

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ,
САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
КАФЕДРАСИ**

СОДИҚОВ АБРОРНИНГ

**“Мойли экин маҳсулотларини сақлашда инновацион
технологияларни қўллаш ”**

5A620501 – Дехқончилик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки
қайта ишлаш технологияси (дала экинлари)

**Магистр академик даражасини олиш
учун ёзилган**

ДИССЕРТАЦИЯ

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини
тайёрлаш, сақлаш ва қайта ишлашни
ташкил этиш кафедраси доценти

З.Х.Кадирова

Диссертация иши “Қишлоқ хўжалиги
маҳсулотларини тайёрлаш, сақлаш
ва қайта ишлашни ташкил этиш”
кафедраси мудири, доцент _____
С.Я.Исламов

«__» _____ 2013 йил

Илмий раҳбар: т.ф.н., доцент:
_____ З.Х. Қодирова

Магистратура бўлими бошлиғи
_____ доцент А.Ж.Шокиров
«__» _____ 2013йил

Магистрант:
_____ А.Сидиков

Тошкент-2013

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
МУНДАРИЖА:

	СЎЗ БОШИ.....	3
1-БОБ	АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	5
2-БОБ	ТАДҚИҚОТ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ.....	31
2.1.	Тадқиқот бажариш шароити.....	31
2.2.	Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ва объектлари.....	32
2.3.	Тадқиқот бажариш услуги	33
3-БОБ	ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ.....	36
3.1.	Мойли уруғларни сақлаш технологияси	36
3.2.	Мойли экин уруғларни қуритишда юқори частотали нурларни тадбиқ қилиш	39
3.3.	ЮЧнурланган уруғларни технологик хусусиятлари	40
3.4.	ЮЧнурланган уруғларни сорбцион хусусиятларини аниқлаш	41
3.5.	ЮЧнурланган уруғларни дозалаш миқдорини аниқлаш	45
	Хулоса ва таклифлар	62
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	64

СЎЗ БОШИ

Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримов 2007 – 2009 йилларда қишлоқ хўжаликларини жадал ривожлантиришга қаратилган таклифлар таёрлаш бўйича махсус комиссия тузилиб шу тўғридаги фармонларга кўра кейинги йилларда қишлоқ хўжалигини тубдан ўзгартириш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва уларни ўз вақтида қайта ишлаш мақсадида бир қатор қонунлар ва фармойишлар қабул қилинмоқда ва шуларга амал қилинган ҳолда иш юритилмоқда [2].

Ўзбекистон мустақилликга эришгандан сўнг қишлоқ хўжалигида ислоҳатлар изчил амалга оширилаётган бир даврда, Республикамиз аҳолисини деҳқончилик маҳсулотлари асоси мойли экин маҳсулотларни асосида ишлаб чиқарилган маҳсулотларга бўлган талабини таъминлаш ва шу борадаги заҳирани тубдан ислоҳ қилиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Ҳозирда барча соҳаларда бўлгани каби қишлоқ хўжалигида ҳам кенг миқёсда иқтисодий ислоҳатлар олиб борилмоқда. Бундан ташқари 2008 йил октябр ойидаги “Пахта далаларини қисқартириш билан, мева-сабзавот ва уларни ривожлантиришга” қаратилган Вазирлар Маҳкамасининг Қарори, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари миқдорини ортишига олиб келади. Шу сабабли бу етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини йиғиб олиш ва ўз вақтида қайта ишлашни кўзда тутганлар.

Шу боис Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20-октябрдаги Фармонида ва 2009 йил 26 январдаги Қарорларида озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва етиштириладиган экинларни турини кенгайтириш ва буларни асосида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондириш, ва қишлоқ аҳолисини даромадини ошириш кўзда тутилган.

Давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим масалалардан бири-йиғиб-териби олинган хосилни сақлаб ва ундан қайта ишлаб сифатли маҳсулотлар

олишдир. Мойли экин уруғлари қимматбаҳо хом ашё ҳисобланади. Ёғ-асосий кундаги ишлатиладиган маҳсулотлардан биридир. Шунинг учун уруғларни юқори самарадорлик билан ишлатиш, минимал солиштирма ишлатиш сарфларида сифати юқори бўлган тайёр маҳсулотнинг чиқишини максимал таъминлаш зарур.

Бундай муҳим инженерлик вазифани фақат корхоналарда технологиянинг юксак усуллари ва юқори унумдорли жиҳозларни қўллаган ҳолда, қайта ишлаш жараёнида дон хусусиятларини бошқариш асосида ҳал қилиш мумкин. Бунинг учун мутахассис корхонага қабул қилинаётган мойли экин уруғларни технологик хусусиятларини баҳолай олиши ва унинг алоҳида хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда технологик жараёнларнинг мақсадга мувофиқ тартибини танлаши керак [7]. Мойли экин уруғларни сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларига инновацион технологиялар тадбиқ этиб, қайта ишлаш корхоналарга сифатли хом ашё, аҳолига сифатли маҳсулот етказиб бериш борасида изланишлар олиб борилиши долзарб масалалардан биридир. Юқоридагиларни ҳисобга олиб магистрлик ишимни мойли экин уруғларни сақлаш жараёнида юқори частотали нурлар (ЮЧН) таъсирида сифати ўзгариши ва шу нурларни донни сақлаш муддатига таъсирини ўрганишга бағишланган.

1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.

Археологик хужжатлар Ғарб ва Шарқ мамлакатларида ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш инсониятга қадим замонлардан бери маълум эканлигини кўрсатади.

Ўзбекистонда қадимдан ўсимлик мойи кунжут, Зиғир, индов, масҳар уруғи, пахта чигити, полиз экинлари уруғларидан мой жувозларда олинган.

Тола ажратиш машинаси жин ихтиро қилинмаган чигит, ёғ олиш учун асосий ҳом ашёси сифатида ишлатилмаган. Пахтани жунлаш қўлланила бошлаб чигит кўпайиб кетгач уни саноат миқёсида қайта ишлаш зарурияти туғилди. Ўзбекистонда саноат миқёсида пахта чигитидан мой олувчи дастлабки завод 1884 йили Кўқонда қурилди. 1893 йилда Каттакўрғонда, 1910 йилда Когон шаҳрида мой заводи қурилди. Бу заводларда мой гидравлик пресслар ёрдамида олинар эди. Тез орада пахта тозалаш заводлари ёнида 1-2 та пресси бўлган кичик мой заводлари қурила бошлади ва 1918 йилга келиб Ўрта Осиёда 150 та прессга эга бўлган 40 дан ортиқ мой заводлари бўлиб улардан 19 таси (105 пресс) Фарғона водийсида жойлашган эди.

2. Ўзбекистонда ёғ мой саноатининг вужудга келиши ва ривожланиш босқичлари.

Ўзбекистонда асосий ёғ мой саноати революциядан кейин ривожланди. 1922 йилда Янги йўл шаҳрида, 1930 йилда Фарғона шаҳрида янги машина ва ускуналар билан жиҳозланган мой заводлари қурилиб ишга туширилди.

1935 йилда Каттакўрғондаги мой заводида экстракция усулида мой олиш жорий этилди.

1942-45 йилларда Россиянинг уруш бўлаётган шаҳарлардан 8 та мой заводи асбоб-ускуналари билан Ўзбекистонга кўчирилиб келтирилди.

1948 йилга келиб мой заводларидаги гидравлик пресслар узлуксиз ишлайдиган шнекли пресслар билан алмаштирилди. Бунинг натижасида мой

заводларидаги оғир қўл меҳнати камайиб ишчилар энди қўрилмаларни назорат қиладиган ва бошқарадиган бўлдилар. 1954 йилда Бухоро шахрида пресс усулида мой оладиган завод ишга туширилди.

1960 йилга келиб мой заводларида ишлаб чиқарилган мойнинг 46% ни экстракция усулида, 54% ни пресслаш усулида олинган мой ташкил этди.

Ҳозирги кунда Республикада йиллик қуввати 3,6 млн. тонна мойли ўсимлик уруғларини қайта ишлайдиган 21 та корхона ишлаб турибди, бу корхоналарда пахта чигити, соя, масҳар, мева данаклари ва сабзаёт уруғидан мой олиниб, бу мойларда озиқ-овқат саноати тармоқларида ишлатиладиган мойлар, маргарин маҳсулотлари, майонез, хўжалик совуни, атир совун, дистилляцияланган ёғ кислоталари ва бошқа маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда.

Ҳозирги вақтда ҳар йили ўртача 225-235 минг тонна ўсимлик мойлари ишлаб чиқарилмоқда. Ёғ-мой саноатида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлардан ўсимлик мойи, глицерин, хўжалик совун ва шрот экспорт қилинмоқда.

Республикада ёғ-мой саноати, озиқ-овқат саноати умумий маҳсулоти ҳажмининг 40 фоизга яқинини беради.

Қўқон ёғ-мой комбинати таркибида мева данаклари ва сабзаёт уруғларидан мой ишлаб чиқарадиган маҳсус завод Тошкент ёғ мой комбинатида маргарин маҳсулотлари (йиллик қуввати 52,4 минг тонна) ва майонез (йиллик қуввати 2 минг тонна), тармоқдаги 10 та корхонада хўжалик совуни, Фарғона ёғ мой комбинатида атир совун ва глицерин ишлаб чиқарилмоқда.

Ҳозирги вақт тармоқ корхоналари Германи (Крупп, Скет), Швеция (Альфа-Ловал), АКШ (Жон Браун, Краун, Кравер), Италия (Маццона, Боллстра), Польша, Украина ва Россия мамлакатларининг фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий асбоб-ускуналар билан жиҳозланган. Ҳозир ёғ мой саноатида мойли ҳом ашёдан комплекс фойдаланиш вазифалари

қўйилган бўлиб, бу айниқса чигитни қайта ишлашда катта аҳамиятга эга. Агар ҳозиргача чигитдан олинадиган маҳсулотлар тозаланган мой, салат мойи, глицерин, ёғ кислоталари, маргарин, майонез, совун, кунжара, шрот, шелуха, олиф бўёқлардан иборат бўлган бўлса, келгусида чигитни комплекс равишда қайта ишлаш ҳисобига олинадиган маҳсулотларнинг тури 3-4 марта ортади.

Республикамиздаги ёғ мой саноати корхоналари «Ёғ мойтамакисаноат» уюшмасига бирлаштирилган бўлиб, бу корхоналарнинг Халқ хўжалигидаги урни муҳим аҳамиятга эга.

Мустақиллик туфайли юртимиз жаҳонга юз тутди. Хорижий мамлакатлар билан ижтимоий-иқтисодий ва бошқа соҳалардаги ҳамкорлик кундан кунга ривожланиб бормокда. Бу соҳаларда ёғ мой саноати корхоналари ҳам чет эллик тадбиркор ишбилармонлар иштирокида ўзаро фойдали шерикчилик асосида турли маҳсулотлар ишлаб чиқарадиган қўшма корхоналар ташкил этмокдалар.

Буларга мисол қилиб Андижон ёғ мой корхонасида ташкил этилган «Андижон Фларуп Ойл компани» қўшма корхонаси, Бухоро ёғ мой корхонасида ташкил этилган «Бух-Тел» қўшма корхоналарини кўрсатиш мумкин. Бундай қўшма корхоналарини ташкил этишдан мақсад жаҳон стандартларига мос маҳсулотлар ишлаб чиқаришдир.

Технологик жараён – ишлов берилаётган ҳом ашё бир жойда, бир вақт оралигида курсатилаётган тасири.

Технологик линиянинг унумдорлиги – бир соатда, бир сменада ёки бир суткада ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори.

Технологик режим – бу технологик жараённинг ҳолатини сон кийматлари (ҳарорат, намлик, босим ва бошқалар) орқали ифодалаш.

Технологик жараённи структуравий схемаси – бу бирор бир технологик жараённи ёки бирор бир маҳсулот ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларни номини бирин кетинлик билан ёзиб чиқиш.

Ҳом ашё баланси – бирор бир маҳсулот ишлаб чиқаришда технологик жараёнлар вақтида маҳсулотни микдорини ўзгаришини (маҳсулотни чикитга чиқиши, йуқолишини) кўрсатиш.

Ҳозирги вақта мойли ўсимлик ҳом ашёларидан мой икки хил усулда:

1. Механик куч таъсир эттириб – пресслаш усули;
2. Енгил буғланувчи органик эритувчиларга эритиб – экстракция усулида олинмоқда.

Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг ҳозирги замон технологиялари, мойли ҳом ашеларга турли ҳарактердаги жараёнларнинг таъсири асосида амалга оширилади. Бу жараёнлар ичида механик жараёнлар муҳим уринни эгаллайди. Мой ишлаб чиқаришдаги механик жараёнларга; уруғларни бегона аралашмалардан тозалаш; уруғини майдалаш ва мағизни кобигидан ажратиш; магз ва оралиг маҳсулотларни янчиш ва бошқалар киради. Мой ишлаб чиқариш технологиясида диффўзия ва иссиклик диффўзияси жараёнлари ҳам муҳим уринни эгаллайди, буларга уруғни намлик бўйича конденсациялаш; янчилган магзни намлик ва иссиклик билан ишлаш; органик эритувчиларга экстракциялаш эритувчини мицелла ва шротдан буглатиш ва бошқа жараёнларни кўрсатиш мумкин

Мезгани шнекли прессларда пресслаб мой олиш; мойни тиндириш ва филтрлаш жараёнлари гидромеханик жараёнларни ташкил этади.

Ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиясида ҳозирги ишлаб чиқаришда амал қилаётган мойли ҳом ашлардан мой олиш технологиясининг структуравий схемаси 1- расмда акс эттирилган:

Мойли уруғ

Бирламчи ишлов бериш ва сақлаш.

Аралашмалардан тозалаш. Намлигини
камайтириш. (қуритиш) Сақлаш.

Уруғни мой
олишга тайёрлаш

Аралашмаларда тозалаш уруғни улчами
бўйича фрак. Уруғни намлиги бўйича конден.
Уруғни майдалаш. Мағизни кобикдан ажратиш.

Мойсизлантир
иш учун зарур
бўлган структурани
ҳосил қилиш

Мағизни янчиш. Янчилган мағизни намлаш ва
иссиклик билан ишлов бериш.

Пресслаш
усули-да мойни
ажратиш (бирламчи
пресслаш)

Меғизни пресслаш

Ҳом ашёдан
мойни тўғридан
тўғри
экстракциялаш
усулида ажратиш.

Шрот мой

Форпрессланг
ан кунжарадан
мойни экстракция
усулида ажратиш.

Шрот мой

Мойни экстракциялаш.
Мицелани филтрлаш ва
дистиляциялаш. Шрот
таркибидаги эритувчини
буглатиш.

Мойни бирламчи ва
комплекс тозалаш

Мойли аралашмалардан тозалаш.
Фосфатит концентрати олиш.

Мойли экин уруғини асосий қисми эндоспермдан иборат. Эндосперм хужайраларининг кўп қисми крахмал ва оқсил моддалар билан тўлган. Эндоспермнинг четидаги қавати алейрон қават деб юритилади. Муртак доннинг асосида жойлашган бўлиб, бўлажак ўсимлик куртакларидан иборат.

Уруғни вазнининг 81-84,2% и эндосперм, 6,8-8,6% и алейрон қават, 1,4-3,2% и муртак ва 3,1-5,6% и пўстдан иборат бўлади.

Уруғни ички тузилиши ундаги ёғни доначаларининг йириклиги, жойлашиши ҳамда оксилларнинг хоссалари ва тақсимланишига қараб шишасимон, ярим шишасимон ва унсимон бўлади [5].

Уруғ таркибида турига, хилига, пишиш даражасига ва бошқа кўрсаткичларига қараб ҳар хил ва турли миқдорда органик бирикмалар (оксил, углевод, липид, пигмент, витамин, фермент), минерал моддалар ва сув бўлади. Бу моддаларнинг миқдори уруғ таркибида (ҳатто бир навда) ўсиш шароитига қараб (тупроқ, иқлим, агротехника ва б.) бирмунча ўзгариши мумкин. Лекин таркибидаги кимёвий моддалар миқдори ўзгаргани билан ҳар қайси турга кирадиган донлар ўзларига хос бўлган кўрсаткичларни сақлаб қолади.

Уруғлар кимёвий таркибига қараб уч гуруҳга бўлинади:

1. Крахмалга бой. 2. Оксилга бой. 3. Мойга бой.

Биринчи гуруҳга бошоқли дон экинлари ҳамда гречиха дони киради. Уларда ўрта ҳисобда 70-80% углевод (асосий қисмини крахмал ташкил этади), 10-16% оксил ҳамда 2-5% мой бўлади.

Иккинчи гуруҳга дуккакли дон экинлари киради. Бу экинлар донларининг таркибида ўртача 25-30% оксил, 60-65 углевод, 2-4% мой бўлади.

Учинчи гуруҳга асосан дон таркибида мой кўп бўлган экинлар киради. Бу гуруҳга кирадиган донлар таркибида ўртача 25-50% мой ҳамда 20-40% оксил сақлайди [6].

Таркибида мой кўп бўлган донлар эса асосан мой олиш учун ишлатилади. Кейинги йилларда дон маҳсулотларининг кимёвий таркибига кўра фойдаланиладиган соҳаларига қараб тўғри тақсимлаш бўйича жаҳонда, жумладан мамлакатимизда кўпгина ишлар амалга оширилмоқда. Дон маҳсулотларини қайта ишлашни такомиллаштириш ҳамда шу жараёнда нобудгарчиликларни камайтириш йўллари изланмоқда.

Дон маҳсулотининг кимёвий таркибида ҳамма вақт белгиланган миқдорда сув бўлиб, бу сув миқдори доннинг турига, пишиш даражасига, анатомик тузилишига, гидрофил коллоидларнинг жойланиши, йиғиштириб олиш шароити, транспортировка қилиш, сақлаш усулларига ва бошқа кўпгина омилларга боғлиқ. Дон таркибидаги сувнинг доннинг анатомик тузилиши ҳамда дон таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги турличадир.

Дон таркибидаги сув миқдорининг дон таркибидаги моддалар билан боғлиқлиги П. А. Ребиндер классификацияси бўйича куйидаги турларга бўлинади [12].

1. Кимёвий бириккан сув - бу асосан дон таркибидаги моддалар молекуласида аниқ белгиланган миқдорда бўлади. Дон таркибидан бу сувни фақат кимёвий таъсир этиш йўли билан ажратиб олиш мумкин. Бу ҳолда дон таркибидаги моддалар тузилиши бузилади. Физик-кимёвий бириккан сувларга эса асосан адсорбцион бириккан, осмотик сингдирилган сувлар киради. Дон таркибидаги бу сув миқдори дон маҳсулотларининг турига, ҳолатига қараб ўзгарувчан бўлади.

2. Механик бириккан сувлар эса дон таркибидаги микро ва макрокапиллярларда жойлашган бўлиб, ташқи муҳит шароитига қараб кўпайиши ҳамда камайиши мумкин. Шунинг учун ҳам дон таркибидаги бу сувни (намликни) эркин сув деб аталади. Чунки дон қуритилганда намлик шу ҳисобдан камайса, ҳаво намлиги ошган тақдирда шу намлик ҳисобидан дон намлиги ҳам ошиши мумкин.

Мойли дон таркибидаги азотли моддаларнинг асосий қисмини оксиллар ташкил этиб, оқсилсиз азотли моддалар миқдори тўлиқ пишиб етилган, қизимаган, кўкармаган, яъни стандарт талабига жавоб берадиган донларда 2-3% дан ошиқ бўлмаслиги лозим. Оқсилсиз азотли моддалар миқдори тўлиқ пишмаган донлар таркибида кўп бўлиб, сақлаш даврида дон массаси қизиган тақдирда ҳамда микроорганизмларнинг ривожланиши натижасида бундай моддалар миқдори кескин кўпаяди, бу эса дондан ун

ҳамда нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичларининг пасайишига сабаб бўлади. Оқсилсиз азотли моддалар асосан аминокислоталардан ҳамда амидлардан ташкил топгандир.

