

Ўзбекистон Републикаси олий ва урта махсус таълим вазирлиги

Бухоро озик-овкат ва енгил саноат технологияси институти

«Кишлоқ хужалик махслоталрини саклаш ва кайта ишлаш технологияси»
кафедраси

«Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси» фанидан
(I – қисм)

«Озик - овкат технологияси» ва «Ег ва мойлар технологияси» йуналиши
талабалари учун

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Бухоро-2003

«Усимлик мойлари ишлаб чикариш технологияси» фани буйича тайёрланган маърузалар матни В.620900 – «Ёғ ва мойлар технологияси» ва 5541100 – «Озик овкат технологияси » йуналишлари буйича укиётган бакалаврлар учун мулжалланган булиб, у мавжуд йуналиш буйича Уз.Р. О ва УМТ вазирлиги томонидан тавсия этилган фаннинг намунавий ва ишчи дастури асосида тузилди. Маърузалар матнини ёзишда « Усимлик мойлари ишлаб чикариш технологияси » фани буйича мавжуд дарсликлар ва укув кулланмаларидан фойдаланилди.

Тузувчилар: доц. Абдуллаев. Н.Ш.
проф. Мажидов. К.Х.
Абдуллаева З.Н.

Такризчилар: техн.фан. доктори, проф Х.Т. Саломов
Бух.ОО ва ЕСТИ ООМТ фак . декани.
техн. фан.номзоди М.Ф. Зайниев.

Маърузалар матни «КХМС ва КИТ» кафедрасининг йигилишида ва Бух.ОО ва ЕСТИ услубий кенгашида муҳокама этилиб, куп нусхада чоп этилиши ва талабаларни фойдаланишлари учун тавсия этилган.

АННОТАЦИЯ.

«Усимлик мойлари ишлаб чикариш технологияси» фанидан тайёрланган ушбу маърузалар матни мойли хом ашёларни кайта ишлаш технологияларини илмий жихатдан асослаб уларни йиштиргандан кейинги ишлов бериш, саклаш, саклашда руй берадиган жараёнлар, ишлаб чикаришга тайёрлаш, бегона аралашмалардан тозалаш, майдалаш, таркибий қисмларга ажратиш, янчиш, иссиқлик билан ишлов бериш, пресслаш ва экстракция усулида озик овқатда ишлатиладиган мойлар ва чорва учун ишлатиладиган кунжара, шрот, шелуха олиш жараёнларини ва уларда ишлатиладиган асосий технологик қурилмалар тугрисидаги маълумотларни уз ичига олган.

Пресслаш ва экстракция усулида олинган мойларнинг таркиби ва уларни бирламчи тозалаш усуллари изоҳланган.

Хар бир маърузанинг номи, режаси, адабиётлар руйхати, маъруза матни, таянч иборалар ва назорат саволлари келтирилган.

Маъруза – 1

МАВЗУ: КИРИШ.

Режа:

1. Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси фанининг максоди вазифалари ва урганиш манбалари
 2. Ўзбекистонда ёғ мой саноатининг вужудга келиши ва ривожланиш босқичлари
 3. Ёғ мой саноатининг халқ хужалигидаги урни.
 4. Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси фанида кулланиладиган асосий технологик тушунчалар.
- Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиялари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б.

Ушбу фан ёғ мой саноати учун юқори малакали мутахассислар тайерлашдаги укув режасининг ажралмас қисми бўлиб соҳани эгаллашдаги асосий фанлар қаторига қиради ва ёғ мой саноати қорхоналарига ишлаб чиқариладиган усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиясини назарий ва амалий асосларини ургатишга йўналтирилган. Фанни ўқитиш жараёнида талаба усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиясини илмий асослари тугрисида тушунчаларга эга бўлади, технологик схемаларни тузишни ва расмийлаштириш шартларини, технологик жараёнлардаги нобудгарчиликни қамайтириш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш усуллари урганади.

Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси фанининг максоди талабаларга мойли хом ашёларни қайта ишлаш технологияларини илмий жиҳатдан асослаб уларни йиғиштиргандан кейинги ишлов бериш ва саклашдан токи охирига тайёр озик-овқатда, техникада ишлатиладиган мойлар ва чорва учун ишлатиладиган кунжара, шрот, шелуха олишни ургатади.

Бу фан мойли хом ашёларни саклаш ва қайта ишлаб тозаланган қора мой олиш жараёнлари уларни қандай технологик ускуналар ёрдамида амалга ошириш усуллари ургатади.

Фанни урганиш оркали талаба технологик жараёнларни бошқаришни билиши, технологик жарёнлар ҳосил бўлган оралик, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларни сифатини аниқлашни, фан ва техниканинг энг сунги ютуқларини ишлаб чиқаришга қулай бўлиши ва технологик жараёнларни лойиҳалаш мажмуаларини ечшда қуникма ҳосил қилиш керак. Талаба олган билимининг курс ва битирув ишларини бажаришда қулай бўлиши ва мой ишлаб чиқаришдаги техника ва технологияни танқидий баҳолай олиши керак.

Бу фанни урганиш талабаларнинг умум техник, умум мутахассислик ва бошқа фанлардан олган билимларига асосланади.

Фанни урганиш манбаси мойли ҳам ашёлар (пахта чигити, кунгабоқар, соя, масхар, кунжут ва бошқа), оралик маҳсулотлар (магиз, кунжара, мицелла, кора мой) ва мой олиш жараёнлар ва ундан ишлатиладиган усқуналар.

Археологик ҳужжатлар Гарб ва Шарқ мамлакатларида усимлик мойлари ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш инсониятга қадим замонлардан бери маълум эканлигини кўрсатади.

Ўзбекистонда қадимдан усимлик мойи кунжут, зигир, индов, масхар уруги, пахта чигити, полиз экинлари уругларидан мой жувозларда олинган.

Тола ажратиш машинаси жин ихтиро қилинмаган чигит, ег олиш учун асосий ҳам ашёси сифатида ишлатилмаган. Пахтани жунлаш қулланила бошлаб чигит қупайиб кетгач уни саноат миқёсида қайта ишлаш зарурияти туғилди. Ўзбекистонда саноат миқёсида пахта чигитидан мой олувчи дастлабки завод 1884 йили Қуконда қурилди. 1893 йилда Каттакургонда, 1910 йилда Қогон 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 қелиб Урта Осиёда 150 та прессга эга бўлган 40 дан ортиқ мой заводлари бўлиб улардан 19 таси (105 пресс) Фаргона водийсида жойлашган эди.

Ўзбекистонда асосий ег мой саноати революциядан кейин ривожланди. 1922 йилда Янги йул шаҳрида, 1930 йилда Фаргона шаҳрида янги машина ва усқуналар билан жиҳозланган мой заводлари қурилиб ишга туширилди.

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

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

1948 йилга қелиб мой заводларидаги гидравлик пресслар узлуксиз ишлайдиган шнекли пресслар билан алмаштирилди. Бунинг натижасида мой заводларидаги оғир қул меҳнати қамайиб ишчилар энди

курилмаларни назорат киладиган ва бошқарадиган булдилар. 1954 йилда Бухоро шаҳрида 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.

Хозирги кунда Республикада йиллик куввати 3,6 млн. тонна мойли усимлик уруглари кайта ишлайдиган 21 та корхона ишлаб турибди, бу корхоналарда пахта чигити, соя, масхар, мева данаклари ва сабзавот уругидан мой олиниб, бу мойларда озик-овкат саноати тармокларида ишлатиладиган мойлар, маргарин махсулотлари, майонез, хужалик совуни, атир совун, дистиляцияланган ёғ кислоталари ва бошқа махсулотлари ишлаб чиқарилмоқда.

Хозирги вақда ҳар йили уртача 225-235 минг тонна усимлик мойлари ишлаб чиқарилмоқда. Ёғ-мой саноатида ишлаб чиқарилаётган махсулотлардан усимлик мойи, глицерин, хужалик совун ва шрот экспорт қилинмоқда.

Республикада ёғ-мой саноати, озик-овкат саноати умумий махсулоти ҳажмининг 40 фоизга яқинини беради.

Куқон ёғ-мой комбинати таркибида мева данаклари ва сабзавот уруглари кайта ишлаб чиқарадиган махсус завод Тошкент ёғ мой комбинатида маргарин махсулотлари (йиллик куввати 52,4 минг тонна) ва майонез (йиллик куввати 2 минг тонна), тармоқдаги 10 та корхонада хужалик совуни, Фаргона ёғ мой комбинатида атир совун ва глицерин ишлаб чиқарилмоқда.

Хозирги вақтда тармоқ корхоналари Германия (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. Хозир ёғ мой саноатида мойли хом ашёдан комплекс фойдаланиш вазифалари қуйилган бўлиб, бу айниқса чигитни кайта ишлашда катта аҳамиятга эга. Агар хозиргача чигитдан олинadиган махсулотлар тозаланган мой, салат мойи, глицерин, ёғ кислоталари, маргарин, майонез, совун, кунжара, шрот, шелуха, олиф буюклардан иборат бўлган бўлса, келгусида чигитни комплекс равишда кайта ишлаш ҳисобига олинadиган махсулотларнинг тури 3-4 марта ортади.

Республикадаги ёғ мой саноати корхоналари «Ёғ мойтамакисаноат» уюшмасига бирлаштирилган бўлиб, бу корхоналарнинг халқ хужалигидаги урни муҳим аҳамиятга эга.

Мустиқлик туфайли юртимиз жаҳонга юз тутди. Хорижий мамлакатлар билан иштимой-иқтисодий ва бошқа соҳалардаги ҳамкорлик кундан кунга ривожланиб бормоқда. Бу соҳаларда ёғ мой саноати корхоналари ҳам чет эллик тадбиркор ишбилармонлар иштирокида узаро фойдали шерикчилик асосида турли махсулотлар ишлаб чиқарадиган қўшма корхоналар ташкил этмоқдалар.

Буларга мисол килиб Андижон ёғ мой корхонасида ташкил этилган

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

Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси фанида кулланиладиган асосий технологик тушунчалар;

- технологик схема;
- технологик линия;
- технологик жараён;
- технологик линиянинг унумдорлиги;
- технологик режим;
- технологик жарённинг структуравий схемаси;
- хом ашё баланси ҳисобланади.

Технологик схема - бу бирор бир хом-ашёга ишлов бериш, ярим тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ёки тайер маҳсулот ишлаб чиқаришда малга ошириладиган жарёнларнинг бирин-кетинлик билан амалга оширилишининг машина ускуаларини курсатган ҳолатидаги тасвири.

Технологик жараён – ишлов берилаётган хом 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 жарёнларни номини бирин кетинлик билан ёзиб чиқиш.

Хом ашё баланси – бирор бир маҳсулот ишлаб чиқаришда технологик жараёнлар вақтида маҳсулотни миқдорини узгаришини (маҳсулотни чиқитга чиқиши, йуқолишини) курсатиш.

Ҳозирги вақтда мойли усимлик хом ашёларидан мой икки хил усулда:

1. Механик куч таъсир этириб – пресслаш усули;
2. Енгил бугланувчи органик эритувчиларга эритиб – экстракция усулида олинмокда.

Мой олишнинг бу икки усули ёғ-мой саноатида алоҳида ҳолда ёки бирин кетинлик билан амалга оширилиб келиимокда.

Бу усулларни кулпаш хом ашёнинг турига ва олинадиган мойнинг сифатига қараб танланади.

Усимлик мойлари олишнинг икки усули саноатда кулланилаётгани учун мойли хом ашёлардан мой олишда ўрта асосий технологик схемалар ғуруҳи;

- пресслаш усулида мой олиш технологияси,

- экстракция усулида мой олиш технологияси,
- пресс-экстракция усулида мой олиш технологиялари кулланилмокда.

Усимлик мойлари ишлаб чикаришнинг hozirги замон технологиялари, мойли хом ашеларга турли характердаги жараёнларнинг таъсири асосида амалга оширилади. Бу жараёнлар ичида механик жараёнлар муҳим уринни эгаллайди. Мой ишлаб чикаришдаги механик жараёнларга; уругларни бегона аралашмалардан тозалаш; уругини майдалаш ва магзини кобигидан ажратиш; магз ва оралиг махсулотларни янчиш ва бошкалар киради. Мой ишлаб чикариш технологиясида диффузия ва иссиклик диффузияси жараёнлари ҳам муҳим уринни эгаллайди, буларга уругни намлик буйича конденсациялаш; янчилган магзни намлик ва иссиклик билан ишлаш; органик эритувчиларга экстракциялаш эритувчини мицелла ва шротдан буглатиш ва бошка жараёнларни курсатиш мумкин

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

Усимлик мойлари ишлаб чикариш технологиясида hozirги ишлаб чикаришда амал килаётган мойли хом ашлардан мой олиш технологиясининг структуравий схемаси 1- расмда акс эттирилган:

Мойли уруг

Бирламчи ишлов
бериш ва саклаш.

Аралашмалардан тозалаш. Намлигини
камайтириш. (куритиш) Саклаш.

Уругни мой олишга
тайёрлаш

Аралашмаларда тозалаш уругни улчами буйича
фрак. Уругни намлиги буйича конден. Уругни
майдалаш. Магизни кобикдан ажратиш.

Мойсизлантириш
учун зарур булган
структурани хосил
килиш

Магизни янчиш. Янчилган магизни намлаш ва
иссиклик билан ишлов бериш.

Пресслаш усулида
мойни ажратиш
(бирламчи пресслаш)

Мезгани пресслаш

Кунжара

Бирламчи прессланган
кунжарани экстракцияга
тайёрлаш

Кунжарани майдалаш. Кунжарани намлаш ва
ковуриш. Экстракцияланадиган материалга
япроксимон шакл бериш.

Кунжара

Хом ашёдан мойни
тугридан тугри
экстракциялаш
усулида ажратиш.

Форпрессланган
кунжарадан мойни
экстракция усулида
ажратиш.

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

Шрот мой Шрот мой

Мойни бирламчи ва комплекс
тозалаш

Мойли аралашмалардан тозалаш.
Фосфатит концентрати олиш.

Таянч иборалар; ёг-мой саноати, фаннинг мақсади технологик схема, технологик линия, технологик жараён, технологик режим, пресслаш усули, экстракция усули, ривожланиш босқичлари, халқ хужаликдаги урни.

Назорат саволлари.

1. Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси фанининг мақсади, вазифалари нималардан иборат.
2. Ўзбекистонда ёг-мой саноатининг вужудга келиши ва ривожланиш босқичлари.
3. Ёг-мой саноатининг халқ хужалигидаги урни.
4. Усимлик мойлари ишлаб чиқариш.
5. Асосий технологик тушунчалар.
6. Технологик жараён нима.
7. Технологик схема нима.
8. Технологик режим нима.
9. Мойли хом ашёлардан мой олиш усуллари.
10. Мойли хом ашёлардан пресс экстракция усулида мой олиш жараёнини структуравий схемаси.
11. Мой ишлаб чиқаришда қулланиладиган механик жараёнлар.
12. Мой ишлаб чиқаришда қулланиладиган диффузия ва иссиқлик жараёнлари.
13. Мой ишлаб чиқаришда қулланиладиган гидромеханик жараёнлар.
14. Мой ишлаб чиқаришда қулланилаётган ҳозирги замон техника ва технологиялари.

I – БОБ.

Маъруза – 2

**МАЗЗУ: МОЙЛИ ХОМ АШЁЛАРНИ КАЙТА ИШЛАШГА
КАБУЛ КИЛИШ ВА САКЛАШГА ТАЙЁРЛАШ.**

Режа:

1. Мойли хом ашёни кабул килишни ташкил этиш.
2. Бир хил партиядаги хом ашёни шакллантириш.
3. Мойли хом ашёни кайта ишлашга кабул килиш.
4. Мойли хом ашёлар намлиги таркибидаги аралашмалар буйича сифат курсаткичлари.
5. Техник чигит навлари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.

2. В.П. Кичигин. «Технология и технотехимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Ёғ-мой саноати корхоналарида мойли хом ашёларни сақлаш муҳим аҳамиятга эга бўлган иш. Бизга маълумки мойли хом ашёлар асосан бир йиллик мавсумий етиштирилладиган ўсимлик турига киради. Биологик хусусиятларга кўра мойли уруғлар кийин сақланадиган хом ашё ҳисобланади. Ёғ-мой корхоналарини бир маромда ишлашини таъминлаш учун, уларда энг камида икки ойга етадиган хом ашё захираси ва шунча сигимга эга бўлган омборлар бўлиши керак. Пахта чигитидан ташқари бошқа уруғлар (кунгабокар, соя, масхар, рапс ва бошқа) бир вақтнинг узида куп 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 хом ашёни сақлаш хужаликларининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат;

- ҳар бир партиядаги мойли хом ашёни сифатини ва микдорини аниқлаш;
- ҳар бир партия қабул қилинадиган хом ашёни бевосита қайта ишлашга ёки узок муддатда сақлаш учун зарур бўлган жараёнларни белгилаш;
- сифати ва хусусиятлари бир хил бўлган куп микдордаги хом ашёни шакллантиришни ташкил этиш;
- корхонани хом ашё билан узлуксиз таъминлаш;
- тайёрлов корхоналаридан хом ашёни исрофгарчиликсиз қабул қилиш;
- сақлаш вақтида, сақлашга тайёрлашда хом ашёни сифатини ошириш (тозалаш, қуритиш);
- хом ашёни сифатини, хусусиятларини ва қайта ишлашга юборишни ҳисобга олган ҳолда ҳар бир партияни алоҳида сақлаш.

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

Мойли хом ашёни қабул қилиш ва сақлашга тайёрлаш, хом ашёдан намуна олиш ва сифатини аниқлаш, микдорини улчаш, транспортдан тушириш, тозалаш, қуритиш ва уни омборга жойлаштириш жараёнларидан ташкил топган.

Мойли хом ашёларни йиғиштириш вақтида ёғ мой корхоналарига қиска вақт ичида куп микдордаги пишиб етилиш даражаси, намлиги, нави турлича бўлган ва сақлашга чидамсиз бўлган маҳсулот келтирилади,

бундай махсулотларда тезда магорлаш ва уз-уздан кизиш жараёнлари руй беради, натижада махсулот таркибидаги курук моддаларнинг йуқолиши ва мойнинг сифатини пасайиши тузатилди.

Асосан мой олиш учун етиштириладиган (кунгабокар, соя, масхар, кунжут ва бошка) хом ашёлар энг аввало тайёрлов корхоналарда ва ундан кейин ёг мой корхонасига олиб келинади.

Мойли хом ашёлардан мой олишда ишлаб чиқаришни бир маъромда ишлашини таъминлаш бир хил партиядаги махсулотларни шакллантиришга боглик, бундай партияни шакллантириш куйидагиларга асосланган;

- партиядаги махсулотни маълум бир мақсадда ишлатиш (саклаш, кайта ишлаш, маълум бир навдаги махсулот олиш ва бош);
- партиядаги махсулотни саклашда чидамлилиги;
- махсулотни саклашга тайерлашни узига хослиги (тозалаш, куритиш, дезинфекциялаш);
- махсулотни саклаш вақтида уни сифатини яхши ҳолатга олиб келиш;
- махсулотдаги махсус белгилар (совук урган, пишиб етилмаган, микрофлоралар еки зараркундалар билан зарарланган) ни ҳисобга олиш;
- махсулотни уз-уздан кизиганлигини ва камчилиги борлигини тасдиқланганлигини ҳисобга олиш.

Хар бир партиядаги махсулотни шакллантиришда унинг куйидаги курсаткичлари намлиги, аралашмалар микдори, хашарот, зараркундалар ва микрофлоралар билан зарарланганлиги, ҳарорати, ботаник хусусиятлари, бир хиллиги ҳисобга олинади.

Технологик нормаларга асосан мойли хом ашёлар улар физиологик пишиб етилмасдан яъни техник пишиб етилганда йиғиштирилади, бунда уларнинг намлиги юкори системаси актив ҳолда булганлиги сабабли биокимёвий жараёнлар жадал боради. Шу сабабдан ҳам бундай уруғлар саклашга чидамсиз, уругда ҳаётий жараёнларнинг бориши натижасида ва микроорганизмларнинг фаолияти натижасида ортикча намлик ва иссиқлик ҳосил булиб, уруғ магорлайди ва уз - узидан кизийди.

Тоза йиғиштирилган мойли уруғ куйидаги узига хос хусусиятларга эга;

-курук моддаларнинг ҳосил булиш жарёни тугаган ;

Уругдаги мойнинг кислота сони кичик булиб, кулай шароитда шу ҳолларда сакланиши ва баъзида камайиши ҳам мумкин.

-уруғнинг намлиги камайган, лекин критик намликдан юкори;

-ферментлар активлиги тулик пишиб етилган уруғникидан катта, шу сабабдан ҳам нафас олиш тезлиги юкори;

-тулик пишиб етилмаганлиги сабабли, саклашга чидамсиз, турли факторлар таъсирига берилувчан;
-саклаш вақтида етарли мухит ҳосил қилиниб уруғ етилтирилади, яъни синтезланиш жараёни тугайди ва сифати стабиллашади.

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

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



Мойли хом ашёни топширувчидан уруг сифатини ва микдори буйича қабул қилинади. Хар бир партиядаги уругдан (вагондан, автомашинадан ва бошка) намуна олиниб, лабораторияда намлиги, ифлослиги (пахта чигитини туклилиги) ва ГОСТ га асосан бошка курсаткичлари аниқланади.

Мойли уруг улчаб, машинадан ағдарилгандан сунг уни сифатига кура ишлов беришга узатилади.

Микдорини улчаган уруг биринчи маротиба дагал аралашмалардан ва чангдан тозаланади. Курук ифлос булмаган уруглар вақтинчалик актив шамоллатиш қурилмалари билан жихозланган омборларда сифати ва хароратини кузатиш шарти билан саклашга юборилади. Намлиги юкори ва пишмаган уруглар хеч қандай сакланмасдан қуригилади. Уруг қуригилгандан сунг у биринчи маротиба улчами буйича фракцияларга ажратишга юборилади, бунда у майда пишмаган, хом, пуч уругларга ва яхши етилган катта бутун уругларга ажратилади. Шундан кейин кичик ва катта фракциялар иккинчи маротиба тозалашга юборилади. Кичик фракциялардаги уруглар алохида йигилади ва биринчи навбатда қайта ишлашга юборилади. Катта фракциядаги тозаланган ва хавфсиз намликгача қуригилган уруглар улчанади ва узок муддатга саклаш учун омборхонага юборилади.

Саклашдан олдин мойли уругларни улчами буйича фракцияларга ажратиш факат соя ва кунгабокар уруглари учун амалга оширилади.

Қуйидаги жадвалларда асосий мойли уругларнинг намлиги ва таркибидаги аралаш моддаларнинг микдори буйича сифат курсаткичлари курсатилган.

Жадвал 1.

Уругларнинг намлиги

Мойли хом- ашё	Уруг			
	Курук	Уртача курук	Нам	Хул
Кунгабокар	8	8 – 10	10-13	13дан юкори
Соя	12	12 – 14	14 – 16	16дан юкори
Пахта чигити	8	10 - 11	11 – 12	13дан юкори

Уруглар таркибидаги бегона аралашмалар микдори, %

Жадвал 2.

Мойли хом ашё	Аралашмалар	Уруг		
		Тоза	Уртача тоза	ифлос
Кунгабокар	Бегона	1	1 – 5	5дан юкори
	Мойли	3	3 – 7	7дан юкори
Соя	Бегона	2	2 – 3	3дан юкори
	Мойли	6	6 – 10	10дан юкори
Пахта чигити	Бегона	1	2 – 6	6дан юкори

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

Хозир амалда булган ГОСТ га мувофик, етилиб пишган, соглом чигитлар биринчи навга киради; бундай чигит кундалангига кесиб курилганда магзи оч новвот рангда булиб, кузга аранг чалинарли оч яшил ёки бошка туси бор. Бу навга кирадиган урта толали чигитнинг туклилики даражаси куйидагича; пахта тозалаш заводларида момигидан ва тукидан икки марта тозаланган чигитда – 8,0 % гача, бир марта тозаланган чигитда – 11,0% гача булади, 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.

Магзи чала пишган чигит билан оч магзли чигит аралашмаси иккинчи навга киради. Кундалангига кесиб курганда чигит магзи новвот рангли булиб, чигитнинг турларига караб бошка тусда товланади. Бу навга кирадиган урта толали чигитнинг туклилики даражаси; чигит момигидан ва тукидан пахта тозалаш заводларида икки марта тозаланса – 8,5 % гача, бир марта тозаланса 11,5 %гача; ингичка толали пахта чигитининг туклилиги 3,0 %дан ортмаслиги керак. Бегона аралаш моддалар ва мойли аралашмалар микдори 3,5% дан чигитнинг намлиги 11,0 %дан ошмаслиги керак.

Чигитларнинг купрок кисмини чала пишган, хом ва оч магзли чигит хосил килса, бундай чигитлар учинчи навга киради. Бундай чигитнинг туси кукамтир – саргиш рангдан то сарик ранггача булади, чигитнинг турларига караб унинг магзи бошка тусда булиб хам куринади. Бу навга кирадиган урта толали чигитнинг туклилики даражаси; чигит момигидан ва тукидан пахта тозалаш заводларига икки марта тозаланса – 9,5% гача, бир марта тозаланса 12,5% гача; ингичка толали пахта чигитининг

туклилиги 4,0 % дан ортмаслиги керак. Бегона аралаш моддалар ва мойли аралашмалар микдори 12,0 %дан, ошмаслиги керак.

Асосан хом ва оч магзли ҳамда магзи кесиб курилгандан ранги сарикдан тортиб оч жигар ранггача булган чигитлар туртинчи навга киради. Бу навга кирадиган урта толали чигитнинг туқилик даражаси чигит момигидан ва тукидан пахта тозалаш заводларида икки марта тозаланса – 11,5 % гача, бир марта тозаланса 13,5 % гача ингичка толали пахта чигитини туқилиги 6,5 % дан ортмаслиги керак. Бегона аралаш моддалар ва мойли аралашмалар микдори 23,0 % гача чигитнинг намлиги 14,0 % дан ошмаслиги керак.

Юкоридаги курсаткичларга тугри келмайдиган чигит навсиз хисобланиб мой олиш учун ярамайди.

Таянч иборалари;- мойли хом ашёлар; бир хил партия; мойни шаклланиши; физиологик етилиш; техник етилиш; саклашга тайёрлаш; сифат курсаткичи; техник чигит; намлиги буйича курсаткичлари; асосий вазифалари; бир хил партияни шакллантириш; узига хос хусусиятлар; кунгабокар уругини саклашга жарёни.

Назорат саволлари

- 1.Мойли хом ашени қабул қилишни ташкил этиш.
- 2.Бир хил партиядаги хом ашёни шакллантириш.
- 3.Мойли хом аёни қайта ишлашга қабул қилиш.
- 4.Мойли хом ашёларни намлиги, таркибидаги аралашмалар буйича сифат курсаткичлари.
5. Техник чигит навлари.
6. Хом ашёни саклаш хужаликларининг асосий вазифалари.
- 7.Тоза йигиштирилган мойли хом ашени узига хос хусусиятлари.
- 8.Мойли уруглар нима сабабдан улчами буйича фракцияларга ажратилади.
9. Мойли хом ашёни саклашдан мақсад.
- 10.Кунгабокар уругини қабул қилиш ва саклашга тайёрлаш жараёнини структуравий схемасини тушунтириб беринг
11. Пахта чигити навларини тушинтириб беринг.

Маъруза -3

МАВЗУ: МОЙЛИ ХОМ АШЁЛАРНИ САКЛАШ ВАКТИДА РУЙ БЕРАДИГАН БУЗИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Режа:

1. Мойли хом ашёни саклашда руй берадиган бузилиш жараёнлари.
2. Ферментлар таъсирида руй берадиган бузилиш жараёнлари.
3. Хом ашёни нафас олиши ва унга таъсир этадиган факторлар.
4. Микроорганизмлар таъсирида руй берадиган бузилиш жараёнлари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Мойли хом ашёлар далалардан йиғиштириб олингандан сунг, унинг таркибидаги мой моддаси тулик шаклланиши учун у маълум муддатда сакланади. Хом ашёдан мойни шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Хом ашеда мойнинг шаклланиши мойли уругнинг пишиб етилганлигига боғлиқ. Агар мойли уруг сифатли пишиб етилган булса унда мойнинг шаклланиши тез булади. Агар мойли уруг оби-хавонинг нокулай келиши (совук уриши, намгарчиликни куп булиши ва бошка) натижасида тулик пишиб етилмаган булса, бундай уругларда мойнинг шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Мана шу мойли уругида мойнинг шаклланиши вақтида шароитнинг турлича булиши, мойли уругда турли бузилиш жараёнларни руй беришга олиб келади. Бу бузилиш жараёнлари қуйидагилар;

1. Мойли хом ашё таркибидаги ферментларнинг натижасида руй берадиган бузилиш жараёнлар – бунда уруг таркибидаги органик моддалар парчаланилади (нафас олиш, ёглarning парчаланиши).
2. Ташки муҳитдан кирган тирик микроорганизмлар (бактериялар, магор замбуруглар), зараркунанда хашаротларнинг ҳаёт фаолияти натижасида руй берадиган бузилиш.

3. Кимевий реакциялар натижасида руй берадиган бузилиш. Бу бузилиш жараени биринчи ва иккинчи бандларда курсатилган бузилиш жараенларининг жадал кетиши натижасида уругда уз-уздан кизиши натижасида хароратни кутарилиши сабабли руй беради.

Мойли уругларни хусусиятлари ва уларнинг саклаш шароитига караб учалла бузилиш жараени бир вақтда ва алохида–алохида руй бериши мумкин.

Мойли хом ашёдан мой шаклланиб булганидан сунг у курук булса, унда тиним даври бошланади, етарли шарт-шароит булганда тиним хужайраларда эркин сув хосил булиб, унда нафас олиши жадаллашган вақтдаги уругнинг намлигига айтилади. Бу намлик кунгабокар уругида 9 % , пахта чигитида 12 , 0 % , соя уругида 12 , 5 % ни ташкил этади.

Критик намликни микдори уругни кимевий таркибида боглик. Уруг таркибида мой микдори канча куп булса, уруг шунча кам сувни узига саклайди ва унинг критик намликнинг шунча кичик булади.

Критик намлик билан уругнинг мойлиги уртасидаги богликлик куйидаги ифодадан аникланади;

$$B = (14,5 (100 - M) / 100$$

Бу ифода , B – уругнинг критик намлиги , %

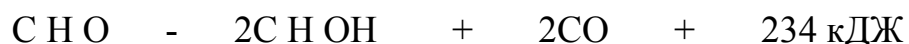
M – уругнинг намлиги 0 га тенг булгандаги мойлиги %

Мойли уругнинг нафас олиши харорат кутарилиши билан жадаллашади ва маълум бир хароратдан кейин секинлашади. Бизга маълумки хароарт ошиши билан ферментларнинг активлиги ошади ва бу активлик маълум бир хароратдан кейин пасаяди, бунга сабаб харорат кутарилиши билан ферментлар инактивацияланади. Инактивацияланиш харорати ҳам юкори булади.

Харорат нолдан паст булганда ҳам нафас олиш жараёни давом этади, лекин у жуда секин боради. Мойли уруг сакланаётган атроф-мухит харорат таркибидаги газлар микдори унинг нафас олишга таъсир этади. Хом ашёнинг нафас олиши, унинг таркибидаги микроорганизмларнинг нафас олиши натижасида карбонат ангидрид газининг микдори куп булади. Агар атроф мухитдаги хавонинг нисбий намлиги нормадан юкори булса, мойли уруг намликни узига ютади ва намлиги ошиб нафас олиши жадаллашади. Мойли уруг сакланаеган атроф мухитда карбонат ангидрид газининг микдори купайса нафас олиш секинлашади.

Мойли уругларни саклашда микроорганизмларнинг таъсири натижасида бузилиш жараёнлари руй беради. Мойли уруглар таркибида турли туман бактериялар булиб, улар хом ашё нам булса, таркибида

бегона аралаш моддалар куп булса, атроф мухитнинг намлиги юкори булса, уларнинг фаолияти учун кулай шароит булади. Айникса, мойли уруглар механик шикастланган, чакилган, майдаланган булса микроорганизмлар таъсирида бузилиши куп булади.



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

Сакланаётган уругнинг намлиги нормадан ошиши билан ундаги ферментларнинг активлиги ошади, нафас олиш тезлашади ва натижада бузилиш жараёни ошади. Мойли уругларда нафас олиш асосан кислородли аэроб шароитида руй беради. Нафас олиш жараёнининг тезлиги ютилаётган кислород ва ажралиб чикаётган карбонат ангидрид газининг микдори билан характерланади.

Нафас олишда узлаштирилган кислород микдорининг чиқарилган карбонат ангидриднинг мойлар ва хажмнинг микдорига нисбати нафас олиш коэффиценти деб аталади. Бу коэффицент хар хил нав уруглари учун турлича булади. Уругнинг нафас олиш тезлигига – намлик, харорат, атроф мухит хавоси таркиби ва бошқалар таъсир этади.

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

Жадвал 3.

Мойли хом ашё	Мой микдори %	Намлиги %	24 соат ичидаги нафс олишни жадаллашиши, 100грамм уругда. 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 уругларни саклаш вақтида уларга турли зарарли хашаротлар ва кушлар хам зиён етказади.

Мойли уруглар уз-уздан кизишида, бошланишида биокимёвий жараён руй беради, харорат маълум бир микдорда етганда, ферментлар инактивацияланади ва кимёвий жараёнлар руй беради. Бунинг натижасида ёглар парчаланади ва мойнинг кислота сони ошади, ёглар

таркибидаги органик моддалар кислород таъсирида оксидланади, ранг берувчи моддалар, оксил моддалар ҳам узгаришга учрайди. Бунинг натижасида уруғ таркибидаги мойнинг микдори камаяди, олинадиган мойнинг сифати ёмонлашади.

Мойли уруғларнинг уз-узидан кизиши бу ферментлар фаолияти микроорганизмлар фаолияти, намлик ва атроф-мухитнинг харорати намлиги ва газ таркиби таъсирида руй беради.

Таянч иборалари: бузилиш жараёнлари; сифатли етиб пишилиши; ферментлар фаолияти; микроорганизмлар фаолияти; хашаротлар фаолияти; уруғнинг тиним даври; аэроб ва анаэроб нафас олишга таъсир этадиган факторлар; уз-узидан кизишган кимёвий жараёнлар; критик намлик; нафас олишни жадаллашиши.

