқадиган чиқинди миқдори технологик жараёнга боғлиқ бўлиб, улар заҳарли органик газларга ва аэрозолларга бўлинади.

Корхонадаги қурилмаларнинг (буғ қозонидан ташқари) ҳаммаси электр энергия билан ишлайди. Электр энергияси экологик жиҳатдан тоза энергия манбаи бўлиб ҳисобланади. Бу энергия манбаидан фойдаланишда атмосферани ифлослантирувчи омиллар ҳосил бўлмайди.

Ишлаб чиқариш учун керак бўладиган буғни ҳосил қилишда, буғ қозонларни қиздиришда табиий газдан фойдаланиш жуда қулай ҳисобланади.

Агар газ тўла ёнмаса, атмосферага ис ва сульфид ангидрид ва яна кўпгина заҳарли моддалар ажралиб чиқади.

Ҳозирги вақтда инсон саломатлиги учун энг ҳавфли манбалардан бири — автотранспортдир. Автотранспортда ёқилғининг чала ёниши натижасида кўпгина заҳарли газлар ажралиб чиқади. Бу газларга ис ва азот оксидлари ва бошқалар киради. Уларнинг миқдори чет элларда 70 – 80% ни, бизнинг мамлакатимизда эса 15 – 20% ни ташкил этади.

Корхонада технологик жараёнларни бошлаш учун ҳам ашё автотранспортларда олиб келинади.

Автотранспорт воситалари томонидан чиқариладиган азот оксиди фотохимёвий смог ҳосил қилади.

Смог — захарли моддалар аралашмаси — кўз ва томоқ яллиғланишига олиб келади. Ўсимликларни қуритади, кўришни қийинлаштиради. Аксарият ҳолларда ноҳўш оқибатлар келиб чиқишига сабаб бўлади. Автотранспорт воситалари билан атмосферага чиқадиган газлар таркиби ва миқдори 4.1-жадвалда кўрсатилган.

4.1-Жадвал

Чиқинди газлар таркиби	Мотор типи	
	Бензин ёқилғи 1000л/кг	Дизель ёқилғи 1000л/кг
Ис гази	27	7,4
Углеводлар	24	16,4
Азот оксиди	13,5	26,4
Альдегидлар	0,5	1,2
Сульфит ангидрид	1,1	4,8
Органик кислоталар	0,5	3,7
Қаттиқ зарралар	1,4	13,2
Кўрғошин	0,4	—

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирлар

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга қарши бажариладиган чора-тадбирларнинг энг асосийси ва биринчи навбатда бажариладигани, бу корхонанинг шамол йўналишини ҳисобга олиб, аҳоли яшайдиган жойлардан узоқроқда, ўсимликларга таъсир этмайдиган жойга жойлаштиришдир.

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришда диққатга сазовор омиллардан бири — шамол тезлиги ва ҳаво намлигидир.

Корхонани лойиҳалаётганда аҳоли турар жойи эътиборга олинади. Бунда шамол йўналиши аҳоли турар жойидан корхонага қараб йўналган бўлиши керак.

Атмосфера ҳавосини ифлосланиши шамол йўналишига боғлиқлиги 4.2-жадвалда кўрсатилган.

Бу жадвалда сульфит ангидриднинг концентрациясини шамол йўналишига узвий боғлиқлиги кўрсатилган.

4.2-Жадвал

№	Румбалар	Концентрация, кг/м ³
1	Шимол	0,11
2	Шимолий-шарқ	0,19
3	Шарқ	0,26
4	Жанубий-шарқ	0,12
5	Жануб	0,06
6	Жанубий-ғарб	0,06
7	Ғарб	0,06
8	Шимолий-ғарб	0,09

Жадвалда келтирилган маълумотларга асосан атмосферани ифлослантирувчи манбалар асосан шарқ йўналишида жойлашган.