Мойли дон таркибидаги оқсилли моддалар оддий оқсил-протеинлардан ҳамда мураккаб оқсил-протеидлардан ташкил топган. Мураккаб оқсиллар дон таркибида кам миқдорда бўлиб, булар асосан липопротеид ҳамда нуклепротеидлардан ташкил топгандир. Оқсилнинг фақатгина миқдори эмас, балки биологик аҳамияти ҳам дон таркибидаги аминокислоталарнинг турлича бўлганлигига қараб ўзгарувчан бўлади [21].

Оқсиллар эриш хусусиятига кўра сувда эрийдиган (альбумин), тузлар эритмасида эрийдиган (глобулин), ишқорда эрийдиган (глутеин) ва спиртда эрийдиган (глиадин) тоифаларга бўлинади.

Сувда эримайдиган оқсилларга (глоюмин, глютеин, глиадин) клейковина дейилади. Клейковина хамирдаги крахмални сув билан ювилгандан сўнг қоладиган чўзилувчан ва эгилувчани модда. У нон пиширишда катта аҳамиятга эга. Ноннинг ҳажми ва ғоваклиги клейковина миқдorigа боғлиқ бўлиб, у хамир ичидаги газни ушлаб туради, натижада у яхши кўпчийди, ноннинг ғоваклиги ошади.

Аминокислота таркибига қараб дуккакли дон экинларининг таркибидаги оқсиллар юқори баҳоланади. Биологик кўрсаткичларига кўра шоли, жавдар, сули, буғдой, арпа таркибидаги оқсиллар маккажўхори ҳамда тарик таркибидаги оқсилларга нисбатан устунлик қилади. Масалан, буғдой таркибидаги оқсиллар хамир тайёрланганда яхши чўзилувчан бўлиб, тайёрланган маҳсулот сифатига ижобий таъсир этади [6].

Бошоқли дон ҳамда дуккакли донларнинг таркибидаги углеводларнинг асосий қисмини полисахаридлар, булардан кўп қисмини крахмал ташкил этади.

Мойли донларнинг таркибида бошқа донларга нисбатан углевод шу билан бирга крахмал миқдори бирмунча кам бўлади. Тўлиқ пишиб етилган

ҳамда яхши сақланган дон таркибида барча шакарлар (моно ва дисахаридлар) миқдори 2-7% атрофида бўлиши лозим. Пишмаган дон таркибида ёки сақлаш даврида қизиган ҳамда кўкарган донларда шакар миқдори ошади. Бу эса доннинг ун ҳамда нон тайёрлашдаги сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади.

Мойли дон таркибидаги клетчатка ҳамда гемицеллюлоза миқдори доннинг анатомик тузилишига ҳамда пишиш даражасига қараб жуда ўзгарувчан бўлади. Дон таркибидаги углевод миқдори ва турлари фақатгина доннинг сифат кўрсаткичларини, яъни қандай мақсадларда фойдаланиш самарали эканлигини билдирибгина қолмасдан балки уни қайта ишлаш жараёнида ҳам муҳим аҳамиятга эгадир [17].

Мойли дон таркибидаги юқори энергияли жамғарма моддалар - липидлар (асосий қисмини ёғлар ташкил этади) дон массасини сақлаш даврида нафас олиш жараёнини ўташида сарфланади.

Дон таркибидаги минерал ёки кул моддалар миқдорининг ўзаро нисбатини донни 600-900°C ҳароратгача куйдириб майдалаб аниқлаш мумкин. Дон таркибида фосфор, калий, магний, кальций, натрий, темир, хлор ва бошқа моддалар бўлади. Жуда кам миқдорда марганец, никель, кобальт ва бошқа моддалар учрайди. Бу элементлар турли органик бирикмалар таркибига киради.

Мойли дон таркибида турли миқдорда пигментлар, витаминлар ҳамда ферментлар бўлиб, улар донни сақлаш ҳамда қайта ишлаш жараёнида сифат ҳамда миқдор жиҳатидан ҳам ўзгариб туради. Масалан, дон массаси сақлаш даврида ўз-ўзидан қизий бошласа, дон таркибидаги оксил ҳамда крахмаллар парчаланиши натижасида қўнғир рангга киради. Бу эса маҳсулот сифатининг нафақат пасайишига, балки тўлиқ яроқсиз ҳолга келишига таъсир этади.

Мойли уруғ массаси билан ҳаво ўртасидаги нам алмашинув жараёни улардаги сув буғининг босими тенг бўлгунча давом этади. Дон массаси ва

ҳаво сув буғи босимининг тенг бўлишидаги намлик даражаси *доннинг мувозанатдаги намлиги* дейилади [19].

Доимий ҳароратда дон намлиги ва ҳаводаги сув буғи босими ўртасидаги боғланиш сорбция ва десорбция изотермаси орқали ифодаланади. Доннинг мувозанатдаги намлиги 7 дан. 36 % гача ўзгаради. Доннинг 7% мувозанатдаги намлиги ҳавонинг 15-20% намлигига, 36% мувозанатдаги намлиги эса ҳавонинг 90% ва ундан ортиқ намлигига тўғри келади.

Доннинг мувозанатдаги намлиги ҳаво намлигига пропорционал равишда боғлиқ. Ҳаво намлиги ошган сайин доннинг мувозанатдаги намлиги ҳам ошади. Доннинг мувозанатдаги намлиги ҳавонинг ҳароратига ҳам боғлиқ. Ҳаво ҳарорати ошган сайин доннинг мувозанатдаги намлиги камаяди ва аксинча, ҳаво ҳароратининг 30°C дан 0°C гача пасайиши доннинг мувозанатдаги намлигини 1,4% га оширади.

Ғалла экинлари донининг мувозанатдаги намлиги унинг ташқи кўринишига, тўлишганлигига, ўлчамларига, шу билан бирга уларнинг кимёвий таркибига боғлиқ. Масалан, мойли ўсимликлар донининг мувозанатдаги намлиги ғалла экинлари донига қараганда икки баравар кам бўлади. Бу эса мойли донларнинг таркибидаги гидрофилл коллоидлар ва мой миқдорига боғлиқ.

Мойли уруғ массасининг ҳаводаги намни сингдириши ва нам чиқаришининг бир-бирига тўғри келмаслик ҳодисаси *сорбцион гистерезис* деб аталади. Кўпинча дон массаси ҳаводаги намни кам сингдириб олиб, уни кўп чиқаради, яъни десорбция жараёни сорбциядан устун туради.

Мойли уруғ массасининг ҳарорат ўтказувчанлик хусусияти унинг маълум ҳароратни қанча вақт ушлаб туриши, яъни иссиқлик инерцияси орқали ифодаланади. Дон массасининг ҳарорат ўтказувчанлик хоссаси жуда паст, яъни унинг иссиқлик инерцияси юқори кўрсаткичга эга. Кўпгина муаллифларнинг кўрсатишича доннинг ҳарорат ўтказувчанлиги $1,7 \cdot 10^{-7}$ дан $1,9 \cdot 10^{-7}$ гача ўзгариши мумкин экан [10].

Мойли уруғ массасини сақлашни тўғри ташкил қилиб, совутилиб омборларга жойлаштирилса, унинг ҳарорати анча вақтгача ўзгармай туради. Дон массасини совутиб сақлаш унинг ҳарорат ўтказувчанлик хоссасига асосланган. Дон массасида бўладиган физиологик жараёнлар ва микроорганизмлар ҳамда зараркунандаларнинг нафас олиши туфайли ҳосил бўлган ҳарорат ҳам донда узоқ вақт ушланиб қолади ва доннинг ўз-ўзидан қизишига олиб келади.

Мойли уруғ массаси ҳароратининг ўзгариши уни сақлайдиган омборларнинг турига боғлиқ. Уруғ уюми пастроқ бўлган омборларда унинг ҳарорати тез ўзгаради, аксинча дон уюми баланд бўлган элеватор силосларида ҳароратнинг ўзгариши анча мушкуллашади.

Қадимдан ўрта Осиё халқларида донни эрталаб азонда қоплаш ва сақлашга жойлаштиришнинг одат тусига кириши ҳам унинг ҳароратни ёмон ўтказиш хусусиятига асосланган. Дон массасидаги нам иссиқ ҳаво орқали ҳаракатланади. Ҳароратнинг ўзгариши билан дон массасида намликнинг ўзгариши термонам ўтказувчанлик ҳодисаси туфайли амалга ошади. Нам ҳаво оқими термодиффузия туфайли дон массасида ҳаракатланади ва донни сақлашда жуда катта амалий аҳамиятга эга. Иссиқ ҳаво заррачалари жуда енгил бўлиб, ҳаракатчан бўлади ва доннинг намлигини бутун массада бир хил ушлаб туришда маълум рол ўйнайди [16].

Уруғ массаси хоссаларининг умумий тавсифини кўпгина олимлар келтирган.

Уруғни қабул қиладиган корхоналарга жамоа ва давлат хўжаликларидан юздан ортик турли бошокли, дукакли, мойбоп ва емга мўлжалланган ўсимликларнинг дон ва уруғлари жўнатилади. Бу маҳсулотларнинг сифат курсаткичлари, технологик ва ембоплик хоссалари доншунослик ва биохимия курсларида куриб чиқилади. Лекин катта дон партияларини нобуд қилмасдан сақлашни ташкил қилиш учун уларнинг сақлаш объекти сифатида характеристикасини билиш зарур.

Омборларга тушадиган дон партияларининг ташки куринишига (ботаник оиласи, куриниши, тури ва нави, шунингдек сифат курсаткичларига) нисбатан хар хил эканлигига карамасдан, уларнинг хоссалари сақлаш объекти сифатида бир-бирига якиндир. Бу холат сақлашда турли дон партиялари учун деярли бир хил технологик амаллар ва сақлаш режимларини куллашга имкон беради.

Бу умумий хоссалар билан бир каторда алохида дон партияларининг ботаник белгилари, устиришнинг узига хос хусусиятлари, йигиштириб олиш ва ташиш билан боғлиқ бўлган махсус хоссалари хам кузда тутилади.

Ташки белгилари ва сифат курсаткичлари буйича бир хил булган дон массасига дон партияси дейилади.

Бунака турли-туманлик ўсимлик бошка аралашмалар: бошка тур ўсимлик уруғлари ва ифлослантйрувчи ўсимлик уруғлари, органик ва минерал чанг ва хоказолар хам тушиб қолади. Бу аралашмаларнинг миқдори ва сифат таркиби агротехника тарзи, хосил йиғим-теримининг ташкил қилиниши ва усулидан боғлиқ.

Асосий тур дон ва барча аралашма гурухлари талайгина миқдордаги микроорганизмларни узида сақлайди. 1 гр дон массасида ун ёки юз минглаб, баъзан эса миллион экземпляр микроорганизмлар топиш мумкин. Шундай қилиб, микроорганизмлар-дон массасининг мукаррар йулдоши, унинг таркибий қисми, маълум шароитда улар доннинг хоати ва сифатига мунтазам таъсир курсатади.

Уруғ ва аралашмаларнинг шакл ва улчами буйича бир хил эмаслиги дон массасидаги каттик жисмлар орасидаги оралик-дон оралиги фазоси, бушлик пайдо булишига олиб келади.

Уруғ оралиги фазосини тулдирувчи хаво мунтазам равишда дон массасининг хамма компонентларига таъсир қилиб, узининг таркиби, харорати ва хатто босими билан атмосфера хавосидан фарк қилиши

мумкин. Шундай экан дон оралигидаги хавони ҳам дон массасининг таркибий қисми деб айтиш мумкин.

Шундай қилиб, уруғ массаси таркибига куйидаги ташкилий қисмлар киради:

- Бир-биридан йириклиги, туликлиги ва холати билан фарк киладиган асосий тур дони (уруғи), баъзан эса бошқа усимлик тури дони (уруғи), кайсики кулланилиши, характери ва бахоланиши билан асосий тур донга ухшайди;

-микроорганизмлар;

-дон оралиги фазосидаги хаво;

Бу доимий компонентлардан ташкари, айрим уруғ партияларида зараркунанда ва каналар ҳам учраб туради. Уларнинг дон массасида учраши мақсадга номувофик ҳолат бўлиб, буни таъкиб қилиш керак. Дон массасида узининг табиати буйича турли хоссаларга эга бўлган юқорида курсатиб утилган компонентларнинг бўлиши саклаш пайтида албатта ҳисобга олиниши шарт.

Мойли экин уруғда етиштиришда унинг сифатини ҳамда дон массасининг физик ва физиологик хоссаларини аниқлайдиган омиллар: доннинг нави ;усимликнинг ривожланиш ва доннинг шаклланиш шароити; ҳосилни йигиш шароити; ҳосилни йигиб олгандан сунгги дастлабки даврдаги саклаш ва қабул қилиш корхоналарига ташиш шароити.

Янги ҳосил уруғ массасининг сифати ва хоссаларига унинг нави билан бирга уруғнинг экиш сифати ҳам таъсир қилади [14].

Шунингдек, уруғ массасининг таркиби ва хоссалари уруғнинг экиш сифати - кукариш энергияси, аралашмалар микдори ва таркиби, ҳамда бактериал ва замбуруг касалликларидан ҳам боғлиқ. Экиш стандарти нормаларига катъий риоя қилиш тулақон ҳосил олишга имкон беради.

Дон ва уруғнинг ҳар бир нави,купгина бошқа хусусиятлари (ҳосилдорлик,вегетацион даврнинг узайишлиги, касалларга чалинишга,

зараркунандаларга карши чидамлилиги ва хоказо) дан бошка хам (кайсики кишлок хужалигида хисобга олинади) турли истеъмолбоп белгиларга эга. Дон даладан йигиб олингандан сунг факат унинг бир кисмигина кабул пунктларига етказилади. Доннинг кўп миқдори эса жамоат ёки ширкат хужалиги омборларида дастлабки саклаш боскичини утайди. Алохида дон туркумлари учун бу боскич бир неча соат ва суткадан бир ой ёки ундан купрок муддатга чузилиши мумкин. Бундай холларда доннинг зараркунанда ва каналар билан зарарланиши, нокулай об-хаво шароитида эса намланиши кузатилади. Доннинг намланиши эса унинг кукаришига, микроорганизмларнинг ривожланишига ва ўз-ўзидан кизиш холатларига олиб келади.

Янги уруғ хосилини олдинги йил сакланиши натижасида колиб кетган органик колдиклар (барглар, сомон ва х.к.)дан тозаланмаган очик дала майдонларида саклаш туфайли зараркунандалар билан зарарланиши мумкин.

Агар бундай уруғ уз вактида парвариш килиб, олди олинмаса, унинг намланиши ва уз-узидан кизиш холати юзага келади. Бу жараёнлар янги йигиб олинган донда жуда тез бошланади. Кабул килиш корхонасига доннинг кизиган холатда етказилишига давлат стандарт талаблари буйича йул куйилмайди. Уруғни ташиш пайтида хам унинг сифати пасайиши (зараркунандалар билан зарарланиши, ифлосланиши, намланиши, микроорганизмлар ривожу ва ш.у.) мумкин.

Шундай килиб, саклашда уруғ холати, бошкача суз билан айтганда унинг сифати ва маълум бир махсадга мулжалланганлиги маълум даражада йигимдан кейинги саклаш шароитига боглик [24].

Ҳозирги замон илмий тасаввурида, уруғнинг хоссаларини баҳолашда куйидагиларни хисобга олиш керак, яъни дон мураккаб физик жисм хисобланиб, структураси ва хоссалари ҳар хил булган анатомик қисмларни (мағз, қобиқ ва куртак) бутун бирликда органик боғланиши натижасида бирлашган бир бутун организмдир. Иккинчи томондан мойли уруғ- тирик

организмдир, шунинг учун унда кечадиган барча жараёнлар, табиатдан боғлиқ бўлмаган ҳолда доннинг биологик системасига таъсир этувчи бошқарувчисига бўйсунди. Термодинамик нуқтаи назардан дон ички ва ташқи боғланишлари кўп бўлган мураккаб очиқ системани ўзида номоён қилади.

Кўп сонли илмий ишлар натижаси шуни кўрсатадики, уруғнинг нави, йириклиги ва бошқа омиллардан боғлиқ ҳолда доннинг анатомик қисмлари массасининг нисбати ўзгариб туради. Шунинг учун ҳам уруғнинг технологик потенциали бир хил эмас. [17].

Мағзнинг миқдорига уруғнинг йириклиги катта таъсир кўрсатади. 2а – 28 x 20 ғалвирининг қолдиғи бўлган йирик фракция кунгабоқар дони учун мағиз 83...85 % га тенг, 2а – 20 x 20 ғалвирининг эланмаси ва 2а – 18 x 20 ғалвир қолдиғи бўлган майда фракция учун мағиз миқдори 78...80 % гача камаяди.

Зиқир ва бошқа экин уруғларнинг йириклиги камайиши билан доннинг қобиқдорлиги ошади.

Тажрибалар шуни кўрсатадики, мағиз миқдори ун ёки ёрманинг чиқишига бевосита боғлиқ.

Ёғ ишлаб чиқаришда уруғнинг ташқи қаватлари кўшимча маҳсулот – кунжара, шрот, ажратиб олинади., олифа, совун ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқарилади Уруғнинг анатомик қисмларининг бундай алоҳида маҳсулотларга ажратиш мураккаб муҳандислик вазифаси ҳисобланади.

Уруғнинг анатомик хусусияти унинг технологик потенциалини шакллантиришда, шунингдек ёғ ишлаб чиқариш заводларида технологик жараёни ташкил қилиш ва бошқариш системасида сезиларли роль ўйнади. Анатомик қисмлар массасининг нисбати донни қайта ишлашда маҳсулотлар потенциал чиқишини белгилайди.

Қобикда асосан инсон организми ҳазм қилмайдиган моддалар учрайди. Муртак ва мағзнинг алейрон қавати таркибида ёғ миқдори юқори. Уларда ёғ миқдори ҳам кўп бу ҳолат сақлаш муддатини кўпайтиради.

Кишлоқ хужалиги маҳсулотларини исроф булиш сабабларини билмаслик ва сақлаш даврида уларни сифатининг пасайиши катта нобудгарчиликка олиб келади.

Бу нобудгарчилик эса уз навбатида ҳосилдорлигини оширишга қаратилган кишлоқ хужалик ишлаб чиқариш ютуқларини йукка чиқаради ҳамда ҳосилни етиштириш ва йигиб-териб олишга қаратилган меҳнатни кадрсизлантиради.

Кишлоқ хужалиги маҳсулотларини сақлаш жараёни бу кишлоқ хужалиги маҳсулотларини хусусиятларини, шунингдек уларни ҳолатига таъсир қўлувчи физикавий, кимёвий ва биологик омилларни урганади.

Уруғ уюмида руй берадиган ходисаларнинг қонуниятларини билиш донни миқдор ва сифатий сақланишини таъминлаш учун керак булган илмий асосланган чора-тадбирларни қўллашга имкон беради.

Мойли экин уруғи ва ёғ маҳсулотларини сақлаш бошқа маҳсулотларни сақлаш сингари катта моддий-техника базаси ва шу соҳа бўйича пухта билимга эга булган мутахассис кадрларни талаб қилади.

Уруғ ва ёғ маҳсулотлари катта партияларини сақлашни ташкил қилишнинг мураккаблиги уларнинг физиологик ва физико-кимёвий хусусиятлари билан боғлиқдир. Уруғ тирик организм булиб, унда турли хил ҳаётий жараёнлар кечади; бу жараёнларнинг жадаллиги ташки муҳит шароити билан боғлиқдир.

Агар ташки муҳит шароити уруғ хужайраларидаги модда алмашинувига ижобий таъсир қўлса, бу сузсиз дон сифатини ёмонлаштириб миқдоран камайишига олиб келади.

Уруғ махсулотларини саклашдаги талайгина кийинчиликлар шу билан боғлиқ булиб, кайсики уларнинг инсондан бошка ҳам "истеъмолчилари" мавжудлигидадир.

Бундан келиб чиқадики, микроорганизм ва зараркунандалар таъсири натижасида махсулот миқдоран камайиб сифати ёмонлашади. Уруғ махсулотларини саклаш талабга мувофиқ ташкил қилинмаса, кемирувчилар (каламушлар, сичконлар) ва кушлар донни қиришади ва ифлос қилишади.

Бундан ташқари саклаш даврида уруғ ва ёғларда юз берадиган махсус ҳолатлар ҳам уларнинг харидорбоп хоссаларини узгартиради. Ва ниҳоят, барча уруғ махсулотларининг миқдор ва сифати уларнинг физик хоссалари оқибатида узғариши мумкин.