Назорат саволлари

1. Мойли хом ашёни саклашда руй берадиган бузилиш жараёнлар.
2. Ферментлар таъсирига руй берадиган бузилиш жараёнлар.
3. Хом ашёни нафас олиши ва унга таъсир этадиган факторлар.
4. Микроорганизмлар таъсирида руй берадиган бузилиш жараёнлари
5. Кимёвий реакциялар таъсирида руй берадиган бузилиш жараёнлари.
6. Аэроб ва анаэроб нафас олишни тушинтиринг.
7. Критик намлик нима ва унинг хом ашёни мойлигига богликлигини тушинтиринг.
8. Нафас олиш коэффициенти нима ва у нималарга боглик.

Маъруза – 4

МАЗЗУ. МОЙЛИ УРУГЛАРНИ САКЛАШ, БУ ЖАРАЁНДА РУЙ БЕРАДИГАН УЗГАРИШЛАР ВА ТАЪСИР ЭТАДИГАН ФАКТОРЛАР.

Режа:

1. Мойли уруғларни саклашдан мақсад. Сакланадиган мойли уруғларнинг тавсифи.
2. Мойли уруғни саклашда унинг сифатига ва таркмибидаги мойга таъсир этадиган факторлар.
3. Мойли уруғни йиғиштиргандан кейин етилтириш.
4. Мойли уруғни таркибидаги микрофлоралар.
5. Мойли уруғларнинг уз-узидан кизиши ва уни бартараф этиш учун амалга ошириладиган ишлар.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.

2. В.П. Кичигин. «Технология и технотехимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.

3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Ёғ мой саноати корхоналарида хом ашё сифатида ишлатиладиган мойли хом ашелар мавсумий булиб,улар далаларда йиғиштирилгандан сунг, 2-3 ой ичида корхонада келтирилади. Корхонада бир йилда ишлатиладиган хом ашенинг 30-90 фоизини 2-3 ой ичида қабул қилинади. Бу хом ашёни корхона йил давомида қайта ишлайди. Мойли уруг тирик организм булганлиги сабабли йиғиштирилиб олингандан сунг ҳам унинг таркибидаги запас моддалар ҳисобида нафас олади.

Мойни қайта ишловчи ва мойли хом ашелар тайёрловчи корхоналарга сифати турли-туман булган уруглар;

-даладан тоза йиғиштирилган ифлос ва нам, турли даражаларда сифати турли туман булган уруглар;

-талаб қилинган сифатдаги йиғиштирилгандан кейин етилтиришдан утган, турли ифлослик ва намлик;

-стандартга тугри келмайдиган уруглар;

-камчилиги бор уруглар олиб қилинади;

Яхши сифатли тоза йиғиштирилган ва етилтирилган уруглар сакланадиган ва узок муддатда саклашга чидамли булади.

Камчилиги бор, зараркунандалар билан зарарланган ва бошка уруглар яхши сифатли уруглардан алоҳида сакланади ва имконият булиши билан биринчи навбатда қайта ишланади.

Куп микдордаги уругнинг кам харажат қилиб сифатини бузмасдан саклашни ташкил этиш учун, уругнинг хусусиятлари ва унга таъсир этадиган факторлар тугрисидаги тушунчага эга булиши зарур.

Уруг массаси таркибида ;

- турли улчамдаги мойли уруг

- турли улчамдаги минерал, органик ва бегона усимликлар уруги;

- микроорганизмлар ва зараркунандалар;

- уруглар орасида хаво булади;

Бундай моддаларнинг уруг таркибида булиш,бу уругни саклашга

тайёрлашда эътиборга олиниши талаб этилади.

Уруг ва унинг таркибидаги мойнинг сифатли сакланишига таъсир этувчи факторлар;

- уруг массасининг ва унинг алоҳида қисмларининг намлиги;

- уруг ва унинг атрофидаги ҳарорат;

- уруглар орасидаги ва атрофдаги ҳаво таркибидаги газлар таркиби;
- уруг массасининг ва унинг алоҳида қисмларининг пишиб етилганлиги;
- намликнинг текис тақсимланиши ва уруг массасининг бир хиллиги;
- бегона ва мойли аралашмалар;
- микрофлоралар билан зарарланганлиги ва уларнинг ҳаёт фаолияти;
- уруг массаси таркибида зараркунанда ҳашаротларнинг бирлиги;
- уругнинг йиғиштириш ва ундан кейинги ишлов бериш шарт-шароити,об-ҳаво ва бошқалар.

Уруг массасининг ва унинг алоҳида қисмларининг намлигининг

юқори булиши,унинг сақланишига таъсир этадиган асосий факторлардан биридир.

Усимлик танаси тулик пишиб етилган уругнинг намлиги паст ва унинг нафас олиши секин булади.Бундай уруглар таркибидаги бошқа компонентларнинг ҳаёт фаолияти ҳам секин боради.Уругнинг таркибида намлик ошиб кетса унинг нафас олиши тезлашади,уругда биологик жараёнлар активлашади ва уруг туқималарига эркин сув ҳосил булиб у кимёвий реакцияларда иштирок этиб запас моддалар яънимойларни сарфланишига олиб келади.

Уругда эркин сув ҳосил буладигандаги намлик критик намлик деб айтилади. Критик намликни қиймати уругнинг кимёвий таркибига боғлиқ булиб, уругнинг мойлилиги канча ошса унинг критик намлиги ҳам паст булади. Текширишлардан маълум булишича, уругларнинг критик намлиги 14,5 фоизгача булади.

Уруг намлигининг критик намлигидан юқори булиши унда нафас олиш жараёнининг жадаллашиши натижасида уруг массасида намлик ва иссиқликнинг ҳосил булишига, бунинг натижасида уругда ҳаёт фаолиятининг активлашишига ва зараркунанда ва микрофлораларнинг ривожланишига олиб келиб,уруг массасининг магорлашишига,кизишига ва чиришига олиб келади.

Уз-уздан кизиш уругнинг сифат курсаткичларини ; ранги,хиди,массасини,технологик,озикали хусусиятлари пасайишига,мойнинг кислота сонининг ошишига ва унинг дефектли булишига олиб келади. Дефектли уругни қайта ишлаш жуда қийин булиб,бунда мойнинг йуқолиши купаяди.Бундай уругдан олинган мой факат техник мақсадларда ишлатилади.Олинган шлуҳа ва кунжаранинг озикалиги паст булиб, айрим ҳолларда улар захарли булиб,чорва моллари озикаликга ярамайди.

Уруг массасининг харорати уругнинг микрофлора ва зараркунвндаларнинг хаёт фаолиятини активликлигига таъсир этувчи муҳим факторлардан бири бўлиб, хароратнинг маълум бир микдоргачаси уруг таркибидаги ҳам компонентларнинг нафас олиши тезлаштирилади. Харорат 50-55 градусга етганда уруг таркибидаги оксилларнинг денатурацияланиши ва ферментларнинг инактивациялланиши натижасида нафас олиш секинлашади ва тухтайди, уруг улади. Шунинг кайд килиш утиш зарурки паст уруг массасини нафас олиш активлиги пасаяди. Хатто намлиги ва ифлослиги катта бўлган уругларда харорат +5Сдан паст бўлганда уларда нафас олиш секинлашади.

Хароратнинг кутарилиши уругнинг нафас олишини тезлаштиради ва ундаги компонентларнинг хаёт фаолиятини узгариши хароратнинг таъсир вақтида боғлиқ. Уругнинг намлиги канча юқори бўлса, унга хароратнинг кутарилиши шунча тез таъсир этиб нафас олиш тезлиги шунча тез пасаяди. Шу сабабдан ҳам оптимал харорат уругнинг намлигига боғлиқ.

Мойли уругларни саклашда, улар сакланаётган атроф муҳитдаги ҳаво ҳам таъсир этади. Агар намлиги юқори бўлган уругни кислородсиз жойда сакласа бу уруг бузилмасдан сакланади. Сакланаётган уругни атмосферадан ажратсак ораларида ҳаво бормасдан, бунинг натижасида уруг таркибидаги микрофлора ва ҳашаротларга кислород етишмаслиги оқибатида хаёт фаолияти тухтайди. Бундай саклаш муҳитини ҳосил килиш учун уруг герметик ҳаво кирмайдиган омборларда сакланиши ёки бўлмаса уруглар карбонад ангидрид, азот, тутун газини атмосферасида сакланади.

1. Мойли уруглар далалардан йиғиштириб олингандан сунг, уларнинг технологик хусусиятларини яхшилаш учун амалга ошириладиган тадбирга уругни етилиши деб айтилади. Бу жараён 1,5-2 ой давом этади.

Уруг бутада усиш вақтида унда тупланадигин запас озиқа моддаларни усимлик танасидан олади, у техник пишиб етилгандан сунг йиғиштириб олинади. Шундан кейин уругда тупланган моддалар махсус усуллар ёрдамида тулик шакллантирилади. Уругнинг етилиш жараёни унинг таркибидаги моддаларнинг узаро алмашилиши натижасида руй беради.

Уруг йиғиштирилгандан сунг унинг етилишини нормал боришини таъминлаш учун қуйидагиларни амалга ошириш зарур;
-уругнинг намлигини критик намликгача пасайтириб ферментатив жараёнларни синтезланиш йуналишига йуналтириш;
-уругнинг ва атрофдаги атмосфера хароратини оптимал даражада ушлаш, чунки

харорат паст булса модда алмашилиши секинлашиб етилиш узок давом этади,агар харорат +40С дан ошса уруг таркибидаги оксиллар денатурацияланиб ферменлар фаолияти тухтайди ва уруг улади.

- уруг массаси тулик микдорда тоза хаво етказишни таъминлаш зарур,чунки бунда уруг кислородни ютиб иссиклик ва карбонад ангидрид газини чикаради.

Бунинг учун уруглар паст уюм килиб сакланиб,куритиш актив шамоллатиш ва огдариш оркали етилтирилади. Етилган уругда биокимевий жараенлар секинлашиб, мойлар тулик шакилланиб уруг узок мудатда сифати бузилмасдан сакланиш хусусиятига эга булади.

Уруг саклашига ёки кайта ишлашга олиб келинганда унинг таркибида турли микрофлоралар булади, улар таркибида унинг етиштириш вактида даладан ташишда ва саклашда уларнинг ривожланиши учун кулай булган шароитларда пайдо булади.

Мойли уруглар микроорганизмлар учун яхши озука манбаи булиб, улар учун кулай шароит булиши билан улар уз фаолиятини давом этирадилар. Мойли уруглар таркибида куп учрайдиган микроорганизмларга:

- замбуруглар, бактериялар ва антиномицитлар мисол булади.

Бу микроорганизмлар узини ривожланишида органик моддалар билан озикланиши туфайли купгина уругларнинг йуколишига олиб келади. Бу микроорганизмлар ичида магор замбуруглари хавфли булиб, улар уруг кобигини ташкил килган клетчаткани гидролизлайди ва уруг кобигини шикастлайди бунинг натижасида бошка микроорганизмларнинг уруг магзига утиши учун йул очилади.Айникса спора хосил килувчи магор замбуруглари билан зарарланган,уруглар хар кандай шароитда хам саклашга чидамсиз.Шу сабабдан сакланаётган уруглар таркибида микроорганизмларнинг камлиги мухим ахамиятга эга. Шунинг учун уруглар саклашдан олдин улар таркибидаги аралаш моддалардан(аралаш моддалар таркибида микрофлоралар уругга нисбатан куп булади) тозаланади ва уругларни саклаш вактида микроорганизмларнинг ривожланиши тухтатиш чора тадбирлар курилади.

Уруг массасида микроорганизмларнинг ривожланиши бошланишида уругда унчалик узгаришларни пайдо килади Микроорганизмларнинг уругда купайганлигини бошлангич белгиси бу уругнинг рангини узгариши булиб уруг узининг ялтироклигини йукотади,унда кора ёки рангли доғлар пайдо булади. Шундан кейин чириган ёки магор хиди пайдо булиб,уруг сочиловчанлигини йукотади,харорати кутарилади ва охири окибат уз-уздан кизийди.

Уруг массасини саклаш технологиясини бузилган холатларда айникса унинг намлиги ва флослиги юкори булган такдирда унда уз-

уздан кизиш жараёни бошланади. Бунда харорат 55-65С гача айрим холларда 70-75 С гача кутарилиши мумкин.

Уруг массаси уз-уздан кизиши асосида унинг нафас олиш жараёнида ажратиб чикадиган иссиклик ва иссикликни ёмон утказиши каби физиологик хоссалари ётади.

Уруг массасининг уз-уздан кизиши мураккаб жараён булиб, унга уруг массасининг ҳамма таркибий кисми иштирок этади. Бу жараён туфайли уругнинг кимявий таркиби, уруглик ва технологик киймати юкори харорат ва микроорганизмлар таъсирида анча узгаради.

Уругнинг хусусиятларидан ташкари, уруг массасининг уз-уздан кизишига микроорганизмлар ҳам сабабчи булади. Уруг массаси микроорганизмлардан асосан бактериялар ҳам, ачиткилар магор замбуруглари ва актиномицетлар асосий кисмида ташкил килади. Уларнинг ривожланиши учун уругнинг намлиги, харорати, кислороднинг мавжудлиги кабилар кулай шароит яратади.

Даладан йигиштирилиб олиб келинган массаси маълум муддат сакланган уруг массасига кура уз-уздан кизишга мойил булади. Чунки даладан йигиштирилиб олиб келинган уруг массасининг тирик таркибий кисмлари анча актив булади ва уз-уздан кизиш жараёнида шароит анча яхши булади. Уруг массаси маълум муддат саклангандан сунг унинг тирик компонентларининг активлиги пасаяди ва уз-уздан кизишнинг келиб чиқиши эхтимоли камаяди.

Уруг массасининг уз-уздан кизиши энг аввало унинг намлигига боглик. Уругда канчалик куп эркин намлик булса, шунчалик тез уз-уздан кизиш белгилари пайдо булади. Бунда харорат микроорганизмларининг ривожланиши учун кулай булади.

Уз-уздан кизиш жараёнининг бошланиши учун кулай харорат 24-25С хисобланади, бу харорат микроорганизмларнинг ривожланиши учун ҳам кулай хисобланади.

Уруг массасидан уз-уздан кизиш жараёнинг ривожланишини бир-биридан сифат ва микдор жихатидан фарк килувчи бир неча боскичларга ажратиш мумкин.

Биринчи боскичда уруг жадал нафас олади. Харорат секинлик билан 24-30С гача кутарилади. Микроорганизмлар сони бир мунча ошади, намлиги юкори булган уруг массасида магор хиди пайдо булади. Уругнинг унувчанлиги камаяди.

Иккинчи боскичда уруг массасининг уз-уздан кизиши натижасида харорат 40С гача кутарилади. Уруг юзасида нам пайдо булади, унинг тукилувчанлиги камаяди, ачитки махсулотлари пайдо булади, бу эса ёкимсиз хидни хосил килади. Магор замбуруглари жадал купаяди. Купгина уругларнинг кобиги кораяди. Пишмаган уруглар эса буш була бошлайди. Уругларнинг унувчанлик хусусияти кескин пасаяди.

Учинчи боскичда уруг массасининг уз-уздан кизиши натижасида харорат 40 дан 50 С гача етади. Бунда ёкимсиз куланса хид пайдо булади. Уругнинг тукилувчанлиги сезиларли равишда камаяди ва унинг ранги кизгиш корамтир тус олади. Уруглик уруглар унувчанлиги йукотади. Бу боскичда микроорганизмлар сони яшаш шароити булмаганлигидан кескин камаяди. Спора хосил килувчи термофил бактериялар пайдо булади.

Туртинчи якунловчи боскичда уруг массасининг уз-уздан кизиши натижасида харорат 70-75 С хатто 90 С гача кутарилади. Бунда уруг массаси бутандай нобуд булади. Уруг кумирга айланиб, кора ранга киради ва бутунлай яроксиз холда келади. Уз-уздан кизиш натижасида уруг таркибида мураккаб узгаришлар содир булади, углевод, оксил ва ёглар мажмуасида узгаришлар булиб провард натижада уругнинг озик-овкатлилик, технологик ем-хашаклик ва бошка хусусиятари пасаяди.

Уз-уздан кизиш вақтида уругнинг куйидаги сифат курсаткичлари узгаради:

- органолиттик курсаткичлар (ялтироклиги, ранги, хиди, мазаси);
- технологик, озик-овкатлик ва озикалик хусусиятлар;
- униш хусусияти ва сакланиши.

Уз-уздан кизиш вақтида уруг массасининг камайиши вақт ва хароратга боғлиқ.

Уругнинг уз-уздан кизиши ва бузилишини олдини олиш учун куйидаги тадбирлар амалга оширилади:

- уруг намлигини хавфсизлигича пасайтириш;
- бир хил намликдаги партияларни хосил килиш;
- уруг хароратни пасайтириш;
- микроорганизмларни йукотиши ёки бегона аралашмаларни ажратиб микроорганизмларни камайитириш;
- танланган саклаш режимини ушлаб туриш;
- уруг массасини харорати ва намлигини хар доим назорат килиб бориш;
- уругни бир майдончадан иккинчи майдонгача кучириш;
- актив шамоллатиш;
- куритиш ёки уругни тозалаш курилмасидан утказиш.

Таянч иборалар:-сифати турли-туман булган уруглар; уруг массаси таркибида; сакланишга таъсир этувчи факторлар; намлик; критик намлик; харорат; хаво таркиби; микроорганизмлар; уз-уздан кизиши; органолиттик сифат курсаткичлари; боскичлари; массаси таркибида; уруг массасининг харорати етилтиришни таъминлаш; уз-уздан кизишини олдини олиш.

Назорат саволлари:

- 1.Мойли уруглар нима учун сакланади.
- 2.Сакланадиган мойли уруглар кандай булиши керак.
- 3.Мойли уругларни сакланишига таъсир этадиган факторлар.
- 4.Мойли уругларни йигиштирилгандан кейин етилтириш нима.
- 5.Мойли уругларни саклашда микрофлораларни таъсири.
- 6.Мойли уругларни уз-уздан кизиши нима.
- 7.Уз-уздан кизишнинг боскичларини тушинтиринг.
- 8.Уругнинг етилиши нормал бориши учун кандай ишлар амалга оширилади.
- 9.Мойли уругнинг кизишининг биологик боскичини тушунтиринг.
10. Мойли уруг уз-уздан кизиганда унинг таркибидаги мой кандай узгаради.

Маъруза – 5

Мавзу: МОЙЛИ ХОМ АШЁЛАРНИ САКЛАШ УСУЛЛАРНИ.

Режа:

1. Мойли уругларни саклашда куйиладиган талаблар.
2. Саклаш усуллари.
3. Куритилган ҳолатда саклаш.
4. Актив шамоллатиш усулида саклаш.
5. Совутилган ҳолатида саклаш.
6. Кимёвий консерватциялаб саклаш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Мойли уругларни ишлаб чиқаришда саклашни ташкил этишдан мақсад ҳом ашёни йуқолишини камайтириш, уз-уздан кизишини олдини олиш, уруг ва унинг таркибидаги мойнинг сифатини яхшилаш, ишлаб чиқаришни бир маъромда узлуксиз ҳом ашё билан таъминлаш ва ишлаб чиқаришда захира ҳом ашёни ҳосил қилиш. Бунинг учун уругнинг ҳаёт фаолиятини максимал саклаган ҳолда турли усул ва режимларни қўллаш орқали уруг саклашга чидамли қилинади. Уругни саклашда қуйидагилар ҳисобга олинади:

1. Уругни саклашда унинг сифатини пасайишига йул қўймаслик.

Уругнинг сифати пасайишига саклаш режимига амал килмаслик, кузатишни ташкил этмаслик ва саклаш муддатини чузилиб кетиши сабаб бўлади.

2. Саклаш вақтида уругни сифатини яхшилаш, уни саклашда тайёрлашда (тозалаш, куритиш, саралаш ва бошқалар) амалга ошириладиган технологик жараёнларни бажариш орқали эришилади.
3. Саклашда уруг массасини камайишини минимал микдорга етказиш.
4. Саклашда техника ва технологияни куллаш орқали сарф бўладиган харажатларни камайтириш.

Уругнинг ҳолати ва сифатига қараб қорхонада мавжуд бўлган саклаш режими танланади. Танлаган режимни амалга ошириш учун сакланаётган уругнинг ҳарорати, намлиги ва унинг атрофидаги ҳавонинг ҳолати назорат қилиб борилади.

Танланаётган саклаш режими уруг массасини ва унинг алоҳида қисимларнинг физик ва физиологик хусусиятларга таъсир этадиган факторларга қараб танланади.

Уруг массасини саклашда унинг йуқолиши қуйидаги схемада қурсатилган факторлар таъсирида бўлади.

Ҳозирги вақтда саноатда қуйи уругларни саклашнинг бешта усули мавжуд бўлиб булар:

1. Қуритилган ҳолда.
2. Уруглар орасидаги бушлиқдаги ҳавони алмаштириб саклаш (актив шамолатиш усули).
3. Совутилган ҳолда саклаш (қачонки уруг ва унинг атрофидаги ҳавонинг ҳарорати + 10 градусгача пасайтирилган бўлса) .
4. Ҳавосиз жойда саклаш.
5. Қимёвий консервациялаб саклаш.

Уругнинг қуритилган ҳолда саклаш усули, паст намликда бўлган уругда физиологик жараёнлар секин кетишига асосланган бўлиб, бундай эркин сув бўлмаганлиги учун модда алмашилиш жараёни кетмайди. Эркин сувнинг бўлмаслиги бу муҳитда микроорганизмлар ва ҳашаротларнинг ривожланишига ноқулайлик тугдиради. Саклашда оптимал намлик критик намлик қилиб олинади, бундан юқори намликда нафас олиш тезлашиб уругида физиологик жараёнлар тезлашади. Бу усулда саклашдан олдин уруг массаси турли конструкциядаги қуритиш қурилмаларида қуритилади, бунда уруг таркибидаги микроорганизмлар ва ҳашаротлар фаолиятига ҳам чек қўйилади. Қуритиш вақтида уругнинг товарлик ва технологик хусусиятлари яхшиланади.

Узоқ муддатда максимал баландликга уюм ҳолда сакланадиган қуйи хом ашёларнинг намлиги қуйидагидан

ошмаслиги керак: кунгабокар уругида 6-7%, пахта чигити 6-8% ва сояда 12%.

Актив шамоллатиш - уруг уюми орасидан хаво окимини утказиш. Уруг массасини актив шамоллатиш унинг говаклигига асосланган булиб, уруг массасига хаво юбориш билан саклашга чидамлилиги оширилади. Уруг массасига хаво вентиляторларга уланган каналлар ёки найлар оркали юборилади. Актив шамоллатиш ёрдамида хул ва нам уругни саклаш, уругни куритиш ва совутиш имконияти бор. Актив шамоллатиш ёрдамида уругнинг пишиб етилишини тезлаштириш ва бегона хидларни йукотиш мумкин

Ёг-мой заводларида актив шамоллатиш уругларини омборлари полига урнатилган стационар курилмалар, полга урнатилган кучма курилмалар ёрдамида амалга оширилади.

Актив шамоллатишда хавони тугри юбориш, уруг массаси ҳолати ва юборилаётган хаво окими хусусиятлари ҳисобга олинса бу усулда яхши натижалар олиш мумкин. Бу усул уругни узок муддатда саклаш усули бўлмасада, бу куйидаги мақсадлар учун қуланилади:

- совук хаво окими юбориб уруг массасининг ҳароратини пасайтириш учун;
- турли ҳароратдаги курук хаво окимини юбориб уругнинг намлигини пасайтириш;
- уруглар орасидаги хавони янгилаб унинг нафас олиши ва етилиши учун шароит ярати;

Уруг массасини актив шамоллатишда куйидагиларга эътибор

бериш керак:

- хаво окими утказилаётган уруг массаси бир хил калинликда булиши ва хаво утмайдиган қисмлар ҳосил бўлмаслиги керак;
- куйилган мақсадга эришиш учун хаво окими тез айланиши керак;
- юборилаётган хаво окими ҳолатини уругнинг сорбцияланиш хусусияларини ҳисобга олган ҳолда танлаш керак;
- уруг ҳарорати ва хаво окимининг ҳарратини ҳисобга олиш керак.

Одатда уруг массасининг намлиги унинг критик намлигидан катта бўлса, атмосфера хавоси билан актив шамоллатиш утказилади, бунда хаво ҳарорати уруг ҳароратидан 4-5 С ва ундан кўпроқ миқдорда паст бўлганида актив шамоллатиш утказилиши мақсадга мувофиқдир. Ёмғирли ва туманли ҳавода бу фарқ 8 С дан кам бўлмаслиги лозим. Хаво совук вақтларида уруг массасини ҳароратини пасайтириш учун ҳам хаво атмосфераси билан актив шамоллатиш утказилади. Шамоллатишни уруг ҳарорати хаво ҳароратига тенглашгунча давом этириш зарур. Агар бу

холатларга эътибор берилмаса, уругнинг уз-уздан кизиши, намланиши ва физиологик жараёнлар тезлашиши мумкин.

Мойли уругларни совутилган хароратда саклаш уруг массаси таркибидаги барча тирик организмларни паст хароратни сезувчанлигига асосланган. Паст харорати ($+10^{\circ}\text{C}$) уругнинг, микроорганизмларнинг ва хашаротларнинг хаёт фаолияти кескин пасаяди. Бу усулни асосий усуллардан бири деб карамаслик керак, бу усулни намлиги юкори булган уругларни куритгунча ёки кайта ишлашга узатгунча саклашда куллаш мумкин.

Совутиб сакланган мойли уруг совутишни тухтатгандан кейин саклашга чидамсиз булади, у могорлаши, чириши ва уз-уздан кизиши мумкин. Шу сабабдан ҳам совутиш тухтатилиши билан бу уругни кайта ишлаш ёки куритиш зарур. Сакланаётган уруг массаси куйидаги йулар билан совутилади:

- вентиляциялаш билан;
- ташишда, аралаштиришда винтилятор ёрдамида совук хава окими юбориш билан.

Совутилган уруг массасини герметик ёпик омборларда силосларда ва усти ёпик майдонларда саклаш керак.

Уруг массаси хавосиз жойда саклаш усули ҳамма тирик организмларни кислородга булган эхтиёжга асосланган. Бунда уругда физиологик активлик сусаяди, нафас олиш анаэроб шаклида утади. Уруг таркибидаги микроорганизмлар ва хашаротларнинг хаёт фаолияти тухтайди. Бундай усулда сакланган уруг узиниг озук-овкатлик, озукалик ва технологик хусусиятларни саклаб колади. Бундай усулда саклаш учун герметик омборлар зарур.

Саклаш омборида кислородсиз мухим куйидаги усуллар оркали хосил килинади.

- уруг массасида O_2 газини табиий тупланиши оркали,
- CO ва бошка ва инерг газларни юбориш оркали,
- Уруг массасининг хлорпикрин ва бошка кислородни ютувчи кимявий моддаларни юбориш оркали.

Кимёвий моддалар билан концевкациялаб саклаш усули – уруглар орасидаги бушликларда микроорганизмлар ва хашаротлар учун захарли таъсир этадиган моддалар юбориш оркали амалга оширилади. Консервантлар сифатда суюк, буг ва газ холдаги моддалар: хлорпикрен, дихлор этан, олтингугурт ангидриди ва метил бром ишлатилади. Куйидаги сабабларга кура захарли таъсир этувчи баъзи моддаларни кулаш чегараланган:

- инсон ва хайвон организмларга захарли таъсир этиши;
- уругнинг сифатига тескари таъсир этиб, узига хос хид, маза хосил булиши
- консервантларни уругдан тулалигича ажратиб булмаслик ва бошкалар.

Хозирги вақтда мойли уруглар массасини ҳаво утказмайдиган махсус коповчи моддалар билан коповш устида илмий изланишлар олиб борилмокда.

Таянч иборалар: - уругни саклаш,механик йуколиш;биологик йуколиш; саклаш усуллари; куритилган холда; актив шамоллатиш; совитилган; кимёвий консервациялаб; хавосиз жойда; хаво окими; консервантлар; намлик; харорат; хаво таркиби; юбориладиган хаво; муҳим урнатилган; кучма; герметик ёпик; тескари таъсир этувчи;

Назорат саволлари.

- 1.Мойли уругларни саклашда куйиладиган талаблар.
- 2.Саклаш усуллари.
- 3.Куритилган холда саклаш.
4. Мойли хом ашёларни совутилган холда саклаш жараёнини тушунтиринг.
5. Саклашга таъсир этадиган факторлар.
6. Пахта чигитини актив шамоллатиш усулида саклаш.
7. Мойли хом ашёларни хавосиз жойда саклаш.
8. Актив шамоллатиш усулида саклашда кандай факторларга этибор бериш керак.
9. Кимёвий консервациялаб саклаш усулини изохланг.
10. Пахта чигити кандай усулларда сакланади.

Маъруза – 6

Мавзу: МОЙЛИ УРУГЛАРНИ САКЛАШ
ОМБОРХОНАЛАРИ,УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ ВА УЛАРГА
КУЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР.

Режа:

1. Мойли уругларни саклаш омборларига куйиладиган талаблар.
2. Мойли уругларнинг саклаш омборларини турлари.
3. Механизациялаштирилган ва механизациялаштирилмаган омборлар.
4. Пахта чигити сакланадиган омборлар.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.

3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т.
«Укитувчи», 1982, 240 б.

Мойли уруглар асосан икки хил усулда – ерда уюм холда ва силослардан сакланади. Мойли уруглар пахта чигитидан ташқари бир-икки ой ичида йигиштирилиб қайта ишлашга топширилади вайил давомида қайта ишланади.

Бу хом ашёни йил давомида қайта ишлаш учун уларни саклашни тугри ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Ёғ мой заводлари камида икки ойга етадиган хом ашёни саклаш сигимига эга булган омборлар билан таъминланиши зарур.

Мойли хом ашёларни ерда уюм холда саклашга мулжалланган бинолар омборлар деб аталиб, улар бир этажли поли горизантал ва кия шаклда булиб девори гишт, темир битон ёки ёгочдан килинган булади. Бу омборларда хом ашёни 10 м баландликгача уюм холда саклаш мумкин.

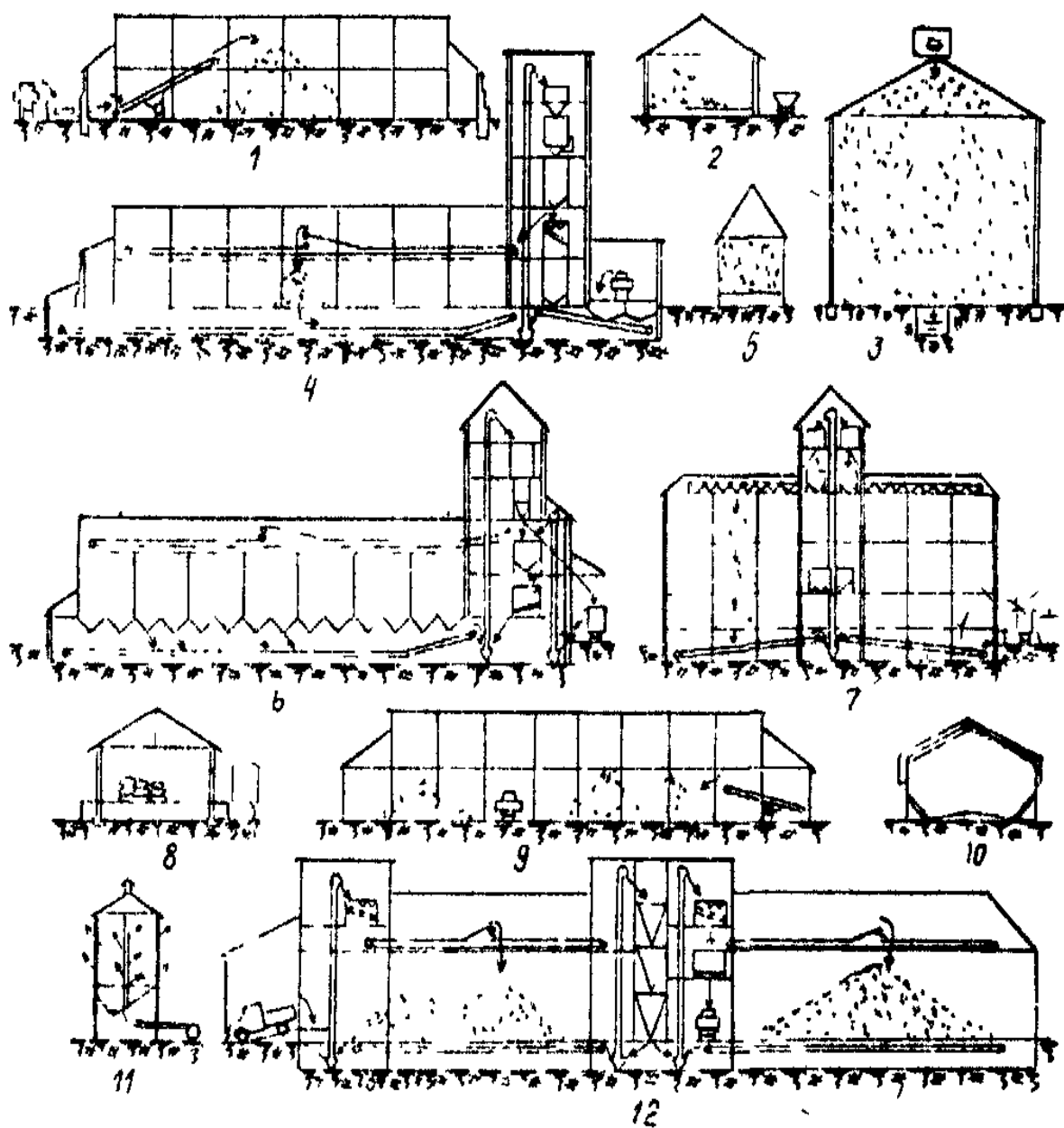
Уюм холда мойли хом ашёни сакладиган омборлар конструкциясининг тузилиши ва механизация даражасига кура турлича булади, бундай омборларнинг тузилиши 3- расмда курсатилган.

Мойли уругларни силосларда саклаш усули, улар баландлигининг 30-40м булиши билан характерли булиб, бу усулда сакладиган омборларга элеваторлар дейилади.