Ҳозирги вақтда атмосферани муҳофаза қилиш мақсадида 3 та тадбирни амалга ошириш керак: аҳолининг санитария-турмуш даражасини ошириш; буғланиш миқдорини режалаштириш; автотранспорт чиқиндиларини камайтириш, бунинг учун транспорт юрадиган йўлларни созлаш, кўча чеккаларига дарахт ўтқазиш лозимдир.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш.

Лойиҳаланаётган корхона озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаганлиги сабабли, ҳамда сув озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўғридан-тўғри аралашганлиги учун (хом ашёни ювиш, қиём пишириш, банка ювиш, бланширлаш, стерилизациялаш ва бошқалар) сув сифати гигиена меъёрида бўлиши талаб қилинади.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлаш тўғри ташкил этилиши сув сифатини юқори даражада яхшилашни таъминлайди, аҳолини турли юқумли касалликлардан сақлайди. Бунинг учун ичимлик суви Соғлиқни

сақлаш вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган давлат стандарти талабларига жавоб бериши керак.

Ишлаб чиқаришни тоза ичимлик суви билан таъминлашда водопровод тармоқлари ҳал қилувчи роль ўйнайди. Бу тармоқларга қувурлар, сув миноралари, сув резервуарлари, насос станциялари, кўчага ўрнатилган колонкалар ва сув тақсимлагич шахобчалари киради.

Саноат корхонасининг чиқинди сувлари ва уларни тозалашда бажариладиган ишлар.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ҳам ашёни технологик қайта ишлаш жараёнларида (ювиш ва бошқа жараёнларда) тоза, ичимликка яроқли сув ишлатилади. Натижада жуда кўп миқдорда чиқинди суви ҳосил бўлади, у корхона канализацияси орқали ташқарига чиқарилади.

Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва ноорганик бўлади, уларни тўғридан-тўғри сув хавзаларига ташлаб бўлмайди.

Корхонада ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш иншоатларига юборилади. Бу ерда улар тозаланиб, яна техник мақсадларда ишлатиш учун яроқли ҳолга келтирилади. Чиқинди сувларни тозалаб ишлатиш корхонага фойда келтиради.

Чиқинди сувлар канализацион насос станцияси орқали тозалаш иншоатларига юборилади. Бунда умумий санитария-гигиена талабларига риоя этиш керак. Канализация қувурларига тикилиб қоладиган пахта, қоғоз, латта, пўчоқ ва бошқа нарсалар чиқинди сувларига тушмаслиги керак. Канализация қувурлари доимо назорат қилиб турилади, ҳар 30 - 50 – 100 метрда назорат кудуқлари қуриш кўзда тутилади.

Корхонадан чиқаётган чиқинди сувлар корхонадан чиқиш жойида механик тозаланади, унда сувнинг чиқиш жойига катаклари 16x30 мм ли сим панжара ўрнатилади. Бунда сувга тушиб қолган йирик механик қўшимчалар тутилиб қолади, улар вақти-вақти билан тозаланиб турилади ва ахлат контейнерларига ташланади.

Канализация қувурлари қия қилиб ўрнатилади, уларда сувнинг оқиш тезлиги 70 см/секунд бўлиши керак, қувурлар 1,5-1,7 м чуқурликда ётқизилади. Канализация қувурларининг диаметри 550 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Механик усул билан дастлабки тозаланган чиқинди сувлари биологик тозалаш иншоотларига юборилади.

V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

Меннинг битирув малакавий ишим кечки карамни етиштириш ва тузлаш технологиясини ишлаб чиқиш. Корхонанинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаймиз

I. Капитал маблағларни ҳисоблаш.

5.1-жадвал

Цехда ишлатиш учун керак бўладиган ускуналарнинг рўйхатини тузамиз:

Ускуна номи	маркаси	Сони , дона	Биттасининг баҳоси, сум	Хаммасининг баҳоси, сум	Транспорт ва монтаж харажатлари, сум	Умумий қиймат сум
Инспекцион транспортёр	ТСИ	3	2000000	6000000	900000	6900000
Элеватор	ЭГШ-1	2	1500000	3000000	450000	3450000
Майдалагич	ВДВ-5	1	2000000	2000000	300000	2300000
автоматик тарози		1	1000000	1000000	150000	1150000
электр юклагич	ЭП-103	1	4000000	4000000	600000	4600000
электр пресс	ВПО-5	1	1000000	1000000	150000	1150000
Тулдиргич	ДН1-250-2	1	3000000	3000000	450000	3450000
Маҳкамлагич	ЗК1-3-63	1	2000000	2000000	300000	2300000
Ёпгич	Абп-Л-20-16	1	2000000	2000000	300000	2300000
автоклав	АВ-2	1	2000000	2000000	300000	2300000
ЖАМИ:		13		26000000	3900000	29900000

Демак, $\sum X_m^{ум} = 29900000$

Ускуналар сони 13 дона.

5.2-жадвал

Тайёр махсулот учун материал харажатлари.

№	Хом ашё	Миқдо ри	Улчов бирли ги	Бир- бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммаси нинг баҳоси, сўм	Ташиш ва сақлаш харажатлари, сўм	Умумий қиймати сўм
1	карам	222860	кг	700	156002000	23400300	179402300
2	туз	3440	кг	300	1032000	154800	1186800
	ЖАМИ:				157034000	23555100	180589100

5.3-жадвал

Техник харажатлар

№	Хом ашё	Миқдор и	Улчов бирлиги	Бир-бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм
1	контейнер	1300	дона	10000	13000000
2	I-82-500	408000	дона	500	204000000
3	плёнка	4550	м2	3000	13650000
	ЖАМИ:				230650000

$$\text{Демак, } S_m^{ум} = S_m^{m.m} + S_m^{tex.har} = 180589100 + 230650000 = 411239100$$

Бўлинмадаги ёрдамчи ускуналарнинг қиймати асосий ускуналар қийматидан 30% олинади, яъни

$$Y_{\text{ёп}} = 0,30 * \sum X_m^{ум} = 8970000$$

Шундай қилиб, асосий воситалар актив қисмининг қиймати:

$$K_a = \sum X + Y_{\text{ёп}} = 29900000 + 8970000 = 38870000$$

II. Технологик бўлимнинг ва жойлашган бинонинг қийматини

топамиз:

Саноат биносининг баландлиги 7,2 м;

Цехнинг узунлиги 60 м;

Цехнинг эни 24 м.

$$l = 60 + 3 + 3 = 66 \text{ м}$$

$$n = 24 + 2 + 2 = 28 \text{ м}$$

Бўлиманинг жойлашган майдонини ҳисобласак, қуйидагига тенг бўлади:

$$S_{май}^{цех} = 66 * 28 = 1848 \text{ м}^2$$

Ёрдамчи бинолар асосий майдонга нисбатан 30% олинади, яъни:

$$S_{ёр} = 0,3 * S_{май}^{цех} = 0,3 * 1848 = 554 \text{ м}^2$$

Умумий майдон

$$S_{ум} = S_{май}^{цех} + S_{ёр} = 1848 + 554 = 2402 \text{ м}^2$$

Асосий бинонинг қийматини топамиз:

$$K_{\sigma} = S_{ум} * m = 2402 * 35000 = 84084000 \text{ сўм}$$

μ -- 1 м² га сарфланган маблағ, 35000 сўм.

Шундай қилиб, бўлиманинг капитал маблагининг қиймати:

$$K = K_a + K_{\sigma} = 38870000 + 84084000 = 122954000 \text{ сум}$$

Қимматлашув коэффицентини 2,7 деб қабул қиламиз, у ҳолда:

$$K = 122954000 * 2,7 = 331975800 \text{ сум}$$

Меъёрлаштирилган айланма маблағлар миқдори бўлиманинг асосий ишлаб чиқариш воситаларининг 30% ини ташкил этади:

$$A_m = 0,3 * K = 0,3 * 331975800 = 99592740 \text{ сум}$$

III. Тайёрланган махсулотнинг таннархини ҳисоблаймиз:

Карамни тузлаш цехи мавсумда 30 кун, 60 смена, иш 1 сменанинг иш вақти 8 соат. Карамни тузлаш цехида 10 киши ишлайди. Инженер техник ходимлар 5 киши.