Шундай қилиб, сакланадиган махсулотларнинг табиатидан ва юзага келадиган нобудгарчиликдан, уларни биотик муҳит омилларидан химоя қилиш, шунингдек дон хужайраларида кечадиган жадал модда алмашинувига қаршилик курсатадиган шароитни яратиш заруриятдир. Бу масалани фақат махсулотни саклаш учун таёрлаб ва саклашнинг маълум шарт-шароитларини яратибгина ҳал қилиш мумкин.

Буларнинг ҳаммасини дон махсулотларининг хоссаларини ҳисобга олган ҳолда керакли асбоб-ускуна ва қурилмалар билан жиҳозланган саклаш жойларни ҳозирлаб амалга ошириш мумкин.

Махсулотни нобуд қилмасдан ёки массасидан минимал йукотиш билан саклаш - биринчи вазифа. Фақат айрим нобудгарчиликлар муқаррар булиб, бошқалари эса нотугри саклаш оқибатида юзага келади. Механик нобудгарчилик ҳисобга олинмаган дон чанги булиб, у дон ва дон махсулотларини бир жойдан иккинчи жойга қучираётганда юзага келади. Саклашда доннинг нафас олиши вақтида қурук моддаларнинг йуқолиши бирдан-бир биологик тартибдаги оқланадиган нобудгарчилик ҳисобланади.

Бирок охириги икки қурилишдаги нобудгарчиликлар саклашни тугри йулга қуйганда жуда сезиларсиз даражада булиб, бир йилда махсулот

массасининг 0,3...0,4% ини ташкил килади. Факат шу нобудгарчиликлар табиатидан келиб чиккан холда, дон ва дон махсулотларини саклашда ва ташишда руй берадиган табиий йуколиш меъёри урнатилади.

Уруғ махсулотларининг сифатини ёмонлаштирмасдан саклаш -иккинчи вазифа. Дон махсулотлари ва уругларнинг сифатини туширадиган холатлар саклаш режимларининг бажарилмаслиги, зарур парваришнинг йуклиги сабабли юзага келиши мумкин.

Махсулот сифатининг ёмонлашуви билан боглик булган нобудгарчилик эвазига жуда катта зарар курилиши мумкин. Саклашда уруғ сифати пасайиши (ранги, хиди ва мазасининг узгариши) ундан олинадиган ёрма, ун ва нон сифатининг ёмонлашувига олиб келади, баъзан эса улар истеъмолга яроксиз булиб қолади [28].

Уруғ махсулотлари сифатининг пасайишига олиб келадиган бошка бир сабаб унинг хаддан ташкари узок муддат сакланиши билан богликдир. Хар кандай махсулот хатто оптимал шароитда сакланганда хам маълум бир узок муддатга чидамлилик хусусиятини намоён килади. Кандайдир муддатга сакланиши мулжалланиб, ундан ортикча сакланиб эскира бошлаган махсулотнинг харидоргирлик хусусияти йуколади. Купгина уруғ ва ёғ туркуми иккинчи-учинчи сакланиш йилида уз сифатини кескин йукотади. Икки-турт йил ичида эса уруглик хусусиятларининг пасайиши кузатилади.. Шундай килиб, эскириш холати сакланаётган уруғлар ва уругларнинг даврий алмашинуви, хамда сифатининг сезиларли ёмонлашувига кадар уз вақтида сотилишига булган зарурат мукаррарлигига олиб келади.

Саклашда дон махсулотлари сифатини ошириш, яъни яхши сакланиши ва чидамлилик даражасини оширишни таъминлаш мақсадида турли технологик амаллар кулланилади.

Маълумки, куп холларда саклаш режимини яратиб, ёғ сифатини хам яхшилаш мумкин. Бирок кишлок хужалиги, хамда донни кабул килиш ва донни қайта ишлаш корхоналарида уруглик ва қайта ишлашга мўлжалланган

уруғларга ишлов бериш катта ахамият касб этади. Махсулот сифатини систематик равишда ошириб бориш бозор иктисодиётининг мухим талабларидан биридир.

Бозор иктисодиёти даврида мойли уруғ махсулотларини маълум бир тайинли максад билан рационал йул билан тадбик этиш йул куйиладиган нобудгарчиликлар салмогини анча пасайтиради. Уруғни кузланган максадда ишлатмаслик натижасида кузатиладиган нобудгарчиликларга купгина мисоллар келтириш мумкин. Мойли экин уруғини саклаш сохасида куйилган муаммолар шуни курсатадики, уларни яхши саклашни ташкил килиш мурракаб ва куп мушаккатлидир. Мойли уруғларни яхши саклашни тугри ташкил килиш учун зарур буладиган технологик амалларнинг тафсилоти куйидаги режа саволларида очиб берилган

Мойли уруғларни кабул киладиган корхоналарга жамоа ва давлат хужаликларидан юздан ортик Омбордаги дон массасининг таркиби ва бу дон массасининг парвариш килиш шартлари хам уз-узидан кизиш холатига таъсир курсатади. Уруглик донларни омборда 3 м дан ортик баландликда саклаш таъкикланади.

Уз-узидан кизиш жараёнида уруғнинг куйидаги сифат курсаткичлари узгаради:

- 1) тозалик (ялтироклиги, рангги, хиди, мазаси);
- 2) технологик, ёғбоп хусусиятлари пасаяди;
- 3) уруглик сифатлари (униб чикиш энергияси ва кукарувчанлиги) ёмонлашади.

Уруғ кораяди. Бунинг сабаби уруғдаги микрокок ва турли бактерияларнинг, хамда могор оиласига мансуб замбуруғларнинг жадал ривожланишидир.

Умуман уз-узидан кизиш жараёнини кечиш жадаллиги буйича куйидагича талкин килиш мумкин.

1. Уз-узидан кизишнинг дастлабки даври.

Бунда харорат 24-30oC га етади. Омбор хиди юзага келади. Дон рангги сакланади, лекин дон муртагида замбуруглар юзага келиб, доннинг айрим жойлари хиралашади. Униб чикиш энергиясининг камайиш тенденцияси вужудга келади.

2. Уз-узидан кизишнинг ривожланиш даври.

Харорат 34-38oC га етади (3-7 кун ичида). Дон окувчанлиги сезиларли равишда камаяди. Дон терлайди. Майса ва нон ёпилганда пайдо буладиган хид чикади. Бугдой, жавдар донлари бир оз кораяди, сули ва арпа донларининг пусти оч-сарик рангдан тук-сарик рангга утади.

3. Уз-узидан кизишнинг кучли формаси.

Харорат 50oC ва ундан юкорирок хароратгача кутарилади. Дон массасининг окувчанлиги камаяди. Доннинг кучли хиралашуви юзага келади. Айрим донлар замбуругланиб, чирий бошлайди. Дон кучли бузилган ёкимсиз хидга эга булади.

Дон массасининг окувчанлигини кисман ёки бутунлай йукотишига унинг жипслашуви дейилади. Жипслашув сабабларидан боглик холда окувчанлик йуколишидан ташкари дон массасининг бошка хусусиятлари, шунингдек унинг сифати хам узгариши мумкин [32].

Узок вақтлар донни саклаш тажрибасида жипслашув ходисаси факат элеватор силосларида кузатилади деб хисоблаб келинган. Аммо узок вақт давомида омборларда сакланган дон партиялари холатини кузатиш шуни курсатдики, унча баланд булмаган уюм (2...4 м)да сакланган дон хам жипслашиши мумкин экан.

Уруғ массасининг жипслашиш турлари ва даражаси турличадир. Жипслашишнинг ёппасига ва катлам хосил килиб пайдо булиш турлари мавжуддир. Уз навбатида катламсимон жипслашиш уюмнинг юкориги, пастки ён кисмларидан юзага келиши мумкин.

Уруғ массаси элеватор ва омборларда сифатини, курук массасини йукотмай узок муддатга саклаб туриш учун гурухларнинг алохида

хусусиятларини урганиш кифоя килмайди. Шу сабабли барча ташкилий кисмларнинг мужассамлашган систематик таъсирини урганиш мақсадга мувофиқдир. Умуман олганда донни саклаш назариясига кура дон массаси куйидаги режимларда сакланилиши керак.

1. Уруғ массасини курук холатда саклаш, яъни намлигини критик намликгача тушириб саклаш.

2. Уруғ массасини совук холатда саклаш, яъни тирик гурухларнинг хаёт фаолиятини чегаралаш.

3. Уруғ массасини герметик шароитда (хаво таъсирсиз) саклаш. Бундан ташкари, мутахассислар томонидан бир неча усуллар илгари сурилганки, булардан донни тозалаш, куритиш каби амаллар мухим рол уйнайди.

Ўзбекистонда саклаш режимларидан уруғларни курук холатда саклаш мақсадга мувофиқдир.

Уруғларни курук холатда саклаш режими уруғ массасидаги тирик организмлар, кана ва зараркунандалар, микроорганизмларнинг сувга булган эҳтиёжини камайтиришни кузда тутуди. Уруғ таркибидаги эркин сув микдори йукотилганда тирик гурухларнинг эҳтиёжи кондирилмай, уларнинг нобуд булишига олиб келади. Шу сабабли уруғни курук холатда саклашда намлик микдори критик намликдан юкори булмаслиги керак. Критик намлик деб уруғ массасида микроорганизмлар, кана ва зараркунандалар хаёт фаолияти, хамда уруғда кечадиган физиологик жараёнлар жадаллигини чегаралайдиган намликка айтилади. Бошокли донлар учун критик намлик 12-14 % ни ташкил килади. . Мойли уруғларда бу намлик ёғ микдоридан боглик. Ёғ микдори 25-30 % ни ташкил килса, критик намлик 10-15 % булади. Агар ёғ микдори 40-50 % ни ташкил килса, критик намлик 6-8 % ни ташкил килади. Тажрибалар шунни курсатадики, яхши тозаланган зарарланмаган уруғ партияларини элеваторларда курук холатда 2-3 йил, саклаш омборларда эса 5 йилгача саклаш мумкин.

Уруғ массасини совук холатда саклашнинг ахамияти МДХ худудининг урта географик кенгликлариди, шунингдек Узбекистоннинг шимолий худудларида мухим рол уйнайди. Совук холатда саклаш 2 гурухга булинади:

- 1) уруғ массасини 0-10°C да саклаш;
- 2) 0°C дан паст хароратда саклаш.

Уруғ массасини совутиш усуллари:

Пассив совутиш. Бундай совутишда омборларнинг эшик, деразалари очиб хаво алмаштириш тушунилади.

Актив совутиш. Бундай совутиш уруғ тозаловчи машиналарда транспортёрлар ёрдамида бир жойдан иккинчи жойга кучирилганда амалга оширилади. Шу билан бирга уруғ уюмини белкурак билан ағдариш ҳам актив совутиш усулига киради.

Уруғ массасини юкори намликда узок муддатда саклаш учун хаво таъсирини йукотиш керак булади. Бунинг учун донни герметик шароитда саклашдан фойдаланилади. Донни саклашда кислородсиз мухитни юзага келтириш учун 3та йул мавжуд.

1. CO₂ нинг микдорини купайтириш.
2. Вакуум хосил килиш.
3. Уруғ массасидаги бушликларни хар хил кимёвий газлар ёрдамида тулдириш.

Уруғ массасини герметик шароитда саклаш емга мулжалланган донлар учун кулланилади (нонбоп, уругликка мулжалланган уругларни герметик усулда саклаш такикланади).

Омборларга тушадиган уруғ партияларининг ташки куринишига (ботаник оиласи, куриниши, тури ва нави, шунингдек сифат курсаткичларига) нисбатан хар хил эканлигига карамасдан, уларнинг хоссалари саклаш объекти сифатида бир-бирига якиндир. Бу холат саклашда турли уруғ партиялари учун деярли бир хил технологик амаллар ва саклаш режимларини куллашга имкон беради [21].

Бу умумий хоссалар билан бир каторда алохида уруғ партияларининг ботаник белгилари, устиришнинг узига хос хусусиятлари, йиғиштириб олиш ва ташиш билан боғлиқ булган махсус хоссалари ҳам кузда тутилади.

Ташки белгилари ва сифат курсаткичлари буйича бир хил булган уруғ массасига уруғ партияси дейилади.

Дон массасига асосий тур дон билан биргаликда хар доим Хатто, дон массасининг асосий кисми хар доим бир хил булавермайди. Дон турли улчам, туликлик, 1000 та дон массаси, зичлик, намлик ва бошкаларга эга булади.

Бунака турли-туманлик усимлик бошка аралашмалар: бошка тур усимлик уруғлари ва ифлослантйрувчи усимлик уруғлари, органик ва минерал чанг ва хоказолар ҳам тушиб колади. Бу аралашмаларнинг микдори ва сифат таркиби агротехника тарзи, хосил йигим-теримининг ташкил килиниши ва усулидан боғлиқ [23].

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан буён дон махсулотларини етиштириш борасида янги техника, технологиялар кенг қўлланилмоқда. Албатта бу масалаларнинг ортида катта микдорда молиявий сарф-харажатлар ётиши ни яхши биламиз. Шуларни ҳисобга олиб, Республикамиз Президенти ва Вазирлар Маҳкамаси ҳам дон қайта ишлаш корхоналарни замон талабига мос замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозлашга катта эътибор қаратиб, Республика бюджетидан зарур маблағлар ажратиб беришмоқда. Бугунги кунда деярлик барча дон корхоналари энг сўнгги техника ва технологиялар билан қайта жиҳозлантилди. Шунинг ҳисобига бу заводларнинг нафақат ишлаб чиқариш қуввати ошди, балки сифати ҳам бирмунча яхшиланишга эришилди. Бу масалани ҳал қилишда хорижий давлатлардан келтириляётган технологияларнинг аҳамияти жуда каттадир.

Биз бажарган тадқиқотнинг асосий мақсади дон корхоналарда сақланаётган донни сифати, унга сақланиш усулларига инновацион

технологиялар қўллашни . ЮЧ нурларни таъсирини илмий асослаб беришдан иборат.

Асосий тур дон ва барча аралашма гурухлари талайгина микдордаги микроорганизмларни узида саклайди. 1 гр дон массасида ун ёки юз минглаб, баъзан эса миллион экземпляр микроорганизмлар топиш мумкин. Шундай килиб, микроорганизмлар-дон массасининг мукаррар йулдоши, унинг таркибий кисми, маълум шароитда улар доннинг хоати ва сифатига мунтазам таъсир курсатади.

Дон ва аралашмаларнинг шакл ва улчами буйича бир хил эмаслиги дон массасидаги каттик жисмлар орасидаги оралик-дон оралиги фазоси, бушлик пайдо булишига олиб келади.

Дон оралиги фазосини тулдирувчи хаво мунтазам равишда дон массасининг хамма компонентларига таъсир килиб, узининг таркиби, харорати ва хатто босими билан атмосфера хавосидан фарк килиши мумкин. Шундай экан дон оралигидаги хавони хам дон массасининг таркибий кисми деб айтиш мумкин [18].

Шундай килиб, дон массаси таркибига куйидаги ташкилий кисмлар киради:

- Бир-биридан йириклиги, туликлиги ва холати билан фарк киладиган асосий тур дони (уруги), баъзан эса бошка усимлик тури дони (уруги), кайсики кулланилиши, характери ва бахоланиши билан асосий тур донга ухшайди;

-микроорганизмлар;

-дон оралиги фазосидаги хаво;

Бу доимий компонентлардан ташкари, айрим уруғ партияларида зараркунанда ва каналар хам учраб туради. Уларнинг дон массасида учраши мақсадга номувфик холат булиб, буни таъкиб килиш керак. Дон массасида узининг табиати буйича турли хоссаларга эга булган юкорида курсатиб

утилган компонентларнинг булиши сақлаш пайтида албатта ҳисобга олиниши шарт.

Уруғ етиштиришда унинг сифатини ҳамда дон массасининг физик ва физиологик хоссаларини аниқлайдиган омиллар: доннинг нави; усимликнинг ривожланиш ва доннинг шаклланиш шароити; ҳосилни йиғиш шароити; ҳосилни йиғиб олгандан сунгги дастлабки даврдаги сақлаш ва қабул қилиш корхоналарига ташиш шароити.

Янги ҳосил уруғ массасининг сифати ва хоссаларига унинг нави билан бирга уруғнинг экиш сифати ҳам таъсир қилади.

Навдан боғлиқ ҳолда уруғ массасидаги бўшлиқ ҳамда окувчанлик хусусиятлари ўзгариши мумкин. Шунингдек, дон массасининг таркиби ва хоссалари уруғнинг экиш сифати - куқариш энергияси, аралашмалар миқдори ва таркиби, ҳамда бактериял ва замбуруғ касалликларидан ҳам боғлиқ. Экиш стандарти нормаларига катъий риоя қилиш тулақон ҳосил олишга имқон беради.

Уруғнинг қуп миқдори эса жамоат ёки ширқат ҳужалиги омборларида дастлабки сақлаш босқичини утади. Алоҳида дон турқумлари учун бу босқич бир неча соат ва сутқадан бир ой ёки ундан қупроқ муддатга қузилиши мумкин. Бундай ҳолларда доннинг зарарқунанда ва каналар билан зарарланиши, ноқулай об-хаво шароитида эса намланиши қузатилади. Доннинг намланиши эса унинг куқаришига, микроорганизмларнинг ривожланишига ва уз-уздан қизиш ҳолатларига олиб қелади [19].

Янги уруғ ҳосилини олдинги йил сақланиши натијасида қолиб қетган органик қолдиқлар (барқлар, сомон ва х.қ.)дан тозаланмаган очик дала майдонларида сақлаш туфайли зарарқунандалар билан зарарланиши мумкин.

Агар бундай уруғни уз вақтида парвариш қилиб, олди олинмаса, унинг намланиши ва уз-уздан қизиш ҳолати юзага қелади. Бу жараёнлар янги йиғиб олинган донда жуда тез бошланади. Қабул қилиш корхонасига

доннинг кизиган ҳолатда етказилишига давлат стандарт талаблари буйича йул қуйилмайди.

Уруғни ташиш пайтида ҳам унинг сифати пасайиши (зарарқунандалар билан зарарланиши, ифлосланиши, намланиши, микроорганизмлар ривожига ва ш.у.) мумкин.

Шундай қилиб, саклашда уруғ ҳолати, бошқача суз билан айтганда унинг сифати ва маълум бир мақсадга мулжалланганлиги маълум даражада йигимдан кейинги саклаш шароитига боғлиқ.

Уруғ- бу дисперс фазани намоён қилади. Унинг таркибига дон, хаво ва юкоридаги курсатиб утилган бошқа компонентлар қиради [24].

Одатда уруғ массасининг оқувчанлиги ташқи ва ички ишқаланиш коэффициентлари билан баҳоланиб, ишқаланиш ва табиий қиялик бурчакларини улчаш йули билан аниқланади.

Ишқаланиш бурчаги бу шундай бурчакки, бунда дон массаси қандайдир юза буйлаб сирпаниб туша бошлайди.

Табиий қиялик бурчаги деб дон массасининг горизантал текисликка тушиб ҳосил қилган конусининг асос диаметри билан ташқил қилувчиси орасидаги бурчакка айтилади.

Уруғ массасини бир жойдан иккинчи жойга қучиришда унинг уз-узидан сараланиш ҳолати, яъни ҳосил буладиган уюмнинг алоҳида участкалари буйлаб дон массаси компонентларнинг нотекис тарқалиш ҳолати қузатилади. Бу дон массасида қунгилсиз ходисалар (уз-узидан қизиш, жипслашиш ва бошқалар)нинг пайдо бўлишига олиб келади. Зарарқунандаларнинг ривожланиши ва қупайиши учун ноқулай шароитлар яратиш. Ҳашоратлар ва каналарнинг ҳаёт фаолиятига таъсир қиладиган омиллар - намлик, ҳарорат ва атмосферанинг таркиби йигиб олинган янги ҳосилни саклашга тайёрлаш шароитларини белгилайди. Саклаш шароитини таъминлаш учун даставвал дон тозаланади ва критик намликгача қуритилади ёки узок муддатларга саклаш учун эса критик намликдан 1,0...1,5 % паст

булган намликгача куритилади. Шундан сунг куритилган дон совутилиши керак. Совутишни икки боскичда утказиш мумкин: 20°C хароратгача (1-чи боскич); хашоратлар ривожланишининг пастки харорат даражасигача совутиш (2-чи этап).