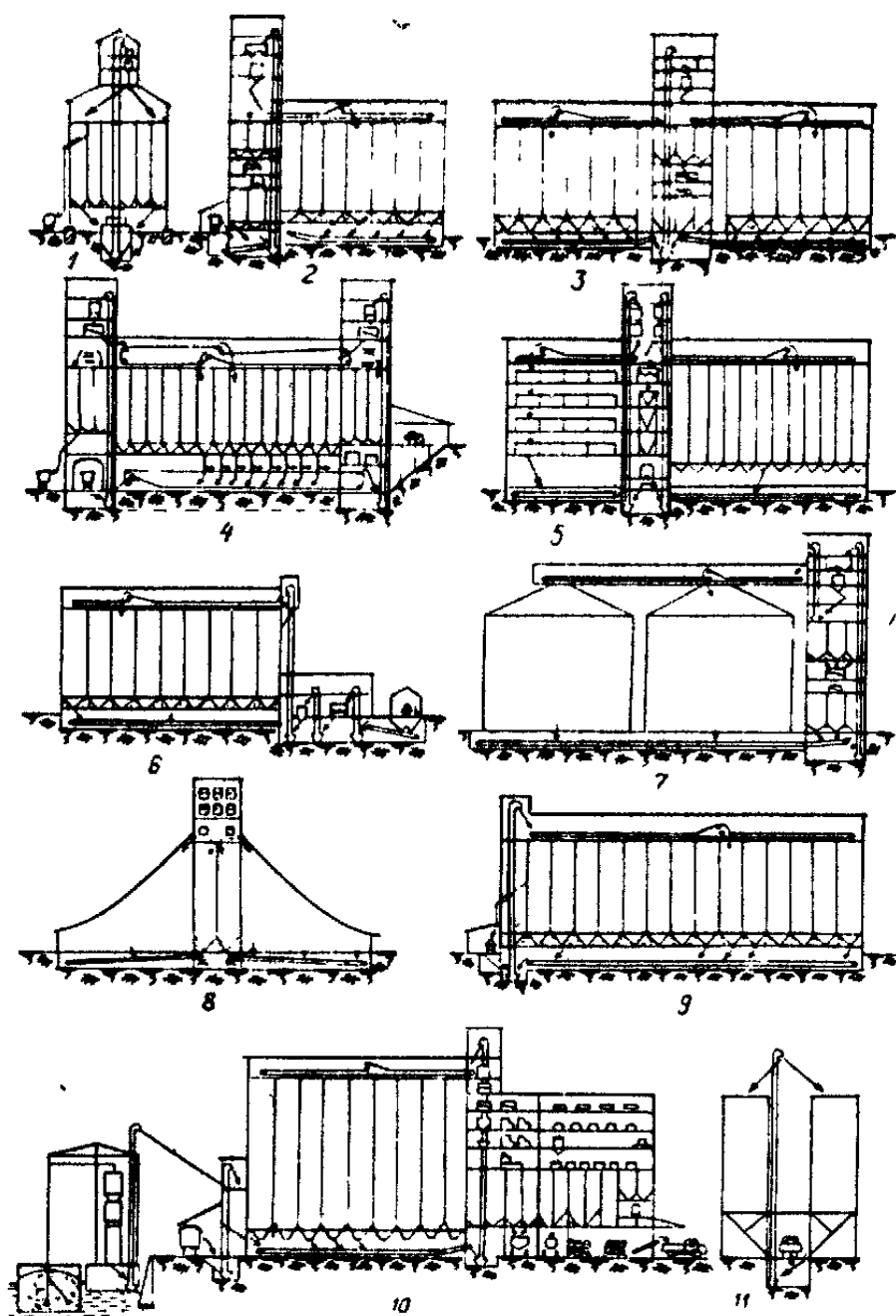
Бундай омборларда хамма ишларни тулик механизациялаш, автоматик бошқариш ва сигимлардан тулик фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Элеваторлар конструктив тузилиши ва жойлашишига кура бир неча турларга булинади, уларнинг куриниши 4-расмда курсатилган.

Мойли хом ашёлар сакладиган омборлар техник, технологик, курилиш ва иктисодий талабларга жавоб бериш зарур. Бу талаблар ичида энг асосий технологик нуктаи назардан хом ашёга тирик организм эканлигини хисобга олиш зарур.

1. Омборхоналар куйидаги талабларга жавоб бериши керак:



3-расм. Мойли хом-ашелар сакланадиган омборларнинг турлари



4-расм. Мойли хом-ашелар сакланадиган элеваторларнинг турлари.

-мойли уругни сифати ва микдори узгармасдан саклашни таъминланиши. Бунинг учун уни ёмгир, кор микдорини узгартирмасдан саклашни таъминлаш. Бунинг учун уни ёмгир, кор ва ер ости сувлардан химоя қилиш зарур;

-омборхона иссиқликни кам утказадиган, гигроскопиклиги яхши бўлган қурилиш материаллардан қурилиши керак;

-хом ашё захираси турли зараркунанда ҳашаротлар қиришидан химояланиши керак. Омборхонанинг қурилиш конструкциясида қийинчилик билан борадиган жойлар бўлмаслиги керак. Омборхона деворлари газ утказмайдиган бўлиши зарур;

-шамоллатиш қурилмалари билан жихозланиши, уруглари қучириш механизмлари ва узининг алоҳида тарозиси бўлиши керак.

2. Омборхонада бажариладиган ҳамма ишлар имкон қадар механизациялаштирилган бўлиши керак.

3. Омборхоналар уругни тозалайдиган ва қуритадиган қурилмалар билан жиғозланган бўлиши ва бу қурилмалар уруг хусусиятларга мос ҳолда бўлиши керак.

4. Омбордаги уруг тозалаш ва қуритиш қурилмаларининг иш унумдорлиги қайта ишлайдиган уруг микдорига, технологик талабларга мос бўлиши керак.

5. Омборхона етарли даражадаги алоқа ва йуллар билан таъминланган бўлиши керак.

6. Омборхонанинг сигими иқтисодий асосланган бўлиши ва максимал микдордаги хом ашёни саклаш имкониятига эга бўлиши керак. Омборхонада турли навдаги уруглар сакланиши учун етарли бўлимлари бўлиши керак.

7. Омборхонада қуйдагилар бўлиши зарур:

- девор ва поллари тузатилган, ости текис, шикастланмаган, деразаларга шиша утказилган;

- эшиклар тузатилган, мустаҳкам бекитиладиган, омборхонани шамоллатиш вақтида эшикларга махсус панжаралар бўлиши керак.

- Хом ашё уюми устида хавони алмаштириш учун махсус тўйнуқлар керак,

- омборхона атрофидаги ёмгир ва кор сувлари оқадиган ариқлар тозаланган бўлиши керак.

8. Омборхоналарнинг хом ашё қабул қиладиган чуқурлари ва тунеллар қурук, яхши шамоллатишга ва қузилишга қулай бўлиши керак.

9. Хом ашёни қабул қилмасдан олдин омборхона яхшилаб тозаланиши ва дезинфекцияланиши керак.

10. Ишлатиладиган ҳамма қурилмалар техника ҳавфсизлиги, ёнғинга қарши химоя талабларига жавоб бериши керак.

Мойли уруглар сакланадиган омборлар у ердаги ишларнинг механизмлар ёрдамида бажарилиш даражасига кура:

- 1.Механизациялаштирилмаган
- 2.Ярим механизациялаштирилган
- 3.Механизациялаштирилган турларга булинади.

Механизациялаштирилмаган омборларнинг поли горизонтал булиб мухим урнатилган тушириш курилмалари билан жихозланган. Бундай омборлар девори тош, гишт ва ёгочдан булиб баландлиги 3,2 м булад, уларнинг сигими, шакли турлича булиб 5-расмда курсатилган. Улар максимал сигимининг 70% га хом ашё сигими мумкин. Бундай омборлар олдида уругларни тозалаш ва куриштиш иншоотлари хам биргаликда курилиши мумкин.

Бундай омборларда хом ашё вақтинча ёки узок муддатда сакланиши мумкин. Бу типдаги омборларни кам харажат сарф килиб механизациялаштириш имкониятлари мавжуд.

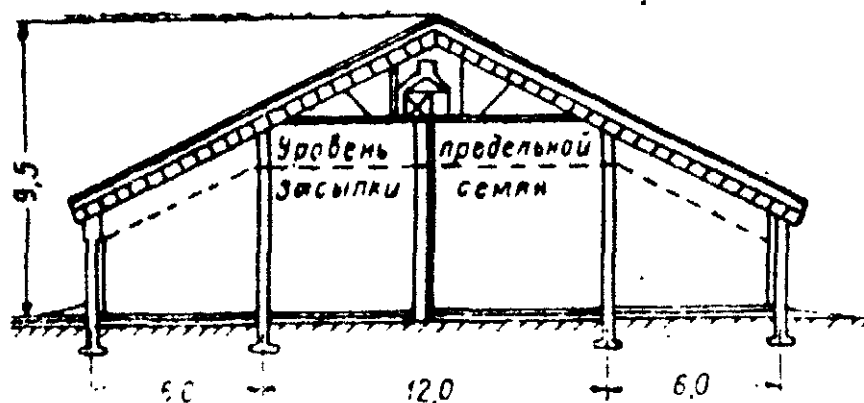
Механизациялаштирилмаган омборлари уругларни тушириш ва юклашда кучма харакатланувчи механизмлар ёрдамида бажарилади,бу кучма механизмларни ишлатиш куп меҳнат ва харажат талаб этади.Бундай омборларни бир кисм мухим урнатилган механизмлар билан жихозлаш мумкин, бунда бажариладиган икки операциядан (юклаш ёки тушириш) бири мухим урнатилган механизмлар ёрдамида,бошкаси кучма механизмлар ёрдамида амалга оширилади.

Механизациялаштирилган омборларнинг поли горизонтал ва конус шаклида булиб унда уруг уюм хлода сакланади,уларда бир хил партиядаги 5-6 минг тонна уругни саклаш мумкин. Бундай омборларда уругни кабул килиш килиш ва узатиш ишлари мухим урнатилган механизмлар ёрдамида амалга оширилади,улар остки ва устки транспортёрлар билан жихозланган. Остки транспортёрлар омборхона поли остида голерияларда урнатилади. Турли куринишдаги механизациялаштирилган омборлар 6-расмда урнатилган.

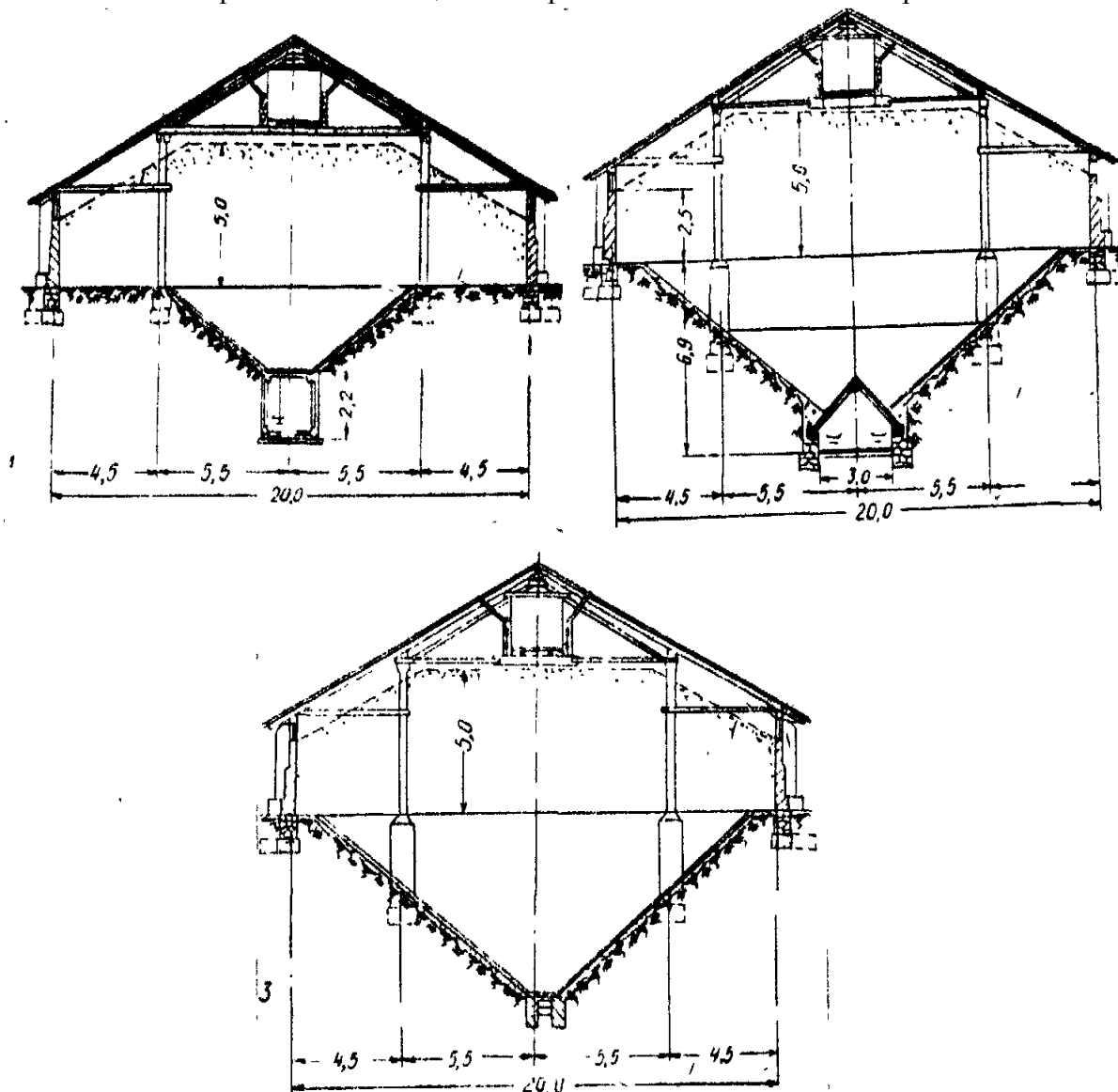
Куп йиллар давомида ёғ заводларида пахта чигити пирамида шаклидаги бунтларда очик холда сакланар эди. Бунтда саклашнинг камчилиги шундаки, чигитни бунтлаш ёки бунтни бузиб ундан чигитни ишлаб чиқаришда узатиш вақтида об-хаво узгариб намгарчилик булса,чигит намланиб колади ва куриштиш кийин булади. Лекин об-хаво кулай булган вақтда бунтланган чигит устига бир марта ёмгир ёғиб утгандан кейин унинг устида 5-10 см калинликда каткалок хосил булганлиги учун у бир неча ой бузилмай яхши сакланиши мумкин.

Чигит кайта ишланадиган заводларда вагон ёки автомашинада чигит кабул килиб оладиган жойлар билан омборлар орасида тунел курилади ва чигит лентали транспортёр оркали узатилади. Омбор билан чигит тозалаш булимлар орасида хам тунель булади.

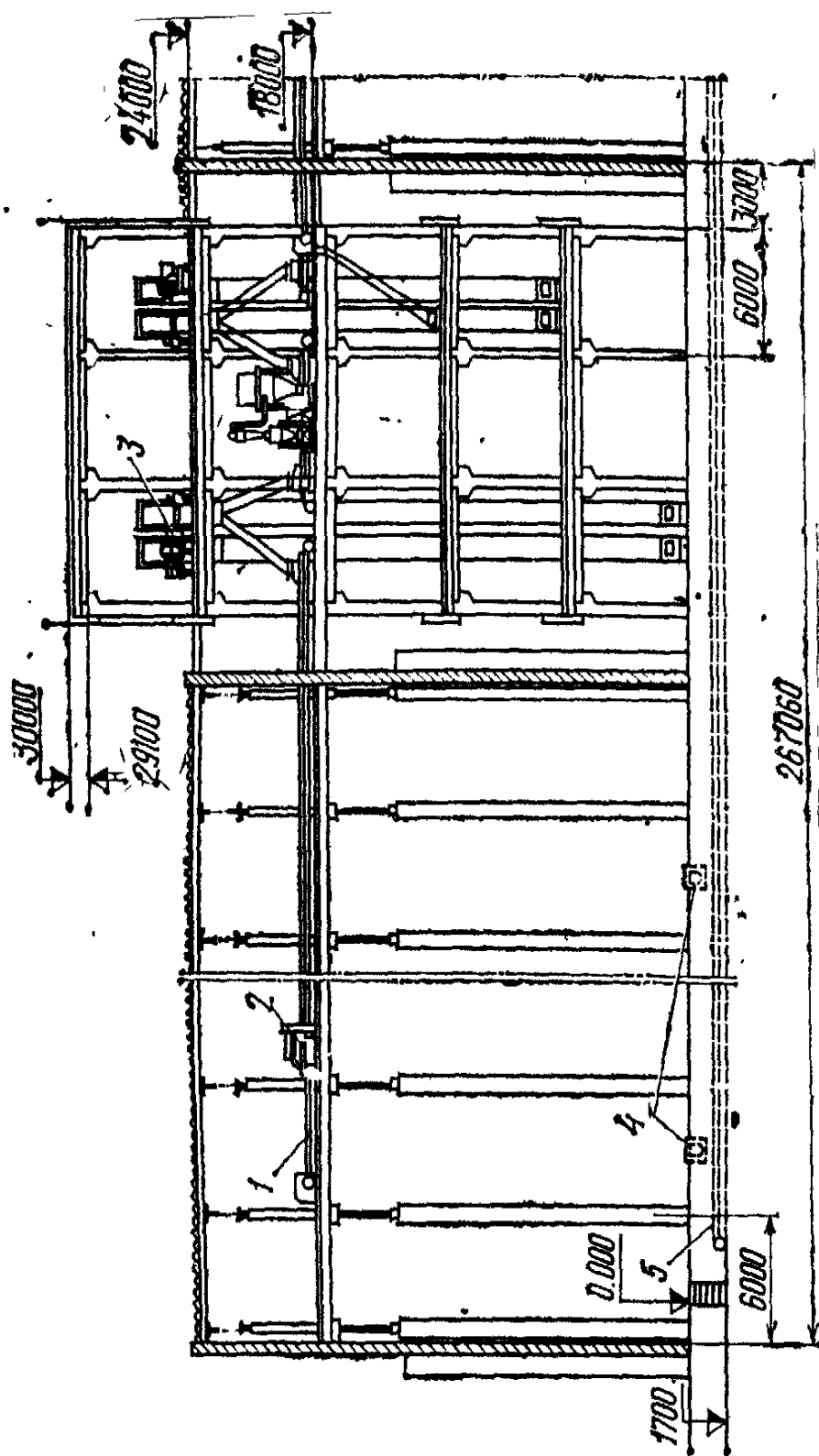
Хозирги вақтда ёғ мой заводларида замонавий пахта чигитини саклаш омборлари курилган булиб унинг умумий курилиши 7-расмда курсатилган, бу омборлар актив шамоллатиш жихозлари билан таъминланган. Бундай омборлар



5-расм. Механизациялаштирилмаган текис полли омбор.



6-расм. Механизациялаштирилган кия полли омборлар.



7-расм.Пахта чигити сакланадиган омбор.

йигма темир бетон конструкциясидан курилган булиб унда чигитни навлар буйича саклаш учун секцияларга булинган.Пахта чигити кабул килиш курилмасидан 3 нория оркали устки галериядаги 1 лентали транспортёрга узатилади.Чигитни секцияларига таксимлаш учун махсус 2 новалар урнатилган булиб лентали транспортёрдан чигит шу новаларга берилади.Чигитни ишлаб чиқаришда узатиш учун омборни икки томонида айвон остида канал утказилган булиб унинг ичига 5 лентали транспортёр урнатилган. Омборхона полида муҳим урнатилган 4 шнекли транспортёрлар булиб улар чигитни 5 лентали транспортёрда узатиш учун хизмат килади. Бундай омборларда бажарилган ҳамма ишлар механизациялаштирилган. Хар бир секциядаги уругнинг харорати автоматик харорат улчаш курилмалари ёрдамида назорат килиб борилади.

Таянч иборалар:- уюм холда; омборлар; конструкцион тузилиши; силос; технологик, техник; иктисодий; механизациялаштирилмаган; механизациялаштирилган; актив шамоллатиш; куйиладиган талаблар;

Назорат саволлар:

1. Мойли уругларни саклаш омборларига куйиладиган талаблар.
2. Мойли уругларнинг саклаш омборларини турлари.
3. Механизациялаштирилган ва механизациялаштирилмаган омборлар.
4. Пахта чигити сакланадиган омборлар.
5. Пахта чигитини бунт холда саклашнинг афзаллик ва камчиликларини тушинтиринг.
6. Кандай турдаги мойли уруглар силосларда сакланади ва силосларнинг кандай турларини биласиз.
7. Мойли уруглар сакланадиган омборларни кандай типларини биласиз.
8. Эловатор типдаги саклаш омборларини чизинг.
9. Пахта чигитини актив шамоллатиш усулида саклаш омборини чизинг.
10. Саклаш омборларига куйиладиган техник талаблар.

Маъруза - 7

Мавзу: МОЙЛИ УРУГЛАРНИ КУШИМЧАЛАРДАН ТОЗАЛАШ, УНИНГ УСУЛЛАРИ ВА ТОЗАЛАШ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРИ.

Режа:

1. Мойли уруглар таркибидаги аралаш моддалар ва уларнинг группаланиши.
2. Аралаш моддаларнинг ишлаб чиқаришга ва мой сифатига таъсири.

3. Мойли уругларни таркибидаги аралаш моддаларни тозалаш усуллари.
4. Пахта чигитини аралаш моддалардан тозалаш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Ишлаб чиқаришга қабул қилинган мойли уруг, 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, ҳашарот билан зарарланган, уз - узидан қизиш ва қуритиш вақтида бузилган, могорланган, пишиб етилмаган, совук урган ва пуч уруглар қиради.

Органик аралашмаларга – барглар, уруг пучоги, қоғоз, пахта толаси, қас-ҳашақлар, бегона усимликларнинг уруглари ва бошқалар қиради.

Минерал аралашмаларга – тош, гишт майдалари, қум, тупроқ, темир булаклари, мих, темир предметлар ва бошқалар қиради.

Мойли уругларнинг тозаланик даражасига қура 3 та категорияга: тоза, уртача тоза ва ифлос бўлади.

Аралаш моддалар мойли уругларни мой заводларига ташишда халқ ҳужалигига зарар етказиши. Тозаланмаган уругларни оғборларда сақлаганда улар таркибидаги бегона аралаш моддалар фойдали ишлаб чиқариш майдонларини эгаллайди ва бўнинг натижасида сақлашдаги сарф харажатлар қупаяди.

Ифлосланган уруглар, тайер маҳсулот сифатига салбий таъсир этади, мойнинг қикитга қикишини қупайтиради, қурилма ва машиналарни ейилишини ва синишини қупайтиради, машиналарни иш унумдорлигини пасайтиради ва ишлаб чиқаришда антисанитария ҳолатларини юзага қелтиради.

Менерал аралашмалар элак, валик, пичок ва қовуриш қосқонларини остини ейилишини тезлаштирилади. Улар қунжара ва шрот таркибига қушилиб қолиб улар таркибидаги оксил моддаси микдорини қамайтиради ва унинг натижасида уларнинг озикалиги қамаяди. Улар мойни узига ютиб қунжара ва шротнинг мойлигини оширади ва бўнинг

натижасида мойнинг йуколиши купаяди. Мой таркибига утиб мойга тупрок мазасини хосил килади, мойга утиши натижасида улар таркибидаги микроорганизмлар ҳам мойга утиб мойни бузилишиги сабаб булади. Булардан ташкари тайерлов булимларида уругни тозалашда чанг хосил килиб кийин меҳнат шароитини хосил килади.

Органик аралаш моддалар асосан клечаткада иборат булиб кунжара ва шротнинг сифатига таъсир этади, улар мойнинг узига шимиб олиб ва шрот билан мойнинг чикитга чикишини купайтиради.

Мойли аралашмалар асосан зарарланган уруглар булиб, улар асосан мой сифатига таъсир этади. Зарарланган уругнинг куп микдорда булиши мойнинг озик-овкатга ишлатиб булмайдиган ҳолатга олиб кетади, унинг кислота сони ошиб кетиб куланса хидли булади.

Мойли уругларни бегона аралашмалардан тозалаш уларни саклашдан ва ишлаб чиқаришга узатишдан олдин бажариладиган энг муҳим ва биринчи технологик жараёндир.

Мойли уругларни аралаш моддалардан тозалаш оркали қуйидагилар таъминланади:

- саклашда борадиган турли бузилиш жараёнларнинг бориши секинлашади;
- юкори намликга эга булган моддаларни ажратиш оркали уругнинг умумий намлиги паст булади;
- уругнинг ҳарорати бир мунча пасаяди;
- куп микдордаги микроорганизмлар билан зарарланган моддаларни ажратиб олиш натижасида, уруг таркибидаги микроорганизмлар камаяди;
- саклаш омборларнинг фойдали майдонидан унумли фойдаланилади;
- сифати ва хусусиятлари бир хил булган уруг массаси хосил қилинади;
- қурилмаларни иши яхшиланади, иш унумдорлиги ортади, ейилиши ва синиши камаяди;
- ҳашаротлардан ва зарарқунандалардан бир қисм тозаланилади;
- олинаётган маҳсулотларнинг (мой, кунжара ва шрот) сифати яхшиланади;
- ишлаб чиқаришда мойнинг чикитга чикиши камаяди.

Уругларни аралаш моддалардан тозалаш усуллари уруг ва аралаш моддаларнинг физик хусусиятларини турлича эканлигига асосланган. Аралаш моддалар уругдан улчами ва шакли, зичлиги, айродинамик ва магнитланиш хусусиятлари билан фарқ килади. Шу сабабдан ҳам уругларни тозалашда турли усулларда ишлайдиган технологик қурилмалар ишлатилади. Мойли уругларни аралаш моддалардан тозалашда қуйидаги усуллар қулланилади:

1. Уругни аралашмалардан уларнинг улчами ва шакли буйича ажратиш. Бундай ажратиш мой хом ашёларни турли улчамдаги ва шаклдаги элақларда элаш орқали амалга оширилади.
2. Мойли уруг ва аралаш модданинг айродинамик хусусиятларни турлича эканлигига асосланган усул бундай усулда ишлаши уруг массасини хаво окимида сепарация килишда ишлатиладиган курилмаларда амалга оширилади.
3. Уругни аралаш моддалардан механик куч таъсир эттириб ажратиш - яъни ишқалаш ва уриш ердамида тозалаш.
4. Уругни аралаш моддалардан сув билан ювиб тозалаш
5. Уругни аралаш моддалардан уларнинг магнитланиш хусусиятларига асосан ажратиш.

Ишлаб чиқаришда уругларни тозалашда юқоридаги усулларни умумлашган ҳолда куллайдиган курилмалар ишлатилади.

Мойли хом ашёга аралашган бегона аралашмалар улчами ва шакли буйича булақларга ажратилади, бунда иккита фракта ҳосил булади, биринчи фракция элланма дейилиб бунда улчами мойли уругдан кичик булган аралашмалар галвир тқшиқларида утади, иккинчи фракция колдик дейилиб мойли уруг ва улчами галвир тешиқларида катта булган моддалар галвир устига қолади. Бу усулда улчами мойли уруг билан бир хил булган моддаларни ажратиб булмайди, шунинг учун бу усул бирламчи тозалашга кулланилади.

Улчами ва шакли мойли уруг билан бир хил, лекин солиштирма огирлиги турлича булган аралаш моддалар хаво окими ёрдамида ажратилади. Хаво окими уруглар массасига таъсирқилганда улар қаршилиқ қурсатади, лекин ҳар қайси фракция уругнинг қаршилиқ қурсатиши ҳам ҳар хил булади. Булардан ташқари, ҳар қандай жисмнинг аэродинамик хусусиятлари ва буралиб айланиш тезлиги ҳам ҳар хилдир. Жисмнинг буралиб айланиш тезлиги шундай тезлиқки, унда жисм муаллақ ҳолатда булади. Буралиб айланиш жуда куп факторларга: жисмнинг абсолют огирлигига, солиштирма огирлигига, шаклига, сатхнинг характериға, катта- кичиклигига ва бошқаларга боглиқ булади. Мисол учун, пахта чигитининг буралиб айланиш тезлиги унинг намлигига, туқининг куп-озлигига боглиқ.

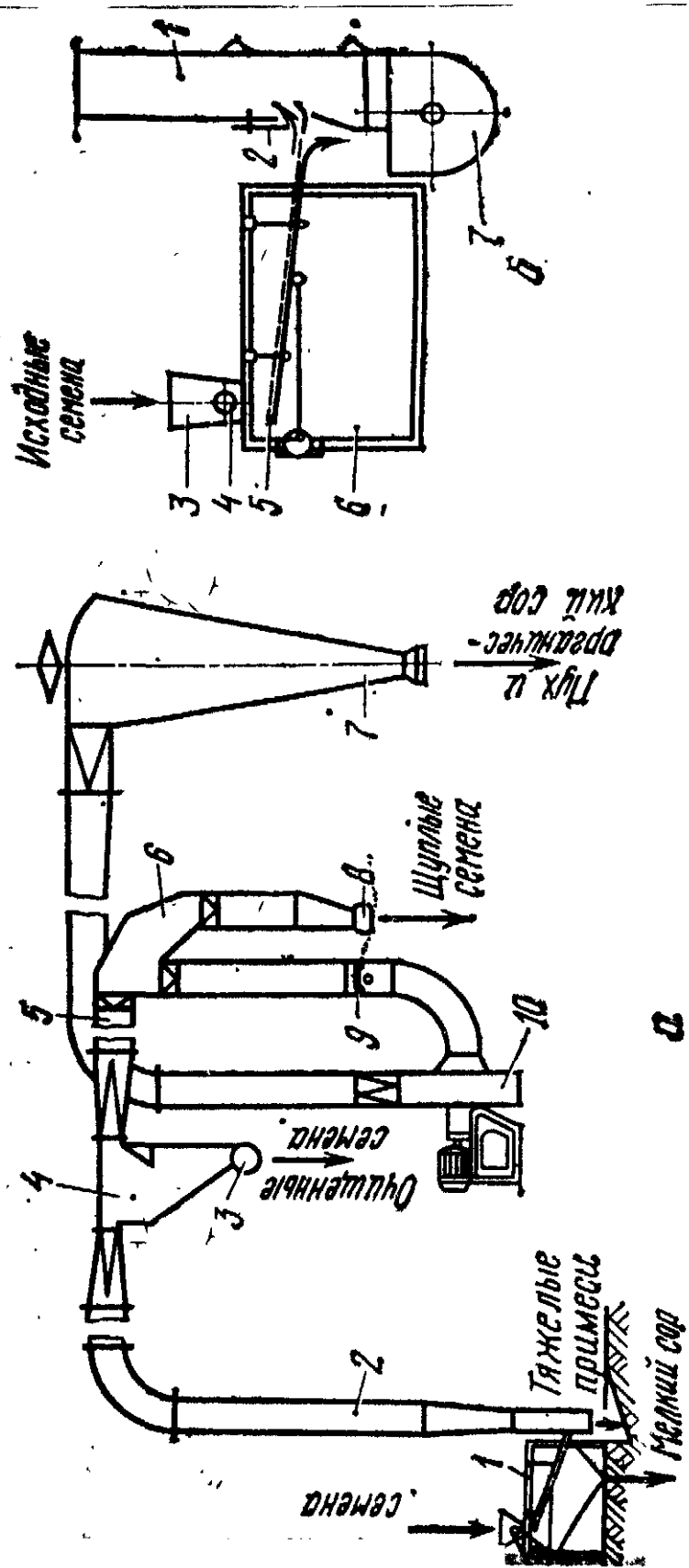
Мойли уруглар таркибидаги бегона аралаш моддаларнинг улчами, шакли ва аэродинамик хусусиятларни ҳисобга олиб ишлайдиган курилмалар шопирғич- сарағичлар дейилади. Ҳозирги вақтида кунгабоқар уругни, соя уругни ажратишда ЗСМ – 100, ҚДП- 100, ЗСП- 10У, ЗС - 5 типдаги шопирғич- саралағичлар ишлатилмоқда.

Пахта чигитини сиртида туқи ва пуқи булганлиги сабабли уни бегона аралашмалардан тозалаш бошқа мойли уруглардан фарқ қилади.

Чигит таркибидаги аралаш бегона моддалар улчами буйича бирламчи босқичда элақлардан ажратилади. МХО ва бурат типдаги

бундай курилмалар 8- расмда курсатилган. Улчами чигит билан бир хил булган аралаш моддалар ҳаво окими ердамида ишлайдиган ЧСП, МО, УСМ ва УОХС курилмаларида тозаланилади, бундай курилмалар 9- расмда курсатилган.

Таянч иборалар: - аралаш моддалар; мойли аралашмалар; органик аралашмалар; минерал аралашмалар; физик хусусиятлари; ажратиш усуллари; эланма; колдик; аэродинамик хусусият; шопиргич- саралагич; шакли; ҳаво окими; пневматик усул; галвер ; ҳаво окими.



9-РАСМ. УСМ МАРКАЛИ ТОЗАЛАШ МАШИНАСИ

Назорат саволлари.

1. Мойли уруглар таркибидаги аралаш моддаларга нималар киради.
2. Бегона аралаш моддаларнинг группаланиши.
3. Аралаш моддаларнинг мой ишлаб чикаришга таъсири.
4. Мойли уруглар таркибидаги аралаш моддаларни тозалаш усуллари.
5. Мойли уругларни аралаш моддалардан тозалаш оркали нимага эришилади.
6. Галверда аралаш моддалардан тозалаш жараёнини изохланг.
7. Мойли уругларнинг аэродинамик хусусиятлари.
8. Мойли уругларни улчам ва шакли буйича бегона аралашмалардан тозалаш.
9. Мойли уругларни аэродинамик хусусиятлари буйича бегона аралашмалардан тозалаш.
10. Пахта чигитини МХС типдаги галверларда тозалаш.
11. Пахта чигитини ЧСП, МО, УСМ ва УОХС курилмаларда тозалашни изохлаб беринг.

Маъруза - 8

Мавзу: МОЙЛИ УРУГЛАРНИ КУРИТИШ ВА УНДА РУЙ
БЕРАДИГАН БИОКИМЁВИЙ ЖАРАЁНЛАР.