Энди мавсумдаги иш соатини ҳисоблаймиз

$$Z=8*44=352$$

Демак, бу ишчилардан 2 киши VII разряд, 2 киши VIII разряд, 2 киши IX разряд, 2 киши X разряд, 2 киши XI разряд, буйича ишлайди.

Минимал иш хақи 62920 сумни ташкил этади

$$S_{u.x}^a = (4,284*7+4,640*4+4,997*4+5,362*1+5,733*3)=(24,388+15,092+16,256+4,365+14,004)* 62920=4662686,6 \text{ сум}$$

Энди асосий ишчиларнинг қўшимча иш хақини ҳисоблаймиз. Бу иш хақи асосий иш хақидан 15% миқдорда олинади:

$$S_{u.x}^k = 0,15 * S_{u.x}^a = 0,15 * 4662686,6=699403,0 \text{ сум}$$

Ижтимоий суғурта ажратмаларини ҳисоблаймиз:

$$S_{u.c} = 0,4 * (S_{u.x}^a + S_{u.x}^k) = 0,4 * 4662686,6+699403,0=2144835,8$$

сум

Энди ишчиларнинг ўртача иш хақини ҳисоблаймиз. Ўртача иш хақи қуйидаги формуладан топилади:

$$S_{yp} = \frac{S_{u.x}^a + S_{u.x}^k + S_{u.c}}{N} = \frac{4662686,6+699403,0+2144835,8}{15}=500461,7$$

сум

бу ерда, N - ишчилар сони.

Энди, ускуналарни созлаш ва ишлатиш харажатларини ҳисоблаймиз.

Бунинг учун

H_0 = амортизация+жорий ремонт+созловчиларнинг иш хақи, орқали топилади.

а) Амортизация ускуналар қийматидан 30% миқдорида олинади:

$$A = \sum X_m^{ym} * 0,30. = 29900000*0,3=8970000 \text{ сум}$$

б) Жорий ремонт ускуналар сони буйича топилади. Бир ускунага 145000 сум сарфланади

Ускуналар сони 23 дона

$$Жр=150000*13=1950000 \text{ сум}$$

в) Созловчиларнинг ойлик иш хаки 250000 сум.

Созловчилар сони 3 киши

$$C_{\text{соз}}^{u.x} = 3 * 250000 = 750000 \text{ сум}$$

$$H_o = 8970000 + 1950000 + 75000 = 10995000 \text{ сум}$$

Энди, H_y -- умумий ҳаражатлар асосий иш ҳақидан 75% олинади, яъни:

$$H_y = S_{u.x}^a * 0,75 = 4662686,6 * 0,75 = 3497014,9 \text{ сум}$$

Энди, маҳсулотнинг умумий таннархини топамиз:

$$T = S_m + S_{u.x}^a + S_{u.x}^k + S_{u.c} + H_o + H_y + K = 411239100 + 4662686,6 + 699403,0 + 2144835,836 + 10995000 + 3497014,95 + 331975800 = 765213840,4 \text{ сум}$$

IV. Баҳо, фойда ва рентабеллик.

Бир шартли банка тузланган карам баҳосини қуйидагича аниқлаймиз:

бир шартли банка тузланган карам таннархи

$$T = \frac{T}{N} = 765213840,4 / 1020000 = 750,2 \text{ сум}$$

бир шартли банка тузланган карам баҳоси

$$B = R_H * T = 1,35 * 750,2 = 1012,8 \text{ сум}$$

Сотилган маҳсулот:

$$CM = B * N = 1012,8 * 1020000 = 1033038685 \text{ минг сум}$$

Фойда моддий жиҳатдан қўшимча маҳсулотнинг асосий шаклидир.

$$\Phi = (B - T) * N = 1012,8 - 750,2 * 1020000 = 267824844,1 \text{ минг сум}$$

Корхонадан чиқаётган маҳсулотнинг амалдаги рентабеллиги қуйидагича ҳисобланади:

$$R = \frac{\Phi}{T} * 100 = 267824844,1 / 765213840,4 * 100 = 35 \%$$

Демак, корхонанинг рентабеллиги 33,7 % ни ташкил этади.