Хашоратлар ва каналарни йукотиш учун кулланиладиган кириш чоралари дезинсекция номини олган. Бу тадбирларга биологик, физик-механик ва кимёвий усуллар киради.

Зараркунандаларга карши курашнинг энг перспективали усулларидан бири булиб, бунда захарли моддалар ишлатилмайди ва доннинг ифлосланишига йул куйилмайди. Бу усул хозир урганилмокда. Биологик усулнинг келажакда ривожланиши учун зараркунандаларга карши бактериал препаратлар, яъни хашоратларни касаллантирувчи препаратлар устида иш олиб борилмокда.

Бу зарарланган объектларни механик тозалаш, уларга термик ишлов бериш ва хар хил нурланишлардан фойдаланиш демакдир. Бунда дон саклагичлар ва бошка бинолар чуткалар, чанг сургичлар билан тозаланеди. Тупланган зараркунандалар йук этилади. Шунингдек механик тозалаш хул ва газли дезинсекция утказиш учун кулай шароит яратади. Термик дезинсекция хашоратлар ва каналарнинг хароратга булган сезгирлигига боглик. Совутиш ёки музлатиш амали дезинсекциянинг физик усулларидан бири булиб хисобланади. Зарарланган донларни бетта- ва гамма- нурлари ёрдамида хам зарарсизлантириш мумкин.

Захарли химикатлар куйидаги белгиларига караб синфланади: 1) кулланилиш объектига караб; 2) зараркунанда организмга кириш хусусиятига ва унинг организмга таъсир курсатишига караб; 3) кимёвий таркиби ва хоссаларига караб; 4) кулланилиш усулига караб.

Зараркунанда организмга захарлар хар хил йуллар билан киради. Ичак харакатли пестицидлар ошкозон-ичак тракти оркали организмга озука ва сув билан киради. Контакт харакатли пестицидлар тери катламлари оркали

киради. Фумигантлар эса нафас олиш органлари оркали организмни захарлайди. Комбинацияли харакатли пестицидлар организмга хар хил йуллар билан киради. Пестицидларнинг зараркунандаларга таъсири уларнинг концентрациялари билан аникланади. Шунинг учун дон махсулотларини дезинсекция килишда кам дозада токсик таъсири етарли булган пестицидлар кулланилади.

Зарарланган объектларни газ ва буг шаклидаги захарловчи моддалар билан зарарсизлантириш усули. Бунда куйидаги кимёвий моддалар ишлатилади: бромметил, 242 препарат, металилхлорид, дихлорэтан, бромметилнинг 242 препарат билан аралашмаси, бромметилнинг металилхлорид билан аралашмаси, карбофос. Дон ва унинг махсулотларини 4-АГ ва 2-АГ аппаратлари билан фумигация килиш мумкин. Донга карбофос билан ишлов бериш РУП-2 курилмаси ёрдамида амалга оширилади. Фумигация килишнинг асосий шарти зарарсизлантирилаётган объектнинг герметиклигини таъминлашдан иборат. Фумигация жараёнини утказиш учун олдиндан тайёргарлик курилади: объектлар механик жихатдан тозаланади, ускуналарни коррозиядан саклаш, герметизация килиш учун, ёнгина ва газга карши хавфсизлик чоралари курилади. Фумигантларни куллаш амали ташки хаво харорати 12оС дан паст ва нисбий намлик 70 % дан юкори булмаганда эффектив натижалар беради.

Сўнги йилларда уруғларни саклаш жараёнига янги технологиялар тадбиқ қилинмоқда [27]. Мевалари ёки уруғи мойга бой бўлган ўсимликлар мойли экинларга киради. Мойли экинлар уруғининг сифати барча умумий мажбурий кўрсаткичлар; ранги, ҳиди, таъми, ифлосланиши дон захиралари зараркунандалар билан зарарлангани тавсифланади. Айрим экин ва туркумларда дон қобиғи аниқланади.

Мойли экинлар уруғлари сифатининг белгиларини баҳолаш ва тавсифлашда айрим ўзига хос хусусиятлар мавжуд. Масалан, уруғларни қабул қилиш ва етказиб беришда бошокли, дуккакли донли экинлар донга

нисбатан намликнинг бир мунча паст мезонлари белгиланган. Бу шу билан изохланадикки, уларда мавжуд бўлган мой намни ютиш ва тутиб туришга қодир эмас. Шу сабабли сув ажратилмайди ва фақат гидрофил моддалар, асосан, оксиллар билан тутиб турилади. Бинобарин, мойли экинлар уруғидаги боғланмаган намлик бошоқли ва дуккакли экинлар дониغا нисбатан намликнинг бир мунча паст миқдорларида пайдо бўлади, яъни уларнинг критик намлиги анча паст. Ана шундай хусусиятларга кўра мойли экинлар уруғи учун стандартларга биноан бошоқли ва дуккакли экинлар дониغا нисбатан намликнинг бошқа меъёрлари белгиланган.

Мойли экинлар уруғи туркумларидаги мавжуд аралашмалар билан ифлосланишини аниқлашда, улар икки гуруҳга – ифлос ва мойли гуруҳларга белгиланилади. Бошқа мойли экинлар уруғи мойли гуруҳга киритилади. Аралашмалар уруғининг сақланишига салбий таъсир қилади, мой миқдорини ва сифатини пасайтиради. Мой сифатига айниқса бўзилган уруғлар каби аралашмалар кўп таъсир қилади. Бошқа мойли экинлар уруғи ҳам маҳсулот миқдори ва сифатига таъсир қилиши мумкин, чунки уларда мой анча кам бўлиши мумкин.

Саноат ҳом-ашёси сифатида ишлатиладиган эфир мойли экинлар меваларда намуналарни ажратишда қуйидагилар ажратилади; бутун нормал мевалар, бегона аралашмалар, шу ўсимликнинг эфир мойли аралашмаси, бошқа ўсимликнинг эфир мойли аралашмаси бўлган мевалар. Кўпгина мойли экинлар уруғига умумий техник шартларнинг давлат стандартлари амал қилади, улар саноатда қайта ишлаш учун тайёрланадиган ва етказиб бериладиган уруғларнинг сифатига талабларни, қабул қилиш қоидаларини, улар сифатини белгилаш услубиетини, ташиш ва сақлаш қоидаларини белгилайди.

Мойли экинлар уруғи ранги (горчица, мойликўкнор, кунжут), биологик хусусиятлари - лалми ёки кўзги (рапс), уруғларнинг йириклиги

(канакунжут) ёки етиштириладиган зона (наша ўсимлиги) га қараб турларга бўлинади.

Экинга қараб базисли намлик 9-14 % гача , зарарли аралашма таркиби- 1-3 % ва мойлиси – 2-6 % ўзгариб туради.

Стандартлар барча мойли экинлар уруғида канакунжут бўлишига йўл қўймайди, чунки унинг таркибида захарли моддалар (альбуминрицин ва рицинин) бўлиб, улар мой ажратиб олингандан сўнг кунжарада қолади.

Пахта чигити ҳам мойлилар гуруҳига киради, у пахтанинг саноат навларини қайта ишлашда олинадиган навларига қараб 4 навга бўлинади; 1- биринчи навники; 2- иккинчи навники; 3- учинчи навники ;4- тўртинчи навники.

Пахта чигити навини аниқлашда, шунингдек, унинг намлиги, ифлослиги тўлиқ тўқланганлиги ҳам ҳисобга олинади. Тўқланганлик деганда чигитнинг қайта ишланганлигидан сўнг унда қолган тола ва тўқларнинг фоизлардаги таркиби тушунилади. Тўқланганлик бўйича меъёрлар чигитли пахтанинг навлари ва биологик турлари (ўртача толали, ингичка толали бўйича табакалаштирилган тарзда белгиланилади ва ҳар бир тур муайян типдаги навлар гуруҳларга бўлинади, шунингдек, пахтанинг ўртача толали навларининг неча марта линтерланишига ҳам боғлиқ бўлади).

Мойли ҳом ашёларни қайта ишлашга қабул қилиш ва сақлашга тайёрлаш.

Ёғ-мой саноати корхоналарида мойли ҳом ашёларни сақлаш муҳим аҳамиятга эга бўлган иш. Бизга маълумки мойли ҳом ашёлар асосан бир йиллик мавсумий етиштириладиган ўсимлик турига киради. Биологик хусусиятларга кўра мойли уруғлар кийин сақланадиган ҳом ашё ҳисобланади. Ёғ-мой корхоналарини бир маромда ишлашини таъминлаш учун, уларда энг камида икки ойга етадиган ҳом ашё захираси ва шунча

сигимга эга бўлган омборлар бўлиши керак. Пахта чигитидан ташкари бошқа уруғлар (кунгабоқар, соя, масҳар, рапс ва бошқа) бир вақтнинг ўзида кўп микдорда йиғиштириб олиниб қайта ишлашга олиб келинади, шу сабабдан ҳам уларни сифатли сақлашни ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Пахта эса йиғиштирилгандан кейин толасини ажратиш учун пахта заводларига ва толаси ажратилган пахта чигитини бирин кетинлик билан ёғ_мой заводларига келтирилади.

Ёғ-мой корхоналарининг ҳом ашёни сақлаш хўжалиklarининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат;

- ҳар бир партиядоги мойли ҳом ашёни сифатини ва микдорини аниқлаш;

- ҳар бир партия қабул қилинадиган ҳом ашёни бевосита қайта ишлашга ёки узок муддатда сақлаш учун зарур бўлган жараёнларни белгилаш;

- сифати ва хусусиятлари бир хил бўлган кўп микдордаги ҳом ашёни шакллантиришни ташкил этиш;

- корхонани ҳом ашё билан ўзлуксиз таъминлаш;

- тайёрлов корхоналаридан ҳом ашёни исрофгарчиликсиз қабул қилиш;

- сақлаш вақтида, сақлашга тайёрлашда ҳом ашёни сифатини ошириш (тозалаш, қуритиш);

- ҳом ашёни сифатини, хусусиятларини ва қайта ишлашга юборишни ҳисобга олган ҳолда ҳар бир партияди алоҳида сақлаш.

Мойли ҳом ашёларни сақлашда ва ишлаб чиқаришга тайёрлашдаги бажариладиган ишлар бир-бири билан боғлиқ бўлсада, улар ҳамма ҳолларда ҳам тўғри келмайди. Мисол учун кунгабоқар уруғининг намлиги узок муддатда сақлашда (6-7%) ва қайта ишлашга юборишда (8%) бир-биридан фарк қилади.

Мойли ҳом ашёни қабул қилиш ва сақлашга тайёрлаш, ҳом ашёдан намуна олиш ва сифатини аниқлаш, микдорини улчаш, транспортдан

тушириш, тозалаш, қуритиш ва уни омборга жойлаштириш жараёнларидан ташкил топган.

Мойли ҳом ашёларни йиғиштириш вақтида ёғ мой корхоналарига киска вақт ичида кўп микдордаги пишиб етилиш даражаси, намлиги, нави турлича бўлган ва сақлашга чидамсиз бўлган маҳсулот келтирилади, бундай маҳсулотларда тезда магорлаш ва ўз-ўзидан кизиш жараёнлари рўй беради, натижада маҳсулот таркибидаги курук моддаларнинг йуқолиши ва мойнинг сифатини пасайиши тўзатилди.

Асосан мой олиш учун етиштириладиган (кунгабоқар, соя, масҳар, кунжут ва бошқа) ҳом ашёлар энг аввало тайёрлов корхоналарда ва ундан кейин ёғ мой корхонасига олиб келинади.

Мойли ҳом ашёлардан мой олишда ишлаб чиқаришни бир маъромда ишлашини таъминлаш бир хил партиядаги маҳсулотларни шакллантиришга боғлиқ, бундай партияни шакллантириш қуйидагиларга асосланган;

- партиядаги маҳсулотни маълум бир мақсадда ишлатиш (сақлаш, қайта ишлаш, маълум бир навдаги маҳсулот олиш ва бош);
- партиядаги маҳсулотни сақлашда чидамлилиги;
- маҳсулотни сақлашга тайерлашни ўзига хослиги (тозалаш, қуритиш, дезинфекциялаш);
- маҳсулотни сақлаш вақтида уни сифатини яхши ҳолатга олиб келиш;
- маҳсулотдаги маҳсус белгилар (совуқ урган, пишиб етилмаган, микрофлоралар еки зараркундалар билан зарарланган) ни ҳисобга олиш;
- маҳсулотни ўз-ўзидан кизиганлигини ва камчилиги борлигини тасдиқланганлигини ҳисобга олиш.

Ҳар бир партиядаги маҳсулотни шакллантиришда унинг қуйидаги курсатгичлари намлиги, аралашмалар микдори, хашарот, зараркундалар ва

микрофлоралар билан зарарланганлиги, ҳарорати, Ботаник хусусиятлари, бир хиллиги ҳисобга олинади.

Технологик нормаларга асосан мойли ҳом ашёлар улар физиологик пишиб етилмасдан яъни техник пишиб етилганда йиғиштирилади, бунда уларнинг намлиги юқори системаси актив ҳолда бўлганлиги сабабли биокимёвий жараёнлар жадал боради. Шу сабабдан ҳам бундай уруғлар сақлашга чидамсиз, уруғда хаётий жараёнларнинг бориши натижасида ва микроорганизимларнинг фаолияти натижасида ортиқча намлик ва иссиқлик ҳосил бўлиб, уруғ магорлайди ва ўз - ўзидан кизийди.

.Мойли уруғларни хоссалари

Тоза йиғиштирилган мойли уруғ қуйидаги ўзига хос хусусиятларга эга;
-урук моддаларнинг ҳосил бўлиш жарёни тугаган ;
уруғдаги мойнинг кислота сони кичик бўлиб, қулай шароитда шу
холларда сақланиши ва баъзида камайиши ҳам мумкин.

-уруғнинг намлиги камайган, лекин критик намликдан юқори;
-ферментлар активлиги тулик пишиб етилган уруғникидан катта, шу
сабабдан ҳам нафас олиш тезлиги юқори;

-тулик пишиб етилмаганлиги сабабли, сақлашга чидамсиз, турли
факторлар таъсирига берилувчан;

-сақлаш вақтида етарли муҳит ҳосил қилиниб уруғ етилтирилади, яъни
синтезланиш жараёни тугайди ва сифати стабиллашади.

Тоза йиғиштирилган мойли уруғни йиғиширгандан кейин уни сақлашга
тайёрлашдаги асосий технологик талаб, биринчидан унинг намлиги ва
ифлослиги бўйича йиғиштирилгандан кейин етилтириш жараёни нормал
бориш ҳолатига олиб келиш ва қайта ишловчи корхоналар талабларига
жвоб бериши ҳолатига бўлиши талаб этилади.

Тоза йиғиштирилган кунгабоқар уруғини қабул қилиш ва уни сақлашга
тайёрлаш жараёнининг структуравий схемаси 2-расмда курсатилган.

Транспортда олиб
келинган мойли уруғ

Намуна олиш ва
лабораторияда текшириш

Улчаш

Транспортдан уруғни

бушатиш

Уруғни биринчи маротаба тозалаш	Аралаш моддала р
------------------------------------	------------------------

Қуритилган
уруғни вақтинчалик
сақлаш

Қурити
ш

Уруғни улчами
бўйича саралаш

Уруғни кичик
фракцияларини иккинчи
маротаба тозалаш

Уруғни кичик фракцияларини
иккинчи маротаба тозалаш

Уруғни тозалаш

Уруғни тозалаш

Уруғни кичик
фракцияларини вақтинчалик
сақлаш

Уруғни катта фракцияларини узок
муддатда сақлаш

Уруғни ишлаб чиқаришга ўзатиш
ўзатиш

Уруғни ишлаб чиқаришга

Мойли ҳом ашёни топширувчидан уруғ сифатини ва микдори бўйича кабул қилинади. Ҳар бир партиядоги уруғдан (вагондан, автомашинадан ва бошқа) намуна олиниб, лабораторияда намлиги, ифлослиги (пахта чигитини туклилиги) ва ГОСТ га асосан бошқа курсаткичлари аниқланади.

Мойли уруғ улчаб, машинадан ағдарилгандан сўнг уни сифатига кура ишлов беришга ўзатилади.

Микдорини улчаган уруғ биринчи маротиба дагал аралашмалардан ва чангдан тозаланади. Курук ифлос булмаган уруғлар вақтинчалик актив шамоллатиш қурилмалари билан жиҳозланган омборларда сифати ва ҳароратини кузатиш шарти билан сақлашга юборилади. Намлиги юқори ва пишмаган уруғлар ҳеч қандай сакланмасдан қурилади. Уруғ қурилгандан сўнг у биринчи маротиба улчами бўйича фракцияларга ажратишга юборилади, бунда у майда пишмаган, ҳом, пуч уруғларга ва яхши етилган катта бутун уруғларга ажратилади. Шундан кейин кичик ва катта фракциялар иккинчи маротиба тозалашга юборилади. Кичик фракциялардаги уруғлар алоҳида йигилади ва биринчи навбатда қайта ишлашга юборилади. Катта фракциядаги тозаланган ва хавфсиз намликгача қурилган уруғлар улчанади ва узоқ муддатга сақлаш учун омборхонага юборилади.

Сақлашдан олдин мойли уруғларни улчами бўйича фракцияларга ажратиш факат соя ва кунгабоқар уруғлари учун амалга оширилади.

Қуйидаги жадвалларда асосий мойли уруғларнинг намлиги ва таркибидаги аралаш моддаларнинг микдори бўйича сифат кўрсаткичлари курсатилган.

Жадвал 1.

Уруғларнинг намлиги

Мойли ҳом-	Уруғ
------------	------

ашё	курук	ўртача курук	нам	хўл
Кунгабоқар	8	8 – 10	10-13	13дан юқори
Соя	12	12 – 14	14 – 16	16дан юқори
Пахта чигити	8	10 - 11	11 – 12	13дан юқори

Жадвал 2.

Уруғлар таркибидаги бегона аралашмалар микдори,%

Мойли ҳом ашё	Аралашмала р	Уруғ		
		тоза	ўртача тоза	ифлос
Кунгабоқар	Бегона	1	1 – 5	5дан юқори
	Мойли	3	3 – 7	7дан юқори
Соя	Бегона	2	2 – 3	3дан юқори
	Мойли	6	6 – 10	10дан юқори
Пахта чигити	Бегона	1	2 – 6	бдан юқори

Пахта тозалаш заводларида пахта толаси ва момиғи ажратиб олингандан кейин мойни олиш учун ёғ заводларига юбориладиган чигит навлари техник чигит деб аталади; техник чигити тўрт навга бўлинади.

Ҳозир амалда бўлган ГОСТ га мувофиқ, етилиб пишган, соғлом чигитлар биринчи навга киради; бундай чигит кундалангига кесиб кўрилганда мағиз оч новвот рангда бўлиб, кўзга аранг чалинарли оч яшил ёки бошқа туси бор. Бу навга кирадиган ўрта толали чигитнинг туклилик даражаси қуйидагича; пахта тозалаш заводларида момиғидан ва тукидан икки марта тозаланган чигитда – 8,0 % гача, бир марта тозаланган чигитда – 11,0% гача бўлади,ингичка толали пахта чигитнинг туклик даражаси 2,0%

дан ортмаслиги керак. Бегона аралаш моддалар ва мойли аралашмалар 1,9 % дан, чигитнинг намлиги эса 8,0 %дан ошмаслиги керак.

Юқоридаги кўрсаткичларга тўғри келмайдиган чигит навсиз ҳисобланиб мой олиш учун ярамайди.

Донларни сақлаш жараёнида ультра бинафша нурлар таъсири ўрганилмоқда, рентген нурларини таъсири ўрганилмоқда ва х.к. Шунинг учун бизнинг магистрилик диссертациямиз шу долзарб масалага қаратилган бўлиб, донларни сақлаш жараёнида юқори частотали нурларни маҳсулот сифатини ўзгаришига таъсири , маҳсулотни сифатли сақлаш даврини узайтиришга қаратилган.

2-Боб. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ.