Режа:

1. Мойли уруглар таркибидаги аралаш моддалар ва уларнинг группаланиши.
2. Аралаш моддаларининг ишлаб чикаришга ва мой сифатига таъсири.
3. Мойли уругларни таркибидаги аралаш моддаларни тозалаш усуллари.
4. Пахта чигитини аралаш моддалардан тозалаш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чикариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б.

Мойли хом ашёларни намлиги буйича нормал аштиришнинг энг куп кулланиладиган усули бу куриштир. Куриштиш мойли уругнинг намлигини тезда камайтириб уни узок муддатда бузилмасдан сакланишини таъминлайди. Куриштиш мойли уругни саклашга тайёрлашга ва кайта ишлашга юборишга мухим технологик жараён хисобланади, чунки уругнинг оптимал намлиги уни кайта ишлашни таъминлайди.

Намлиги 6-8 % атрофида булган курук чигитларни, кайта ишлаганда чигит магзи шулуха ажратиш машиналарида майдаланиб кетади, бу нарса шулуханинг ёгланишига сабаб булади, натижада анча мой нобуд булади. Бундан ташкари курук чигит майдалаганда мойли чанг хосил булиб, портловчи хаво аралашмасини хосил килади.

Мойли уругнинг оптимал намлиги унинг майдаланиши, кобигидан ажралиши, магизни эзилиши, ковуриш ва мой ажратиш жараёнларини эффективлигини белгилайди.

Намлиги юкори булганмойли уругни саклаганда унинг таркибидаги мойнинг кислота сони ошади, биокимёвий жараёнлар тезлашади ва бу уругнинг уз - узидан кизишига ва бузилишига сабаб булади.

Мойли уругларни оптимал намлигигача куритиш уларни сифати ва микдорини саклашни таъминлайди.

Маълумки, мойли уруглар серковак капилляр каллоид моддалар жойлашган булиб уругнинг майда хужайрали структураси капиллярлар билан тулган. каллоид моддалар асосан гидрофил хусусиятли оксиллардан иборат. Мойли уруглар таркибидаги сув уч хил кимёвий, физик – кимёвий ва механик боғланган ҳолатида булади.

Ёгли уруглар турли моддалар (шу жумладан сув) нинг бугини ва газларини сингдириш хусусиятига эга. Уларнинг бу хусусияти собцион (сингдириш) кобилияти деб айтилади. Бир вақтда сингдирилган газ ёки буг микдори сорбция тезлигини ифодалайди. Уруглар узига хос сорбция (сингдириш) хажмига эгабулиб, баъан сингдириляётган сув (газ) бугланиб кетиши, яъни тескари жараён руй бериши мумкин. Бу ҳолат десорбция деб аталади.

Сорбцияда куйидаги процеслар боради:

1. Ташки дифузия. Бунда сув буглари уруглар оралигидан утиб хар бир дона сатхини намлайди;
2. Ички дифузия бунда буг уруглар сатхидан утиб уларнинг магзига сингади.

Ташки ва ички дифузия жараёнига турли факторлар таъсир курсатади;

ташки дифузия тезлиги хароратга ва бугларнинг кайишкоклигига боғлиқ булиб, харорат канча юкори булса, дифузия жараёни шунча тез боради;

ички дифузия уругларининг тузилиши ва кимёвий таркибига боғлиқ; уруг дончаларнинг кобиги канча юмшок ва магзи таркибида сувда тез эрувчан оксил моддалари канча куп булса, ички дифузия шунча тез боради

Уруглар серковак булганлиги учун сув буглари коваклардан утиб уруг сатхига йигилиши даврида катта босим хосил булади ва натижада сув молекулалари зудлик билан сингга бошлайди. Маълум муддатдан сунг сув бугларининг сингиши сусаяди, микроканалчалар

сувга тулганлиги учун туйинган бугнинг кайишкокклиги камаяди ва натижада буг сувга айланиб сорбция жараёни тухтайди. Сув оксил моддаси глобулалари атрофида гидрат парда ҳосил қилади. Агар сув молекулалари глобулалар сатҳига яқин жойлашган бўлса, улар маҳкам боғланган бўлади, улар тобора узоқлашган сари боғланиш ҳам сусайиб бораверади. Глобулалар сатҳида йигилган (синган) сув боғланган сув дейилади. Молекулалари оксил глобулалари сатҳидан узоқлашган сув эркин сув деб айтилади.

Уруғлар ҳар хил гидроскопик хусусиятига эга бўлганлиги учун улардаги атсорбция ва дисорбция процеслари ҳам ҳар хил бўлади. Ташқаридан сингаётган буг ва уруғлардан ички сув молекулалари бир мувозанатга етганидан кейин уруғлар «доимий намлик» ҳолатга келади. Шу ҳолатдаги уруғлар узок саклаш учун сифатли ёғ олиш учун жуда қулайдир.

Уруғларнинг сувга муносабати, яъни мағздаги гидрофил моддаларнинг сувда яхши эриш ёки эримаслиги, уларнинг ботаник навига қараб ҳар хил бўлади. Мағз ичидаги тоғли найчалар ва тешикчаларнинг сони ҳар хил. Шунинг учун уруғларнинг нисбий намлиги бир хил бўлса-да, улардаги сув миқдори ҳар хил бўлади.

Хавонинг нисбий намлиги ортиши билан уруғларнинг мувозанат намлиги ҳам ортади. Бу ҳол буларнинг ҳажмини оширади ва натижада сакланаётган уруғлар зичлашиб қолади.

Мухитнинг намлиги қамайганда уруғларнинг намлик мувозанати бузилади, намлик қамаяди. Мухит билан уруғларнинг намлиги тенг бўлган давр гидроскопик нуқта дейилади. Гидроскопик нуқта қутарилганда уруғлар нам, пасайганда уруғ қуруқ ҳолатда бўлади.

Ёғли уруғлар сув шимиғанда температураси ортади ҳаводаги буглар сувга айланиши сабабли узида иссиқлик чиқаради. Агар бугнинг сувга айланиши интенсив равишда бурса, уруғларнинг намлиги ҳам қамайиб боради. Бу ҳолат ҳавода қуритилган ҳолат деб аталади.

Бир турдаги ёғли уруғларнинг ҳавода қуритилган ҳолатини аниқлаш учун улар таркибидаги гидрофил моддаларнинг сони ва сифатини топиш керак, чунки гидрофил моддалар намни саклаб турувчи хусусиятга эга.

Текширишлардан маълум бўлишича, уруғлар таркибидаги сув доим доим бир меъёрга, яъни 14,5 % гача булар экан. Бу миқдор критик намлик деб аталади. Намлик ана шундан ортиб кетганда уруғлар бузила бошлайди. Гидрофил қисмини ҳисобга олганда қунгабоқар уругининг критик намлиги 16% ни ташкил этади.

Мойли уруғни узок муддатда саклаш учун намлигини қамайтириш учун амалга оширадиган қуритиш жараёни ҳам ашёни қуритиш деб айтилади. Мойли уруғни қайта ишлашда унинг намлиги

буйича конденциялаш учун куритиш, ишлаб чиқаришдаги куритиш деб айтилади.

Куритиш усуллари асосан иссиқликни берилиш усулига кура куйидагиларга булинади:

1. Конвектив
2. Кондуктив
3. Контактли
4. Радиацияли
5. Юкори частотали ток ёрдамида
6. Сублимацияли
7. Аралаш

Куритиш жараёнининг жадал боришини, куритилаётган уругнинг сифатини ва ундаги мойнинг сифатини белгиловчи асосий курсаткичлар: куритиш гентнинг харорати ;жараёнининг давом этиш вакти :уругнинг киздиришдаги максимал харорат хисобланади .Бу курсаткичлар оркали куритиш режими танланади.

Мойли хом ашёларни куритишда турли конструкциядаги шахтали, барабанли, пневмагзли, газли, мавхум кайнаш катлами, инфракизил нурли куритиш курилмалари ишлатилади.

Мойли уругларни куритиш вақтида унинг таркибидаги биокимёвий жараёнлар руй беради. Булардан биринчиси уруг таркибидаги сувда эрийдиган оксилларнинг микдори камаяди. Унинг камайиши куритилаётган уругнинг бошлангич намлиги куритишни давом этиш вақтига ва хароратга боглик. Оксилларнинг камайишига сабаб уларнинг денатурацияга учрашидир. Куритиш вақтида уруг таркибидаги мойнинг кислота сони хам узгаради, у баъзида камайиши ва баъзида ортиши кузатилган. Уруг таркибидаги мойнинг хароратга караб узгаришини олимлар уч даврга булишган:

1. Уругни харорати 60-65С булганда мойнинг кислота сони ошади.
2. Уругни харорати 65 дан 75С булганда мойнинг кислота сони камаяди.
3. Уругни харорати 75С дан кутарилганда мойнинг кислота сони ошади.

Биринчи даврда уруг таркибидаги мойнинг кислота сони ошиши, ферментларнинг активлиги ошиши билан боглик булиб, липас ферменти таъсирида ёглар гидролизланади. Хароратнинг бундан ошиши ферментлар фаолияти сусайтиради. Иккинчи даврда мойнинг кислота сони пасайиши,хосил булган эркин ёг кислоталари оксиллар билан реакцияга киришиб оксиллипид комплексларини хосил килади.

Учинчи даврда мойнинг кислота сонини ошиши глиеридларнинг термик парчаланиши ва оксидланиш жараёнларининг руй беришидандир.

Таянч иборалар:- оптимал намлик; серковак капилляр; сорбция; уруг таркибидаги сувнинг холати; куритиш; куритиш усуллари; куритиш режими; барабанли; мавхум кайнаш катлами; биокимёвий жараёнлар; кислота сони ошиши ва камайиши; децорбция ;гидроскопик.

Назорат саволлари.

- 1.Мойли уругларни куритиш ва намлашдан мақсад.
- 2.Мойли уруглар таркибидаги сув қандай ҳолатда бўлади.
4. Мойли уругнинг намлиги уни қайта ишлашда қандай таъсир этади
5. Мойли уругларни куритиш усуллари ва қурилмалари.
6. Пахта чигитини барабанли куритиш қурилмасида куритиш жараёнини тушунтириб бериш.
7. Куритиш жараёнида мойли уругда қандай биокимёвий жараёнлар руй беради ва уларни ахамияти.
8. Мойли уруглари сорбцион хусусиятларини тушинтириш.
9. Критик намлик нима.
- 10.Куритиш жараёнини характерловчи факторлар.

Маъруза – 9

Мавзу. МОЙЛИ УРУГЛАРНИ НАМЛИГИ БУЙИЧА КОНДЕНЦИЯЛАШ.

Режа:

1. Қайта ишлашда мойли уругнинг оптимал намлиги.
2. Мойли уругларнинг намлигини оптимал даражага олиб бориш.
3. Пахта чигитини намлашнинг ахамияти.
4. пахта чигитини ВНИИЖ қурилмаси ёрдамида намлаш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Мойли уруглар намлигини оптимал ҳолатда келтириш кондензациялаш дейилади.

Мойли уруг ва унинг ташкил этган компонентларнинг баъзи бир физик хусусиятлари технологик жараёнларнинг боришига муҳим таъсир этади. Мана шундай қурсаткич мойли уругларнинг намлиги ҳисобланади. Қайта ишлаш вақтидаги уругнинг оптимал намлиги бу уругни бошланғич комплекс операцияларни бажаришдаги оптимал намлиги ҳисобланади. Бу оптимал намлик турли уруглар учун турлича

булиб, унинг технологик жараёни амалга оширишдаги аҳамияти ҳам турличадир.

Уруғларни тозалагандан кейин бажарадиган жараён бу, кобигидан ажратиладиган уруғлар учун уруғни чакиш ва кобигидан магзини ажратишдир. Бунда уруғни ишлаб чиқаришда юборишдан олдин оптимал намлик ҳосил қилинади.

Кобигисиз (соя) мойли уруғларни, майдалашдан олдин тозалангандан кейин бажариладиган биринчи операция ҳам уруғни оптимал намликгача намлаш ва майдаланиш жараёнини яхши утқизишдир.

Уруғларни намлиги бўйича кондициялаш факат бошланғич технологик жараёнлар учун аҳамиятли бўлмасдан балки бошқа технологик жараёнларни бориши учун ҳам аҳамиятлидир. Мисол учун пахта чигитини оптимал намлиги 10-11 % га етказиш факатгина бошланғич технологик жараён, уруғни чакиш ва ундан кобиг, магзни ажратишни яхшилайдиган, шелухада йуқоладиган мой микдори камайиши билан бирга магзни ковуриш жараёни ҳам яхшиланади. Технологик нормага асосан ковуришдан олдин янчилган пахта чигитининг магзини намлиги 12 % бўлиши керак. Лекин амалда куп ҳолларда курук уруғларда магзининг намлиги 6 % ни ташкил этади. Бу эса янчилган магзни ковуришдан олдин оптимал намликгача намлаш учун бир вақтда куп микдордаги сув билан намлашни талаб этади, бунда микдордаги сувни бутун магзда бир хилда таксимлаб сингдириш мураккаб. Шу сабабдан ҳам пахта чигитини майдаламасдан олдин намлигини оптимал намликгача кондициялаш орқали магзга ҳам керакли намлик ҳосил қилиш имконини беради. Чигитни намлаш орқали биринчидан намлик уни ташкил этувчилар кобиг ва магзга бир хилда текис таксимланади, иккинчидан янчилган магзни ковуришдан олдин кам сув сарфлаб, бу сувни янчилмаган бир текис таксимланиши учун шароит яратилади. Булардан ташқари пахта чигитини намлиги бўйича кондициялаш кунжаранинг мойлигини камайишига, магз таркибидаги госсипол моддаси ковуриш вақтида боглик ҳолатига ўтишига, бу эса енгил рафинацияланадиган мой олиш кунжара ва шрот таркибидаги эркин госсиполнинг микдорини минимал бўлишини таъминлайди.

Соя уруғини майдаламасдан олдин намлаш, уни янчиш вақтида япроксимон структурасини яхшилашга таъсир этади.

Ишлаб чиқаришда куп микдордаги бир хил партиядаги уруғлар асосан намлиги бўйича ҳосил қилинади. Бу ҳосил қилинган партиялардаги уруғларни намлиги турлича бўлади, уларни намлигини оптимал намликга олиб қилиш учун улар кондицияланади.

Умумий ҳолатда уруғларни намлиги бўйича кондициялаш икки босқичда: 1) уруғдан намликни чиқариш (қуришти) ва уруга керакли сув юбориш (намлаш); 2) қуригандан ва намлангандан кейин сувни

бир текис таксимланиши учун маълум мудатда саклаш оркали амалга оширилади.

Урта Осиё шароитида йилнинг иссик вақтларида пахта чигитининг намлиги 5-7 % га, ёгингарчилик вақтларида намлик 13-15 % га етади.

Пахта чигитининг намлиги кескин пасайиши шелуханинг мойлигини ортишига, портловчи мой чанглари хосил булишига олиб келади.

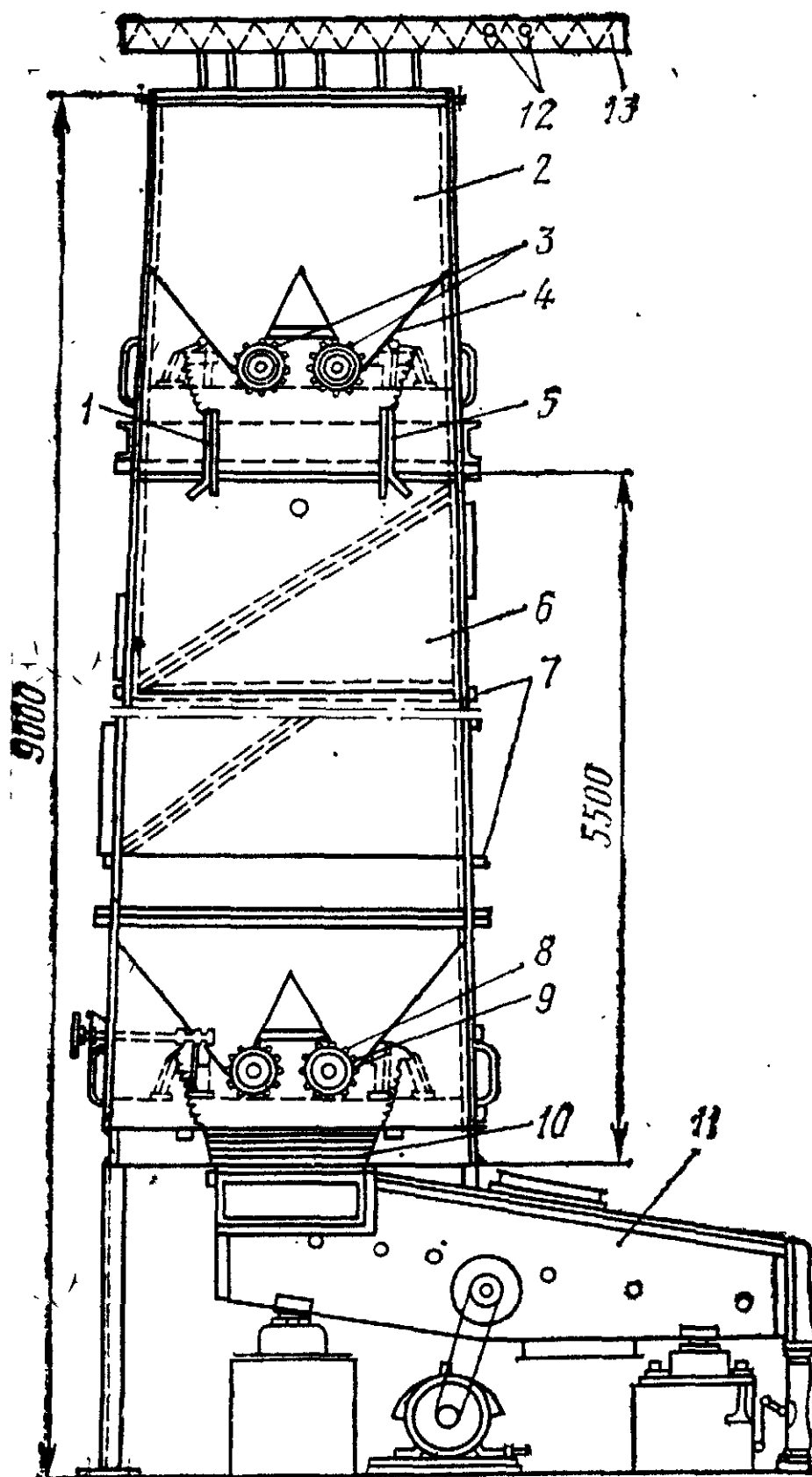
Бундан ташқари курук чигит чакилганда, магзи эзилиб кетиб, бу майда магз заррачалари сепараторларда кийин ажралади.

Шу сабабдан ҳам пахта чигитини конденциялаш оркали намлигини 10-11 % га етказиш уни чакиш жараёнини яхшилайти, шелуханинг мойлилиги камаяди, магзнинг ковурилиши яхшиланади.

Намлиги оптимал пахта чигити чакилганда кам микдорда магиз майдаланади, мой чанглари кам хосил булади, бунда магз ва шелуха осон ва тез ажралади.

Намлиги юкори булган пахта чигитини кайта ишлашда уни чакиш ва таркибий кисмларга ажратиш булимининг иши ёмонлашади, нам чигит яхши чакилмайди, бунинг натижасида магзнинг янчилиши ёмонлашади вальцовий станокларнинг иши ёмонлашиб уларнинг иш унумдорлиги пасаяди.

Намлиги юкори булган пахта чигити куририлмайди. Чигитни намлашнинг энг оддий усули омбордаги (ёки бунтдаги) чигитга бранспойт билан сув пуркаб, икки ёки уч кун саклагандан кейин кайта ишлашдан иборат. Бу усулнинг камчилиги шундаки, биринчидан, чигит катлами бир текис намланмайди, иккинчидан эса узлуксиз технология процессини ташкил килиб булмайди. Бундан ташқари бу мақсад учун алохида хона ёки катта хажмли сигимлар талаб килинади.



10 — РАСМ. ВНИИЖ МАРКАЛИ ЧИГИТНИ НАМЛАШ
КУРИЛМАСИ

Кейинчалик хом ашё ташийдиган шнекли конвейе ичига буг ва сув юбориб чигит намлангач, сув бир текис сингиши учун у 10-15 соат бирор жойга тукиб куйилар эди. Бу усулда намлаш бранспойтдан сув юбориб намлашга караганда прогрессиврок булган. Чунки буг ва иссик сув бутун чигит катлами буйлаб бир текис таркалиб, чигит бир текис намланган. Бундан ташкари, чигит намлангач уни 2-3 кун саклашга хожат колмайди. Лекин сувни сингдириш 2-3 кун эмас, 10-15 соат давом этса хам, аммо саноатда кулайлик тугдирмайди. Чунки бунда технологик жараёни узлуксиз олиб боришни иложи йук.

Хозирги вақта пахта чигитини намлашда намловчи ВНИИЖ курилмаси кенг ишлатилмокда. (расм 10) .

Намловчи 13 шнекда, пахта чигитида 12 сув пурковчилар оркали сув сепилади ва кабул килувчи бункер 2 га тушади. Кабул килувчи бункернинг остки кисмида иккита каварик тишли валиклар 3 ва 2 катор ростловчи 4 тускичлар урнатилган. Каварик тишли валиклар чигитни намлик-иссиклик билан ишлов бериш камераси 6 га бир текис таъминлаш учун микдори тускичлар ёрдамида бошкариб турилади. Намлик-иссиклик билан ишлов бериш камерасининг юкори кисмига 1 ва 5 буг юбориш трубалари урнатилган. Намлаш-исситиш камерасида чигит намланиб 70-80 С гача иситилади. Юкоридан пастга тушаётган чигит 8 валик ёрдамида аралаштирилиб пастга туширилади. Бунда пастдан кутарилаётган иссик буг чигитни яна хам яхши намлайди. Бу камерада чигитни булиш вақт ичида чигитнинг магзи ва кобиги уртасида сув бир текис таксимланади ва устки нами купаяди.

Хуллаб бугловчи камера остидаги 8 валикларда ва 9 тусик оркали тартибловчи ёгич 10 дан утган чигит сирпанувчи тарнов 11 га тушади. Бу ерда чигитнинг устида колган нам шамоллатувчи шнекда винтилятор ёрдамида хаво юборилиб куригилади. Курилманинг иш унумдорлиги 350 тон/сутка.

Таянч иборалар: -коденциялаш, оптимал намлик, намликнинг технологик жараёнига таъсири, намлик буйича кондициялашнинг боскичлари, пахта чигитини танлаш, намловчи курилмалар.

Назорат саволлари:

1. Мойли уругларни намлиги буйича конденциялашдан максад
2. Оптимал намлик нима
3. Мойли уругларда оптимал намлик кандай хосил булади.
4. Пахта чигитини оптимал намлигини уни кайта ишлашда таъсири
5. Пахта чигитини намлаш усуллари
6. Пахта чигитини намлашда ишлатиладиган ВНИИЖ курилмасини ишлашини тушинтириб беринг.
7. Мойли уругни магзи ва кобиги уртасидаги намликнинг фарки канча булиши керак ва унинг ахамияти.

8. Пахта чигитининг намлиги оптимал намликдан кам ёки куп булса уни чакишда нима булади.
9. Мойли уругларни оптимал намлигини хосил килиш усуллари.
10. Мойли уругларни намлашда руй берадиган физик жараёнлар.

Маъруза -10

Мавзу: МОЙЛИ УРУГЛАРНИ МАЙДАЛАШ ВА УНИ УСУЛЛАРИ.

Режа:

1. Мойли хом ашёни мой олишга тайёрлаш.
2. Мойли уругларни майдалаш.
3. Мойли уругларни майдалаш усуллари.
4. уругни майдаланишига таъсир этадиган факторлар.
5. Кунгабокар уруги ва пахта чигитини майдалаш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б.

Мойли уруглар хужайраларида, мой бир текис таксимланган булиб куп микдордаги мой магзида тупланган уруг ва магзни ураб турувчи каватларда мой кам микдорда булиб, бу мойлар таркиби жихатдан магз таркибидаги мойдан фарк қилади.

Турли мойли уруглардан магз ва кобиг уртасидаги узаро нисбатан турлича булиб, у навига ва устирилган табиий иқлим шароитига қараб узгариб туради.

Юқори сифатли мой шрот ва кунжара олишда мойли уругни чакиш ва унинг кобигини ажратиш асосий ва муҳим жараён ҳисобланади.

Магз ва кобигнинг узаро муносабати уни кобигини ажратиб қайта ишлаганда, у қурилмаларнинг иш унумдорлигига, олинаётган маҳсулотлар сифатига ва шелуха, шрот, кунжара ва мойнинг чиқишига таъсир этади.

Мойли уруглар, уруг кават, магз каватнинг характери ва боғлиқлигини мустақамлигига қура икки гурпуага:

- кобигли мойли уруглар
- кобигсиз мойли уругларга булинади.

Кобигли мойли уруглар кунгабокар, пахта чигити, қайта ишлашда магз уруг кобигидан ажратилиб қайта ишланади.

Агар мойли уруг кобигини ажратмаса кайта ишланса ундан олинган мойнинг сифати паст булиб, мазаси ва хиди ёмонлашади, кислота сони ва ранги катта булади ва саклаш муддати кискаради.

Текширишлардан шу нарса маълумки кобиги ажратилмасдан кайта ишланган чигитнинг шароитини мойлилиги, кобиги ажртиб олинган чигитнинг олинган шротнинг мойлилигидан катта булади. Чунки кобиг мурт булиб у мойни узига ютади ва унинг натижасида мойнинг чикиши камайиб, чигитига чикиши купаяди.

Кобигини ажратишини яна бир ахамиятли томони шундаки, бу майдалаш ва пресслаш экстракцияланиш жараёнларини енгиллаштиради. Чунки кобигнинг механик мустахкамлигидан бир неча маротаба катта булиб у курилмаларнинг ейилишини тезлаштиради ва фойдали ишлашини камайтиради.

Юкори сифатли мой ва оксиди куп булган шрот олишда имкон қадар максимал миқдорда магз кобигини ажратиш керак.

Айниқса озик-овқат учун ишлатиладиган соя шроти олишда, ханталдан медицинада ва озик-овқатда ишлатиладиган хантал кукини тайёрлашда кобигни ажратиш биринчи даражадаги ишлар булиши зарур.

Мойли уругни магздан кобигини ажратиш жараёни бу уругни чакиш ёки майдалаш ва майдаланган массани фракцияларга ажратиш булиб, бу жараёни яхши амалга оширишда куйидаги ёрдамчи жараёнларнинг ахамияти катта. Буларга уругларни улчами буйича ажратиш магз ва кобигнинг узаро боғлиқлигини сусайтириш, магзни механик қаршиликларга чидамли қилиш ва бошқалар.

Уругларни пучогидан ажратиш икки босқичда амалга оширилади, биринчи босқич пучоги чакилади, иккинчи босқич пучок магздан ажратилади.

Уругларни пучогини синдирганда ҳосил булган массага рушанка дейилади, у бутун магз, кобиг, пучок, магз булаг, мой қанғи, чақилмаган ва бир қисм чақилган уругдан ташкил топган.

Рушанка таркибидаги компонентларнинг узаро нисбати турлича булиб, улар уругнинг турига, унинг улчамлари, намлигига, қайта ишлашга тайёрлаш шароитига ва майдалашга қандай курилмалардан фойдаланишга боғлиқ.

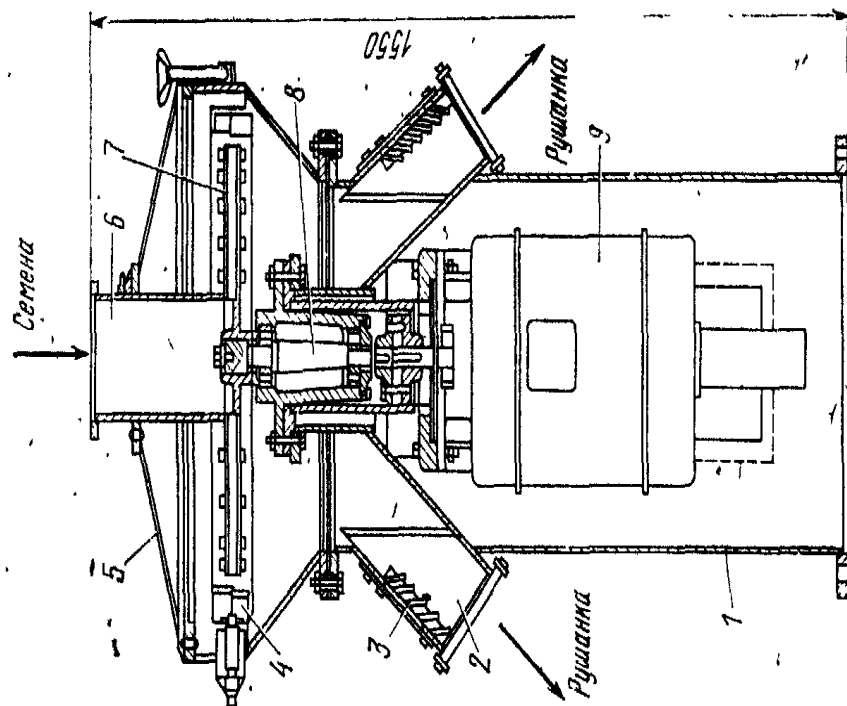
Технологик нормаларга мувофиқ рушанканинг сифати куйидаги талабларга мувофиқ булиши керак. Қунгабоқар уругини қайта ишлашда рушанка таркибида майдаланмаган уруг 25% дан, магз булақлари 15% дан, мой қанғи 15% дан ошмаслиги урта тоғали пахта чигитини қайта ишлашда икки босқичли майдалашда, биринчи майдалашдан кейин бутун уруг 30% дан, иккинчи майдалашдан кейин 0,8% дан ошмаслиги, ингичка тоғали пахта чигитини майдалаганда рушанка таркибидаги бутун уруглар 15-20% дан ошмаслиги керак.

Уруг майдаланганидан кейин таркибий қисмларга ажратилади магз, кобиг, майдаланмаган уруг, бир қисм майдаланган уруг. Кобиг

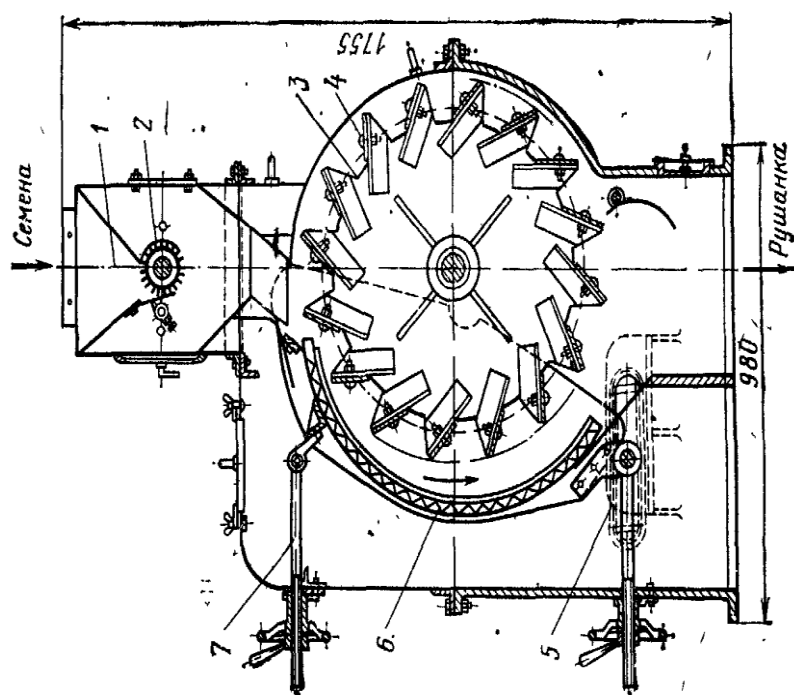
ишлаб чиқаришдан чиқарилади, магз майдалашга юборилади, чакилмаган ва бир қисм чакилган уруғлар қайта майдалашга узатилади.

Кобигни яхши синишини таъминлаш учун имкон қадар уруғлар бир хил улчамда бўлиши керак. Шу сабабдан ҳам майдалашдан олдин уруғлар улчами бўйича фракцияларга ажратилади.

Бундан ташқари кобиг ва магзни яхши майдаланиши ва ажралишига таъсир этадиган фактор бу кобиг ва магзнинг намлиги ҳисобланади. Магзнинг



МАРКАЗДАН ҚОЧМА ТИПИДАГИ УРУҒНИ ЧАКИШ
ҚУРИЛМАСИ



11-РАСМ. САВАГИҶЛИ ҚУЊҒАБОҚАР УРУҒИНИ
ЧАКИШ ҚУРИЛМАСИ

намлиги кобигнинг намлигидан ортик булиши керак. Шу сабабдан ҳам уругни мой олишга тайёрлаш жараёнида бажариладиган муҳим операциялардан бири бу намлик буйича кондисялашдир.

Мойли уругларни майдалаш учун турли усуллардан фойдаланилади. Қайси усулни танлаш куйидаги факторларга боғлиқ: уругни физик-механик ва биокимёвий хусусиятларига, морфологик қисмларининг тузилишига эга. Энг асосий хусусият бу кобигнинг мустаҳкамлиги, эластиклиги ва деформацияланиши.

Юқоридаги хусусиятларга асосан ҳозирги вақтда саноатда мойли уругларни майдалашнинг куйидаги усуллари ишлатилмоқда:

1. Уруг тарам –тарам даррали юзада ишқаланиши натижасида синади. Бунда маълум бир тезликда тарам-тарам юзада ҳаракатланаётган уруг, сиртга тегади ва бунда, сирт билан уруг кобиги уртасида ишқаланиш юзага келиб, уругнинг ҳаракатланишига қаршилик қилади. Бунинг натижасида уруг синиб магз ажратилади.
2. Дарралар билан бир ёки куп марта уриб, динамик сиқиш ёрдамида пучокни ёриш. Куп марта дарралашда уруглар қисқа муддатда жуда қучли сиқилиб, уларнинг пусти магзидан ажратилади ва машинанинг декасига урилиб туқилиб кетади. Қунгабоқар уругининг пучоги ана шу усулда қақилади. Бу усулда пучоқ билан бир қаторда 25% гача магз ҳам майдаланилади.
3. Утқир пичокли гардишлар орасида уруглар пучогини қесиш усули. Бу усулда уруг қузғалувчан ва қузғалмас пичоклар урнатилган гардишлар оралиғига тушади, қузғалувчан гардишнинг айланиши натижасида гардишлар сиртидаги утқир пичоклар уруг пучогини қесади ва магзга ажралади. Бу усулда пахта қигити қақилади ва кейин магзи шулҳадан ажратилади. Бундай усулда ишлайдиган қурилмаларга шелушетиллар деб айтилади.
4. Уруг пучогини валиклар орасида сиқиб синдириш. Бунда икки валик орасига тушган уруг сиртига таъсир этаётган қучнинг секин аста ушиб бориши натижасида, уругнинг пучоги қақилади ва магз ажралади.
5. Хул усулида ажратиш, бунда уруг сувга ивитиб қуйилади, ивиган уруг юпка пучогидан осон ажралади. Бу усул қунжут уругини тозалашда қулланилади.