V. Меҳнат унумдорлиги.

Меҳнат унумдорлиги маҳсулот бўйича ҳисобланади:

$$M_y = \frac{CM}{N_a} = 1033038685 / 15 = 68869245,6 \text{ минг сум}$$

Меҳнат унумдорлиги натурал курсаткич бўйича ҳам топилади:

$$M_y = \frac{N}{N_a} = 1020000/15=68000 \text{ тн}$$

Капитал маблағларнинг ўзини қоплаш муддати:

$$T_{\text{коп}} = \frac{K}{\Phi} = 331975800/267824844,1=1,2 \text{ йил}$$

Фонд самарадорлиги:

$$\Phi_c = \frac{CM}{K} = 1033038685/331975800=3,1 \text{ сум/сум}$$

5.4-жадвал

Техник-иқтисодий курсаткичлар.

№	Курсаткичлар	Улчов бирлиги	Киймати
1	Ишлаб чиқариш хажми	М.ш.б.	1020
2	Капитал маблағ	Минг сум	331975,8
3	Сотилган маҳсулот	Минг сум	1033038,685
4	Ишчилар сони	Киши	15
5	Меҳнат унумдорлиги		
	а) Сотилган маҳсулот бўйича	минг сум	68869,2
	б) Натурал курсаткич бўйича	ш.б.	68000
6	Уртача иш хаки	сум	500461,7
7	Бир шартли банканинг таннари	сум	750,2
8	Бир шартли банканинг баҳоси	сум	1012,8
9	Фойда	минг сум	267824,8
10	Рентабеллик	%	35
11	Ўз-ўзини қоплаш муддати	йил	1,2
12	Фонд самарадорлиги	сум/сум	3,1

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.

1. Сабзаёт экинларининг бу гуруҳига бутгулилар (Cruciferae) ёки карамдошлар (Brassicaceae) оиласига мансуб оддий ёки оқбош карам, қизилбош карам, савой карами, брүссель карами, колраби карам, барг карам, хитой карами, пекин карами, гулкарам ва бошқа тур, хиллар киради. Шулардан гулкарам, хитой ва пекин карамлар бир йиллик бўлиб, қолганлари (оқбош, қизилбош, савой, брүссель барг ва кольраби карамлари) эса икки йиллик ўсимликлардир.
2. Карамларнинг таркибида озик моддалар унчалик кўп эмас, лекин минерал тузлар ва витаминлар, айниқса «С» витамин манбаи ҳисобланади. Оддий (оқбош) карам таркибида озик моддалар ва витаминлар кам. Брүссель ва гулкарам қуруқ модда ва витаминларга бойлиги билан бошқа карам турларидан фарқ қилади. Кольраби карами шакарга бой (7% гача) бўлиб, бу унга ширин маза беради. Оқбош карам овқатга янгилигича ва тузланган ҳолда ишлатилади.
3. Оқбош карам таркибида 10 % қуруқ модда, жумладан, 4-4,5 % қандлар, асосан сахароза бўлади. Карам таркибида азотли моддалар миқдори 1-2 % ни ташкил этади ва бу миқдор сут кислотали бижғиш микроорганизмларининг бемалол ривожланиши учун етарли ҳисобланади. Карам таркибининг ҳар 100 г да 25-40 мг аскорбин кислотаси, каротин ва В гуруҳ витаминлари мавжуд. Бижғитиш жараёнида витаминлар, жумладан, витамини яхши сақланади. Оқ бошли карам қимматли минерал таркибга эга.
4. Шиша банкаларда консервалаш учун карам эритмадан уни оқизиш йули билан ажратилади. Эритма (шарбат) иситилади, идиш қадоқланади,

сўнгра соф оғирликнинг 85-90 % миқдорида карам солинади. Тўлдирилган идиш герметик беркитилади, 100°C температурада стерилланади ва совитилади. Стериллаш вақтида бижғитилган карам қорайгани ва юмшагани учун бу маҳсулотни ишлаб чиқариш кенг тарқалмаган.