2.1. Тадқиқотни бажариш шароити

Диссертацияни амалий қисми Тошкент Давлат Аграр Университетида, Қарши даги ё—мой ишлаб чиқариш корхонасида , Ўзбекистон Фанлар Академияси қошидаги Биоорганик кимё институтида Назарий қисми – ТашГАУ кутубхонаси ва ФА кутубхоналарида ёзиб борилди.

Маълумки, турли намликдаги, ифлосликдаги ҳамда селекцион ва саноат сорти бошқа-бошқа бўлган донлар қабул қилинади. Уларни сифатига кўра алоҳида жамланади.

Уруғни қабул қилиб олинган, кўпинча элеваторларда ҳар хил шароитларида сақланади. Донлар омборларда ва усти ёпиқ навеслар остида кишининг турли намгарчилик шароитларида сақланишида маълум даражада намни ўзига тортиб олади. Бунда нам муҳит донга салбий таъсир кўрсатади. Бундай ҳолат ўз навбатида маҳсулот сифатининг ёмонлашувига олиб келади. Нам ошиб, ҳароратнинг ўта тушиб ёки кўтарилиб кетиши доннинг сифатини, ёмонлашувига сабаб бўлади.

Ана шуларни аниқлаш учун биз ўз тажрибаларимизни Қаршидаги дон ҳиссадорлик жамиятида қабул қилиб олинган донни сақлаш усуллари ва уларнинг ЮЧНур таъсида сақлаш жараёнига ва сифатига таъсирини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Уруғни сақлаш ва уни қайта ишлаш корхоналарида донни сақлаш учун заводнинг жойлашган зонасидаги об-ҳаво шароити муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароити бирмунча қулай бўлиши билан бирга континентал минтақа ҳисобланади. Шу ўзгарувчан иқлим шароитида қурғоқчилик, иссиқлик ва ёруғликнинг етарли бўлиши республикамизнинг пахта етиштирувчи ва тайёрловчи туманлар иқлими учун характерли хусусиятдир. Иқлимнинг шундай хусусияти энг аввало Ўзбекистоннинг қуёш иссиқлиги

билан кўп миқдорда таъминланмайдиган субтропик кенгликнинг энг шимолий чегарасида жойлашганлиги, иккинчидан тез-тез очиқ ва кам булутли об-ҳаво шароитини вужудга келтирадиган атмосфера ўзгаришларининг ўзига хослиги ва учинчидан, ушбу майдоннинг океандан узоқлиги, улкан Осиё материги ичида жойлашганлиги билан ҳарактерланади.

Маълумки, қабул қилинган уруғ асосан ноябрь-февраль ойлари оралиғида сақланади ва қайта ишланади

Илмий текшириш изланишлар учун, ЮЧ Нур берувчи ускунани корхонага олиб келиб, лабораториясига ўрнатилди.

ЮЧ Нурни сақладиган урукга ва уруғ сақланиш даврига. уруғни микроорганизмларини миқдорига ва сифат кўрсаткичларини ўзгаришига таъсирини ўрганишга қаратилган бўлиб.шу режа асосида олиб борилди..

2.1.1-жадвал

Корхонадаги элеватордаги нисбий намлик ва ҳароратини миқдори

Намуналар	Уруғни оғирлиги.г	ҳавонинг нисбий намлиги %	ҳаво ҳарорати С
1 намуна	501	64,5	14,6
2 намуна	499	62,5	13,2

Уруғни сақлаш бирмунча ноқулайликлар туғдиради. Айниқса қабул қилиб олинган уруғни намлигига алоҳида эътибор беришни талаб этади. Бунинг учун донни сақладиган майдонлар. элеваторлар қуруқ бўлиши муҳим аҳамиятга эга.

2.2. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ва объекти

Тадқиқот бажариш объекти сифатида мойли экин уруғлари ЮЧ нур берувчи ускуна олинган.

Уруғлардан олинадиган маҳсулотлар мой ишлаб чиқариш саноати учун хом-ашё, ҳамда бошқа тармоқлар учун ярим фабрикат маҳсулоти

сифатида хизмат қилади. Буларнинг барчаси халқимиз кундалик эҳтиёжини керакли миқдорда қондириш учун зарур маҳсулот ҳисобланади..

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан буён мойли уруғ етиштириш борасида янги техника, технологиялар кенг қўлланилмоқда. Албатта бу масалаларнинг ортида катта миқдорда молиявий сарф-харажатлар ётиши ни яхши биламиз. Шуларни ҳисобга олиб, Республикамиз Президенти ва Вазирлар Маҳкамаси ҳам уруғни қайта ишлаб мой ишлаб чиқариш корхоналарни замон талабига мос замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозлашга катта эътибор қаратиб, Республика бюджетидан зарур маблағлар ажратиб беришмоқда. Бугунги кунда деярлик барча ёғ-мой корхоналари энг сўнгги техника ва технологиялар билан қайта жиҳозлантилди. Шунинг ҳисобига бу заводларнинг нафақат ишлаб чиқариш қуввати ошди, балки сифати ҳам бирмунча яхшиланишга эришилди. Бу масалани ҳал қилишда хорижий давлатлардан келтирилатган технологияларнинг аҳамияти жуда каттадир.

Биз бажарган тадқиқотнинг асосий мақсади ёғ-мой корхоналарда сақланаётган уруғни сифати, унга сақланиш усулларига инновацион технологиялар қўллашни ЮЧНурларни таъсирини илмий асослаб беришдан иборат.

Мана шу масалани чуқурроқ ўрганиш мақсадида мен ўзимнинг магистрлик диссертациям учун ушбу мавзу танландим. Мавзу бўйича тажриба-кузатув ишларини олиб бориш учун Қаршидаги ёғ-мой корхонасида ЮЧНур берувчи ускуна лабораториясида ўрнатилди.. Корхонада қуритиш цехи, тозалаш цехи, элеватор ва лаборатория, территорияга жойлаштирилган бўлиб, мавзуга мос ҳолда тегишли бўлимларда тажриба ишларини олиб бордим.

2.3. Тадқиқот бажариш услуби-

1. Текширишнинг физикавий усулига қуйидагилар киради: ўлчаш (массани, оғирликни, ўзунликни ва ш.у.) иситиш қиздириш совутиш филтрлаш ҳайдаш.

Маҳсулот оғирлиги тарозилар ёрдамида аниқланади. Таҷрибада асосан техник кимёвий тарозилар ишлатилади. Таҷрибаларини иситиш усулидан фойдаланганда иситиш анжомлари ишлатилади. Буларга: сув ҳаммоми, электр ўчоғи, газ ўчоғи, спирт лампаси, қуритиш шкафлари, термостатлар, муфел ўчоғи киради.

Маҳсулот намлигини аниқлаш маҳсулотни сақлашда муҳим аҳамият га эга. Намликни ўлчашнинг бир неча усуллари мавжуд. Буларга: қуритиш иссиқлик таъсирида сувнинг буғланиши усули.

Маҳсулотни охириги оғирлигигача қуритиш усули қуйидагидан иборат: олинган намуна қуритиш шкафида 4-5 соат диаметри 5-6 см баландлиги 4-5 см бўлган темир бюксаларда солиб қуритилади. Бу усулнинг яхши томони шундан иборатки, аниқ натижа олинади. Лекин бошқа усулларга қараганда кўп вақт сарфланади.

Тез усулда қуритиш: қуритиш шкафида 130°C да 40 минут олиб борилади. Бу усулда намлик тез аниқланади лекин аниқлиги камроқ, чунки юқори температурада асосий маҳсулотда оксидланиш бўлади. Бу ерда учувчи кислоталар спиртлар пайдо бўлади булар намлик билан бирга йўқолади.

Инфрақизил нурлар билан қуритиш усули. Бу шунга асосланганки юқори намликни материаллар инфрақизил нурларни ютиш қобилияти кучли бўлади. Бу нурлар маҳсулотнинг ичкарасига кириб сув буғларини ютади бунда булар қизийди ва буғланади. Бунда Чижов аппарати ишлатилади.

Ёғнинг миқдори қуйидаги усулларда аниқланади: Сокслет аппаратида ёғ миқдорини экстракция йўли билан аниқлаш стандарт экстракция тарози усули орқали ёғ миқдорини аниқлаш рефрактометр орқали ярим тайёр маҳсулотларда ва консерваларда ёғ миқдорини аниқлаш Донни намлиги

ВНИИЖ ни методикаси бўйича аниқланди. –СЭШ аппаратида. Уруғни зарарланиш даражаси [21] келтирилган методикаси бўйича аниқланди. Шу сабабларга кура дархол йигимдан сунг ёки уруғни қабул қилиш корхоналарига келтирилган захоти ундан ифлослантирувчи уруғлар тозаланиши керак. Агар бунинг иложи булмаса, уруғ массани саклашнинг биринчи кунларидаёқ тозалаш керак.

1. Ажратувчи доскалар.
3. ИДК асбоби.
4. СЭШ маркали куритгич.
5. Айлана ва узун тешикли элаклар туплами.
6. ЮЧН берувчи курилмаси.

Илмий тадқиқот ишлари уруғ ва уни қайта ишлаш бўйича мамлакатимизда қабул қилинган қонуний ва меъёрий хужжатлар, стандартлар асосида уруғни саклаш ва қайта ишлаш жараёнларининг бажарилиши илмий асосланган услубиятлар бўйича олиб борилди.

Одатда уруғни намлик ва ифлосланишнинг ҳисоб меъёрларига келтирилган кондинцион вазнига кўра қабул қиладилар. Синовлар учун намуналар танлаш асосида олиб борилди.

Лаборатория таҳлиллари учун ҳар бир жойдан белгиланган стандарт кўрсатмаларига асосан тонна ҳисобидаги намуна оғирлигида намуналар олинди. Олинган намуналар завод лабораториясида ва бир қисми Фанлар Академиясти қошидаги Биоорганика илмий текшириш институтида лаборатория асбобларида таҳлил қилинди. Шу маълумотлар асосида мавзу режасида мўлжалланган натижалар олинди ва бу маълумотларнинг бир қисми ҳисоботда кўрсатилди.

3-Боб. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

3.1. Мойли уруғларни сақлаш технологияси

Ҳозирги замон илмий тасаввурида, мойли уруғ хоссаларини баҳолашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак, яъни уруғ мураккаб физик жисм ҳисобланиб, структураси ва хоссалари ҳар хил булган анатомик қисмларни (мағз, қобик ва куртак) бутун бирликда органиқ боғланиши натижасида бирлашган бир бутун организмдир. Иккинчи томондан уруғ тирик организмдир, шунинг учун унда кечадиган барча жараёнлар, табиатдан боғлиқ бўлмаган ҳолда доннинг биологик системасига таъсир этувчи бошқарувчисига бўйсунди. Термодинамик нуқтаи назардан дон ички ва ташқи боғланишлари кўп бўлган мураккаб очиқ системани ўзида номоён қилади.

Кўп сонли илмий ишлар натижаси шунни кўрсатадики, уруғнинг нави, йириклиги ва бошқа омиллардан боғлиқ ҳолда доннинг анатомик қисмлари массасининг нисбати ўзгариб туради.

Уруғни табиий хусусиятлари ҳамда саноат сифатлари бузилмайдиган шароитда сақлаш лозим.

Маълумки уруғ асосан сентябр, октябр ва ноябр ойларида йиғиб-териш топширилади. Уруғ заводлари шу уч ой мобайнида бир мавсумда тайёрланган донни 20-25 % ни қайта ишлайди. Шу сабабли уруғ кўп қисми узоқ вақт сақланади.

Уруғ қабул қилиш пунктларида донни тўғри ва ва узоқ вақт сақлашни ташкил қилиш ва ундан олинадиган махсулотларни сифатини яхшилаш шароитларидан бири уни омборларга жойлаштиришда намлигининг Давлат стандарт кўрсаткичлари талаби даражасида бўлишидир. Уруғни жойлаштириш ва сақлашда унинг саноат сорти, териш усули ва намлиги ҳисобга олинади.

Намлиги 20 % дан юқори бўлган уруғ қуритиш-тозалаш цехига яқин жойга вақтинчалик уйиб қўйилади Қуритиш тозалаш цехининг иш унумини

ошириш мақсадида одатда уруғни қайта ишлаш корхоналарида намлиги 14 % гача бўлган хом ашё тозалаш цехи жойлашган ерга, 14 % дан юқори намликка эга бўлган хом ашё эса қуритиш-тозалаш цехи жойлашган ерга жойлаштирилади.

Махсулотни нобуд қилмасдан ёки массасидан минимал йукотиш билан саклаш - биринчи вазифа. Саклаш пайтида миқдор ва сифат буйича содир буладиган нобудгарчиликлар бўлиши мўмкин. Фақат айрим нобудгарчиликлар муқаррар булиб, бошқалари эса нотугри саклаш оқибатида юзага келади. Механик нобудгарчилик ҳисобга олинмаган уруғ чанги булиб, у уруғ ва мойли уруғ махсулотларини бир жойдан иккинчи жойга кучираётганда юзага келади. Саклашда уруғнинг нафас олиши вақтида курук моддаларнинг йуқолиши бирдан-бир биологик тартибдаги оқланадиган нобудгарчилик ҳисобланади.

Бирок охириги икки қурилишдаги нобудгарчиликлар саклашни тугри йулга қуйганда жуда сезиларсиз даражада булиб, бир йилда махсулот массасининг 0,3...0,4% ини ташкил қилади. Фақат шу нобудгарчиликлар табиатидан келиб чиққан ҳолда, дон ва дон махсулотларини саклашда ва ташишда руй берадиган табиий йуқолиш меъёри урнатилади.

Туғри ташкил қилинган саклаш жараёни уруғ махсулотларининг сочилиши, қушлар, кемирувчилар ва зарарқунандалар томонидан қирилиши, уз-узидан қизишда ва микроорганизмлар ривожланишидан юз берадиган масса йуқолишининг олдини олишга имкон беради.

Юқорида қурсатилган сабаблар буйича юзага келадиган нобудгарчиликлар оқланмайди, бинобарин, буларга йул қуйиб булмайди.

Мойли уруғ махсулотларининг сифатини ёмонлаштирмасдан саклаш - иккинчи вазифа. Мойли экин уруғи махсулотлари ва уруғларнинг сифатини туширадиган ҳолатлар саклаш режимларининг бажарилмаслиги, зарур парварининг йуқлиги сабабли юзага келиши мумкин.

Махсулот сифатининг ёмонлашуви билан боғлиқ булган нобуд-гарчилик эвазига жуда катта зарар курилиши мумкин. Саклашда уруғ сифати пасайиши (ранги, хиди ва мазасининг узгариши м ўмкин

Мойли уруғларни сифатининг пасайишига олиб келадиган бошка бир сабаб унинг хаддан ташкари узок муддат сакланиши билан боғлиқдир. Хар кандай махсулот хатто оптимал шароитда сакланганда хам маълум бир узок муддатга чидамлилиқ хусусиятини намоён килади. Кандайдир муддатга сакланиши мулжалланиб, ундан ортикча сакланиб эскира бошлаган махсулотнинг харидоргирлик хусусияти йуколади. . Шундай килиб, эскириш холати сакланаётган уруғлар ва уруғларнинг даврий алмашинуви, хамда сифатининг сезиларли ёмонлашувига кадар уз вақтида сотилишига булган зарурат мукаррарлигига олиб келади.

Саклашда уруғ сифатини ошириш, яъни яхши сакланиши ва чидамлилиқ даражасини оширишни таъминлаш мақсадида турли технологик амаллар кулланилади.

Маълумки, куп холларда саклаш режимини яратиб, уннинг сифатини хам яхшилаш мумкин. Бирок кишлок хужалиги, хамда уруғ кабул килиш ва уруғ кайта ишлаш корхоналарида уруғликка мулжалланган уруғларга ишлов бериш катта ахамият касб этади. Махсулот сифатини систематик равишда ошириб бориш бозор иктисодиётининг мухим талабларидан биридир.

3.1.2-жадвал

Уруғни сортига ва намлигига қараб жойлаштири ва саклаш

Саноат сорти	Саклаш усули	Уруғни саклашда намлик градацияси, %
I	Элеватор	9 гача 11 гача, 11 дан юқори
II	Омборхона	10 гача 11 гача, 11 дан юқори

3.2. Уруғни қуритишда юқори частотали нурларни тадбиқ қилиш

Уруғни сақлаш даврида ўзининг табиий хусусиятларини йўқотмаслиги ва ундан чиқадаган махсулотлар сифатини яхши ҳолда сақлаш учун уни ўз вақтида қуритиш ва ифлосликлардан тозалаш лозим.

3.2.3-жадвал

ЮЧНур таъсирида уруғни намлигини ўзгариши.%

хом ашё	Ҳавонинг нисбий намлиги.%					
	10	20	40	50	80	90
1 намуна	12,0	9,5	8,5	5,8	5,4	4,9
2 намуна	13,5	9,6	7,0	6,3	5,6	4,8

3.3. ЮЧНурланган уруғни технологик хусусиятлари

Уруғни қайта ишлашдан олинган намунада турли хил ифлосликлар бўладик, булар махсулот сифатини пасайтириб, донни қайта ишлаш га алоқадор технологик жараёнини қийинлаштиради ва махсулотни ташқи кўринишини бузади.

3.3.4-жадвал.

Уруғни намлигининг уруғдаги нуқсон ва ифлослик миқдори га таъсири

Уруғни қайта ишланиш шароитлари	Намлиги, %	Ифлослиги %	Уруғдаги нуқсонлар, %	
			ифлослик	нуқсонлар
ЮЧНурланишдан сўнг	10,1	13,3	6,3	12,5
ЮЧНурланишдан олдин	14,2	13,6	12,4	18,5

Уруғни юқорида айтганимиздек, келиб чиқиши жихатидан органик ва минерал аралашмалар бўлиши мумкин. Уруғда бўладиган аралашмалар ўзининг ўлчами жихатдан шартли равишда икки гуруҳга: тешиқлар 10 мм ли

тўрдан ўтадиган майда аралашмалар ва бундай тўрдан ўтмайдиган йирик аралашмаларга бўлинади.

Аралашмалар уруғга илашишига қараб пассив ва актив бўлади. Пассив илашган аралашмалар донни енгил силкитганда тушиб кетади. Актив илашган аралашмаларни эса дондан ажратиш анча қийин кечади.

Уруғни ифлослиги унинг намлигига боғлиқ. Намлиги юқори бўлган уруғда нуқсонларнинг миқдори ҳам кўп бўлади.

Заводларда ифлослиги юқори бўлган уруғни қуритиш-тозалаш цехида ва тозалаш цехида тозаланади.

3.4. ЮЧнурланган донни сорбцион хусусиятларини аниқлаш

Уруғлар яхши сорбентлар булиб, турли хил газларни тез ютади. Уруғмассасида куйидаги сорбцион ҳолатлар кузатилади:

1. Адсорбция - юза билан ютилиш.
2. Абсорбция - хажмда ютилиш.
3. Хемосорбция - сорбатларнинг сорбентлар билан ютилиб узаро кимёвий реакцияга кириши тушунилади.
4. Капилляр конденсация - бугларнинг капиллярларда ютилишига айтилади.

Буларнинг барчаси бир булиб, сорбция ҳолати дейилади.

Сорбция ҳолатига тесқари булган жараён десорбция дейилади.

Алоҳида уруғ массаси қатор иссиқликфизикавий ва массаалмашинув хоссаларига эга, улардан саклаш объекти сифатида уруғ учун иссиқликотказувчанлик, ҳароратотказувчанлик ва термонамутказувчанлик катта аҳамияти касб этади.

Уруғ массасининг паст иссиқлик отказувчанлиги унинг органик таркиби билан тушунтирилади. Уруғ массаси хажмининг анчагина қисмини эгаллаган ҳаво ҳам ёмон иссиқлик отказувчидир. Уруғ массаси иссиқликотказувчанлик коэффициентлари 0,13 дан 0,2 Вт/м*оС гача тебранади.

Уруғ массаси намлигининг маълум миқдоргача олиши билан унинг иссиқликотказувчанлиги ҳам ортади. Бирок умуман олганда иссиқликотказувчанлик пастлигича қолаверади.