Хозирги вақтда уругларни чакишнинг янги усулларни саноатга тадбик килиш устида ишлар олиб борилмокда, бу усулларга:

1. Аэрошелушения-хаво ёки газни товуш ва товуш тезлигидан юкори тезликда ҳаракатлантириш оркали уругни кобигини ёриш ва ундан магзни ажратиш.
2. Уруг кобиги ичида турли усуллар (юкори частотали электомагнит майдонида, босимни бир неча маротиба узгартириб, уруг ичида импульс ҳосил килиш) ердамида ортикча юкори босим ҳосил килиб уругни чакиш.

Бу усулларни тадбик килишдан мақсад имкон қадар магзни синдирмасдан кобигни ажратиш ва кобиг билан чигитга чиқадиган магиз микдорини камайтириш, магзни майдаланиб кетишга йул қуймаслик.

Мойли уругларнинг кобигининг мустаҳкамлиги унинг намлигига боглик булиб, намлиги микдорига қараб уларни майдалаш учун сарф буладиган энергия микдори ҳам турлича булади. Кунгабоқар уругнинг намлиги ортиб бориши билан уни чакишга сарф буладиган энергия микдори ошиб боради, лекин шу билан бир қаторда магзнинг майдаланиши камайтирилади, рушанка таркибида чакилмаган уруг микдори ортади. Намлигининг кам булиши уругни яхши чакилишига имкон беради аммо лекин бунда магзнинг майдаланиши ва магз чанги ҳосил булиши натижасида магзнинг исрофга чиқиши қупаяди, майдаланадиган кунгабоқар уругнинг оптимал намлиги 7-8% булиши керак.

Пахта чигитининг намлиги катта бўлса бундай чигит майдаланиш вақтида гардишлар орасига тушганда эластик деформацияланиб кесилмайди, майдаланган магз булаклари кобигига ёпишиб қолади уни кобигдан ажратиш қийин булади, бунинг натижасида рушанка таркибида кесилмаган уруглар микдори қупайиб магзни шелуха билан бирга чигитга чиқиши қупаяди. Қурруқ чигит яхши чакилади лекин бунда магз майдаланиб шелухага ёпишиб қолади, магз чанг ҳосил килиб хаво билан аралашиб чигитга чиқади. Майдаланадиган пахта чигитининг оптимал намлиги 10-12% булиши керак.

Майдалаш вақтида кобиг билан магзнинг намлиги уртасидаги фарқ 1-2% булиши керак, шунда рушанка таркибида магз шунча кам майдаланилади, мой чанглари кам ҳосил булади.

Майдалашда уругларнинг улчами ҳам муҳим аҳамиятга эга булиб, улчами катта бўлган уруглар яхши, улчами кичик бўлган уруглар қийин майдаланилади. Имкон қадар уругларни майдаланмасдан олдин улчами бўйича фракцияларга ажратилса улар бир текис майдаланади.

Булардан ташқари уругнинг бир текис майдаланишига кобигнинг калинлиги, магз билан кобиг оралигидаги хаво бушлигини улчами, магз билан кобигнинг узаро ва майдалаш учун таъсир этаётган ташки қучнинг йуналиши таъсир этади.

Кунгабоқар уругини чакишда даррали ва марказдан қочма чакиш қурилмалари ишлатилади. 11-расмда савагичли

машина курсатилган булиб у 1 барабан ва унга урнатилган 16 та 2 савагич, 4 йуналтирувчи ва унинг сиртига чуяндан ясалган 3 деклар урнатилган булиб, 5 ростлагич савагич ва деклар орасидаги ораликни ростлаб туради. Курилмага уруг 6 кабул килувчи бункер ва 7 таъминловчи валик оркали тушади, савагич ва декга урилади, шунда кобиг чакилади. Савагичларнинг уриш кучи ва барабаннинг айланиш сони дека билан савагичларнинг якин узоклигига боглик. Дека билан савагичлар орасидаги масофа уругларнинг йирик-майдалигига ва намлигига караб 8-30 мм булиши мумкин. Дека 4-5 киррали килиб тайёрланади. Бундай курилма уруг тартибсиз харакат килиши натижасида у бир неча маротиба савагичларга ва декаларга урилади ва бунинг натижасида кобигга магз заррачалари ёпишиб колади ва магз куп микдорда майдаланилади.

Савагичли машиналарда кунгабокар уругининг чакилиш жараёни нормал бориши учун куйидагиларга амал килиши керак:

1. Пучоги чакиладиган уругнинг оптимал намлиги 6, 5-7,0% булиши;
2. Махсулот (магиз) ни сифатли килиб (майдаланиб кетмаслиги) олиниши учун курилманинг савагичлари ва дека орасидаги оралик уругларнинг нави, намлиги ва улчамига караб ростлаб турилиши;
3. Савагичли барабанга уруглар бир текис тушиб туриши учун таъминловчи валикни ишини тартибга солиб туриш;
4. Пучог чакиладиган камерадаги хавонинг окимини бошкариш ва бошкалар.

Пахта чигитининг 57-61% магздан, колган 39-43% шулхадан иборат булиб, шулха пишик структурали ва магзга жуда зич жойлашган булиб, уругларда ёки сикилганда синмайди. Шулха магздан ажратиш учун пичокли жуда кучли машиналар керак. Бу иш шелушилка (гуллер) деган пичокли ёки гардишли машиналарда бажарилади.

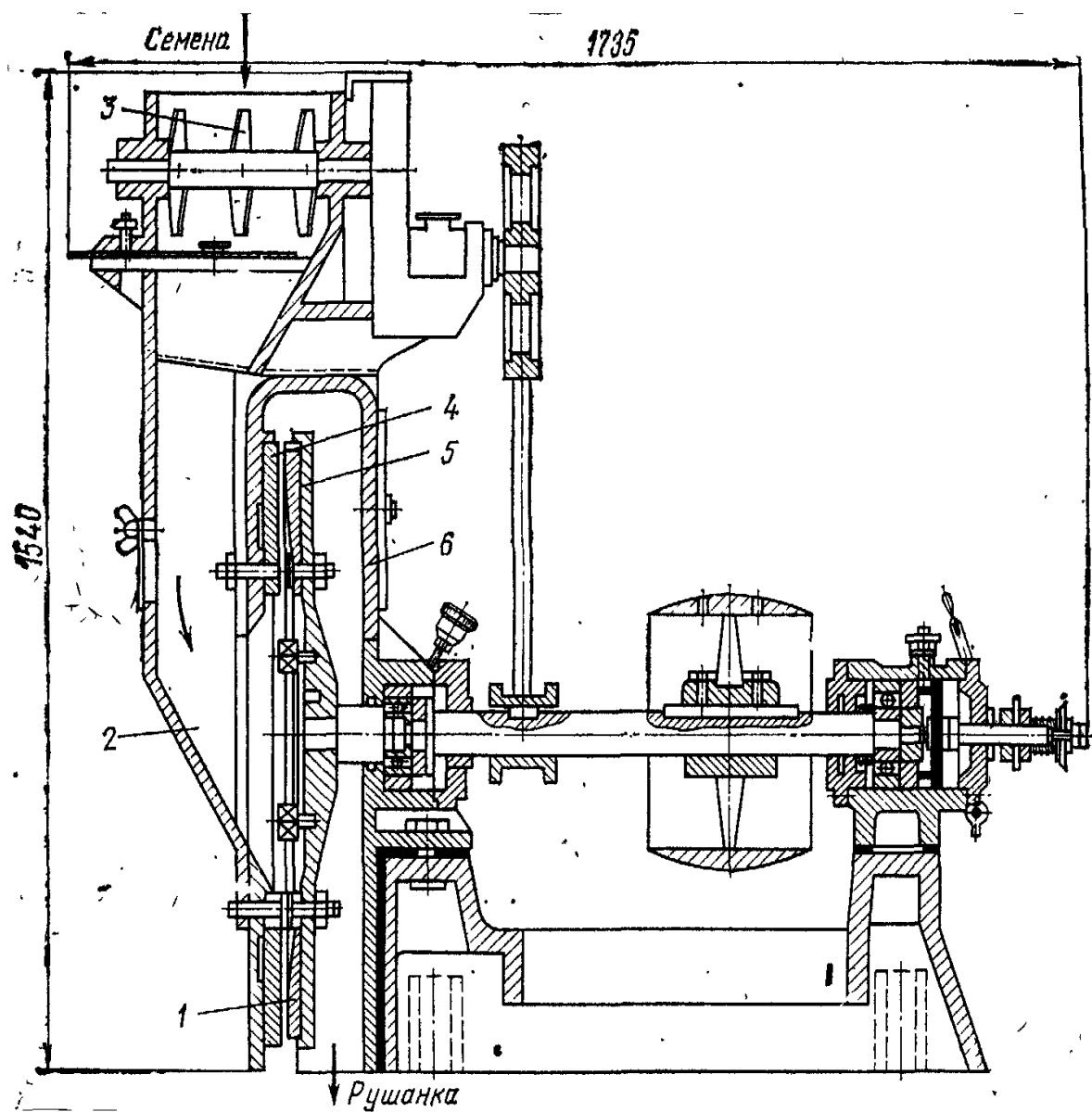
Чигитни шулхадан ажратиш жараёни икки боскичдан иборат: биринчи боскичда чигит гуллердан утказилади ва сепараторда магз шулхадан ажратилади. Биринчи боскич майдалашда 25% чигит бутун колади. Магздан ажратилган шулха ва бутун колган чигит иккинчи боскичда гуллердан утказилади ва сепараторда магз шулхадан ажратилади. Иккинчи маротиба гуллердан утганда 0,25% гача бутун чигит қолишига рухсат берилади. 12-расмда гардишли ва пичокли гуллерлар курсатилган. Гардишли гулленинг чуян копусида сифатли пулатдан ясалган икки дона гардиш бор. Уларнинг 1 кузгалмайдиган, 2 кузгалиб айланиб туради. Бу иккала гардишнинг оралиги 6 гайка ва контргайкали винт ёрдамида ростлаб турилади. Хар кайси гардишга болт ёрдамида олтига чуян пичок урнатилган. Бу пичокларнинг сирти уткир нов шаклида тарам-таррам килиб ишланган. Шу новлар чигитни чакади (ёради). Гардиш айланган вақтда новлар бир-бири билан учрашиб,

орасига тушган чигитни чакади. Курилмага чигит бир хил микдорда 1 таъминлагич оркали узатиб турилади. Хозирги вақтда АС-900 ва МШВ типдаги гардишли гуллерлар ишлатилмоқда.

Пичокли шелушитил курилмаси ингичка толали пахта чигитини майдалашда ишлатилади.

Шелуха билан бирга кам мой йуқолиш ва кунжара таркибидаги оксилни камайтириб юбормаслик учун чигитни майдалашда куйидагиларга эътибор бериш керак:

- 1) чигитдан намлик етарли булиши ;
- 2) чигит устида колган тук ва пух микдори куп булмаслиги;
- 3) чигитнинг сифати стандартга курсатилгандек булиши (куйган, кизиган ва бузилмаган булиши) ;
- 4) чигит билан аралашиб келган чанг, пух ва бошка чикиндилар микдори кам булиши;
- 5) сепараторнинг хамма кисми нормал ишлаши керак.



12-РАСМ. ГАРДИШЛИ ПАХТА ЧИГИТИНИ ЧАКИШ КУРИЛМАСИ

Таянч иборалар: кобиг; магз; хужайра; кобигни ажратиш; рушанка; улчами буйича фракциялаш; майдалаш усуллари; аэрошулишения; дарал; марказдан кочма; гардишли; уругни чакилишини нормал бориши.

Назорат саволлари.

1. Мойли уруглар кандай кисмлардан ташкил топган.
2. Мойли уругларни кобигини ажратишдан мақсад нима.
3. Мойли уругларни майдалаш усуллари.
4. Мойли уругларни майдаланишига таъсир этадиган факторлар.
5. Рушанка нима ва унинг таркиби нималардан ташкил топган.
6. Кунгабокар уругини чакиш жараёни норма бориши учун нималарга амал қилиш керак.
7. Кунгабокар уругини савалагични майдалагичга чакиш жараёнини тушунтиринг.
8. Дискли шерлушителда пахта чигитини чакиш.
9. Нима сабабдан пахта чигити икки боскичда чакилади.
10. Пахта чигитини чакиш жараёнини тушунтириб беринг.

Маъруза – 11

Мавзу: МАЙДАЛАНГАН МОЙЛИ УРУГЛАРНИ ТАРКИБИЙ
КИСМЛАРГА АЖРАТИШ.

Режа:

1. Чакилган уругни магиз ва пучогини ажратишдан мақсад ва ажратиш усуллари.
2. Кунгабокар магизни кобикдан ажратиш.
3. Пахта чигитини магзини кобигидан ажратиш
4. Рушанкани электросепараторда таркибий кисмларга ажратиш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б.

Майдаланган уруг (рушанка) бутун магз, кобиг, магз ва кобиг булаклари, бутун ва бир кисм синган уруг ва мой чангларида ташкил топган. Бу аралашмани ажратишдан мақсад, максимал микдорда магзни кобигдан ажратиб мойнинг йуқолишини минимал камайитириш, мойнинг сифатли булишини таъминлаш. Рушанкани шопириш усулини, курилмани ва режимини танлаш рушанка таркибидаги компонентларнинг баъзи бир хусусиятларга асосланган. Саноатда куйидаги хусусиятларини ҳисобга олиб ажратиш кенг қулланилади:

- шакл улчамлари ва аэродинамик хусусиятларга асосан,
- шакл улчамлари ва электрофизик хусусиятларга асосан,
- зичлиги, ишқаланиш коэффиценти ва аэродинамик хусусиятларга асосан.

Шакл улчамларига кура магзни кобигдан ажратиш факат майдаланган пахта чигитидан магз ва шулхага ажратишда қулланилади, бошқа уругларни рушанкасини ажратишда бу усул уларни фракцияларга ажратиш учун қулланилаб фракцияларни аэродинамик усулда ажратишни енгиллаштиради.

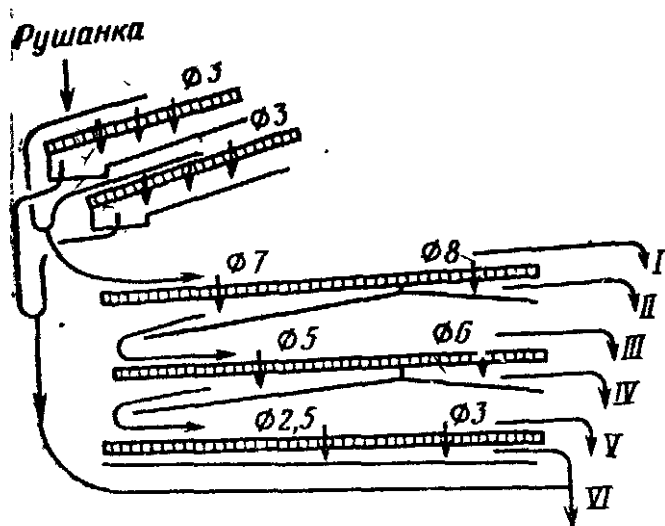
Мойли уругларни ва уларнинг морфологик қисмларини аэродинамик хусусиятлари турлича булиб у уругнинг навига, турига, етиштириш шароитига, шакл ва улчамига, намлигига зичлигига ва сиртнинг ҳолатига боғлиқ бўлади.

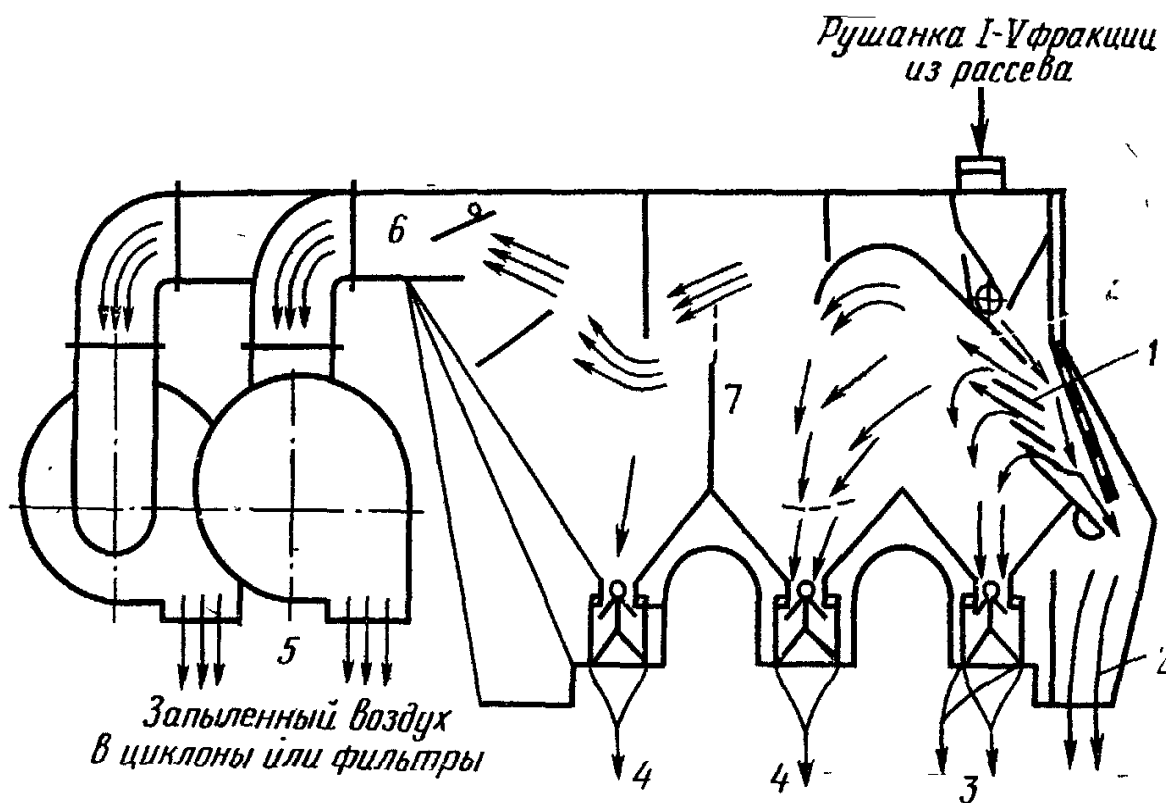
Кунгабокар, соя ва шунга ухшашларни ва рушанкасини таркибий қисмларда ажратишда шакл улчами ва аэродинамик хусусиятлари ҳисобга олган ажратиш усули қулланилади. Кунгабокар рушанкасини бир қисм галвир ёрдамида фракцияларга ажратиш уни ҳаво оқими ёрдамида тулик компонентларга ажратишини таъминлайди. Уруг кобиги катта юзага ва кичик массага эга бўлганлиги сабабли, ҳаво оқимида магзга нисбатан тез ҳисовчан бўлади ва магздан осон ажралади.

Кунгабокар рушанкаси мураккаб турли улчамдаги аралашмадан иборат бўлганлиги учун уни бир мартада магз ва кобигини алоҳида ажратиб бўлмайди. Шу сабадан ҳам кунгабокар кобиги рушанкани бирламчи улчами бўйича фракцияларга ажратиш ва бу фракцияларга ҳаво оқими ёрдамида магз ва кобигга ажратишда махсус курилмалар аспирацион семеновийкалар М1С-50, М2С-50, Р1-МСТ қулланилади. Бундай машиналар икки қисмдан: элак (сочиб фракцияга ажратиш қисми) ва аспирация камерасидан иборат.

Р1-МСТ типдаги аспирация курилмасида рушанкани фракцияларга ажратиш ва кобигини магздан ажратиш жараёнининг технологик схемаси 13- расмда қурсатилган. Бунда элакнинг иккита юқорига параллел ишловчи тешикларининг диаметри 3 мм дан бўлган галвирда рушанка майда фракциядаги магз ва кобигдан ажратилади. Бу мойни кобиг билан бирга йуқолишини камайтиради. Элакдан утган маҳсулот галвирдан чиқаётган магзга қушилади. Галвир устидаги магз ва пучок аралашмаси

айланиб ҳаракатланадиган галвирга олтига фракцияга ажралади. Бу олтига фракция аспирация камерасига келиб тушади ва бу ерда вентиляторда юборилаётган хаво оқими таъсирида магиз қобигдан ажратилади. Ажратилган қобиг омборхонага магиз эса назорат элагидан утиб янчишга юборилади. Қунгабоқар магзи таркибидаги қолдиг қобиг микдори пресслаш усулида мой олишда 8% дан ошмаслиги керак. Ажралиб чиқаётган қобиг билан бирга чиқаётган магиз микдори 0,2-0,3% дан ошмаслиги керак.





13-расм. P1-МСТ ТИПИДАГИ МАЙДАЛАНГАН КУНГА БОКАР
УРУГИДАН МАГЗНИ АЖРАТИШ КУРИЛМАСИ

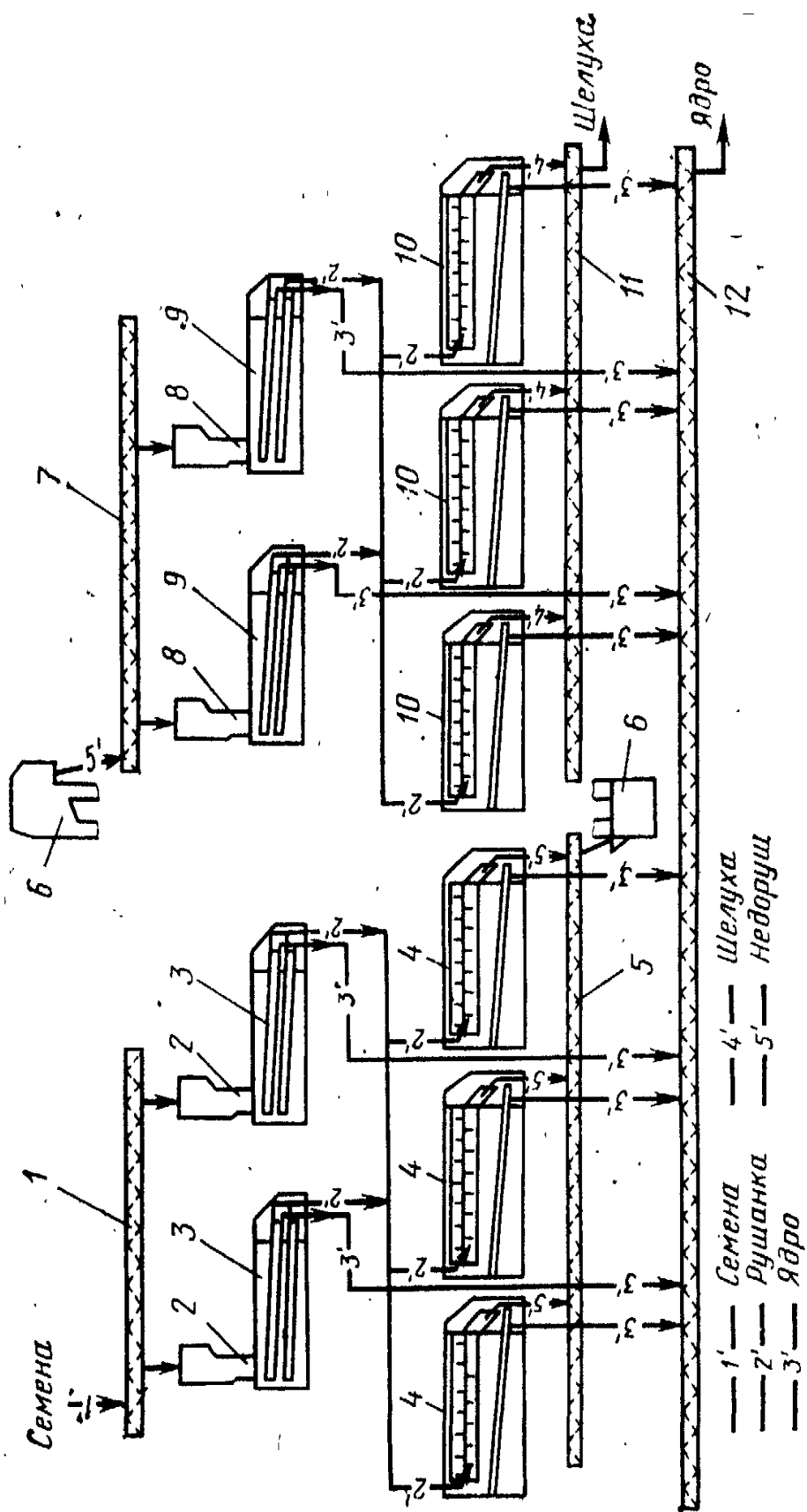
Пахта чигитининг рушанкаси, шелухасининг структураси узига хос хусусиятга эга булганлиги учун, рушанка таркибидаги шелуха ва магиз уларнинг шакил улчамларига асосан галвирсимон сиртлардан ташкил топган сирпанувчи куш рамаларда ва биттер шопиргичларда ажратилади.

Урта толали пахта чигити ишланганда рушанка таркибидаги шелухани ажратишда биринчи ва иккинчи шелушениядан кейин ҳам кетма-кет сирпанувчи куш рамали элак ва биттер шопиргич ишлатилади, буларнинг фарки шундаки биринчи шелушениядан кейин биттер шопиргичнинг элагини устидан тушаётган чакилмаган чигит, шелуха иккинчи шелушенига юборилади иккинчи шелушениядан кейин биттер шопиргичнинг элагини устки қисмдан тушаётган шелуха, шелуха майдончасига, шопиргич элагидан утган магиз ва бир қисм шулха зарралари назорат қилувчи сирпанувчи куш рамали элакга боради ва у ердан эланиб яна бир қисм шелухадан ажратилади ва шундан кейин магиз эзиш учун вальсовкага юборилади.

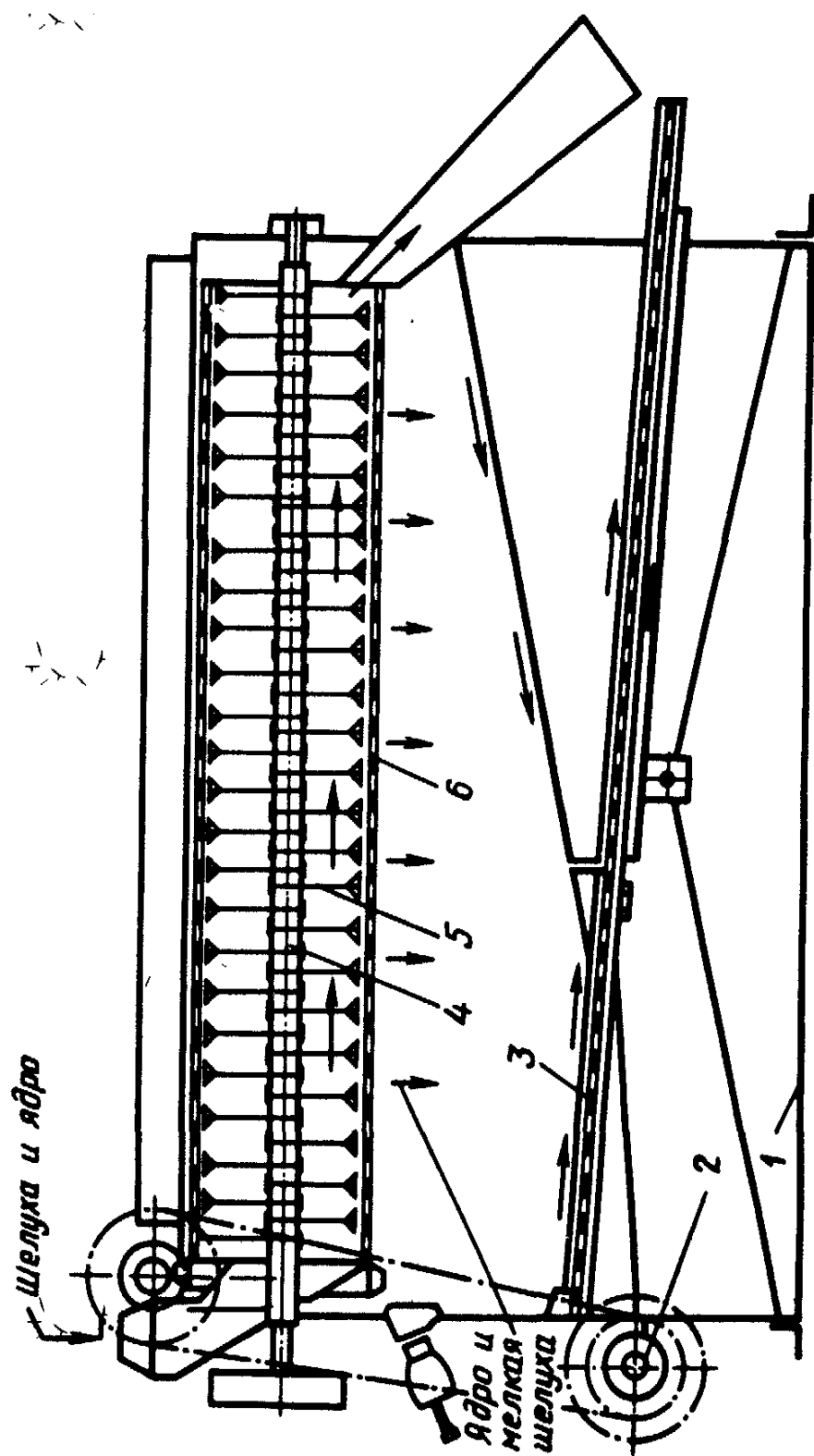
Урта толали колдиг момиги 4,5% дан куп булган пахта чигитини майдалаш ва магиз ва шелухага ажратиш жараёни 14-расмда курсатилган технологик схема асосида амалга оширилади.

Тозаланган чигит электромагнитли сепаратордан утиб таркатувчи 1 шнекка келиб тушади, бу шнек ёрдамида чигит биринчи боскич 2 шелушителда юборилади, бу ерда 70-75% чигит чакилади. Чакилган рушанка уз-уздан 3 сирпанувчи куш рамали галверга тушади, бу куш рамали галвер бевосита шелушителни остига урнатади. Бу ерда рушанка таркибидаги бир қисм магиз ажралади. Галвердан утган магиз 12 шнек га юборилади ва у ердан вальсовкага кетади. Сирпанувчи куш рама тагига яхлит тунука рама урнатилган. Турли рамалар горизантал чизикка 1/ 15 нисбатда кия жойлаштирилган. Хар бир турли рама беш қисмдан иборат булиб, умумий рамага бириктирилган. Галвернинг рамалари станинага бириктирилган кронштейн ёрдамида 35 мм масофада илгарланма – кайтарилма ҳаракатланиб туради. Турли рамага тешиклари хар хил булган тур тутилган. Биринчи ва иккинчи рамага тешиклар 4 мм ли, учинчи ва туртинчисига 5-6 мм ли ва бешинчи рамага 6-7 мм ли тур копланган.

Сирпанувчи куш рамали галвернинг устки қисмида тушаётган рушанка кесилган чигит ичига магзи бор, бутун чигитдан ва шулхадан иборат булиб, уз-уздан 4 биттер шопиргичда биринчи боскич шопириш учун тушади бу ерда дарралар зарби таъсирли мойли чанг ва майда магиз заррачалари галвердан утиб 12-шнекга тушади. Майдаланмаган бутун уруглар ва шлуха галвер устидан 5-шнекга тушиб 6 нория оркали 7 таркатиш шнекига келади ва бу ердан гардишли шелушетелга иккинчи боскич шелушелянишга келиб тушади. Иккинчи шелушениядан кейин рушанка таркибидаги майдаланмасдан қолган уруг микдори 0,8% дан ошмаслиги керак. Биттер шопиргич 16-расмда курсатилган, у 2 та горизантал урнатилган турли барабандан иборат булиб, барабанлар ичида даррали ук утади. Барабанларнинг тагига тур билан копланган туника маҳкамланган. Шопиргачнинг бир томонига узатиш механизми урнатилган. Бу механизм укининг шкиви тасма ёрдамида



14-РАСМ. УРТА ТОЛАЛИ ПАХТА ЧИГИТИНИ
МАЙДАЛАШ МАГИЗ ВА ШЕЛУХАНИ АЖРАТИШ
ЖАРАЕНИНИ СТРУКТУРАВИЙ СХЕМАСИ



16-РАСМ. БИТТЕР ШОПИРГИЧ

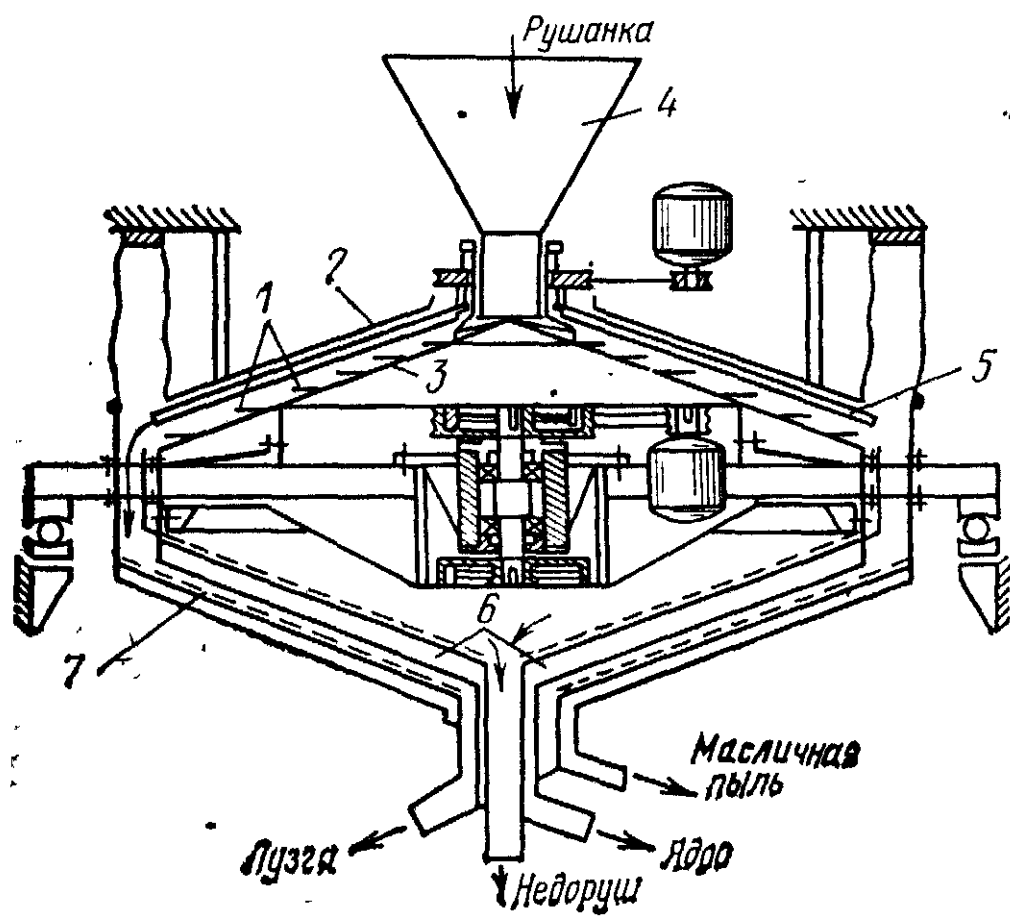
харакатланади. Укка эксцентрик ук ва бугеллар жойлаштирилган, тур копланган туника рама шулар ёрдамида илгарилама-кайтарилма харакатланади. Укнинг орасига 2 та шкив булиб, улар тасма ёрдамида даррали барабанны айлантириб туради. Дарралар билан барабан бир-бирига карама-карши айланади. Сирпанувчи куш рамали галвердан утган колдик биттер шопиргичнинг куш барабанига тушади. Бу ерда дарралар зарби таъсирида рушанкадан мойли чанг ва магиз заррачалари ажралиб галвердан утади ва шнекка тушиб вальсовкага юборилади, шелуха галвер устига колиб, шелуха сакланадиган махсус майдонга утказилади.