5. Бижғитилган карамда умумий кислоталилик 0,7-1,8 % (сут кислотаси бўйича) ва ош тузи 1,2-2,0 % миқдорида меъёрланади. Карам ва шарбат миқдори тегишлича: майдаланган карамда 88-90 % ва кесилган карамда 12-10 % ёки бутун карамда 15-12 % ни ташкил этиши керак.
6. Карамни тузлаш технологик жараёнларида тавсия этилаётган технологияни қулланилиши натижасида 35 % гача иқтисодий самара келтириши мумкин

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари / И.А.Каримов. – Т.:Ўзбекистон, 2009. - 56 б.
2. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш – давр талаби. Президент Ислом Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси // Халқ сўзи, 2009 йил 14 февраль.
3. Каримов И. А. «Дехқончилик тараккиёти фаровонлик манбаи» Тошкент, 1994й., 60 бет
4. Каримов И. А. «Ўзбекистон иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш йулида» Тошкент, 1995й., 267 бет
5. Ўзбекистон республикаси президенти фармонлари ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари. Пресслужба Республики Узбекистан, <http://www.press-service.uz/rus/documents/document>. 2005 й.
6. Алибеков Л.А., Нишонов С.А. Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан рационал фойдаланиш. Т. Укитувчи. 1983 й. 272 б.
7. Аминов М. С. «Технологическое оборудование консервных заводов» Москва, «Агропромиздат», 1986 г.
8. Бакалавр таълим йўналишларининг битирув малакавий ишларига қуйилган талаблар ва уларнинг таркиби бўйича услубий курсатма. М.Т.Нормуродов, Ш.Р.Убайдуллаев ва б. Қарши 2001. 18 б.
9. Белоусов Д. П. и др. «Справочник по производству консервов» Москва, «Пищевая промышленность», 1974 г.
10. Бўриев Х., Р.Ризаев. Мева ва узум махсулотлари биокимёси ва технологияси. Тошкент. “Меҳнат” 1996 й. 176 бет.

11. Бўриев Х., Р.Жураев, О.Алимов. Мева сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Тошкент. “Мехнат” 2002 й. 183 бет
12. Горенков Э. С. и др. «Оборудование консервного производства» Москва, «Агропромиздат», 1989 г.
13. Додаев Қ.О., Маматов И.М. Озиқ овқат махсулотларини консервалаш корхоналарининг лойихалаш асослари ва технологик ҳисоблари. Тошкент, «Иқтисод-молия» 2006 йил.
14. Додаев Қ.О., Консерваланган озиқ овқат махсулотлари технологияси. Тошкент, «Ношир» 2009 йил.
15. Ёрматов Ғ.Е., Ҳамраева А.Л. Атроф муҳитни ифлослантирувчи асосий омиллар ва уларга қарши кураш чора тадбирлари. Т., ТГТУ. 2002й. 103 б.
16. Загибалов А. Ф. и др. «Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции». Москва, «Агропромиздат», 1992 г.
17. Йулдошев Ў., Усмонов У., Қудратов О. Мехнатни муҳофаза қилиш. Т. Мехнат., 2001й. 184 бет.
18. Орипов Р. ва б. «Қишлоқ хўжалик махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси» Тошкент, «Мехнат», 1991 й. 292 бет
19. Раҳимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. Мехнатни муҳофаза қилиш. Т. Ўзбекистон., 2003й. 215 бет.
20. Ситников Е. Д. «Практикум по технологическому оборудованию консервных заводов» Москва, «Агропромиздат», 1989 г.
21. Ситников Е. Д. «Дипломное проектирование заводов по переработке плодов и овощей» Москва, «Агропромиздат», 1990 г.
22. Скрипников Ю.Г. «Переработка плодов и ягод и теххимический контроль» Москва, «Колос», 1979 г.
23. Скрипников Ю. Г. «Технология переработки плодов и ягод» Москва, «Агропромиздат», 1988 г.
24. Трисвятский Л.А., Б.В.Лесик, В.Н.Кудрина. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. Москва. Агропромиздат, 1991 г., 415 бет