Хароратотказувчанлик тадқиқ қилинаётган материалда харорат узғариш тезлиги, унинг иссиқлик инерцион хусусиятларини аниқлайди. Уруғ массаси паст хароратотказувчанлик коэффиценти билан баҳоланади ва шунинг учун катта иссиқлик инерциясини намоеън қилади. Уруғ массасининг хароратотказувчанлик коэффиценти $1,7 \cdot 10^{-7}$ дан $1,9 \cdot 10^{-7}$ м²/с гача булган ораликда тебранади.

Кондуктив иссиқлик алмашинув режимида уруғ массасининг паст хароратотказувчанлиги қуйидаги тажриба ёрдамида исботланган. Паст иссиқликотказувчанликка эга булган идиш (шиша, чинни, ёгончдан ясалган) узининг 1/3 қисм баландлигигача хона хароратли дон билан тулдирилади. Сунгра бу уруғ устига худди шунча хажмли 85о С хароратгача иситилган уруғ ҳам солинади. Идишнинг буш қолган устки қисми ҳам хона хароратига эга булган уруғ билан тулдирилади. Тажриба давомида уруғ массаси хароратини улчаш шунинг курсатдики, қиздирилган урта катламдан иссиқлик конвекция йули билан асосан юқори қисмида қаватда жойлашган уруғларга узатилади. Пастки катламда жойлашган уруғлар эса секин ва кам даражада қизийди.

Ишлаб чиқариш шароитларида уруғ массасини сақлашда паст хароратотказувчанлик муносабати билан иссиқлик юқори катламлардан қуйи катламларга жуда секин тарқалади. Шунинг учун ҳам уюмнинг урта катламидаги харорат узок муддат мобайнида узгармай туради. Шундай қилиб, биз ёзда силосларда сақланаётган уруғларнинг секин қизишини қузатсак (паст хароратлар уруғнинг урта ва қуйи катламларида сақланади), қиш қириши билан эса уруғнинг секин совушининг гувоҳи буламиз (ёзги иссиқлик сақланади).

Уруғ массасининг сакланиш нуктаи назаридан паст иссиклик- ва хароратутказувчанлик ҳам ижобий ва ҳам салбий ахамиятга эгадир.

Паст иссиклик- ва хароратутказувчанликнинг ижобий ахамияти шундан иборатки, бу нарса тугри ташкил килинган саклаш режимида хатто ёз пайтида ҳам паст хароратни саклаб қолишга имкон беради. Паст харорат уруғ массасида кечадиган барча физиологик жараёнлар (нафас олиш, микроорганизмлар, каналар, хашоратлар ва бошкаларнинг хаёт фаолияти)ни секинлаштиради ёки тухтатиб қуяди. Шундай қилиб, уруғ массасини совук ёрдамида консервалаш имконияти тугилади.

Паст иссиклик- ва хароратутказувчанликнинг салбий таъсири шундан иборатки, уруғ, микроблар, кана ва хашоратларнинг яшаши учун қулай шароит яратилганда, улар актив хаёт фаолиятини кечиришади ва ажралиб чиққан иссиклик микдори дон массасида сакланиб қолади. Бу нарса уз навбатида хароратнинг ошиб уз-узидан кизиш жараёнигача олиб келиши мумкин.

Харорат градиенти асосида намликнинг харакатланишига термонамутказувчанлик дейилади. Бу ходиса натижасида иссиклик оқими билан биргаликда намлик уруғ массасининг анча совук катлам ёки участкаларига қучиб утади. Намлик миграцияси жараёни қуйидаги тажриба ёрдамида намойиш қилинади: бунда уруғ намунаси камиссикликутказувчи материалдан ясалган қопкоғи ва тағи булмаган цилиндр ичига солинади. Цилиндр шундай урнатилиши керакки, бунда унинг юқори қисми иссиклик манбаига уланган иссикликни яхши утказадиган пластинкага уланса, пастки қисми эса худди шунақа факат совуклик манбаи уланган пластинка устига қуйилади. Вақт утиши билан цилиндрдаги уруғнинг намлиги қаватмақават текширилади.

Намликнинг иссиклик оқими йуналиши буйича бундай харакатланиши хатто намлиги жуда қичик булган уруғ массасида ҳам қузатилади.

Уруғ массасининг айрим участкаларида иссиқлик оқими йуналиши буйича намликнинг томчи-суюқлик, яъни сув бугининг конденсатланиб кучиш холати руй беради. Бу ходиса баъзан намликнинг

50...70 % гача кутарилиб уруғнинг бўқиши ва оқибатда кўқаришигача олиб келади.

У ёки бу усимликнинг уруғлари йигим даврида, ташиш ва саклаш даврида тирик организмлар деб саналади.

Биобарин, тирик материянинг яшаши учун доимий модда алмашинуви зарурий шарт булиб,бу хаммаси уруғ массасида хаёт фаолиятини намоён килади. Хаёт фаолиятининг асосий шакли бу-газ алмашинувидир (нафас олиш). Бундан ташқари уруғларнинг куп партияларида йигимдан сунгги пишиб етилиш деган физиолого-биокимёвий жараёнлар кечади. Ва ниҳоят, уруғ массасини саклашнинг нотугри ташкил килиниши оқибатида кўқариш, униш жараёни юзага келиб, бу холатга амалда йул куйиб булмади.

Уруғ массаси намлигининг ошиши уз навбатида нафас олиш жадаллигининг кучайишига ва микроорганизмлар ривожланишига олиб келади.

Маълумки, турли намликдаги, ифлосликдаги ҳамда селекцион ва саноат сорти бошқа-бошқа бўлган уруғлар қабул қилинади. Уларни сифатига кўра алоҳида жамланади.

Уруғ қабул қилиб олингач, кўпинча элеваторларда хар хил шароитларида сакланади. Уруғлар омборларда ва усти ёпиқ навеслар остида қишнинг турли намгарчилик шароитларида сакланишида маълум даражада намни ўзига тортиб олади. Бунда нам муҳит уруғга салбий таъсир кўрсатади. Бундай холат ўз навбатида маҳсулот сифатининг ёмонлашувига олиб келади. Нам ошиб, хароратнинг ўта тушиб ёки кўтарилиб кетиши доннинг сифатини, ёмонлашувига сабаб бўлади.

Ана шуларни аниқлаш учун биз ўз тажрибаларимизни Деновдаги ёғ-мой ҳиссадорлик жамиятида қабул қилиб олинган уруғни сақлаш усуллари ва уларнинг ЮЧНур таъсида сақлаш жараёнига ва сифатига таъсирини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Уруғни сақлаш ва уни қайта ишлаш корхоналарида уруғни сақлаш учун заводнинг жойлашган зонасидаги об-ҳаво шароити муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароити бирмунча қулай бўлиши билан бирга континентал минтақа ҳисобланади. Шу ўзгарувчан иқлим шароитида қурғоқчилик, иссиқлик ва ёруғликнинг етарли бўлиши республикамизнинг пахта етиштирувчи ва тайёрловчи туманлар иқлими учун характерли хусусиятдир. Иқлимнинг шундай хусусияти энг аввало Ўзбекистоннинг қуёш иссиқлиги билан кўп миқдорда таъминланмайдиган субтропик кенгликнинг энг шимолий чегарасида жойлашганлиги, иккинчидан тез-тез очиқ ва кам булутли об-ҳаво шароитини вужудга келтирадиган атмосфера ўзгаришларининг ўзига хослиги ва учинчидан, ушбу майдоннинг океандан узоқлиги, улкан Осиё материғи ичида жойлашганлиги билан характерланади.

3.4.5- жадвал

Корхонадаги элеватордаги нисбий намлик ва ҳароратини миқдори

Намуналар	Уруғни оғирлиги.г	ҳавонинг нисбий намлиги %	ҳаво ҳарорати С
1 намуна	501	74,5	14,6
2 намуна	499	62,5	13,2

Маълумки, қабул қилинган уруғ асосан ноябрь-февраль ойлари оралиғида сақланади ва қайта ишланади

3.5. ЮЧнурланган уруғни дозалаш миқдорини аниқлаш

Илмий текшириш ишлар ЮЧНур берувчи ускунани корхонага олиб келиб, лабораториясига ўрнатилди.

ЮЧНурни сақланадиган уруғга ва ва уруғни сақланиш даврига. Уруғдаги микроорганизмларини миқдорига ва сифат кўрсаткичларини ўзгаришига таъсирини ўрганишга қаратилган бўлиб.шу режа асосида олиб борилди..

Уруғни сақлаш бирмунча ноқулайликлар туғдиради. Айниқса қабул қилиб олинган уруғни намлигига алоҳида эътибор беришни талаб этади. Бунинг учун уруғни сақланадиган майдонлар. элеваторлар қуруқ бўлиши муҳим аҳамиятга эга.

Нафас олиш натижасида уруғдан карбонат ангидрид ажралиб чиқади. Агар уруғ массасининг жойи алмаштирилмаса, карбонат ангидрид хаво таркибидаги бошка газлардан оғирроқ булганлиги сабабли уруғ ораси бушликларидида утириб қолади. Бу ҳолат айниқса, элеваторнинг етарли даражада герметик булган ички қисмида яққол кузатилади. Шундай қилиб, уруғ массасида анаэроб нафас олиш жараёнини юзага келтирувчи шароит яратилади.

Анаэроб нафас олиш уруғ хужайралари хаёт функциясини бугиб қуядиган этил спиртли хосил булади.

Аэроб ва анаэроб нафас олиш жараёнида уруғдан энергия ажралиб чиқади. Аэроб нафас олишда глюкозанинг тулик оксидланиши юзага келади ва шунинг учун бир грамм-молекула глюкоза учун 2702 ж иссиқлик ажралиб чиқади. Анаэроб нафас олишда эса глюкоза тулик парчаланмасдан спирт ва карбонат ангидрид хосил булганлиги учун 118 ж иссиқлик ажралади.

Нафас олиш жараёнида ажралиб чиккан иссиқлик уруғ массасининг уз- узидан кизиш ҳолатига олиб келувчи асосий сабаблардан биридир.

Амалда саклаш даврида уруғ массасининг у ёки бу қисмида анчагина миқдорда ёки айрим уруғларнинг куқариш ҳолати руй беради. Саклаш пайтида бу ҳолатнинг юзага келишига асло йул қуйиб булмади. Маълумки,

кукариш жараёнини белгилайдиган асосий омиллар намлик, хаво ва иссикликдир.

Уругнинг ривожланиши унинг букишидан бошланади. Бунда намлик гидрофил коллоидлар, асосан оксил ва крахмал билан сурилади; уругнинг хажми катталашади. Букиш даражаси ва жадаллиги уругнинг кимёвий таркиби, кобигининг утказувчанлиги ва бошка шароитларга боғлиқ.

Кунгабокар ва маккажухори донлари учун эса кукариш ҳолати 8...10оС дан бошланади.

Саклашда уругнинг кукариши куйидаги асоратларга олиб келади: курук моддалар йуколади; уруг массасининг температураси ошиб, оқибатда ҳаёт фаолияти жадаллашади; доннинг сифати пасаяди.

Мавжуд стандартларга мувофиқ уругли ёки ифлослантирувчи аралашмаларга тегишли булган ёввойи ва айрим маданий усимлик уруглари саклаш жараёнида нафас олади, уларда йигимдан сунгги пишиб етилиш ва муайян шароитларда кукариш жараёнлари юзага келади.

Уларга уруг массасини ташкил қилувчи асосий экин турига ҳос булган барча қонуният ва хусусиятлар тегишли деб ҳисоблаш мўмкин.

Шу нарсани унутмаслик керакки, ифлослантирувчи уругларнинг намлиги, бинобарин нафас олиш жадаллиги саклашнинг дастлабки босқичида одатда асосий тур уругнинг намлиги ва нафас олиш жадаллигидан катта булади. Бу нарсалар дон массасининг намланиши ва узидан кизишига имкон беради.

3.5.6- жадвал.

Уругнинг анатомик қисмлари бўйича моддаларнинг нисбий тақсимланиши, умумий массага нисбатан.

Анатомик Қисмлар	Оқсил	Крахмал	Клетчатка	Ёғлар	Минерал моддалар
Алейрон қават	20	0	90	30	65

билан қобиқлар					
Муртак	10	0	3	20	10
Крахмалли эндосперм	70	100	7	50	25

Мағиз доирасида моддалар бир текис тақсимланмаган. Тажрибалар шунини кўрсатдики, уруғнинг марказидан четига қараб биологик қимматли моддалар: оксил, витаминлар кўпайиб боради. Хусусан уларнинг миқдори субалейрон ва алейрон қаватларда кўп. Лекин алейрон қавати катаклари инсон овқат хазм қилиш трактида ферментларга буйсунмайди, шунинг учун алейрон қаватни унинг таркибига кўшиш фойдасиз ҳисобланади. Бундан ташқари унинг таркибида ёғ миқдори кўп бўлганлиги сабабли унинг сақланишига салбий таъсир кўрсатади.

Махсус стерилланмаган бошқа усимлик ва хайвонат олами маҳсулотларида булгани сингари уруғ массасида ҳам жуда кўп микроорганизмлар учрайди. Текширишлар шунини кўрсатадики, 1 г донда бир неча 10 мингдан 100 минггача ва ҳатто миллионгача турли микроорганизмлар учрайди.

Усимлик ризосферасида, 1 г тупроқда 4 миллиардга кадар микроорганизмлар булади.

Усимлик илдизи орқали органик бирикмалар ажралиб чиқади, илдиз толалари улади. Илдиз, эпидермиснинг улган хужайраларини чиқариб ташлайди. Буларнинг ҳаммаси микроорганизмларнинг ривожланишига имкон беради.

3.5.7-жадвал

Уруғ намунасини микрофлора таркиби

Намуна	Микроорганизмларнинг умумий сони, %	Шу жумладан		
		бактериялар	моғор замбуруғлари	актиномицетлар

Биринчи	100	98,0	1,4	0,6
	218	98,5	0,8	0,7
	126	99,9	0,1	-
Иккинчи	100	90,6	1,9	7,5
	67	95,0	4,5	0,5
	220	96,4	3,0	0,6

Замбуруғлар келтириб чиқариладиган касалликка микоз деб аталади.

Бактерия ва замбуруғлардан ташқари фитопатогенларга вируслар ҳам киради.

Янги хосил қабул қилишдан олдин уруғнинг қабул қилиш, ишлов бериш ва сақлашнинг технологик схемаси аниқланади.

Уруғ массасида микроорганизмлар билан бир қаторда кузга куринадиган ва қуринмайдиган тирик организмлар мавжудки, улар зарарқунандалар деб аталади.

Асосий зарарқунандалар хосилни йиғишда ва унга қадар донга урнашиб олиб, сунгра дон билан бир шароитда яшай бошлайди.

Мойли экин уруғлари зарарқунандаларининг айримлари табиатда кенг тарқалган бўлиб, улар уруғ сақлагичларга ўтади. Уруғ массаси зарарланишининг асосий манбаи эса уруғлардан хужалиқлардан зарарланган ҳолда келишидир. Бундай уруғ партияларининг қорхона ичига киритилиши зарарқунандаларнинг тарқалишига сабаб бўлади

3.5.8-жадвал

ЮЧ нурланишдан сўнг уруғнинг микрофлора таркиби

Намуна	Микроорганизмларнинг умумий сони, %	Уруғни зарарланиш даражаси, %		
		бактериялар	моғор замбуруғлари	актино-мицетлар
Биринчи	79	68,0	0,4	0,4
Иккинчи	75	69,5	0,2	0,5

учинчи	68	58,9	0,01	-
--------	----	------	------	---

Уруг массасидаги мавжуд микроорганизмларнинг асосий қисмини сапрофитлар ташкил этади. Сапрофитларга турли бактериялар, ачиткилар, могор замбуруғлари ва актиномицетлар киради. Уруг сақлаш омборлари ва уруг ташувчи транспорт воситалари умуман бегона ҳидсиз бўлиши шарт. Уруг уюмини сақлашда сақлаш жойларини фаол шамоллатиш, бегона ҳид ва газлардан холи этиш каби тадбирлар ҳам уруг уюмининг сорбцион хусусиятларига узвий боғлангандир.

3.5.9-жадвал

Уруғларнинг физик-кимёвий таркиби

Намуна рақами	Ҳажм огирлиги г\л	Бегона ўт уруғлари %	Чиқинди органик фракциялар %	Енгил аралашмалар %	Пуч уруғлар %
биринчи	404,0	0,12	0,14	0,45	0,09
иккинчи	406,5	0,14	0,04	0,41	0,13
учинчи	408,5	0,11	0,04	0,36	0,11
туртинчи	405,0	0,11	0,04	0,35	0,10
бешинчи	477,5	0,1	0,55	0,14	0,47

Жадвалдан куришиб турибди ки бегона ўтлар 0, 1 -0, 14 фоизгача, енгил аралашмалар эса, 0, 14-дан 0, 45 фоизгача экан.

Уруғ хаводаги намликни сингдириб олиши, капиллярлик ва ғовак тузилишга эга эканлиги унинг сувга таъсирчан маҳсулотлигини билдиради.

Маҳсулотларни сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қўшимча ёрдамчи тадбирлар қўлланилади. Буларга маҳсулотларни сақлашга жойлаштиришдан аввал бегона аралашмалардан тозалаш, фаол шамоллатиш, кимёвий моддалар

билан консервалаш, зарақунандаларга қарши қурашиш, комплекс оператив тадбирларга риоя қилиш ва бошқалар киради.

Маҳсулотларни қанча муддатгача сақлаш имкониятини билиш жуда муҳимдир. Сақланиш муддатлари фақатгина маҳсулот турига қараб эмас, балки фойдаланиш соҳасига қараб ҳам фарқ қилади. Маҳсулотнинг истеъмолга яроқли бўлган умуман олганда талаб этиладиган барча истеъмол қийматини (озик – овқат, технологик, ем-хашак ва б) сақланиши даври маҳсулотнинг сақланиш муддати дейилади.

3.5.10-жадвал

Сақланган уруғни сифат кўрсаткичлари

Уруғни ташқи кўриниши бўйича тавсифи.	Кислотали- лиги,мг.КОН	Сувда эрувчан моддалар, %	Аминли азот, %
Меъёрдаги рангда	2.4	15.3	30.8
Бироз тўқ	3.2	14.3	31.4
Жуда тўқ ва моғорлаган	9,3.6	15,3.4	20.5
Унган, қорайган, деформацияланган, шишган	7,0.	14,1.	36.5

Маҳсулотнинг сақланиш муддати кўпгина омилларга, жумладан, маҳсулот турига, ишлов бериш даражасига, сақлаш усули ва режимларига ва бошқа кўпгина омилларга боғлиқ.

Уруғлар турли аралашмалар билан ифлосланган бўлади. Уруғ озик-овқат саноатида ишлатилишини назарда тутиб, уни тозалашга алоҳида аҳамият бериш лозим. Уруғ 2 марта тозаланади

.Биринчиси қуруқ (чанг, қум ва тупроқдан)

.Иккинчи марта аввал қуруқ, сўнгра хўллаб (ювиб) тозаланади.

3.5.11-жадвал

ЮЧ нурланган уруғни сақлаш давридаги кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Миқдори
Биринчи намуна		
1	Кислота сони, мг КОН	2,4-2,9
2	Ранги, 1 см кюветида димий 35сар.био.да, қиз. бир.	20-25
3	Намлиги, %	7,3-8,6
Иккинчи намуна		
4	Кислота сони, мг КОН	1,5-2,0
5	Ранги, 1 см кбветида доимий 35сар.био.да, қиз. бир.	15-20
6	Намлиги, %	6,2-7,4

3.5.12-жадвал

Уруғни ЮЧ нурлар билан нурланишини намликка таъсири

Нурлангандан олдин	Уруғ намлиги, %	Вакт., мин	Нурлангандан кейин	Уруғ намлиги, %	Вакт., мин, %
биринчи	8,1-	15	биринчи	6,7-	15
	5,4	30		4,6	30
иккинчи	7,8-	15	иккинчи	5,2-	15
	5,1	30		4,7	30
учинчи	8,8-	15	учинчи	5,0-	15
	7,9	30		4,0	30

Мумкин қадар оз меҳнат ва моддий маблағлар сарфлаб юқори натижаларга эришиш, яъни маҳсулот исрофини камайтириш, ҳамда сифатини оширишга эришиш.