Иккинчи боскич 8 шелушетилдан утган рушанка 9 сирпанувчи куш рамали галвердан келиб тушади ва у ерда эланган магиз вальцовкага, галвер устидаги колдик 9 биттер шопиргичга келиб тушади Иккинчи боскич биттер шопиргичда магиз шелухадан ажратилади, эланма магиз вальсовкага, колдиг шелуха, шелуха сакланадиган майдончага узатилади.

Пахта чигитини чакиш ва таркибий (магиз ва шелуха) кисмларига ажратиш жараёни чигитни 2-каватдан, чакиш ва элаб таркибий кисмларга ажратиш биринчи этажда амалга оширилади. Гуллардан майдаланиб чиккан рушанкани дархол таркибий кисмларга ажратиш керак. Чунки майдаланган магиз билан шелуха канча куп вақт аралаш холда булса, шелуханинг устига шунча куп мой ёпишиб колиб мойнинг йуколиши купаяди.

Шелухага кушилиб кетаётган магиз заррачалари микдори 0,6-0,8% булади. Норма буйича шелуханинг мойлилиги 1% дан ошмаслиги керак. Биз юкорида куриб утган майдаланган мойли уругларни таркибий кисмларга ажратиш усулларида, майдаланган кобиг билан магиз узок вақит контакда булиши ва галверларда ажратиш вақтида кобик магиз заррачаларини узига бириктириб олиб мойланади ва бунинг натижасида мойнинг йуколиши купаяди шу сабабли хам хозирги вақитда электростатик усулда ажратишни ишлаб чиқаришга куллаш устида иш олиб борилмокда. Кобиг ва магизнинг диаэлектрик утказувчанлиги ва солиштирма қаршиликларининг турлича эканлиги уларни электросепарация усулида ажратиш учун асос килиб олинди. 17-расмда рушанкани таркибий кисмга ажратадиган электросепаратор тасвирланган. Бу курилманинг узида бир вақитда рушанка магизга, бутун уругга, кобигга ва мой чангларига ажралади. Ажралиб чиқаётган кобигнинг мойлилиги 0,2-0,5% га, аспирация усулида ажратилган кобигнинг мойлилигидан кам.

Таянч иборалар:- рушанкани ажратиш; таркибий кисм; аспирация курилмалари; сирпанувчи куш рама; биттер сепаратор; шелуханинг мойлилиги; электросепарация; хаво окими; шелушител; вальсовка; икки боскичда; семеновейка.



17-РАСМ. ЭЛЕКТРОСЕПЕРАТОР.

Назорат саволлари.

1. Чакилган уругни таркибий қисмларга ажратиш жараёнининг мақсади.
2. Таркибий қисмларга ажратиш усуллари.
3. Элаш ёрдамида ажратиш нимага асосланган.
4. Хаво оқимида ажратиш нимага асосланган.
5. Кунгабокар рушанқасини аспирация қурилмаларидан таркибий қисмларидан ажратишни тушунтириб беринг.
6. Чакилган пахта чигитини шелуха ва магизга ажратиш жараёнини тушунтириб беринг.
7. Биттер сепараторида шелухадан магизни ажратишни узиға ҳослиғи.
8. Урта толали пахта чигитини майдалаш ва таркибий қисмларга ажратиш жараёнини технологик схемасини чизиб изоҳлаб беринг.
9. Ингичка толали пахта чигитини майдалаш ва таркибий қисмларга ажратиш жараёнини технологик схемасини чизиб изоҳлаб беринг.
10. Рушанқани электросепараторда таркибий қисмларга ажратиш.

IV-БОБ. МОЙЛИ УРУГЛАРНИ, МАГЗИНИ ВА УЛАРНИНГ КАЙТА ИШЛАШ МАХСУЛОТЛАРИНИ ЯНЧИШ, МЕЗГА ТАЙЕРЛАШ

Маъруза - 12

МАВЗУ: МОЙЛИ УРУГНИ, МАГИЗНИ ВА КАЙТА ИШЛАШ МАХСУЛОТЛАРИНИ ЯНЧИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Режа:

1. Уруг магизини янчишдан мақсад.
2. Магиз таркибидаги мойнинг ҳолати.
3. Магизни янчишнинг назарий асослари.
4. Пахта чигити магзини беш валикли вальцовкада янчиш.
5. Магизни янчишда руй берадиган физик - кимёвий узғаришлар.
6. Кунжарани янчиш.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
 2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
 3. У.Х. Халимова «Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б
- Адабиётлар:

Усимлик мойлари ишлаб чиқаришда магизни янчиш муҳим аҳамиятга эга бўлган жараён бўлиб, бу жараён курилмаларининг иш унумдорлиги ва мойнинг чиқишига катта таъсир этади. Мой олишда ҳам ашё турига қараб уруғ (соя), магиз ва кунжара янчилади, бунинг натижасида ҳосил бўлган маҳсулотга мятка деб айтилади ва мяткадан бутун уруғ ёки магизга нисбатан кам қуч сарфлаб қуп мой олинади.

Маълумки, мойли усимликлар уруғи шу уруғнинг туқималарини ташкил қилувчи жуда қуп хужайралардан ташкил топган.

Хар қайси хужайра, хужайра пустидан ва протоплазмадан ташкил топган бўлиб, мана шу протоплазма ичига мой бир текисда шимилган бўлади. Шунинг учун ҳам усимлик уруғи таркибидаги мойни ажратиб олиш учун мумкин қадар қупрок хужайраларни парчалаш зарур.

Кобигидан ажратилиб тозаланган мойли ҳам ашёни магзини эзиш, улардан мой олиш технологиясини биринчи босқичидир.

Бундан мақсад:

1. Магиз хужайраларини максимал миқдорда парчалаш. Магиз қанча янчилса, шунча қуп хужайралар парчаланadi.

2. Магиз парчаларини оптимал улчамда майдаланишини таъминлаш.

3. Магизни бир хил майдаланишини таъминлаш.

4. Магизга япроксимон структура ҳосил қилиш ва бунинг натижасида кейинги борадиган технологик жараёнларини боришини осонлаштириш (қовуриш, пресслаш ва экстракциялаш).

Магизни янчиш уч хил усулда:

1. Ишқалаб эзиш;

2. Босиб янчиш;

3. Уриб майдалаш; билан амалга оширилади.

Магизнинг яхши майдаланиши уларнинг нам ёки қурук бўлишига ҳам боғлиқ. Қурук магиз уқаланиб кетади ва унсимон структурали бўлиб чиқади. Бундай янчилмадан қийинлик билан мой олинади.

Тозаланган чигит магзи ва бошқа мойли ҳам ашёни эзиш (янчиш), улардан мой олиш технологияси биринчи босқичидир. Мой хужайралар ичида осон бўшаб чиқиши ва ҳам ашёдан максимал мой олиш учун (А.М.Голдовский назарияси бўйича) магзни янчишда унинг хужайралари ички деворларини бузиш, олинган янчилма заррачалари ҳажмининг бир хилда бўлишини таъминлаш лозим. Магиз хужайралари қанча қуп эзилса, мой шунча осонлик билан олинади ва қуп чиқади. Шунинг учун магизни майда қилиб талқонлаш керак. Лекин шунинг эса тутиш керакки жуда майда ун қилиб юбормаслик керак, чунки ундан ёғ олиш қийинлашади. Уни намлаш қийин бўлади, думалоқланиб қолиб ичига сув қира олмайди. Шу сабабли магизни баргсимон шаклда эзиш керак. Бу вальцовка деб аталадиган машиналарда бажарилади.

Магиз янчиш вақтида факатгина магизнинг структураси узгармасдан унинг таркибидаги мойларнинг жойлашиши ҳам узгаради,

тукималар ичида жойлашган мой томчилари тукималарининг парчаланиши натижасида тукималардан озод булган мой магиз сиртига чикиб янги хосил булган сиртни юпка кават холда ураб олади. Ажралиб чикаётган мойнинг магиздан ажратмаслигига сабаб, мой янги хосил булган сиртга ички ва ташки молекуляр кучлар билан тортилиб турганлигидандир.

Гуллер – сепаратор цехидан чиккан магиз билан шелуха аралашмаси товар ёки рушанка деб аталади. Товар норияларида кутарилиб, сунг таксимланиши шнек оркали вальсовкага тушади. Вальсовкадан чиккан магиз янчилма деб аталади.

Нима учун магизни аввал баргсимон шаклда эзиб, кейин ковуриш керак. Бундан кузда тутилган асосий максад форпресс ёгини купрок олишдир. Юкорида айтилганидек чигитнинг ёг хужайраларини максимум эзиш йули билан бунга эришиш мумкин.

Бундан ташкари, мумкин кадар куп ёг олиши бошка бирканча факторлар таъсирига хам боглик. Бу ҳақда кейинрок муфассал гапирилади. Куйида эзиш процесснинг куп ёг олишга таъсирини баён киламиз.

Ёг хар бир хужайранинг элеоплазмасида жойлашган. Гель холатидаги масса хужайраларни бир-бири билан боглаб туради. Бу масса йирик ва бир канча майда хужайраларни уз ичига олиб уларни маҳкам жисплаштиради. Бундай холатни бузиш учун магзни вальцовкада эзиш керак.

Магз ташки таъсир (сикиш) га каршилиқ курсатади. Бу магзнинг анатомик тузилишига (хужайраларнинг сифатига) гель холатидаги массанинг тузилиши билан унинг химиявий таркибига ва шунингдек, магзнинг нам ёки курук булишига боглик. Бунда айниқса кейинги фактор (намлиги 7,5 % дан кам) холида вальцовкада туширилса, уваланиб кетади, баргсимон парчалар хосил булмайди. Магз вальцовкадан баргсимон парча-парча булиб тушса, унинг юзаси хам етарли даражада катта булади. Баргсимон парчаларнинг бир текис булишини таъминлаш учун магз оптимал даражада булиши ва вальцовкага питателдан бир текис тушиб туриши керак. Магзнинг намлиги максимал (12%) дан ортик булса хам сифатли баргсимон парча хосил булмайди. Нами куп магздан тизимча ёки юмолук шаклидаги ёпишқок масса чикиб, у козонга етиб боргунча транспорт элементларига тикилиб колади.

Магизни янчиш вақтида ундаги ёг хужайралардан ажралиб сиртига чикиб кетмаслигининг хам катта аҳамияти бор. Магиз ортикча намланиб юборилганда шундай холат юз бериш мумкин. Магзнинг ичига кирган сув, унинг хужайралари орасида жойлашган томчи шаклидаги ёғни сикиб чиқара бошлайди. Бу процесс магзни эзиш вақтида яна хам тезлашиб кетади. Натижада вальцовканинг уклари

мойланиб, улар силлик булиб колади ва бир-бири билан жисплашмайди. Шунинг учун хом –ашёнинг бир кисми эзилмасдан утиб кетади.

Вальцовканинг огир уклари бир-бирига ишкаланиши натижасида улар устига тушаётган магз ва шелуха аралашмасини узунасига чузиб юборади ва уларнинг сиртидаги тарам-тарам новлари махсулотни улаб олиб, ичкарига олиб кириб кетади ва эзади.

Беш укли вальцовкаукларининг айланиш тезлиги бир хил булиши керак. Хакикатда эса укларнинг узаро силжиши натижасида уларнинг айланиш тезлиги хар хил булиб колади. Укларнинг айланиш тезлиги бир-бириникидан 0,17-0,38 м/сек га фарк килади. Натижада магиз янчиш билан бирга эзилади хам. Шунинг учун эзилаётган масса баргсимон булиб, парчаланиб туша беради.

Бу янчилманинг намлиги кунжара таркибидаги соф госипол микдорига хам таъсир этади. Унинг микдори вальцовкада эзилаётган хом ашёнинг намлигига тескари пропорционал булади.

Магиз янчишдан аввал уklar билан сикилади. Бунда сикилувчи босим канча катта булса, у шунча кучли сикилади. Афанасьев ташки кучнинг босими билан магизнинг сикилиш уртасидаги боғланишини куйидагича ифодалайди.

$$P = 4,5 \text{ - - - -}$$

Бу ерда: P – янчилаётган магизнинг 1 мм юзасига тугри келган босим (кг);

- янчилаётган магзнинг нисбий сикилиши;
- магзнинг калинлиги (мм)

Магз ковшок ва ёпишкок булганлиги учун янчишда унинг хусусиятларини хисобга олиш керак. Унинг бу хусусияти, айникса ураб олувчи бурчак хосил булганда яккол сезилади. Вальцовка укининг горизантал юзаси билан магзнинг укка теккан жойидан укнинг марказига картиб тортилган чизик ураб олувчи бурчак хосил килади.

19-расмда бир-бири томон айланаётган 2 та укнинг схемаси курсатилган. Агар укларнинг сирти текис булса, магиз уларнинг уртасига тушиб ишкаланиш кучининг таъсирига учрайди. Бунга карама-карши харакат килаётган ва унга тенг булган куч эса уринма кучлар паралеллограмининг диагонали булиб хом ашёнинг уklar ичига уралиб, тортилиб киришига сабаб булади.

Майдаланган магизга унинг уз огирлик кучи в таъсир курсатади ва паралеллограм конунига мувофик, 2 та ташкил этувчи куч га ажраб кетади. Бу куч эса уklarнинг сиртига таъсир этади. Лекин буларга д куч каршилиқ курсатади ва натижада тенгловчи е куч янчилмани чикариб ташлашга харакат килади. Агар д ва е кучлар узаро тенг булса, магиз уklar ичига кирмайди. Шунинг учун уларнинг сирти гадир-будур килиб ясалади. У вактида тенг таъсир этувчи ишкаланиш кучи тенгловчи кучдан ортиқрок булади ва хом ашёни тортиб олади. Бундан ташкари, магиз уklar орасига яхши тортиб олиниб янчилиб

кетишига юкорида айтилган ураб олувчи бурчак ҳам таъсир этади. Бу бурчак канча кичик булса, магиз шунча яхши янчилади. Бурчакнинг катта-кичик булиши уklarнинг бир-бирига нисбатан узок ёки якин булишига, уларнинг диаметрига, янчилманинг хажмига боғлиқ булади.

Магизни янчишда физик-кимёвий ва биокимёвий жараёнлар руй беради. Магиз янчилиши натижасида унинг юзаси катталашади ва структураси донадорликдан ясси япроксимон булади. Магизнинг янчилиши натижасида хужайра тукималари бузилади, бу магзни сикилиши, ишқаланиши ва урилиши туфайли руй беради. Магз талкони куйидагилардан иборат булади: бутун ҳамда ёрилган хужайралардан ташкил булган емрилган тукималар, хужайра ичида жойлашган моддалар, протоплазма булаклари, алейрон доналари, муртак, кобиг булаклари ва хоказолар.

Магиз янчилиши натижасида яссиланиб унинг ички сирти ташкарига чиқиб, ташки сиртни хосил қилади. Майда заррачалардан ташкил топган магиз катта сиртий энергияга эга булиб, бу энергия микдори заррачалар канча майда ва уларнинг сирти канча катта булса шунча купайиб боради.

Магизни эзиш вақтида тукималардан ажралган мой, хосил булган янги юза сиртига адсорбцияланади. Магиз янчилмаси сиртидаги мойда оксидланиш ва гидролизланиш жараёни тезлашади, чунки хужайра тукималарининг бузилиши мойнинг хаводаги кислород ва намлик билан боғланишига қулай шароитни юзага келтиради. Майдаланган магиз сиртида микрофлоралар тез ривожланади, шу сабабдан ҳам магизга нисбатан янчилган магизнинг саклашга чидамлилиги кам булади.

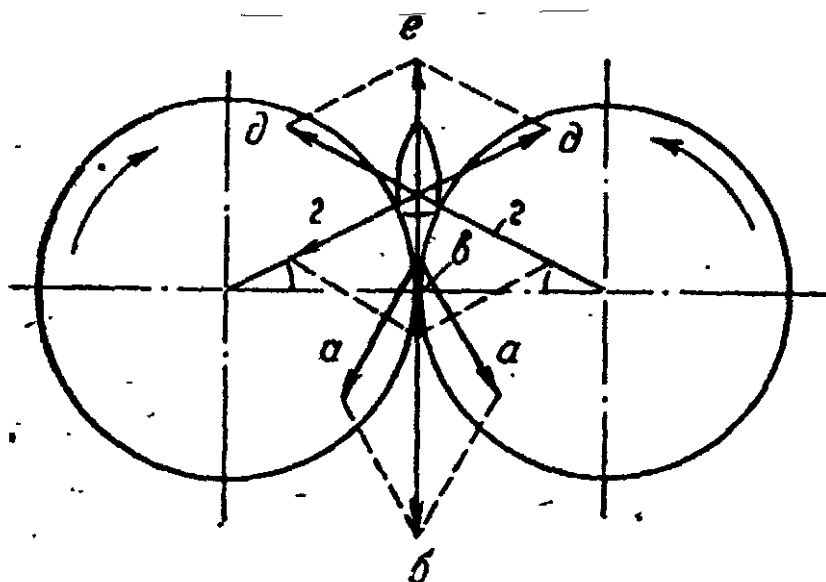
Магиз янчилиши вақтида ишқаланиш, сикилиш ва урилиши натижасида унинг хароратни кутарилиб таркибидаги ферментлар активлашади ва бунинг натижасида биокимёвий жараёнлар руй беради. Вальцовканинг магизга механик қучи таъсири туфайли оксил моддаларининг бир қисми денатурацияланади.

Мойли уруғларнинг магзини янчиш учун беш укли ВС-5 типдаги вальцовка ишлатилади. 20-расмда 5 валикли вальцовкада магизни янчиш жараёнининг схемаси ва қурилманинг умумий қурилиши қурсатилган. Қурилманинг асосий ишчи органи қуян 4 валик булиб, унинг диаметри 400 мм ва узунлиги 1250 мм булиб, бирта валикнинг оғирлиги 1 тоннага тенг. Бешта валик горизантал холда бир-бирининг устига қуйилиб 1 таянчга урнатилган. Янчиладиган магз бункердан 2 таминловчи валик ёрдамида ишчи сирти буйлаб текис таксимланади ва 3 йуналтирувчи тусиклар ёрдамида магиз валиклар орасига йуналтирилиб туради. Устки қисмдаги 2 та валикнинг сирти тарам-тарам новали булиб, у магзни яхши ушланишини ва уни бирламчи майдаланишини таъминлайди. 5 электродвигатель ва узатмалар ёрдамида валиклар айланма ҳаракатга келтирилади.

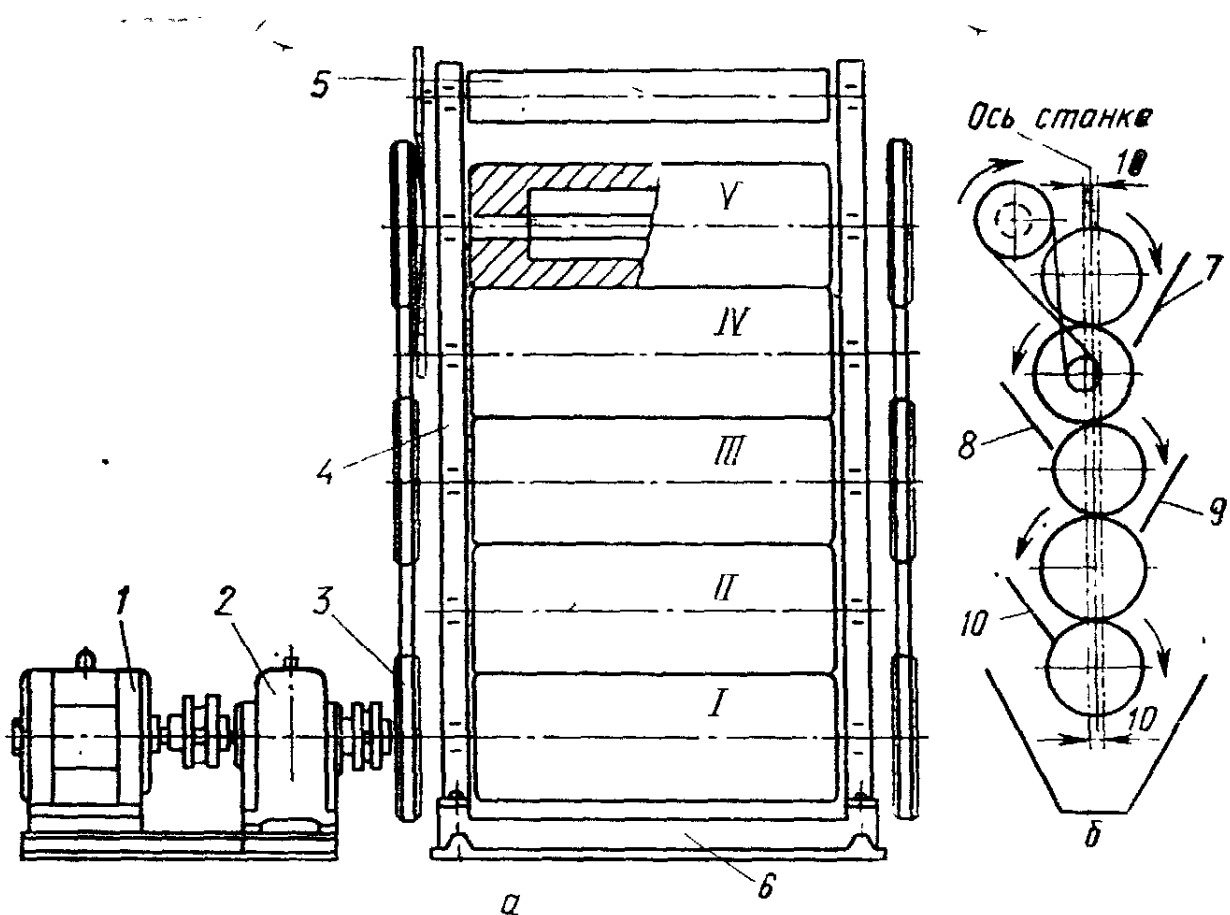
Вальцовкада майдаланадиган 1-3 навдаги пахта чигитининг намлиги 8,5-9,5%, 4-навники 9,5-10,5% ва таркибидаги колдик шелуха микдори 10% гача 1-3 навли уругларда, 15% гача 4 – навли уругларда булади. Янчилган магз бир хил улчамда булиши ва диаметри 1 мм ли элакда эланганда эланма микдори 60 %дан кам булмаслиги керак 1-3 навлар учун, 50% дан кам булмаслиги керак. 4 – навли уруглар учун.

Магизни вальцовкада янчгандан кейин унинг таркибидаги шелуха микдорини 1-3 навли уруглар учун 15% гача ва 4-навли уруглар учун 17%гача етказгунча кушимча равишда шелуха кушилади.

Мой ишлаб чикаришда факатгина магиз янчилмасдан оралик махсулот кунжара хам экстракциялашдан олдин ва икки марта пресслаш усулида биринчи пресслашдан кейин майдаланилади. Кунжарани майдалашдан мақсад кейинги технологик жараёнларни нормал боришини таъминлаш учун унга оптимал улчамлар бериш, хужайра туқималарини кушимча майдалаш ва пресслаш вақтида ҳосил булган иккиламчи



19-РАСМ. ВАЛЬЦОВКА ВАЛЛАРИНИНГ АЙЛАНИШ СХЕМАСИ



20-РАСМ. ВС-5 ТИПИДАГИ УКЛИ ВАЛЬЦОВКА.

структураларни бузиш. Кунжара тукмокли, дискали дробилкаларда ва бир жуфт валикли вальцовкада майдаланади.

Таянч иборалар: - магизни янчиш, янчиш усуллари, ташки ва ички молекуляр кучлар, вальцовкада янчиш, япроксимон структураси хосил килиш, кунжарани майдалаш.

Назорат саволлари.

1. Уруг магизини янчишдан максад.
2. Магиз таркибидаги мойнинг ҳолати.
3. Магизни янчишнинг назарий асослари
4. Пахта чигити магизини беш валикли вальцовкада янчиш.
5. Магизни янчишда руй берадиган физик- кимёвий узгаришлар.

6. Кунжарани янчиш.
7. Магизни янчиш усуллари.
8. Нима сабабдан магз япроксимон килиб янчилади.
9. Янчилаётган пахта чигити магзининг намлигини янчилишга таъсири.
10. Янчилиш вақтида руй берадиган биокимёвий узгаришлар.
11. Магиз таркибидаги шелухани янчилишга таъсири.

Маъруза - 13

**МАВЗУ: МОЙЛИ ХОМ АШЁЛАРНИ МОЙ АЖРАТИШГА
ТАЙЁРЛАШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАЛАРИ.**

Режа:

1. Урта толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
2. Ингичка толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
3. Кунгабокар уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
4. Соя уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б

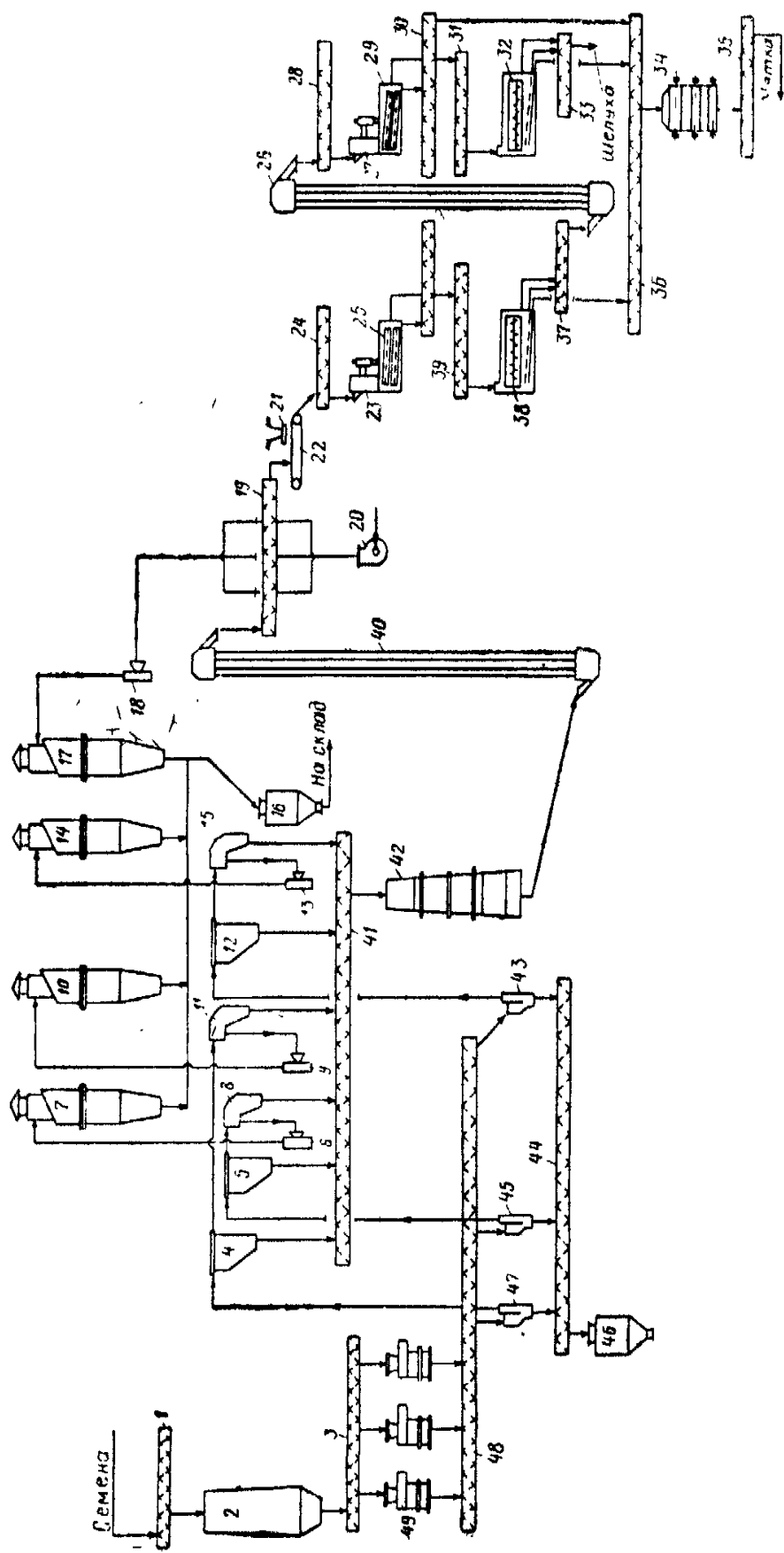
Хозирги вақтда саноатда мойли хом ашёларни мой ажратишда тайёрлашда турли технологик схемалар қўлланилмоқда, бу технологик схемалар хом ашё турига, технологик қўрилмаларнинг бирин-кетин қўйилганлигига ва уларнинг сонига қараб турли ишлаб чиқариш қувватига эга.

21-расмда урта толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси кўрсатилган, пахта чигити саклаш омборидан 1 шнекли транспортёр орқали 2 қабул қилиш бункерига узатилади, қабул қилиш бункери ишлаб чиқаришга зарур бўлган чигитни микдорини бир мўёрга узатилишини таъминлайди. Бункердаги чигит 3 шнек орқали 49 автоматик тарозиларга узатилади, автоматик тарозилар остига бункерлар урнатилган бўлиб, улчанган чигит 48 шнек орқали

чигитни аралашмалардан тозалайдиган УСМ агрегатига узатилади, бу ерда чигит минерал ва органик аралашмалардан тозаланади.

47,45,43,кабул килгичларда хаво окими таъсирида чигит таркибидаги анорганик моддалар чигитдан ажралиб 44 шнекга тушади ва ундан 46 бункерга келиб йигилади. 8,11,15 инерцион сепараторда пишмаган уруг ва бир кисм етилган уруг 41 шнекга келиб тушади. Ифлосланган хаво окими 6,9,13 ва 18 вентиляторлар оркали тозаниш учун 7,10,14,17 циклонга юборилади,циклонда хаво окими таркибидаги органик аралашмалар (пух,чуп, ва бош) дан тозаланиб атмосферага чиқариб юборилади. Циклонда ажратилган аралаш моддалар 16 бункерга йигилади.