- 25.Хамраев О. Иқтисодий мувозанат. Уни аграр соҳада таъминлашнинг асосий йўналишлари. Тошкент «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали, №12. 2003й.
- 26.Усатюк М.К. Переработка овощей на базах. Москва, изд. Экономика, 1974г, 87 стр.
- 27.Эгамбердиев Ф. Бозор: талаб ва таклиф. Тошкент «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали, №2. 2003й.
- 28.Широков Е., Полегаев В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Москва. Агропромиздат, 2000 г. 375 стр.

КАРШИ МУХАНДИСЛИК ИКТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг такризи

Талаба Рахмолов Битирув

Мавзу: Кичик бағам уфийтириш ва иш
иш тавриф ва техникаси

Малакавий иш ҳажми: 67

Ёзма изох қисми: 67

Чизмалар сони 3

Мавзунинг долзарблиги Б.М.В. мавзуси ҳақида
қилинган иш мавзуси ҳақида

Битирувчининг умумтехника ва махсус тайёргарлиги тавсифи:

Битирувчи талаба таълим ва та-
шхилати ҳақида ҳақиқатан ҳақиқатан

Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари

Битирувчи мустақил ҳақида таъ-
лим ва адабиётлардан фойдаланиш
қобилияти ҳақида таълим ва адабиёт
лардан фойдаланиш ҳақида

Малакавий ишнинг ижобий томонлари Битирувчи

Ҳақиқатан ҳақиқатан таълим ва ада-
биётлардан фойдаланиш қобилияти
ҳақида таълим ва адабиётлардан
фойдаланиш ҳақида таълим ва ада-
биётлардан фойдаланиш ҳақида

Малакавий иш баҳоси; (максимал балл - 100 балл) 86-б.

Малакавий иш раҳбари: Ибрагимов З. Ибрагимов
(ф.и.ш.)

« » 201 й.

ҚАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Иувандис Тежамба факультети В. К. Т. таълим йўналиши
Ҳасанов Бекмур нинг битирув малакавий ишига

Т а к р и з

Малакавий иш мавзуси Ҳечки қарам етештириш ва
уқи тузлаш техникаси

Малакавий ишнинг ҳажми: 64

А) Ёзма изох қисми: варақлар сони 67

Б) График қисми: чизмалар сони 3 та

Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топишириққа мослиги Б.М.И. ҳечки қарамки етештириш ва
сўлаш техникаси ва асосий бўлиб
топишириққа мос равишда баёранишган.

Малакавий ишнинг ёзма изох ва график материалларининг таркиби ва бажарилиш сифати Б.М.И. топишириқ асосий
бажаришган барга малакавий иш
ва баёранишган.

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илгор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги Б.М.И.да
ресурслар йўналишдан илмий ишлар
асосий ишлар ва юзери қилган
дан ютуқларидан фойдаланишган.

Меҳнат ва агроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги Б.М.И.да
меҳнат ва агроф. муҳит му-
ҳофазаси баёранишган.

Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги:

Б.М.И.да техник иқтисодий жиҳатдан асосланган

Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти.

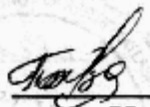
Б.М.И.да келми қарамли етимилиги ва унинг тўқимасини ўзига хослиги таъкидланади асосланган.

Малакавий ишдаги камчиликлар:

Б.М.И.да ишнинг қатори қўйилган

Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балли - 100 балли) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса битирувчи талабига «Бакалавр даражаси» берилганлиги таъкидланади. Тезкорлик билан баҳолаш мумкин.

Такризчи:



Имзо

Гулноро Дилдора

(Мансаби, иш жойи, илмий даражаси, ф.и.ш.)

«28» 06 2012 йил