Кўпгина амалий тажрибалар шуни кўрсатадики ишлаб чиқариш самарадорлигини қўйидаги усуллар билан ошириш мумкин:

- маҳсулот сақланадиган иншоотларни тубдан яхшилаш ва такомиллаштириш;

- сақлашга жойлаштиришдан олдин маҳсулот сифатини изчил назорат қилиш ва уларга ишлов бериш;

- замонавий илғор технологияларни жорий этиш;

- ишлаб чиқаришни тўғри ташкил этиш ва маҳсулотдан рационал фойдаланиш.

Уруғларни сифатли сақланишини таъминлаш мақсадида ег маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида қўйидаги технологик тадбирлар йўлга қўйилган.

Саноатда уруғ массасини рентген, инфракизил, ультрабинафша нурлар ёрдамида бутунлай стериллаш мумкин [28].

Масалан, 1 млн. рентген доза билан нурланган намлиги 16 % дан кам булган дон массасини 3 ой сақлаш мумкин. Шу дозалар билан нурланган намлиги 20-25 % ни ташкил қилган дон массасини эса бир неча кунгина сақлаш мумкин. Шундан сунг эса замбуруғларнинг ёппасига ривожланиб кетиши кузатилади. 2,5 млн. рентген доза билан нурланган (курук) донининг нафас олиш жадаллиги 2,9 марта камайган.

Уруғ массасини рационал сақлаш жойлари булган уруғ сақлагичларга хар хил, яъни техникавий (қурилиш, ёнгина карши ва ш.у.), технологик, эксплуатацияга қулай ва иктисодий талаблар қўйилади. Бу талабларнинг хаммаси сақлагичларда уруғларнинг сифатини ёмонлаштирмасдан кичик нобудгарчилик билан сақлашга қаратилган.

Хар кандай уруғ саклагич етарли даражада мустахкам булиши керак. Яъни унинг деворлари ва поли уруғ массаси томонидан бериладиган босимга чидай олиши, атмосферанинг ноқулай шароитларида ҳам уз конструкциясини саклай олиши зарур. Уруғ массасига ёгингарчилик ва грунт сувларининг тушиши ёмон окибатларга олиб келади.

Уруғ саклагичларга куйиладиган энг жиддий талаблардан бири шундан иборатки, уларга кемирувчилар, кушлар, шунингдек зараркунанда хашорат ва каналарнинг тушиши катъиян ман килинади.

ЮЧ нурлар билан ишлов бериш режимлари курсаткичларининг тугри танланганлиги уннинг чикишини ва сифатини оширади.

Уруғ куритишнинг охирги юкори натижаларига хозирги омил сифатида катнашаётган ЮЧ нур билан ишлов бериш курсаткичларининг оптимал кийматларида эришиш мумкин. Жараённинг оптимал режимлари деганда шундай режим тушиниладики, бунда кайта ишланган доннинг охирги натижалари ЮЧ нур билан ишлов беришни бошка режимларида ишланган уруғлар билан таккосланганда юкори булади.

Шунинг учун аниқ уруғ партияларида ЮЧ нур билан ишлов бериш курсаткичларининг хакикий оптимал кийматларини факат дастлабки экспериментлар асосида аниклаш мумкин.

Бу усулда хона доимий температурага эга булганда дон водопровод суви билан ёки 30 – 45⁰С температурагача иситилган сув билан намланади. Нурлаш доннинг тавсифидан боглик холда 15 - 17 % гача утказилади. Хар бир нурлашдан кейин уруғ бункерларда сакланиб, бу саклаш жараёнида уруғда мураккаб узгаришлар кечади. Натижада унинг структурали-механик, биохимиявий ва технологик хоссалари узгаради. Бу жараёнларнинг жадаллиги ва дон бошлангич хоссаларининг узгариш даражаси, нурлашни узгариш улчамларидан ва саклаш вақтининг давомийлигидан боглик холда аникланади.

Иш нурлашни оптимал кийматини ва сақлаш давомийлигини аниқлаш мақсадида танланган усулга боғлиқ ҳолда турли вариантлар буйича бажарилиши мумкин.

Уруғга ЮЧ нурланиш билан ишлов беришнинг оптимал кийматини аниқлаш учун режага асосан тажрибалар икки қисмда утказилади.

Масалан, уруғни намлигининг киймати коидалардаги тавсияларга мос танланади ва сақлаш давомийлиги турлича булган бир неча аралашмадан намуна олинади. Олинган натижалардан сифат курсатгичлари аниқланади яхши булган вариант танланади, шунга мос нурлаш давомийлигини оптимали ҳисобланади. Сунгра тажрибаларнинг иккинчи қисмида, биринчи қисмида урнатилган турли даражади нурланган, узгармас давомийликда сақланган уруғ утказилади. Энг яхши натижа буйича уруғнинг қуритиш олдидаги курсатгичлар оптимал кийматлари аниқланади.

Бу чоралар гуруҳига куйидаги тадбирлар киради: санитар режимни сақлаш, хашоратлар ва каналарнинг ривожланиши ва купайиши учун ноқулай шароитлар яратиш. Профилактика уруғ омборларга келиб тушмасдан олдин бошланиши керак. Санитар режимни сақлаш - профилактиканинг асосий шarti. Бу зараркунандаларнинг пайдо булиши, тарқалишининг олдини олиш чораларини, мойли экин уруғлари билан ишлашда тозалик ва тартибни сақлаш чораларини уз ичига олади. Шунинг учун урим-йигим мавсуми олдидан хужаликларнинг уруғни сақлаш объектларида санитария ахволи яхшиланиши керак. Утган йилдан колган чиқиндиларни ёкиб юбориш керак. Урим техникаси, технологик машиналар яхшилаб тозаланиши керак. Ахлат ва фойдасиз чиқиндилар, чанг корхона худудидан ташқарига уз вақтида чиқариб ташланиши керак. Зарарланган уруғ зарарланмаганларидан алоҳида сақлаш керак. Чиқиндиларни махсус жойларда сақлаб, уни тез-тез назорат килиб туриш керак.

Зараркунандаларнинг ривожланиши ва купайиши учун ноқулай шароитлар яратиш. Хашоратлар ва каналарнинг ҳаёт фаолиятига таъсир

киладиган омиллар - намлик, харорат ва атмосферанинг таркиби йигиб олинган янги хосилни саклашга тайёрлаш шароитларини белгилайди. Саклаш шароитини таъминлаш учун даставвал дон тозаланади ва критик намликгача куритилади ёки узок муддатларга саклаш учун эса критик намликдан 1,0...1,5 % паст булган намликгача куритилади. Шундан сунг куритилган уруғ совутилиши керак. Совутишни икки боскичда утказиш мумкин: 20°С хароратгача (1-чи боскич); хашоратлар ривожланишининг пастки харорат даражасигача совутиш (2-чи этап).

3.5.13-жадвал.

Уруғдаги асосий минерал моддаларнинг миқдори.

Экин тури	Оқсил	Крахмал	Клетчатка	Ёғлар	Кулдорлиги
Махсар	10...20	60...75	2...3	2...2,5	1,5...2,2
Жавдар	8...14	58...66	1,8...3,2	1,7...3,2	1,7...2,3
Кунгабоқар	11...15	58...68	4,5...7,2	1,9...2,6	2,7...3,1
Соя	10...13	40...50	11,5...14	4,5...5,8	4,0...5,7

Зарарланган объектларни ЮЧ нурланиш билан зарарсизлантириш усули.

Бунда куйидаги донга ЮЧ нурлар билан ишлов бериш микроволноали курилмаси ёрдамида амалга оширилади. Нурланишни килишнинг асосий шarti зарарсизлантирилаётган объектнинг герметиклигини таъминлашдан иборат. Нурланиш жараёнини утказиш учун олдиндан тайёргарлик курилади: объектлар механик жихатдан тозаланади, ускуналарни коррозиядан саклаш, герметизация килиш учун, ёнгинга ва газга карши хавфсизлик чоралари курилади. Нурланишни куллаш амали ташки хаво харорати 12°С дан паст ва нисбий намлик 70 % дан юкори булмаганда эффектив натижалар беради.

Кабул килинган уруғ сифати базис курсаткичларига тугри келса, корхона уруғ топширувчига кг ни кг га хисоблаб сотиб олиш нархида пул тулайди. Агар уруғ массасининг намлик ва ифлослиги буйича сифат курсаткичлари базис кондициясидан фарк килса, унда натурал кушимча ва чегириш миқдорлари киритилади. Бошка сифат курсаткичлари базис кондициясидан фарк килганда пуллик кушимча ва чегириш миқдорлари киритилади.

3.5.14– жадвал.

ЮЧ нурланган уруғдаги асосий минерал моддаларнинг миқдори.

Экин тури	Оқсил	Крахмал	Клетчатка	Ёғлар	Кулдорлиги
Махсар	10...20	50...65	2...3	2...2,5	1,5...2,5
Жавдар	8...13	46...56	1,8...3,2	1,7...3,2	1,7...2,4
Кунгабоқар	11...14	48...58	4,5...7,2	1,9...2,6	2,7...3,3
Соя	10...11	36...45	11,5...14	4,5...5,8	4,0...5,5

3.5.15 -жадвал

Тури буйича хомашёнинг нурлантириш дозаси .%

Хомашё номери	1	2	3	4	5	6
Хомашё Тури	зиғир	индов	канакунжут	Кунжут	кунгабоқар	махсар
нурлаш фоизи	5	10	1,3	2,0	9,0	8,0

Уруғнинг хисобга олинган массаси (зачетная масса) деб натурал кушимча ёки чегириш миқдорига оширилган ёки камайтирилган физикавий массага айтилади.

Уруғни жойлаштиришда хар бир уруғ партиясининг сифат курсаткичлари хисобга олинади ва уни кайси максадларда фойдаланилиши, шунингдек хар бир дон партиясининг хар хил саклаш шароитларида чидамлилиги хисобга олинади.

. Куруклиги буйича кабул килинган дон таркибидаги намлигига караб куйидагича фаркланади:

- курук уруғ - намлиги $B < 7 \%$;
- урта курук уруғ - намлиги $B = 10,0...11,5 \%$;
- нам уруғ - намлиги $B = 14,5...15 \%$;
- хул уруғ - намлиги $B > 16 \%$.

Уруғ массасидаги аралашмаларнинг микдори ва таркибига караб хам дон массаси алохида партиялар билан жойлаштирилади. Таркибида куп бегона аралашмаларни саклаган уруғ массаси силосларда сакланилиши керак. Тоза ва урта тоза уруғлар битта партия килиб жойлаштирилади.

Ифлослик даражаси буйича кабул килинган дон куйидагича фаркланади:

- тоза уруғ - Ид $< 1 \%$;
- урта тоза уруғ - Ид $= 1...3 \%$;
- ифлос уруғ - Ид $> 3 \%$.

Уруғ массасининг хашоратлар ва каналар билан зарарланиши. Зараркунандалар билан зарарланган уруғ келиб тушгандан кейин уларнинг таркалишига йул куймаслик учун уни бошка уруғ саклагичлардан изоляция килинган дон саклагичларга алохида жойлаштирилади. Бу дон саклагичлар зарарсизлантириш чораларини куриш учун кулай булиши керак.

Аралашмаларни фракцияларга ажратиш учун керакли бўлиниш белгиларини туғри аниқлаб билиш технологнинг вазифасига киради: дондан хар хил аралашмаларни ажратиш, қобикни ажратишда ёки майдаллашда ҳосил бўладиган маҳсулотлар аралашмасини катталигига ва сифатига караб фракцияларга ажратиш. Бу аралашмаларнинг бўлиниш белгилари

қуйидагилардир: зарраларнинг узунлик ўлчамлари (қалинлиги, эни, узунлиги), формаси, кўтарилиш тезлиги, ишқалланиш коэффициенти ва бошқалар.

Аэроб ва анаэроб нафас олиш жараёнида уруғдан энергия ажралиб чиқади. Аэроб нафас олишда глюкозанинг тулик оксидланиши юзага келади ва шунинг учун бир грамм-молекула глюкоза учун 2702 ж иссиқлик ажралиб чиқади. Анаэроб нафас олишда эса глюкоза тулик парчаланмасдан спирт ва карбонат ангидрид ҳосил булганлиги учун 118 ж иссиқлик ажралади.

Нафас олиш жараёнида ажралиб чиккан иссиқлик уруғ массасининг уз- узидан кизиш ҳолатига олиб келувчи асосий сабаблардан биридир.

Амалда саклаш даврида уруғ массасининг у ёки бу қисмида анчагина микдорда ёки айрим донларнинг кукариш ҳолати руй беради. Саклаш пайтида бу ҳолатнинг юзага келишига асло йул қуйиб булмайти. Маълумки, кукариш жараёнини белгилайдиган асосий омиллар намлик, ҳаво ва иссиқликдир.

Уруғнинг ривожланиши унинг буқишидан бошланади. Бунда намлик гидрофил коллоидлар, асосан оксил ва крахмал билан сурилади; доннинг ҳажми катталашади. Буқиш даражаси ва жадаллиги доннинг кимёвий тарқиби, қобигининг утказувчанлиги ва бошқа шароитлардан боғлиқ.

Қунгабоқар ва қунжут донлари учун эса кукариш ҳолати 8...10оС дан бошланади.

Саклашда уруғларни кукариши қуйидаги асоратларга олиб келади: курук моддалар йуқолади; дон массасининг температураси ошиб, оқибатда ҳаёт фаолияти жадаллашади; доннинг сифати пасаяди.

Мавжуд стандартларга мувофиқ ёғли ёки ифлослантирувчи ара- лашмаларга тегишли булган ёввойи ва айрим маданий усимлик уруғлари саклаш жараёнида нафас олади, уларда йигимдан сунгги пишиб етилиш ва муайян шароитларда кукариш жараёнлари юзага келади.

Уларга уруғ массасини ташкил килувчи асосий экин турига хос булган барча конуният ва хусусиятлар тегишли деб хисоблаш мумкин.

Шу нарсани унутмаслик керакки, ифлослантирувчи уруғларнинг намлиги, бинобарин нафас олиш жадаллиги сақлашнинг дастлабки боскичида одатда асосий тур донининг намлиги ва нафас олиш жадаллигидан катта булади. Бу нарсалар уруғ массасининг намланиши ва уз-узидан кизишига имкон беради. . Жараённинг оптимал режимлари деганда шундай режим тушиниладики, бунда кайта ишланган уруғнинг охириги натижалари ЮЧ нур билан ишлов беришни бошқа режимларида ишланган уруғлар билан таккосланганда юкори булади.

Шунинг учун аник уруғ партияларида ЮЧ нур билан ишлов бериш курсаткичларининг хакикий оптимал кийматларини факат дастлабки экспериментлар асосида аниклаш мумкин.

Бу усулда хона доимий температурага эга булганда уруғ водопровод суви билан ёки 30 – 40 °С температурагача иситилган сув билан намланади. Нурлаш уруғнинг тавсифидан боглик холда 15 - 17 % гача утказилади. Хар бир нурлашдан кейин уруғ бункерларда сақланиб, бу сақлаш жараёнида уруғда мураккаб узгаришлар кечади. Натижада унинг структурали-механик, биохимиявий ва технологик хоссалари узгаради. Бу жараёнларнинг жадаллиги ва уруғ бошлангич хоссаларининг узгариш даражаси, нурлашни узгариш улчамларидан ва сақлаш вақтининг давомийлигидан боглик холда аникланади.

Иш нурлашни оптимал кийматини ва сақлаш давомийлигини аниклаш максадида танланган усулга боғлиқ ҳолда турли вариантлар буйича бажарилиши мумкин.

Уруғ ЮЧ нурланиш билан ишлов беришнинг оптимал кийматини аниклаш учун режага асосан тажрибалар икки кисмда утказилади.

Масалан, уруғни намлигининг киймати коидалардаги тавсияларга мос танланади ва сақлаш давомийлиги турлича бўлган бир неча аралашмадан

намуна олинади. Олинган натижалардан сифат курсатгичлари аниқланади яхши булган вариант танланади, шунга мос нурлаш давомийлигини оптимали хисобланади. Сўнгра тажрибаларнинг иккинчи кисмида, биринчи кисмида урнатилган турли даражади нурланган, узгармас давомийликда сақланган уруғ ўтказилади. Энг яхши натижа буйича уруғнинг қуритиш олдидаги курсатгичлар оптимал кийматлари аниқланди.

Натижалардан аниқланди ки, уруғларни сақлаш жараёнида ,уруғларга ишлов беришдан кейин яхши сифатли махсулот ишлаб чиқариш мўмкинлиги аниқланди. Юфори частотали нур бериш йўли билан, уруғларни кимёвий таркибини ўзгартирмай, мойли экин уруғларини сифатли , узоқ вақт сақлаш мўмкин.

Хозирги вақтда ишлатиладиган қуритгичларни уруғларни кимёвий таркибига таъсири катта. Сақлаш жараёнида уруғларни сифатини ўзгартирмай сақлаш иқтисодий жихатдан катта фойда келтиради

3.6. Уруғларга ЮЧ нурлар билан ишлов бериш хусусиятлари.

Иссиқ хаво билан уруғларни қуритиш куп йиллардан бери ишлатилияпти.ЮЧ нурланиш тўғрисида купчилик олимларни изланишлари адабиётда келтирилган.[34] Изланишлар натижасида , ЮЧ нурлар билан ишлов бериш , уруғларни узоқ муддат сақлаш жараёнини яна хам узайтиришга ва махсулот сифатини оширишга , хамда сифат курсатгичлари ўзгармаган холда узоқ вақтсақлаш мўмкинлиги аниқланди.

Кўпгина иссиқлик берувчи ускуналар конвектив усулда ишлайдилар. ЮЧ нурланишни ишлатилиши кўпгина афзалликларга эга. Сақланаётган донда биокимёвий ўзгаришлар нисбатан камаяди, сақлаш муддати узайиб, донни сифати бузилмаган холда сақлаш ва истеъмолчига сифатли дон етказиб берилади.

Иссиқ хаво билан донларни қуритиш куп йиллардан бери ишлатилияпти.ЮЧ нурланиш тўғрисида купчилик олимларни изланишлари

адабиётда келтирилган.[34] Изланишлар натижасида , ЮЧ нурлар билан ишлов бериш , донларни узоқ муддат сақлаш жараёнини яна ҳам узайтиришга ва махсулот сифатини оширишга , ҳамда сифат курсаткичлари ўзгармаган холда узоқ вақтсақлаш мўмкинлиги аниқланди. Кўпгина иссиқлик берувчи ускуналар конвектив усулда ишлайдилар. ЮЧ нурланишни ишлатилиши кўпгина афзалликларга эга.

Сақланаётган донда биокимёвий ўзгаришлар нисбатан камаяди, сақлаш муддати узайиб, донни сифати бузилмаган холда сақлаш ва истеъмолчига етказиб бериш узоқ давом этади.

Мойли ҳом ашёлар далалардан йиғиштириб олингандан сўнг, унинг таркибидаги мой моддаси тулик шаклланиши учун у маълум муддатда сақланади. Ҳом ашёдан мойни шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Ҳом ашеда мойнинг шаклланиши мойли уруғнинг пишиб етилганлигига боғлиқ. Агар мойли уруғ сифатли пишиб етилган бўлса унда мойнинг шаклланиши тез бўлади. Агар мойли уруғ оби-ҳавонинг ноқулай келиши (совуқ уриши, намгарчиликни кўп бўлиши ва бошқа) натижасида тулик пишиб етилмаган бўлса, бундай уруғларда мойнинг шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Мана шу мойли уруғида мойнинг шаклланиши вақтида шароитнинг турлича бўлиши, мойли уруғда турли бузилиш жараёнларни рўй беришга олиб келади. Бу бузилиш жараёнлари куйидагилар;

1. Мойли ҳом ашё таркибидаги ферментларнинг натижасида рўй берадиган бузилиш жараёнлар – бунда уруғ таркибидаги органик моддалар парчаланилади (нафас олиш, ёғларнинг парчаланиши).

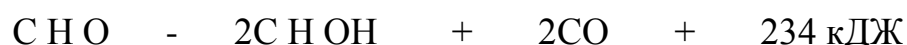
2. Ташки муҳитдан кирган тирик микроорганизмлар (бактериялар, магор замбуруғлар), зараркунанда хашаротларнинг ҳаёт фаолияти натижасида рўй берадиган бузилиш.