4,5,12 чуқутириш камераларида тозаланган чигит 41 шнекга тушади ва шнек оркали намлиги бўйича конденциялаш учун 42 намлаш қурилмасига келиб тушади. Бу ерда зарур бўлган намликгача намланган чигит 40 нория оркали 19 шамоллатиш шнекига узатилади, бу ерда 20 вентилятор оркали юборилаётган хаво оркали чигит сиртидаги намлик шамоллатилади. Шундан кейин чигит 22 лентали транспартёри оркали 24 таркатиш шнекига келиб тушади ва ундан биринчи марта чақиш учун 23 дискали шелушителга узатилади, биринчи боскич шелушителда 70-75% чигит чакилади. Биринчи боскич шелушителдан олдин 21 магнитли сепаратор қуйилган. Биринчи боскич шелушителдан тушаётган рушанка, 25 икки рамали тебранма элакда бир кисм рушанкадан магз ажратилади, бу ерда ажратилган магз 30 ва 36 шнеклар оркали янчиш учун 34 вальцовкага юборилади. Колдик рушанка 39 шнек оркали биринчи боскич шелушениядан кейинги биттер сепараторга келиб тушади ва бу ерда ҳам бир кисм магз ажралади. Биттер сепараторда ажратилган магз 36 шнек оркали янчишга, чақилмаган чигит ва шелуха аралашмаси 37 шнек оркали 25 норияга ва ундан иккинчи боскич шелушения учун 27 дискали шелушелтага узатилади. Иккинчи шелушенияга ҳамма чигит тулик чакилиб, рушанка шелушитиль остидаги 29 икки рамали тебранма элакга тушади, элакдан утган эланма магз 30 шнекга тушиб, ундан янчишга узатилади. Элакдаги колдик рушанка 31 шнек оркали иккинчи боскич шелушениядан кейинги 32 биттер сепараторга юборилади. Бу ерда магиз тулагинча шелухадан ажратилади, ажралган шелуха 33 шнек оркали шелуха



21-РАСМ. УРТА ТОЛАЛИ ПАХТ ЧИГИТИНИ МОЙ АЖРАТИШГА ТАЙРЕЛШ
ЖАРАЕНИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

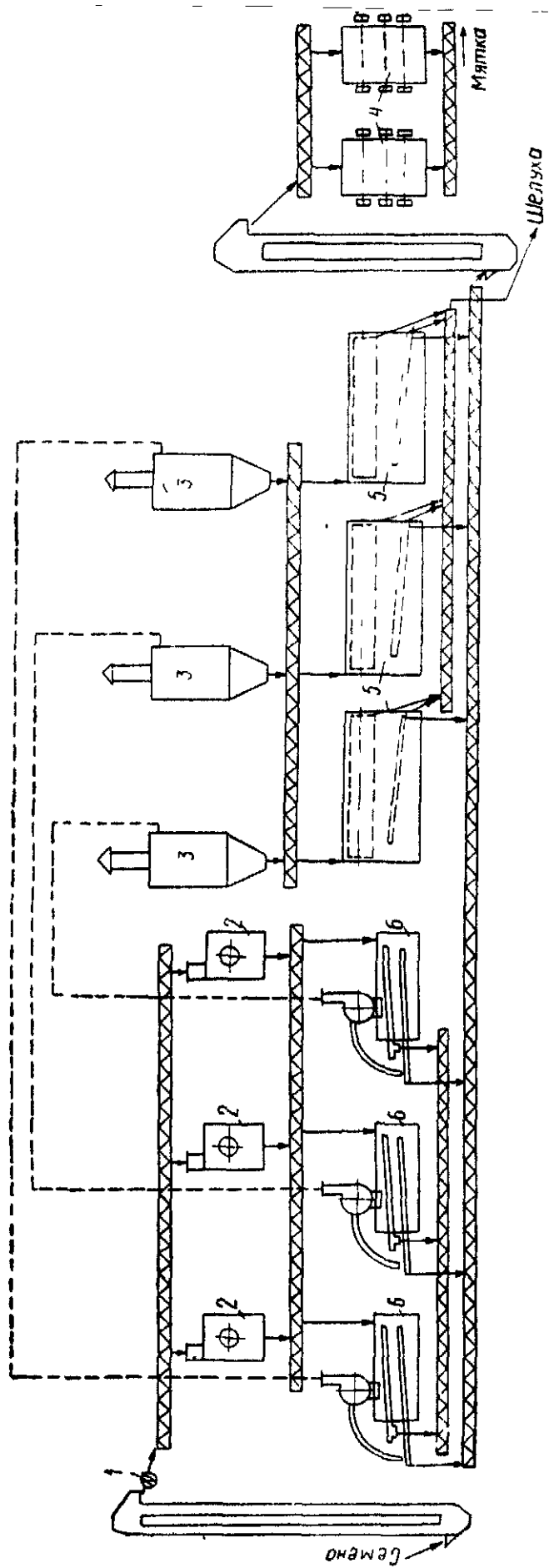
майдончасига, магиз 36 шнек оркали янчиш учун 34 вальцовкада узатилади. Янчилган талкон 35 шнек оркали пресслаш булимига узатилади.

22- расмда ингичка толали пахта чигитини мой ажратишга таёрлаш жараёнининг технологик схемаси курсатилган булиб, бу схемада чигитни тозалаш жараёни ва унда кулланиладиган курилмалар урта толали пахта чигитини тозалашдек, 21- расмда курсатилган.

Тозаланган ва намлиги буйича кондинсацияланган чигит 2 пичокли ёки дискали шелушителда чакилади. Шелушителдан олдин 1 магнитли сеператор куйилган булиб у чигит таркибидаги метал аралашмаларни ажратади. Ингичка толали пахта чигити бир боскичда чакилади. Чакилган чигит, магиздан ажратиш учун 6 галверга тушади, бу галверда ажратилган бутун чигитлар яна кайтадан шу шелушутелни узига чакиш учун узатилади. Вентилятор ёрдамида суриб олинган магз шелуха аралашмаси 3 циклонга ва ундан 5 битек сепараторга узатилади. Бу ерда магиз шелухадан ажратилади, ажратилган шелуха, шелуха майдончасига магиз эса шнекли транспартёр ёрдамида янчиш учун 4 вальцовкага узатилади. уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси 23-расмда курсатилган. Кунгабокар уруги 1 бункердан 2 автоматик тарозиларга, улчанган уруг 4 бункерга тушади. Автоматик тарозилар вакти-вакти билан назорат ёрдамида текширилиб турилади. 4 бункердаги уруг 8 таркатувчи шнек ёрдамида аралашмалардан тозалаш учун 9 шопиргичга узатилади. Шопиргичга ажратилган катта-катта аралашмалар 10 шнек ёрдамида ишлаб-чиқаришдан чиқарилади кичик эланмалар 11 шнек ва 54 нория ёрдамида 55 бункерга йигилади. Енгил аралашмалар 7 вентилятор ёрдамида суриб олиниб 5 циклонга, циклонга ушланган аралашмалар 6 бункерга йигилади.

Тозаланган уруг 8 шнек ва 12 нория ёрдамида ишлаб чиқариш бункери 15 га узатилади. Бункердан уруг 18 шнек ва 19 нория ёрдамида 20 таркатиш шнекига ва ундан кушимча тозалаш ва улчами буйича фракцияларга ажратиш учун 21 шопиргичларга берилади. Бу ерда ажратилган аралаш моддалар 26 шнек ёрдамида ишлаб чиқаришдан чиқарилади. Шопиргичда ажратилган катта ва кичик фракциялар 27 ва 28 шнеклар ёрдамида, 22 электромагнитдан утказилиб 28 ва 29 таркатувчи шнеклар ёрдамида 24 уругни чакиш курилмасига тушади. Хар бир уругни чакиш курилмаси остига, рушанкани таркибii кiсмларга ажратадиган 25 галверлар урнатилган. Рушанка галверларга уз-уздан тушади, 25 галвер ажратилган чакилмаган уруглар 49 шнек ва 48 нория ёрдамида 39 назорат килиш сеператорга узатилади ва бу ерда бутун уруг магизнинг ва пучокдан ажратилган. Ажратилган бегона аралаш моддалар 40 шнек ёрдамида ишлаб чиқаришдан чиқарилади. 38 вентилятор ёрдамида суриб олинган махсулотлар 37 циклонга ва ажралган махсулот

6 бункерга туланади. Ажратилган кобиг 51 шнек ёрдамида ишлаб
чикаришдан чиқарилади.



22-РАСМ. ИНГИЧКА А ТОЛАЛИ ПАХТ ЧИГИТИНИ МОЙ АЖРАТИШГА
ТАЙРЕЛШ ЖАРАЕНИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

25 галвернинг иккинчи-туртинчи булимларда ажратилган магз, таркибидаги колдик кобиг микдорига караб 53 (магз янчиш), ёки 52 шнек ёрдамида ва 14 нория оркали магзни назорат киладиган 16 шопиргичга узатилади. Галвернинг бешинчи ва олтинчи булимларида ажратилган магз 53 шнек ёрдамида янчишга узатилади.

Ажратилган кобиг 51 шнек ва 41 нория ёрдамида 42 назорат галверга ва 43 аспирация колонасига узатилади. Аспирация кононасида ажралган мойли чанг 35 вентилятор ёрдамида 36 батареяли циклонга узатилади. Батерияли циклонга ажратиган мой чанглар 30 ва 32 шнеклар ёрдамида экстракцияланишга кетаётган кунжарага кушилади.

Магиз 53 шнек ёрдамида 44 электромагнитдан утиб 45 шнекга ва ундан янчиш учун 46 вальцовкага берилади, янчилган талкон пресслаш булимига узатилади.

Хар бир шопиргичдан ажралаётган хаво окими 31 батериялар циклонга келади.

Таянч иборалари:- мой ажратишга тайёрлаш жараёни; урта толали пахта чигитини пресслаш усулида мой ажратишга тайёрлаш; кунгабокар уругини мой ажратишга тайёрлаш; ингичка толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш.

Назорат саволлари.

1. Урта толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
2. Ингичка толали пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
3. Кунгабокар уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
4. Соя уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик схемаси.
5. Пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнининг технологик параметрларини изохланг.
6. Ингичка толали пахта чигитини мой олишга тайёрлаш урта толали пахта чигитини мой олишга тайёрлашдан кандай фарк килади.
7. Пахта чигити ва кунгабокар уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнларини ухшашлик ва фарк килувчи жараёнларини тушунтиринг.
8. Пахта чигитини мой ажратишга тайёрлаш жараёнини структуравий схемасини чизинг.
9. Кунгабокар уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнини структуравий схемасини чизинг.
10. Соя уругини мой ажратишга тайёрлаш жараёнини структуравий схемасини чизинг.

Маъруза - 14

МАВЗУ: ЯНЧИЛГАН МАГИЗГА НАМЛИК ВА ИССИКЛИК БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШ.

Режа:

1. Янчилган магизни дастлабки мой олишга тайёрлаш.
2. Мяткага намлик ва иссиклик билан ишлов бериш.
3. Магизни ковуришда сувнинг, иссиқликнинг ва бугнинг таъсири.
4. Магизни ковуришда руй берадиган биокимёвий жараёнлар.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б

Кунгабокар, пахта чигити ва шунга ухшаш мойли хом ашёлардан мой икки боскичда: дастлабки ва охириги боскичда мой олинади. Хозирги вақтида Республикамиздаги мой етиштирувчи корхоналарда мойли хом ашёлардан охиригача мой икки усулда: пресслаш ва экстракциялаш усулларида олинмоқда. Бу иккала усул ҳам хом ашёдан дастлабки бир қисм мойни ажратишни талаб этади. Кунгабокар, пахта чигити ва шуларга ухшаш хом ашёлардан дастлабки боскичда яни прессда 70 – 85% мой олинади. Бир қисм мойи олинган кунжарани мойсизлантирилиши учун иккиламчи пресслаш ёки экстракция усули қулланилади. Дастлабки мой олиш бу мой олишнинг тугалланмаган босқичи бўлиб, мойли хом ашёдан тулик мой олиш жараёни учун тайёрлов технологик жараён ҳисобланади. Икки марта пресслаш усулида мой олишда дастлабки боскичдан кейинги кунжаранинг қолдиқ мойлилиги 12 – 18%, иккинчи марта пресслангандан кейинги кунжаранинг қолдиқ мойлилиги 4,5-6% ни ташкил этади.

Мезгани мой олишга икки этапдан иборат бўлиб: биринчи этап мезгани дастлабки мой олишга тайёрлаш, иккинчи этап прессда ёки экстракторда кунжарани мойсизлантириш.

Дастлабки мой олиш мезганинг ҳарорати 75-105С ва намлиги 6-12% бўлганда, охиригача прессда мой олиш ҳарорат 110 –125С бўлганда ва намлик 4% бўлганда амалга оширилди.

Янчилган магиз таркибида мой, магизнинг бутун сиртига юпка плёнка қават ҳосил қилиб, молекулаларнинг узаро таъсир қилишида магизга боғланган бўлади, бу қучнинг қатталиги мойни ажратишда қулланиладиган пресслаш қурilmалари ҳосил қиладиган

босим кучларида ҳам бир неча маротиба катта. Мана шу магз сиртидаги мойни магиз таркибидаги молекулалар билан богликлик кучини камайтириш, мой булмаган моддалардан мойни ажратиш учун мой олиш технологиясида янчилган магизни- мяткани намлик ва иссиклик билан ишлов бериш жараёнини ковуриш кулланилади. Янчилмани маълум бир вақт ичида намлик ва иссиклик билан аралаштириб туриб, унинг намлиги ва хароратини белгиланган микдорга етказганда мятканинг ва унинг таркибидаги мойнинг физик-кимёвий хусусиятлари узгаради ва бу мойни преслаш усулида осон ажралиши таъминланади.

Намлик ва иссиклик билан мяткага ишлов бериш жараёни деб аталувчи махсус курилмаларда амалга оширилади. Мяткага намлик ва иссиклик билан ишлов берганда унинг структураси, ранги ва кимёвий таркиби узгариб янги бир махсулот - мезга ҳосил бўлади.

Ковуришдан мақсад-магиз таркибидаги бошқа моддалардан мойнинг энг яхши ажралиб чиқишини ва мезга заррачаларининг зичлашиб кунжарага айланадиган товар структурасини ҳосил қилишдир, бундан ташқари ковуриш вақтида пахта чигити таркибидаги госсипол моддаси актив ҳолатидан пассив ҳолатига ўтади.

Намлик ва иссиклик билан ишлов бериш жараёни преслаш ва экстракциялаш усулида мой олишда муҳим технологик босқич бўлиб у олинадиган охирги махсулотларнинг яъни мой, кунжара ва шротнинг микдори ва сифатига таъсир этади.

Мойли ҳам ашёлардан тугридан-тугри экстракциялаш усулида мой олишда намлик ва иссиклик билан мяткани ишлашдан мақсад:

- япроқ ҳосил қилувчи вальцовкаларда юпка, говақдор ва чидамли пластик материал ҳосил қилиб экстракциялаш жараёнини бир текис боришни таъминлаш.

Пресс-экстракция усулида мой олишда мяткага намлик ва иссиклик билан ишлов беришдан мақсад:

- пресслаб мой олишда оптимал шароит яратиш;
- кунжара структураси ҳосил бўлиши учун оптимал пластик материал ҳосил қилиш;
- ҳосил бўлган мезга преслашда маълум бир қаршилиқ ҳосил қилиш хусусиятга эга бўлади;
- мойнинг ковушоклигини камайиши натижасида оқувчанлиги ортади;
- мятка таркибидаги ферментлар инактивацияланади.

Намлик ва иссиклик билан ишлов бериш жараёнини шундай олиб бориш керакки, бунда пресслаб олинган мой ва кунжара қолган мойнинг табиий хусусиятлари кунжара ва шротнинг озукалик хусусиятлари сақланиб қолинсин. Ҳозирги вақтда саноатда мятканинг ковуришни икки тури: биринчи тури «нам» ҳолда ковуриш ва иккинчи тури «қурук» ковуриш қулланилмоқда. Биринчи турдаги «нам» ҳолда

ковуриш икки боскичда, биринчи боскичда мятка намланиб иситилади, иккинчи боскичда киздириш оркали мойли хом ашёнинг намлиги ва харорати оптимал даражага етказилади. Иккинчи турдаги яъни курик ковуриш бир боскичдан иборат булиб мяткани маълум бир хароратгача киздириш ва куригиб унинг намлигини ва хароратини оптимал даражага етказиш. Мезга тайёрлашда борадиган физик-кимёвий жараёнларнинг назариясини рус олими А.М.Голдовский асослаб берди.

А.М.Голдовский узининг тажрибалари оркали хом ашёни мой олишда тайёрлашда мезга тайёрлашда янчилмага сувнинг таъсири энг мухим факторларидан бири булиб, мойнинг бир қисм ва тулик олиниши шунга боғлиқ.

Янчилмани, яъни мяткани намлаганда унинг бутун массасида узгаришлар рўй беради:

1.Мятканинг мой булмаган қисми сувнинг узига ютиши натижасида букада ва унинг пластиклиги ортади;

2.Мятканинг мой булмаган қисми билан мойнинг узаро боғликлиги узгаради;

3.Мятканинг заррачалари узаро бир-бири билан бириктирилади ва туппа ҳосил қилинади;

Мятка сув буги ва конденсат билан намланганда ва бугланганда сув талқонининг гел қисмидан мойни сикиб чиқаради.

Янчилмага мойнинг ютилиш тезлиги намлаш шароитига, шунингдек сувнинг юбориш усулига ва бунда интенсив аралаштиришга боғлиқ. Бундан ташқари ҳуланаётган хом ашёнинг мой ва мой булмаган қисмларининг узаро нисбатига боғлиқ, хом ашё таркибида мой қанча қуп бўлса унга сувнинг ютилиши шунча секин боради.

Сув ютилиб бўкканда мятканинг физик хусусиятлари қупрок узгаради, унинг пластиклиги ва оқувчанлиги ортади, механик таъсир этганда қаршилиқ деформацияси қамаяди. Юқори мойли ва намланган мяткага озгина механик қуч таъсир этганда ундан мой ажралиб чиқади.

Янчилманинг намланиши ва ундан мой ажралиши натижасида янчилма заррачалари узаро бир-бири билан бирикади. Узаро бир-бири билан бирикиши икки турли булиб, биринчиси, янчилма таркибидаги гидрофил моддаларнинг узаро елимланиши тарзида рўй беради, бунга сабаб заррачани сиртини ураб олган сув, сиртга қатта молекуляр қуч билан тортилади ва бунинг натижасида у узига атрофидаги ҳудди шундай сув ураб олган заррачаларни тортади ва натижада туппа ҳосил бўлади.

Иккинчи турдаги бирикиш магиз заррачаларини ва унинг алоҳида қисмларини сиртидаги мойга ёпишиб бирикиши, бу бирикишнинг тортилиш қучи биринчи турдаги тортилиш қучидан қам бўлади. Заррачаларнинг узаро бирикиши намланиш вақтида аралаштиришнинг интенсивлигига боғлиқ. Заррачаларнинг бундай узаро бирикиши,

заррачалар таркибидаги мойнинг, мой булмаган кисми билан узаро богликлик кучини камайтиради.

Янчилмага иссиклик таъсир этиш, мезга тайёрлаш жараёнининг ажралмас кисми булиб, у янчилманинг гель ва мой кисмида физик ва кимёвий узгаришларни юзага келтиради. Бу узгаришлар куйидаги факторларга боглик:

- иссикликнинг таъсир этиш усулига;
- иссикликнинг таъсир этиш вактига;
- жараённинг харорат режимига;
- мятканинг ва тайёр мезганинг намлигига;
- намлигининг бугланиш тезлигига.

Харорат 120С га етгунча асосан мятканинг физик хусусиятлари узгаради. Мятка таркибидаги мойнинг харорати ортиши билан, унинг молекулаларини узаро тортишиш кучи сусаяди, ковушкоклиги камаяди, магз заррачалари сиртига ёпишиб турган мойнинг сиртга тортувчи молекулаларнинг тортишиш кучи камаяди ва бунинг натижасида мойни сикиб олиш осонлашади.

Ковуриш вактида кулланиладиган харорат мойнинг таркибида чукур кимёвий узгаришлар содир этмайди, аммо ковуриш ва пресслаш вактида мой оксидланишнинг иккиламчи моддалари вужудга келади. Шу сабабдан ҳам ковуриш вактида мезганинг хароратини 105С дан оширмасликка, мезга ва хавонинг узаро богликлиги камайтиришга ва олинган мойнинг хароратини дархол 50-80С гача пасайтириш тавсия этилади.

Ковуриш вактида харорат таъсирида мятка таркибидаги оксиллар коагуляцияланади. Бунинг натижасида кунжара таркибидаги сувда эрувчи оксиллар микдори камаяди. Оксилларнинг кам ёки куп денатурацияланиши мятканинг намлигига боглик, намлик канча катта, харорат юкори булса денатурацияланиш шунча тез булади.

Мяткага бугнинг таъсири, бугнинг намлик ташувчи ва иссиклик ташувчи хусусиятлари билан белгиланади.

Буг мятка заррачаларига богланишида таъсир этганда у совийди, яъни у узининг иссиклигини заррачага бериб, сиртига конденсацияланади. Бунда буг, иссиклик ташувчи вазифасини бажаради. Намлаш бу бугланиш вактида буг билан юбориладиган сув микдори куйидагича аникланади:

1. Пропорка вактидаги мятканинг харорати; мятканинг харорати канча паст булса, шунча буг тез совийди ва заррачалар сиртига конденсацияланади;
2. Буг таркибидаги сувнинг томчи суюк шаклининг микдори: буг канча хул булса; мятка шунча куп хулланади.
3. Бугнинг иссиклик саклиши: канча кам иссиклик сакланса, шунча тез конденсацияланади.

Мялкани киздириш жараёнида унинг хулланиши камайиб боради ва маълум бир вақтдан кейин тухтаб колади.

Мялка качонки шундай хароратга эга булса, бунда унинг юзасига буг конденсацяланмайди, балки буг мялкани курилади.

Бугнинг намлик ва иссиклик ташувчи таъсири, мялкага алохида сув ва иссиклик таъсир этганидан кучли таъсир этади.

Ковуриш вақтида намлик, харорат ва хаводаги кислород таъсирида мялка таркибидаги ферментлар системаси хам активлашади ва бугнинг натижасида гидролитик ва оксидланиш жараёнлари тезлашади. Мялка таркибидаги ферментлар таъсирида мураккаб комплекс биокимёвий жараёнлар руй беради ва бу жараёнлар кайта ишлаётган махсулотдан олинадиган хом - ашёларнинг сифатига таъсир этади.

Ковуришнинг бошланишида юкори намлик ва харорат таъсирида мялка таркибидаги ферментлар системасини активлиги ошиб бориб маълум бир намлик ва хароратда активлиги максимумга эришади ва шундан кейин мялкани киздириш натижасида уларнинг активлиги сулиб улар тулик инактивацияланади.

Ферментларнинг бу хусусиятларидан саноатда юкори сифатли кам микдорда таркибида йулдош моддалар саклайдиган мой, мойни сифатини пасайтирадиган ва уни тозалашни кийинлаштирадиган моддаларни мойга утишини камайитиришга фойдаланилади. Ферментлар системаси 80-85С хароратда 30-40 сек вақт ичида инактивациялагади.

Бу жараён шнекли инактиватор курилмасида руй беради, янчилма таркибидаги липаза, фосфолипаза ферментларнинг активлиги сусаяди, глицерин ва фосфатидларнинг гидролитик парчаланишига йул куйилмайди, натижасида форпресс мойида гидротацияни кийинлаштирувчи фосфатидлар ва эркин мой кислоталарининг микдори камаяди.

Пахта чигити магизи талконни ковуришда госсиполнинг хусусиятларини назарга олиш жуда мухим: узгармаган госсипол – захарли моддалардир; ишлаб чиқариш процессида госсипол ёгга, кунжарага ва шротга утиб, озик-овқат махсулоти ва молга берадиган ем тарикасида фойдаланиладиган бу махсулотларнинг сифатини белгилайди. Бундан ташқари госсипол-буёк моддадир; магзни ковурганда у узгариб, тозаланмаган ёгнинг рангини ва унинг тозалаш вақтидаги хатти-харакатини белгилаб беради. Госсипол иштирокида жуда зич соапсток хосил булади ва осон чуқади.

Магиз талконни ковуриш процессида физиологик актив булган узгармаган (захарли) госсипол намлик ва иссиклик таъсирида магиз талкон оксигили билан бирикиб, физиологик активмас богланган (захарсиз) госсипол айланади. Бу нарса чигит кунжарасининг озукалик сифатини ошириш учун курашда мухим роль уйнайди. Магиз талкон намлик даражасининг юкори (11-13%), температуранинг баланд (90-100 С) булиши ва иссиклик таъсирида канча вақт (60-80 минут) турганлиги

госсиполнинг боглик холга утишига ёрдам беради. Богланган госсипол ёгда, бензинда ва этилли эфирда эримайди, у богланмаган (узгармаган) госсиполдан шуниси билан фарк килади.

Магиз талкон иссиқлик ва ҳаво таъсирида қувурилганда госсиполнинг боглик холга утишдан ташқари, госсипол молекулаларнинг бир қисми зичлашиб, ёгда ва бензинда эрийдиган тук жигар ранг маҳсулот ҳосил бўлади. Оксил билан богланмаган ва зичлашмаган госсипол магиз талконни қовурган вақтда ёгда эриб, унда қисман узгармаган холда ва қисман узғариб узининг кислоталик ҳоссабини йукотган холда, қисман эса ёгда эриган фосфатидлар билан бириккан холда қолади. Тайёр товарда узгармаган, богланган госсиполнинг ва унинг ҳосил бўлган маҳсулотларнинг қуп-қам бўлиши ҳароратга, магиз талконининг намлик даражасига ва жараёнда қанча вақт қовурилганлигига боглик.

Юқорида қуриб утилганлар шуниси қурсатадики мятқани қовуриш жараёни мураккаб комплекс жараёни бўлиб, унда физикавий, биокимёвий ва кимёвий узғаришлар қуй беради ва бу жараёнларнинг қуп қисми ҳалигача тулик урганилмаган.

Таянч иборалари: - мезга; дастлабки қуй олиш; намлик ва иссиқлик билан ишлов бериш; нам холда қовуриш; қурук холда қовуриш; намликнинг мятқага таъсири; мятқага ҳароратининг таъсири; ферментларнинг активлашуви; қовуриш вақтида госсиполнинг узғариши; биокимёвий жараёнлар; сув, иссиқлик ва буг таъсири.

Назорат саволлари.

1. Янчилган магизни дастлабки қуй олишга тайёрлаш.
2. Мятқага намлик ва иссиқлик билан ишлов бериш.
3. Магизни қовуришда сувнинг, иссиқликнинг ва бугнинг таъсири.
4. Магизни қовуришда қуй берадиган биокимёвий жараёнлар.
5. мятқа қовуриш жараёнини босқичларини тушуңтириб беринг.
6. Нам ва қурук холда қовуриш.
7. Мятқа намланганда нима сабабдан туппа ҳосил бўлади.
8. Қовуриш вақтида қуй берадиган физик-кимёвий жараёнлар.
9. Пахта чигити магзини намлаб қовуришнинг узига ҳослигини тушуңтириб беринг.
10. Мятқа қандай намланади.

11. Пахта чигити янчилмасини ковуришнинг узига хослиги.

Маъруза - 15

МАНЗУ: МАГИЗНИ КОВУРИШ ЖАРАЁНИНИНГ ТЕХНИКАСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Режа:

1. Янчилмани намлаш.
2. Янчилмани намлаш курилмаси.
3. Янчилмани ковуриш.
4. Ковуриш усуллари.
5. Талконни ковуриш вақти.
6. Ковуриш учун ишлатиладиган курилмалар.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б

Ковуриш учун ишлатиладиган хом-ашёларга янчилган мағз, майдаланган бир қисм мой олинган кунжара ва бир қисм мойи олинган мезга қиради.

Мағиз талконини ковуриш иши икки даврга бўлинади. Биринчи даври буглаш-намлаш аппаратида намланиб қиздирилади. Намланаётган янчилманинг ҳароратини 20С дан 50-60С гача қутариш, намлигини 11-12% га етказиш керак.

Янчилма уч хил усулда намланади: иссик ёки илик сув билан, буг аралаш сув билан, туйинган буг билан.

Сув билан намлаш қолган икки усулга қараганда анча ноқулай, чунки сув янчилмага бир текис сингмайди унинг баъзи жойи тугун-тугун (ичи қурук, усти хул) ҳолда бўлиб қолади. Бунда янчилма қозонга тушганда яхши қовурилмайди, демак таркибидаги ёғ ҳам қийинлик билан ажралади.

Буг аралаш сув ёки туйинган буг билан намланганда эса янчилма бир текис намланади ва ҳарорати тез қутарилади. Лекин шунинг ҳам эсда тутиш керакки, агар янчилманинг уз намини факат

1,0% га ошириш лозим булса, ушандагина туйинган буг билан намлаш мумкин.

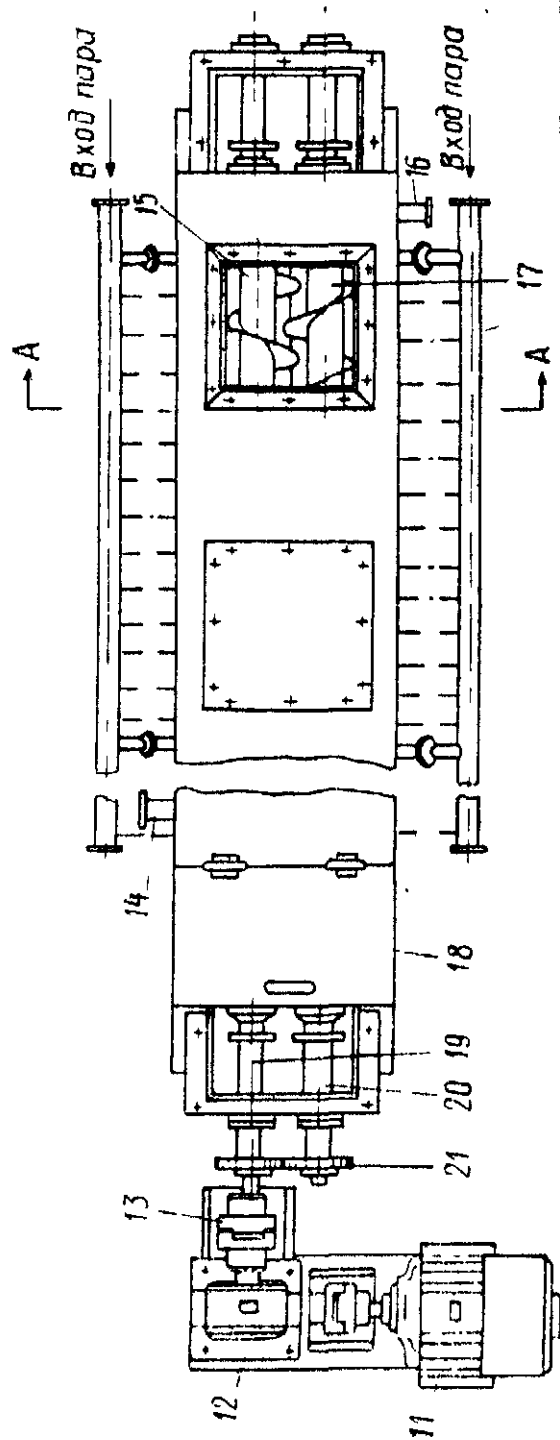
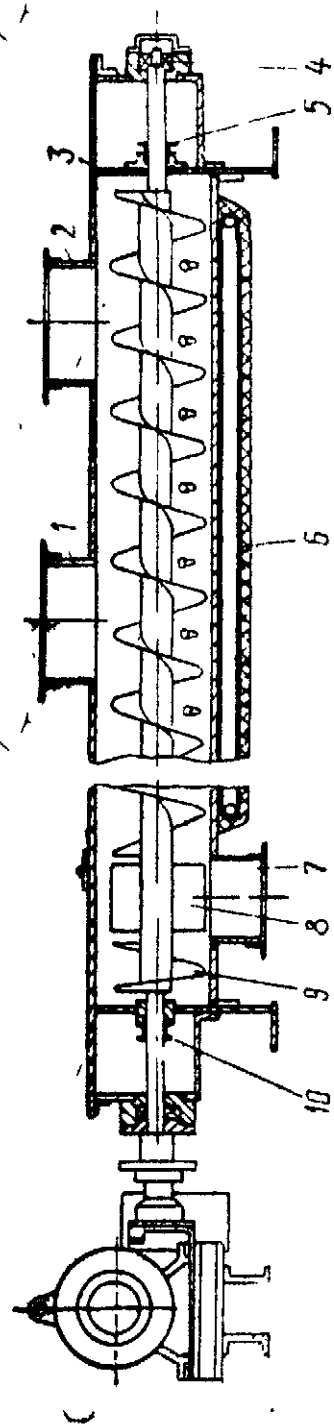
Магиз талконини ковуриш иши икки давирга булинади. Ковуришнинг биринчи даврида талкон конденсат ва сув буги билан намланиб иситилади бунда сув талконнинг гель кисмидаги мойни сикиб чикаради. Талкон намланганда унинг майда зарралари, айникса алейрон доналари йириклашади.

Агар янчилманинг намлиги технологик нормадагича тенг булса, бунда биринчи этапда янчилма курук буг билан тегишли хароратгача киздирилади. Пахта чигити янчилмасини ковуришдан аввал намлаш ва киздиришдан максад таркибидаги озод госсиполнинг магизида буладиган оксил моддалар билан яхши богланишини таъминлашдир.

Янчилмани намлаб иситиш учун шнекли инактиваторлар ёки намлаб-иситувчи шнекли курилмалар ишлатилади. Бундай курилмалар 24-расмда курсатилган.

Намлангандан кейин янчилманинг намлиги куйидагича булиши керак:

Кунгабокар уругида	8-9%
Пахта чигитида	
1-3 нав	11,5-13%



24-РАСМ. ШЕКЛИ НАМЛАБ ИСИТИШ КУРИЛМАСИ.

4-нав

13,5-17,5%

Ковуришнинг иккинчи даврида намланган талконни 105С гача киздириш ва куриштиш жараёни амалга оширилади. Бунда ковурилган тайёр мезганинг намлиги ва харорати ундан шнекли прессда мой олишда зарур булган физик-механик хусусиятга етиш даражасига етказилади. Бу даврда:

А) талкон зарралари мойни яхши сикиб чикариш учун зарур булган холатгача майдаланади, бунда прессдан жуда кам товар тукилади;

Б) жаровниянинг устки катламидаги зарралар остки катлам зарраларининг куриши натижасида хосил булган буг билан намланиб, кисман букади.

Магиз талкони маълум бир калинликда (300 мм ва ундан ортик) ковурилади, бунда унинг структураси узгариши билан бирга, физик-кимёвий жараёнлар руй беради, яъни мойнинг ковушқоклиги камаяди, унинг окувчанлиги ортади. Магиздаги харакатчан оксиллар узгаради. Оксил моддаси заррачаларининг сиртида мойни ушлаб турувчи сирти молекуляр кучларнинг камайиши натижасида, мезгани прессланган вақитда мойнинг ажралиб чиқиши осонлашади. Ковурилган тайёр мезгани (товарни) намлиги ва хароратикуйдагича булади:

	Намлиги, %	Харорати, С
Кунгабокар уругида,	5-6	100-105
Пахта чигитида		
1-3 навларда	4,5-5,5	100-110
4- навларда	5-6	100-105

Ковуриш козонидан прессга тушаётган мезга нам булса, прессда эзилмасдан чикиб кетаверади, мой чиқиши кийин булади. Агар у жуда куриб колса кунжаранинг сифати ёмонлашади ва унда мой куп қолиб кетади. Шу сабабдан ҳам мезганинг намлиги юкорида курсатилгандек булиши керак.