3. Кимевий реакциялар натижасида рўй берадиган бузилиш. Бу бузилиш жараёни биринчи ва иккинчи бандларда курсатилган бузилиш жараёнларининг жадал кетиши натижасида уруғда ўз-ўзидан кизиши натижасида ҳароратни кўтарилиши сабабли рўй беради.

Мойли уруғларни хусусиятлари ва уларнинг сақлаш шароитига караб учалла бузилиш жараёни бир вақта ва алохида–алохида рўй бериши мумкин.

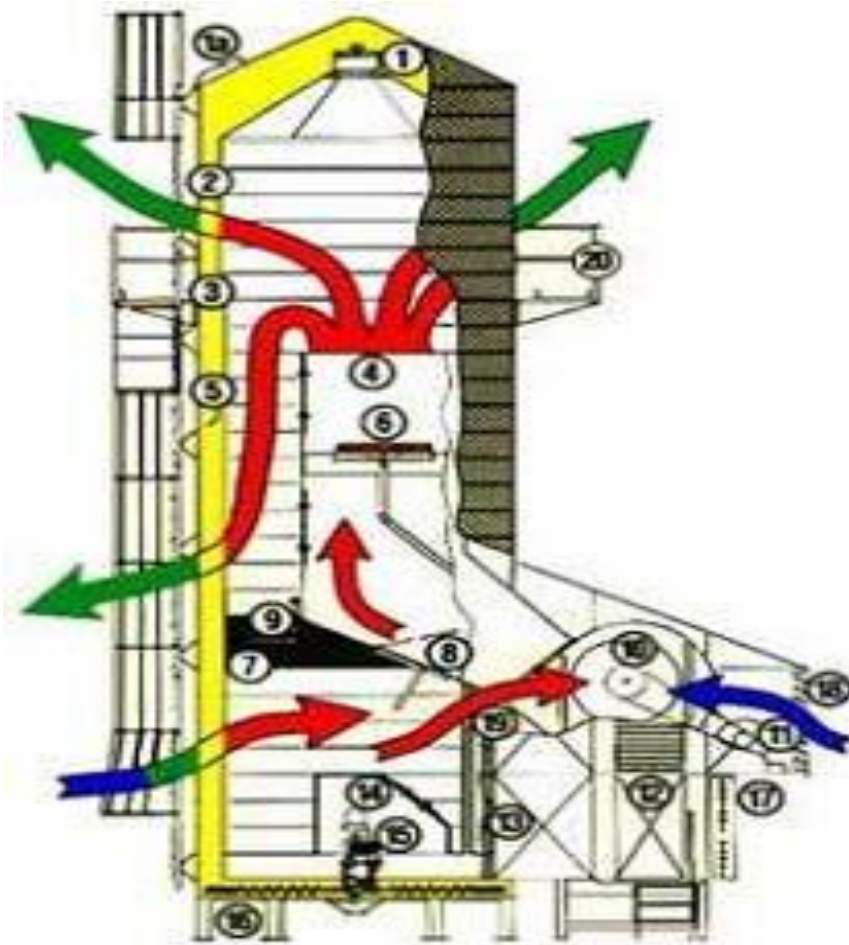
Мойли ҳом ашёдан мой шаклланиб бўлганидан сўнг у курук бўлса, унда тиним даври бошланади, етарли шарт-шароит бўлганда тиним хужайраларда эркин сув ҳосил бўлиб, унда нафас олиши жадаллашган вақтаги уруғнинг намлигига айтилади. Бу намлик кунгабоқар уруғида 9 % , пахта чигитида 12 , 0 % , соя уруғида 12 , 5 % ни ташкил этади.

Мойли уруғларни сақлашда микроорганизмларнинг таъсири натижасида бузилиш жараёнлари рўй беради. Мойли уруғлар таркибида турли туман бактериялар бўлиб, улар ҳом ашё нам бўлса, таркибида бегона аралаш моддалар кўп бўлса, атроф муҳитнинг намлиги юқори бўлса, уларнинг фаолияти учун қулай шароит бўлади. Айниқса, мойли уруғлар механик шикастланган, чақилган, майдаланган бўлса микроорганизмлар таъсирида бузилиши кўп бўлади.



Юқорида келтирилган тенгламалар нафас олишнинг кимёвий балансини ифодалайди холос, лекин бу жараён давомида магзда қандай биологик, химиявий ва физик ходисалар юзага келишини очиб бермайди.

Сақланаётган уруғнинг намлиги нормадан ошиши билан ундаги ферментларнинг активлиги ошади, нафас олиш тезлашади ва натижада бузилиш жараёни ошади. Мойли уруғларда нафас олиш асосан кислородли аэроб шароитида рўй беради. Нафас олиш жараёнининг тезлиги ютилаётган кислород ва ажралиб чикаётган карбонат ангидрид газининг микдори билан характерланади. Уруғлар махсус чинни идишларда эзилиб майдаланади.



**Расм Юқори част отали нур берувчи ускуна ўрнатилган қуритгичдаги
хаво оқимлари**

Қуритгичдаги ҳарорат 105°C даражага келтирилади ва дастлабки 20-30 дақиқада қуриш ҳарорати $100-105^{\circ}\text{C}$ дан ошмаслиги керак (ферментлар таъсирини тўхтатиш учун), асосий қуритиш вақтида $80-90^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлиши шарт. Кейин намуна мутлақ оғирликка келганда ҳарорат 105°C бўлади. Умумий қуритиш вақти 3-5 соатга етади,-

Нафас олишда ўзлаштирилган кислород миқдорининг чиқарилган карбонат ангидриднинг мойлар ва хажмнинг миқдорига нисбати нафас олиш

коэффициенти деб аталади. Бу коэффициент ҳар хил нав уруғлари учун турлича бўлади. Уруғнинг нафас олиш тезлигига – намлик, ҳарорат, атроф муҳит ҳавоси таркиби ва бошқалар таъсир этади.

Қуйидаги жадвалга пахта чигитининг нафас олишини жадаллашишига намликнинг таъсир этиши курсатилган.

3.6.16.жадвал

Мойли ҳом ашё	Мой микдори %	Намлиги %	24 соат ичидаги нафас олишни жадаллашиши, 100грамм уруғда. 00мг ажр. Чик.
Пахта чигити	25	7	0,79
		10,9	1,37
		12,0	4,36
		14,2	4,84
		16,4	11,84
		18,1	42,27

Мойли уруғларни сақлаш вақтида уларга турли зарарли хашаротлар ва кушлар ҳам зиён еткази.

Мойли уруғлар ўз-ўзидан кизишида, бошланишида биокимёвий жараён рўй беради, ҳарорат маълум бир микдорда етганда, ферментлар инактивацияланади ва кимёвий жараёнлар рўй беради. Бунинг натижасида ёғлар парчаланади ва мойнинг кислота сони ошади, ёғлар таркибидаги органик моддалар кислород таъсирида оксидланади, ранг берувчи моддалар, оксил моддалар ҳам ўзгаришга учрайди. Бунинг натижасида уруғ таркибидаги мойнинг микдори камаяди, олинадиган мойнинг сифати ёмонлашади.

Мойли уруғларнинг ўз-ўзидан кизиши бу ферментлар фаолияти микроорганизмларфаолияти, намлик ва атроф-муҳитнинг ҳарорати намлиги ва газ таркиби таъсирида рўй беради.

Ишлаб чиқаришга қабул қилинган мойли уруғ, уларни йиғиштириш, ташиш, юклаш ва тушириш вақтида ҳаводан, ердан турли бегона аралаш моддалар билан аралашиб ифлосланади. Бу аралаш моддалар 3 турга бўлинади:

- мойли аралашмалар;
- органик аралашмалар;
- минерал аралашмалар;

Мойли аралашмаларга- эзилган, пучоги чақилган, хашарот билан зарарланган, ўз - ўзидан кизиш ва қуритиш вақтида бўзилган, могорланган, пишиб етилмаган, совуқ урган ва пуч уруғлар киради.

Органик аралашмаларга – барглар, уруғ пучоги, коғоз, пахта толаси, кас-хашаклар, бегона ўсимликларнинг уруғлари ва бошқалар киради.

Минерал аралашмаларга – тош, гишт майдалари, кум, тупрок, темир булаклари, мих, темир предметлар ва бошқалар киради.

Мойли уруғларнинг тозалик даражасига кура 3 та катёгорияга: тоза, ўртача тоза ва ифлос бўлади.

Аралаш моддалар мойли уруғларни мой заводларига ташишда Халқ хўжалигига зарар етказди. Тозаланмаган уруғларни омборларда саклаганда улар таркибидаги бегона аралаш моддалар фойдали ишлаб чиқариш майдонларини эгаллайди ва бунинг натижасида саклашдаги сарф ҳаражатлар кўпаяди.

Ифлосланган уруғлар, тайер маҳсулот сифатига салбий таъсир этади, мойнинг чикитга чиқишини кўпайтиради, қурилма ва машиналарни ейилишини ва синишини кўпайтиради, машиналарни иш унумдорлигини пасайтиради ва ишлаб чиқаришда антисанитария ҳолатларини юзага келтиради.

Менерал аралашмалар элак, валик, пичок ва ковуриш косконларини остини ейилишини тезлаштирилади. Улар кунжара ва шрот таркибига кушилиб қолиб улар таркибидаги оксил моддаси миқдорини камайтиради ва унинг натижасида уларнинг озикалиги камаяди. Улар мойни ўзига ютиб кунжара ва шротнинг мойлигини оширади ва бунинг натижасида мойнинг йуқолиши кўпаяди. Мой таркибига утиб мойга тупрок мазасини ҳосил қилади, мойга утиши натижасида улар таркибидаги микроорганизмлар ҳам мойга утиб мойни бузилишига сабаб бўлади. Булардан ташқари тайерлов булимларида уруғни тозалашда чанг ҳосил қилиб кийин меҳнат шароитини ҳосил қилади.

Органик аралаш моддалар асосан клеткада иборат бўлиб кунжара ва шротнинг сифатига таъсир этади, улар мойнинг ўзига шимиб олиб ва шрот билан мойнинг чикитга чиқишини кўпайтиради.

Мойли аралашмалар асосан зарарланган уруғлар бўлиб, улар асосан мой сифатига таъсир этади. Зарарланган уруғнинг кўп миқдорда бўлиши мойнинг озиқ-овқатга ишлатиб булмайдиган ҳолатга олиб кетади, унинг кислота сони ошиб кетиб куланса хидли бўлади.

Мойли уруғларни бегона аралашмалардан тозалаш уларни сақлашдан ва ишлаб чиқаришга ўзатишдан олдин бажариладиган энг муҳим ва биринчи технологик жараён дир.

Мойли уруғларни аралаш моддалардан тозалаш орқали қуйидагилар таъминланади:

- сақлашда борадиган турли бузилиш жараёнларнинг бориши секинлашади;
- юқори намликга эга бўлган моддаларни ажратиш орқали уруғнинг умумий намлиги паст бўлади;
- уруғнинг ҳарорати бир мунча пасаяди;

- кўп микдордаги микроорганизмлар билан зарарланган моддаларни ажратиш олиш натижасида, уруғ таркибидаги микроорганизмлар камаяди;
- сақлаш омборларнинг фойдали майдонидан унумли фойдаланилади;
- сифати ва хусусиятлари бир хил бўлган уруғ массаси ҳосил қилинади;
- қурилмаларни иши яхшиланади, иш унумдорлиги ортади, ейилиши ва синиши камаяди;
- хашаротлардан ва зараркунандалардан бир қисм тозаланилади;
- олинаётган маҳсулотларнинг (мой, кунжара ва шрот) сифати яхшиланади;
- ишлаб чиқаришда мойнинг чикитга чиқиши камаяди.

Уруғларни аралаш моддалардан тозалаш усуллари уруғ ва аралаш моддаларнинг физик хусусиятларини турлича эканлигига асосланган. Аралаш моддалар уруғдан улчами ва шакли, зичлиги, айродинамик ва магнитланиш хусусиятлари билан фарқ қилади. Шу сабабдан ҳам уруғларни тозалашда турли усулларда ишлайдиган технологик қурилмалар ишлатилади. Мойли уруғларни аралаш моддалардан тозалашда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Уруғни аралашмалардан уларнинг улчами ва шакли бўйича ажратиш. Бундай ажратиш мой ҳом ашёларни турли улчамдаги ва шаклдаги элакларда элаш орқали амалга оширилади.

2. Мойли уруғ ва аралаш модданинг айродинамик хусусиятларни турлича эканлигига асосланган усул бундай усулда ишлаши уруғ массасини ҳаво окимида сепарация қилишда ишлатиладиган қурилмаларда амалга оширилади.

3. Уруғни аралаш моддалардан механик куч таъсир эттириб ажратиш - яъни ишкалаш ва уриш ердамида тозалаш.

4. Уруғни аралаш моддалардан сув билан ювиб тозалаш
5. Уруғни аралаш моддалардан уларнинг магнитланиш хусусиятларига асосан ажратиш.

Ишлаб чиқаришда уруғларни тозалашда юқоридаги усулларни умумлашган ҳолда қўллайдиган қурилмалар ишлатилади.

Мойли ҳам ашёга аралашган бегона аралашмалар улчами ва шакли бўйича булақларга ажратилади, бунда иккита фракта ҳосил бўлади, биринчи фракция элланма дейилиб бунда улчами мойли уруғдан кичик бўлган аралашмалар галвир тқшикларидан утади, иккинчи фракция қолдик дейилиб мойли уруғ ва улчами галвир тешикларидан катта бўлган моддалар галвир устига қолади. Бу усулда улчами мойли уруғ билан бир хил бўлган моддаларни ажратиш булмайди, шунинг учун бу усул бирламчи тозалашга қўлланилади.

3.6.1. .Уруғларни сақлаш жараёнида юқори частотали нур билан ишлов беришни иқтисодий самарадорлиги

Бир корхона мисолида оламиз.

Тошкент ёғ-мой корхонасида сақлашга 100кг мойли уруғ келтирилган эди.

Умумий қиймати 80000сум

Умумий қиймати 40000 сумли 50кг уруғга юқори частотали нур билан ишлов берамиз.

Юқори частотали нур билан ишлов берилганда бир ойдан сўнг 50кг уруғдан 47 кг қолган.

Юқори частотали нур билан ишлов берилмаганда 50кг дан 41 кг уруғни ташкил қилди

47 кг дан айирамиз 41 кг. Бўлади 6 кг бўлади. .

6 кг 500 сўмга кўпайтирсак 3000сўмга тенг бўлади

Агар корхонани йиллик қуввати 600 тонна десак

3000сумни 600т кўпайтирганимизда 18000000

миллион сум даромад келтирар экан.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Изланишлар натижасида , ЮЧ нурлар билан ишлов бериш , донларни узоқ муддат сақлаш жараёнини яна ҳам узайтиришга ва маҳсулот сифатини оширишга , ҳамда сифат курсатгичлари ўзгармаган ҳолда узоқ вақтсақлаш мўмкинлиги аниқланди.

Кўпгина иссиқлик берувчи ускуналар конвектив усулда ишлайдилар. ЮЧ нурланишни ишлатилиши кўпгина афзалликларга эга.

Сақланаётган уруғда биокимёвий ўзгаришлар нисбатан камаяди, сақлаш муддати узайиб, уруғни сифати бузилмаган ҳолда сақлаш ва истеъмолчига етказиб бериш узоқ давом этади.

Мойли уруғларни аралаш моддалардан тозалаш орқали куйидагилар таъминланади:

- сақлашда борадиган турли бузилиш жараёнларнинг бориши секинлашади;
- юқори намликга эга бўлган моддаларни ажратиш орқали уруғнинг умумий намлиги паст бўлади;
- уруғнинг ҳарорати бир мунча пасаяди;
- кўп микдордаги микроорганизмлар билан зарарланган моддаларни ажратиб олиш натижасида, уруғ таркибидаги микроорганизмлар камаяди;
- сақлаш омборларнинг фойдали майдонидан унумли фойдаланилади;
- сифати ва хусусиятлари бир хил бўлган уруғ массаси ҳосил қилинади;
- қурилмаларни иши яхшиланади, иш унумдорлиги ортади, ейилиши ва синиши камаяди;
- хашаротлардан ва зараркунандалардан бир қисм тозаланилади;
- олинаётган маҳсулотларнинг (мой, кунжара ва шрот) сифати яхшиланади;

ишлаб чиқаришда мойнинг чикитга чиқиши камаяди

Агар уруғни сақлайдиган корхоналарида ЮЧ нур берувчи ускуналар ўрнатилса, Республикада мойли уруғларни қайта ишлайдиган корхоналарни қуввати бир мунча ошади деб ўйлайман.

1. .

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

- 1 Каримов И.А “Баркамол авлод орзуси”, Тошкент.”Шарқ”1999 й.27.28.
- 2 Каримов И.А”Қишлоқ хўжалиги тараққиёти фаровонлиги”.
- 3 Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгаши XVI сессияси-1998 й.60-66б.
- 4 Бўриев Х.Ч, Жўраев Р.Ж., Алимов О.А.” Мева ва сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш”.”Меҳнат”.Тошкент-2002 йил.59-65б.

- 5 Бўриев Х.Ч, Зуев В.И, Қолирхўжаев О., Мухамедов М. “Очиқ жойда сабзавот екинларини етиштиришнинг прогрессив технологияси”.” Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”. Давлат илмий нашриёти. Тошкент-2002.
- 6 Балашев Н.Н., Земон Г.О., “Сабзавотчилик”. “Ўқитувчи” Тошкент-1977 й. 10-120б.
- 7 Жўраев Р.Ж., Ризаев Р.” Мева сабзавотлар сақлашнинг янгитехнологияси”. Тошкент-2003.
- 8 Жўраев Р.Ж., Исламов Х. .” Мева ва сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш”(маъруза матни). Тошкент-2003.
- 9 Зуев В.И, Абдуллаев А. “Сабзавот екинларини етиштиришнинг прогрессив технологияси”. ” Ўзбекистон”1997 й.136-141б.
- 10 Орипов Р., Сулаймонов И.,Умирзоқов Э.” Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент “Меҳнат”.1991.93-95б.
- 11 Стародубцева А.И.,Сергунов В.С. Практикум по хранению зерна, М.,Агропромиздат,1987 г.(147-158 бетлар)
- 12 Трисвятский Л.А. Хранение зерна, М., Агропромиздат, 1986 г.(229-280 бетлар).
- 13 Хаитов Р.А.,Зупаров Р.И.,Раджабова В.Э.,Шукуров З.З. Дон ва дон маҳсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш, Т. Университет, 2000 й. (75-78 бетлар).
- 14 Хаитов Р.А.,Раджабова В.Э." Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш технологияси" курсидан тажриба ишларини бажариш учун услубий кулланма. Бухоро, Муаллиф, 2001. (27-31 бетлар).
- 15 Трисвятский А.А, Лесик Б.В, Курдина В.Н. “Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов” М. Колос.1991 й.210-213б.

- 16 Широков Э.П. "Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации". Москва. "Агропромиздат". 1989 й. 310-313б.
- 17 Фальстар Э, Паслоновия В. "Овощеводство". М. Колос-2000.
- 18 Фальстар Э, Паслоновия В. "Овощеводство". М. Колос-2000.
-Донларни ЮЧ нурлар билан ишлов бериш хусусиятлари.
- 19 рипов Р, Сулаймонов, Умрзоков Э, "Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси". Тошкент "Меҳнат" 1991 йил.
- 20 Трисвятский Л.А., Лесик Б.В, Курдина В.Н. "Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов". Москва: Колос, 1987 йил. 24-27б.
- 21 Қодиров Й.Қ. "Ёғларни қайта ишлаш технологиясидан лаборатория машғулоти". Тошкент, 2005 йил 36-39б.
- 22 Қодиров С. Қ, Худойбердиев Т. С. "Пахтачилик, пахта хом ашёсини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш". Андижон, "Ҳаёт" 2003 йил
- 23 Ҳалимова Ў. Х. "Ўсимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси". Тошкент.: "Ўқитувчи", 1982 йил 23-27б.

Интернет сайтлари

1. Санитарные требования к приёму и хранению пищевых продуктов. <http://WWW.penza-com.ru/psp/informat/Fimes,tomes.htm>
2. www.cer.uz
3. www.cup.uz
4. www.google.uz
5. www.intrasen.org
6. www.referat.ru
7. www.uzex.com