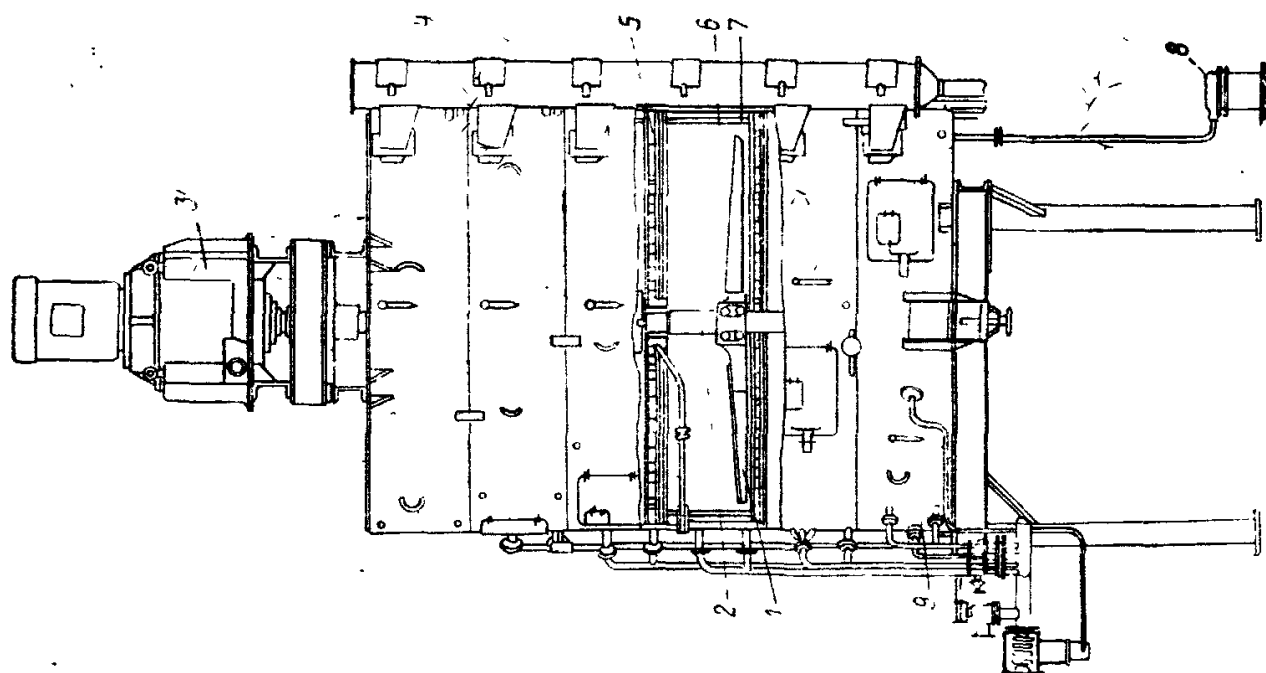
Хозирги вақида мой олишда таконни ковуришнинг бешта усули:

1. Юмшок усулда.
2. Катик усулда ковуриш.
3. Курук усулда ковуриш.
4. Босим остида ковуриш.
5. Вакуумда ковуриш

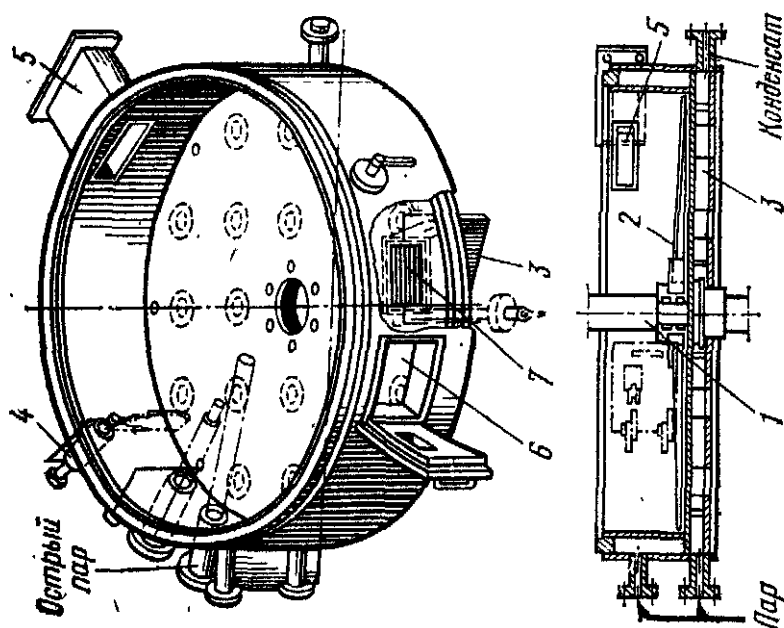
мавжуд булиб улардан асосан юмшок, каттик усулларда ковуриш саноатда кулланилади.

Талконни юмшок усулда ковуриш икки боскичда булинади: биринчи боскичда талкон отимал намликгача намланади, иккинчи боскичда намланган талконни харораи секин-аста ошириб ковуриш ва уни куриштишдан иборат. Буни пахта чигити талконидан мезга тайёрлашда куриб чиқамиз. Намлиги 7,5-9,0 % ва таркибидаги 9-10 % шелухаси булган янчилган магз тешиклари 1 мм ли элакда эланганда, эланма микдори 70% дан кам булмаганда намловчи шнекда намлиги 11-

12% булгунча буг билан намланади. Агар мағиз паст навли чигитдан олинган булса, 13-14% гача намланади. Бу намловчи шнекда харорат



25-РАСМ. КОВУРИШ КОЗОНИ.



25-РАСМ. КОВУРИШ КОЗОНИНИНГ АЛОХИДА КОСКОНИ

85-90С гача тез кутарилиши керак. Бунга эришиш учун темир найчалар оркали намловчи шнекка иссик сув ва буг юборилади. Намланган талкон куп (5-7) касконли ковуриш козонининг юкориги (биринчи) косконига тушади. Козонинг косконларида талкон харакатланиб секин-аста кизийди ва курийди. Мезга охирги касконга тушганда харорати 110С булиб, прессга киришда намлиги 3,5-4% булади.

Магизни юмшок усулда ковуришда уни намлашда то у етилгунча пластик холати узгариб боради, яъни таркибидаги оксил моддалари денатурацияланиб, панжа билан эзганда мой окиб кетадиган, оч кунгир сарик рангли булиб колади. Ковуриш вақтида, мезга катламнинг остки томонидан ажралиб чиқаётган буг мезга катлами орасидан утади ва бунинг натижасида мезга заррачаларини улчамлари, намлиги ва харорати бир хил булади, мойли хом ашёни хужайра туқималари қушимча равишда бузилиб мезгадан олинадиган мойнинг микдори купаяди.

Магиз талконини каттик усулда ковуриш МП-21 типигаги бир марта пресслаш усулида мой олишда мезга тайёрлашда кулланилади. Бу усулда пахта чигити магзи талконидан мезга тайёрлаш куйидагича амалга оширилади. Магиз вальцовкада янчилиб, намлиги 7, 5-8,0% булганда 12-18% шелуха ажратилиб, тешиклари 1 мм ли элакда элангандан 60% ва паст сифатли чигит эланса, 50% эланма утадиган килиб майдаланади, шундан кейин талкон намловчи шнекда 11-12% гача намланиб, 70-80С гача киздирилади ва ковуриш косконига тушади у ерда 35-50 минут давомида харорати 115-120С ва намлиги 2,5-3,5% га етгунча ковурилади.

Магиз талконини курук усулда ковуриш косконига туширишдан олдин намланмайди. Бундай усул қачонки талконинг намлиги, ковуриш косконига тушиш намлигидан катта булса кулланилади. Бунда ковуришнинг иккинчи босқичи яъни талкон таркибида булган намликни буглатиш амалга оширилади. Курук усулда ковуриш талконинг хароратини керакли микдоргача кутариш аста-секинлик билан амалга оширилади. Пахта чигитидан мой олишда ковуришнинг бу усули кулланилмайди.

Магиз талконини босим остида ковуриш, талконга босим остида намлик ва иссиклик таъсир эттирилади. Бунда қурилмада ортикча босим ҳосил қилинади, бунинг учун қурилмалар герметик ёпик булиши талаб этилади. Босим остида ковуриш (0,05-0,1 Мпа) босимда 10-15 минут давомида амалга оширилади. Бу усулнинг афзаллик томони шундаки магиз таркибига намлик ва иссиклик тез ва чуқур кириб бориб, киска вақт ичида мезга намлик ва харорат буйича белгиланган курсаткича эришиб ковуриш вақти қисқаради, лекин бунинг учун ковуриш қурилмалари герметик ва босимга чидамли булиши талаб этилади.

Вакуумда магиз талконини ковуриш усули, талконни атроф мухитдаги атмосфера босимидан паст босимда махсус курилмада ковуриш булиб, бунда мезга таркибидаги намлик киска вакит ичида ажралиши таъминланади, хароратнинг паст булиши натижасида талкон таркибидаги оксил моддаларининг денатурацияланиши кескин камаяди ва кунжаранинг озукалиги ортади.

Ковурилган мезганинг пресслашга тайёрлиги унинг коскондан чиқишдаги намлиги ва харорати билан белгиланади.

Магиз талконини намлаш ва иссиклик билан ишлов бериб ковуриш жараёнининг давом этиш вакти 50-80 минутбулиб, бу вақтнинг 15-20% биринчи боскич намланишга ва 80-85% иккинчи боскич куритишга кетади.

Ковуриш вақтининг давом этиши куйидаги факторларга боғлиқ: талкони намлашдан унинг бошланғич ва охириги намлигига, намликни мойли хом ашё билан боғликлигига, ковурилаётган талкон массасининг калинлигига, талконнинг майдаланиш даражасига ва зичлигига, магизнинг мойлилигига киздириш сиртининг холатига, аралаштириш тезлигига, ковуриш коскони ясалган материалнинг иссиклик утказувчанлигига, иссиклик ташувчи агентнинг ва конденсатнинг хароратига, ковуриш вақтида ажралиб чиқаётган бугнинг коскон ичидан чиқа олишига, чанлар сонига ва чандан чанга мезганинг утиш вақтига.

Магиз талконини ковуриб мезга тайёрлайдиган курилмалар ковуриш козонлари деб айтилади. Хозирги вақтда саноатда икки турдаги - вео\тикал калонна типидagi косконли козонлар ва горизантал барабан шаклидаги шнекли козонлар ишлатилади. Бундай турдаги ковуриш козонларининг умумий куриниши 25- расмда курсатилган. Мой ишлаб чиқаришда 5-6 косконли, Ж6 ва ФП типидagi козонлар ишлатилади. Уларнинг бир-биридан фарқи Ж6 курилмасида косконининг ости пулатдан ва ФП курилмасида косконининг ости чуяндан ясалган.

Ковуриш козони, текис касконлардан иборат булиб, унинг корадиган, буг келадиган, талкон тушадиган, иситадиган, бугни чиқариб юборадиган ва тайёр мезга чиқадиган қисмлардан ташкил топган. Косконлар икки турли булиб уларнинг бир турлари факат тагидан иситилади, иккинчи турли косконлар ҳам тагидан ҳам ён томонларидан иситилади.

Ковуриш козони, косконлардан ташкил топган булиб, 25-расмда алохида коскон курсатилган. Косконнинг уртасида вал утадиган 1 тешик ва бу 2 валга 3 парракли (пичок) корғич урнатилган. Корғичнинг учи киррали булиб, касконнинг деворидан 5 мм, тагидан 2-3 мм масофада урнатилган. Корғич коскон ичида магз катламини текис таксимланишини, куйиб кетмаслигини ва бугнинг тенг таксимлаш, мезгани бир коскондан иккинчи косконга утказиш учун хизмат килади. Тайёр булган мезгани коскондан косконга утиши учун тагига 4 тешик булиб унга бугимли копкок урнатилган. Косконга сурама зулфли 5

чунтак булиб, унга мезга тушиб туради, лаборатория ходимлари вақт-вақти билан мана шу мана шу чунтакдан наъмуна олиб текшириб турадилар. Косконни иситиш учун буг юборадиган 6 патрубк ва конденсат чиқадиган 7 патрубклар урнатилган. Мезга хароратини билиш учун остки охириги косконга махсус патрубк қуйилган булиб уша патрубкка термометр урнатилади. Хар бир косконга 8 люк қуйилган булиб, ундан косконни ичини кизитишда, таъмирлашда ва ичидаги товарни бушатишда ишлатилади.

Магиз талкони козоннинг хар қайси касконида маълум бир вақт булади. Шунинг учун хар қайси касконда унинг физик ва кимёвий хоссалари хар хил булади. Энг юқоридаги косконда нам купрок, харорати пастрок ва узи ёпишкок булса, сунги косконларда у курукрок, харорати юкорирок ва магизнинг ранги хамдатаркиби узгарган булади. Маълум бир вақит утгач, товар юқоридаги каскондан пастдагига туширилади. Бунинг учун косконлар бирин-кетин урнатилиб, уларнинг тешигига бугимли копконлар урнатилган булади. Каскон товар билан тулмаган булса, копкок берк туради. Агар товар купайиб кетса, вертикал турган юкли тортик товарнинг паст-баландлик даражасини курсатиб турган стрелкали асбобнинг пастга тушиши орқасида каскон чунтагини очиб юборади ва товар юқориги коскондан пастдагига тушади. Каскондаги чунтакни ушлаб туриш учун тиргак қуйилган. Хар қайси косконнинг сурма зуфинли чунтаги бор. Завод лабораториясининг ходимлари мезга тайёр булган-булмаганлигини ва унинг таркибини билиш учун бу чунтаклардан сменада бир неча марта намуна оладилар. Касконлар ичидаги ортикча буг чикиб кетиши учун вентиляция туюниклари бор.

Олти косконли ковуриш козонларида намлаш-иситиш жараёнининг давом этиш вақти 45-50 минут булиб бунда намлаш-иситишга кетадиган буг микдори 1 тонна уруг учун 75 кг ни ташкил этади.

Таянч иборалар: - буглаш - намлаш; намлаш усуллари; физик-механик; хусусият; ковуриш усуллари; оптимал намлик; оптимал харорат; пресслашга тайёрлиги .

Назорат саволлари.

1. Янчилмани намлаш.
2. Янчилмани ковуриш.
3. Ковуриш усуллари.
4. Талконни ковуриш вақти.
5. Ковуриш учун ишлатиладиган курилмалар.
6. Янчилмани курук усулда ковуриш.
7. Янчилмани юмшок усулда ковуриш.

8. Янчилмани вакуумда ковуриш.
9. Янчилмани ковуриш жараёнини технологик параметрлари.
10. Пахта чигитини магизини ковуришнинг узига хослиги.

Маъруза - 16

МАВЗУ: МОЙЛИ ХОМ АШЁДАН ПРЕССЛАШ УСУЛИДА МОЙ ОЛИШ.

Режа:

1. Пресслаш усулида мой олиш буйича умумий тушунчалар.
2. Шнекли прессларда мойнинг ажралиш жараёни.
3. Шнекли прессларда мой ажратиб олиш.
4. Пресслаш усулида мой олишда турли факторларнинг мойнинг ажралиш микдорига ва пресснинг иш унумдорлигига таъсири.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б

Пресслаш усулида мойли хом ашёлардан мой олиш кадим замонларда ишлатиб келинган, ушанда одамлар мойли хом ашёларни тошлар орасига сиқиб мой олишган. Аста секинлик билан мойжувозлар пайдо бўлган. Мойжувозларда тошдан ёки ёғочдан килинган коса ичига ёғочни айлантириш орқали сиқиш хосил қилиниб мой олинган. Ривожланиш натижасида винтли пресслар пайдо бўлган. 1795 йилда гидравлик пресс кашф қилинган ва бу пресслар 20 аср бошларигача ва баъзи мамлакатларда хозиргача ишлатиб келинмоқда. Гидравлик пресслар қуйидаги камчиликларга эга:

- пресслаш жараёни узлукли;
- прессга хом ашёни юклаш ва тушуришни кул ёрдамида амалга ошириш;

- прессни ишлатишда кушимча катта хажмдаги киймат булган курилмаларнинг (гидравлик насос, босм акамулятори, мезга солина дигавормалар...) ишлатилиши

Юкорилардан ташкари яна бир мухим камчилиги, хом ашё таркибидаги хамма ойни олиб булмаслиги, яъни кунжаранинг мойлилиги 7-8% кам булмаслиги оқибатида ишлаб чиқаришда мойнинг йуқолиши куп булган.

Ишлаб чиқаришда шнекли прессларнинг кулланилиши, усимлик мойлари ишлаб чиқаришни узлуксиз амалга оширишга шароит яратади. Бунинг натижасида ишлаб чиқаришдаги турли технологик жараёнлар ташиш ва аралаштириш, сикиш, гранулалаш ва шунга ухшашларшнекли прессларда амалга ошириш имкониятини яратди.

Ёғ мой саноатида хозирги вақтда турли канструкциядаги шнекли пресслар ишлатилмоқда. Бу курилмалар олдин факат пресслаш усулида мой олинадиган корхоналарида урнатилган булса, экстракция усулида мой олиш жорий этилганида сунг, усимлик хом ашёларни экстракциядан олдин пресслаш усулида олиш амалга оширилмоқда, шу сабабдан хам бундай корхоналарда пресслар технологик жараёнларнинг ажралмас кисми хисобланади.

Шнекли прессларнинг тузилиши оддий булиб, узлуксиз ишлайди ва мойни сикиб чиқаришда яхши натижа беради. Узлуксиз ишлайдиган шнекли пресслар узлуксиз ишлайдиган гидролик пресслардан тубдан фаркланади. Шнекли пресслар диаметр ва урамларининг қадами турлича булган шнекли ва валл мезгани пресснинг веер бушлигига эзиб киритади, веер бушлигининг хажми бир погондан иккинчи погонага утган сари камайиб боради. Гидролик прессга эса мой харакатсиз турган мезгадан сикиб олинади. Мезганинг хажми уни прессга кирган пайтидагидан, прессдан чикган пайтидагиси 3-4 маъротаба камаяди, чунки прессда мезга сикилиб зичлашади ва мой сикиб олинади. Мезга бу говаксимон сочилувчан материал булиб, прессда хар томонлама босим таъсирига сикилиши натижасида бир-бири билан боглик иккита жараён руй беради: 1) таркибидаги суюк кисм мойнинг ажралиши, 2) каттик майда заррачаларнинг бирикиб каттик-кунжарани хоси килиши. Шнекли прессларда мезгадан мой чиқишига сабаб, унинг секин аста сикилиб зичлашувидир, унинг зичлашувига:

А) веер бушлигининг хажми камайиши ва шнек урамларининг қадамини кичирайиши:

Б) вал айланганда шнек урамларининг мезгани сикиши:

В) прессланаётган мезганинг веер цилиндри деворларига ишқаланиши ва мезга заррачалари узаро ишқаланиши

Г) пресснинг кунжара чиқадиган оралигининг катта кичиклигини созлаб турадиган механизм (конус) нинг қаршилиги сабаб булади.

Шнекли прессларнинг мой сикиб чикариш вақтидаги узига хос хусусияти шуки бунда прессланаётган мезгага таъсир этадиган босимнинг ортиши ва мойнинг оқиб тушиши ташки кучлар таъсирида вужудга келмай, балки мезганинг курсатаётган каршилиги ортиб бориши натижасида вужудга келади. Прессда мезганинг куп-кам каршилиқ курсатиши унинг ковурилганда ҳосил қилган пластик (мулойим) лик хоссасига боғлиқ.

Шнекли прессларда сиқилиб мой олиш жараёнини А.М.Голдовский 28-расмда қуйидагича тасвирлаб тушунтириб берган.

Ковуриш қозонидан чиққан мезга сиртига ва ичида мой булиб, мезга заррачалари узаро бир-бири билан ҳаво бушлиги орқали ажралиб туради бу 28а-расмда курсатилган. Мезга прессга тушиши билан, унга шнекли вал таъсир этиб, заррачалар узаро бир-бири билан сиқилиши натижасида яқинлашади ва бир қисм деформацияланади. Бунинг натижасида заррачалар орасидаги ҳаво сиқиб чиқарилади, заррачалар орасидаги бушлиқ кичрая бошлайди ва баъзи бир заррачалар орасидаги бушлиқ мой билан тула бошлайди бу ҳолат 28б-расмда курсатилган.

Асосий мой массаси, заррачалар бир-бири билан деформацияланиб ва бириқиб сиқилиши вақтида ажралиб чиқа бошлайди. Қачонки заррачалар бир-бири билан тукнашиб деформацияланиб сиқилиб борса, уларнинг ички қисмидаги мой ҳам ажрала бошлайди. Заррачалар узаро бир-бири билан ички ва ташки сиртлари жипслашса улар орасидаги бушлиқ кичрайиб мой билан тулади бу ҳолат 28в-расмда курсатилган.

Олдинги қуриб утганларимиздан бизга маълумки заррача сиртидаги мой, сирт билан қучли молекуляр боғланиш билан боғланиб туради. Мойнинг заррача билан боғланиш қучи сиртдан ичкарисига қирган сари қамайиб боради, шу сабабдан ҳам мойнинг ажралиш тезлиги сиртга нисбатан ички қисмида бир неча баробар тез боради, лекин бу вақтда заррачаларнинг узаро бириқиши натижасида мой заррачалар орасига тупланиб қолади. Заррачаларга таъсир этаётган босимнинг ошиб бориши натижасида, заррачалар орасидаги бушлиқнинг кичрайиб боради, бунда заррачаларни уларнинг сиртидаги юпка мой қават бир-биридан ажратиб туради, бу адсорбцияланган мой булиб, бу мойни пресслаб ажратиб бўлмайди ва бир қисм ажралган мой заррачалар орасидаги йуллаб бекилиб қолганлиги сабабли томчи шаклида заррачалар орасига сиқилиб қолади, бу ҳолат 28г-расмда тасвирланган. Мезга заррачаларини узаро бириқтириб қунжара ҳосил қилиш қуйидагича тушунтирилади: прессланишнинг бошланишида заррачаларнинг бириқишига улар орасидаги ораликнинг қисқариши (28б-расм), шундан кейин улар узаро бир-бири билан бевосита деформациялана бошлайди ва бунда уларнинг сиртидаги мой қавати узилган жойларида улар узаро бирикади, бунда энди мезга донатор сочиловчан эмас балки бир бутун пластик шакилни олади. Босимнинг

ошиши натижасида заррачаларнинг бирикиши говаксимон кунжарани хосил килади. Бу кунжара ичида заррачалар орасидаги баъзи ораликларга мой сикилиб қолади (28г-расм). Хосил булган кунжара пресснинг конусси орасидаги ораликдан чиқиши билан унга таъсир қилиб турган сиқувчи деформация кучи таъсирида кунжарада кичик говаклар ёки ёриклар хосил бўлади бу ҳолат 28д-расмда тасвирланган.

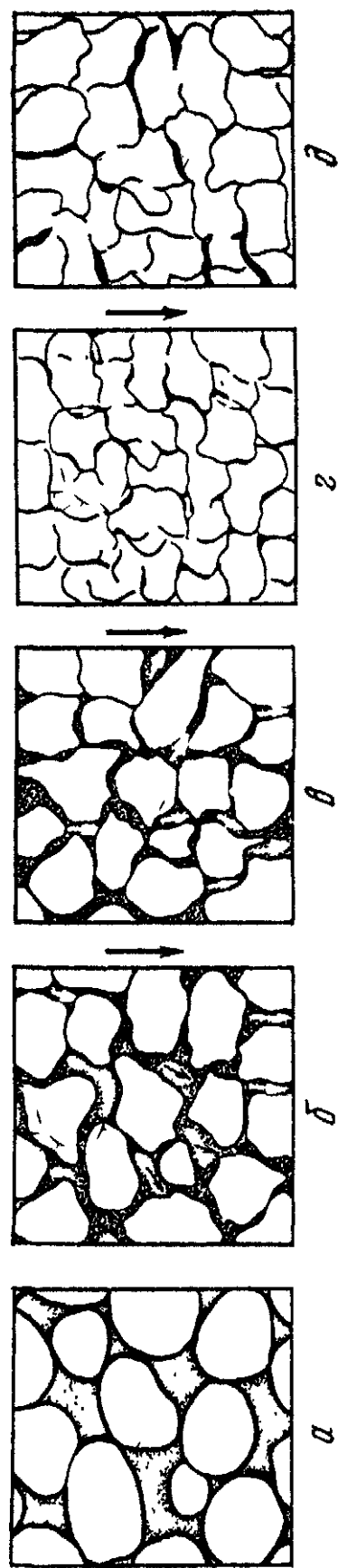
Шундай қилиб прессдан чиқаётган кунжарада қолган қолдиқ мой бу:

- ораликларда сикилиб қолган мой томчилари;
- заррачаларнинг ташқи сиртидаги боғланган мой;
- говаклар ва ёрикларидаги мой;
- янчиш ва қовуриш вақтида бузилмаган хужайра туқималари орасидаги мой.

Хамма шнекли пресслаш қурилмалари бир хил ишчи қисмлардан ташкил топган бўлиб уларнинг ишлаши ва тузилиши асосан бир хил. Шнекда пресснинг асосий ишчи қисми шнекли вал ва зеер цилиндри бўлиб, олинадиган маҳсулот мой ва кунжарадан иборат, шнекли пресснинг умумий қурилиши 29-расмда қўрсатилган.

Шнекли прессларнинг ёрдамчи қисмларига ҳам ашё билан таминалагич, босимни ва чиқаётган кунжаранинг қалинлигини ростлагич, вални ҳаракатлантирадиган узатма ва электродвигателдан иборат.

Прессланадиган ҳам ашё мезга таминалагич орқали босқичли цилиндр (зеерли барабан) ичига тушади, у ерда урамли вал орқали прессдан чиқиш томонга ҳаракатланади. Шнекли прессларнинг узига ҳослиги шундаки, мезга



Частицы отжимаемого материала (состояние масла, воздуха и пара внутри частиц не показано)

Масло

Воздух и пар

Общее направление движения масла к выходу из рабочего пространства



Направление движения масла на отдельных участках отжимаемого материала

Направление движения воздуха и пара на отдельных участках отжимаемого материала

тушган нуктадан прессдан чиқиш нуктасига борган сари шнекли валнинг иш унумдорлиги яъни хом ашёни узатиши узлуксиз камайиб боради. Бунга, шнек урамларининг узунлигини камайтириш, шнекли вал билан зеерли цилиндирнинг ички сирти орасидаги ораликни махсулот чиқиш томонга камайиб бориши оркали эришилади.

Мезгадан шнекли прессда сиқиш мой олиш уни секин-аста сиқиш бориш принципига асосланган. Сикилиш таъсирида мезганинг хажми кичрая боради. Шнек урами кадамининг кискариши ва мезга билан шнек деворлари бир – бирига купрок сикилиши, бундан ташқари мезганинг узаро ва метал деворга ишқалиниши сабабли мезга кучли сикилиб ундан мой ажралади. Мой оқиш тушишига фақат ташки кучнинг узигина сабаб бўлиб қолмай, балки магз таркибидаги моддаларнинг таъсирга курсатадиган қаршилиги ҳам катта роль ўйнайди. Хужайралар деворининг итариш кучи ва хужайрага ташки томондан курсатилаётган таъсир сабабли мой жойидан силжиб, оқиш туша бошлайди. Пресслаш вақтида кунжара брикетланиб чиқиши учун мезга жуда кучли сикилиши керак.

Текширишлардан шу нарса аниқланганки, прессда ажратилаётган мойнинг асосий миқдори (98%) пресснинг биринчи ярмида ажралади, бу валнинг узунлиги бўйлаб кунжаранинг мойлилигини узғариши 30-расмда курсатилган. Ажралаётган максимал мой миқдори биринчи ва иккинчи босқичидаги босимда ажралади.

Пресслаш жараёнида сикилиш таъсирида мой олиш жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи бу босимдир. Хом ашё таркибидаги олинаётган мой миқдори босимнинг охири бориш характериға, унинг максимал миқдориға ва хом ашёни босим остида бўлиш вақтиға боғлиқ. Прессда ҳосил қилинадиган босим миқдори куп ҳолларда таёр мезганинг хусусиятлариға боғлиқ. Куп миқдорда мойнинг ажратиш учун мезганинг пластик ва қаршилиқ курсатиш хусусиятларини ҳисобға олиш керак. Мезганинг пластиклиги қовуриш жараёнидаги қабул қилинган қовуриш режимиға боғлиқ. Агар мезганинг қовуриш вақтидаги намлиги ва ҳарорати қабул қилинган режимдан четға чиқса пресслаш жараёнини бузилишиға олиб қелади. Агар магиз талқони ҳаддан ташқари қуриб қетган бўлса бундай мезгани пресслашда қуйидаги белгилар намоён бўлади:

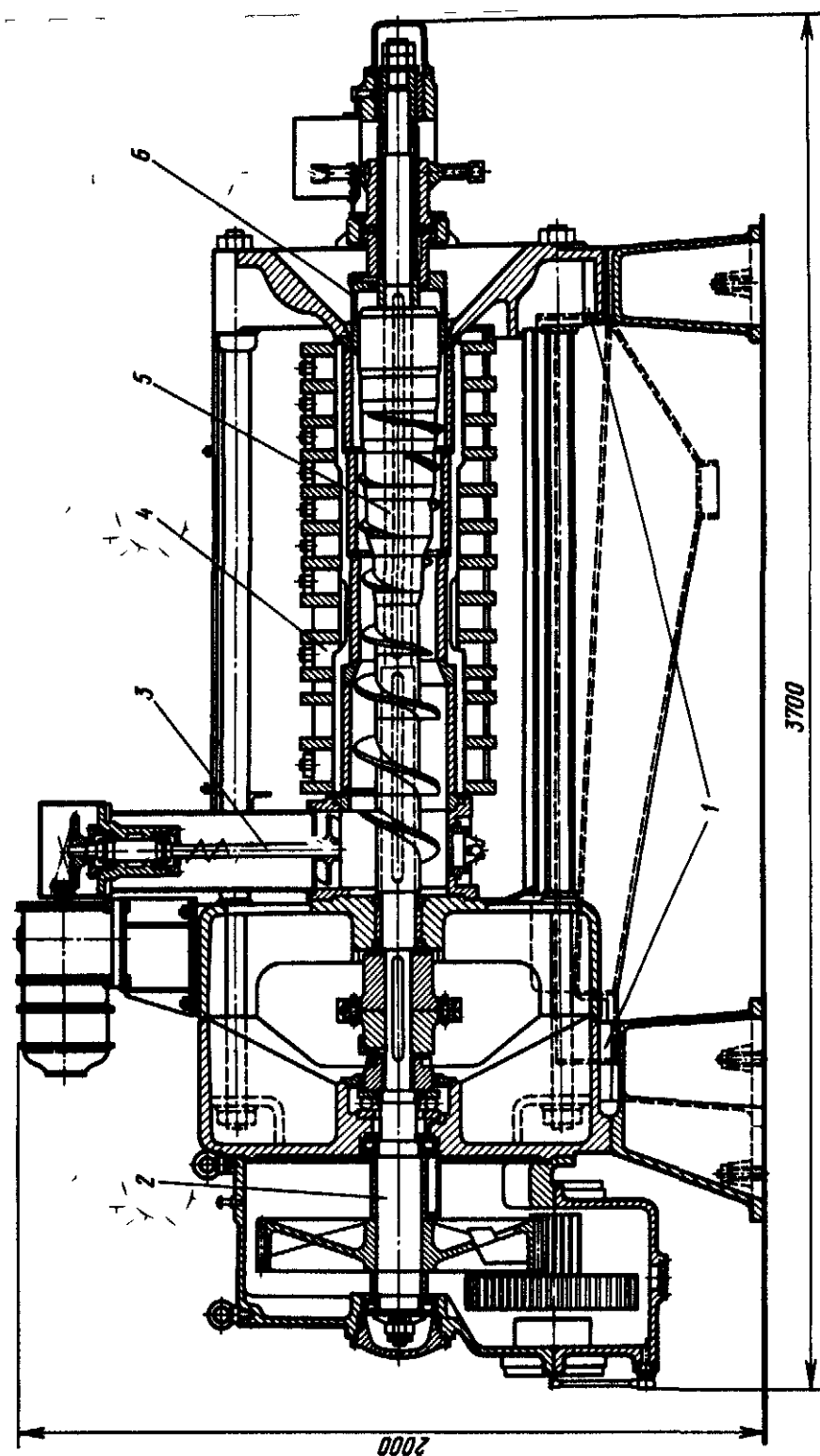
А) пресснинг вееридан гичирлаш овоз эшитилиши ва магз толқонини веер барабани деворлариға ишқаланиши натижасида пресснинг тебраниши;

Б) мезганинг пластиклиги пасайганлиги туфайли кунжара ҳосил бўлмаслиги;

В) прессни юргизувчи электродвигателнинг қучланиши мулжалдан охири қетиши;

Г) мой чиқишини камайиши ва мой асосан пресснинг кунжара чиқадиган томондан оқиш тушади.

Агар мезганинг намлиги нормадан ортикча булса, бундан прессларда куйидаги белгила намоён булади:



28-РАСМ. ШЕКЛИ ПРЕСС.

А) юмшок ва корамтир кунжара хосил булиши ва пресснинг конусидан чикаётган кунжаранинг узилиб кетиши;

Б) кам мой чикиши ва веернинг таъминлагичга якин жойдан мой окиб тушиши;

В) веер тиркишларидан эзилиб чикаётган товар микдорининг купайиши;

Г) прессни юргизувчи электродвигателнинг кучланишини камайиши.

Шнекли прессларда хосил килинадиган максимал босим 25-30 МПа ташкил этади. ФП типигаги шнекли прессларда босимнинг узгариш графиги 31-расмда тасвирланган.

Шнекли прессларда мой олишда, мезга таркибидаги олинадиган мойнинг 96% пресснинг биринчи ярмида ажралади. Пресслаш вақтида мезга таркибидаги магзнинг 10-15% туқималари очилади. Прессда хосил килинадиган босим, прессдан чикаётган кунжара микдорини бошқарадиган механизм ёрдамида бошқарилади. Шнекли прессларда хосил килинадиган максимал босим 25-30 МПа ни ташкил этади. Прессда хосил килинадиган босим, ҳам ашё турига, намлигига, хароратга ва уни ковуришга боғлиқ. Пресслаш вақтида мезганинг хажми форпрессларда 2,81-2,86 гача, пресс-экспеллерларда 3,49-4,41 гача кичраяди. Мезганинг хажми кичрайишига, унинг таркибидаги мойнинг ажралиб чикиши, заррачаларнинг сикилиши, намликнинг бугланиши ва бошқалар сабаб булади.

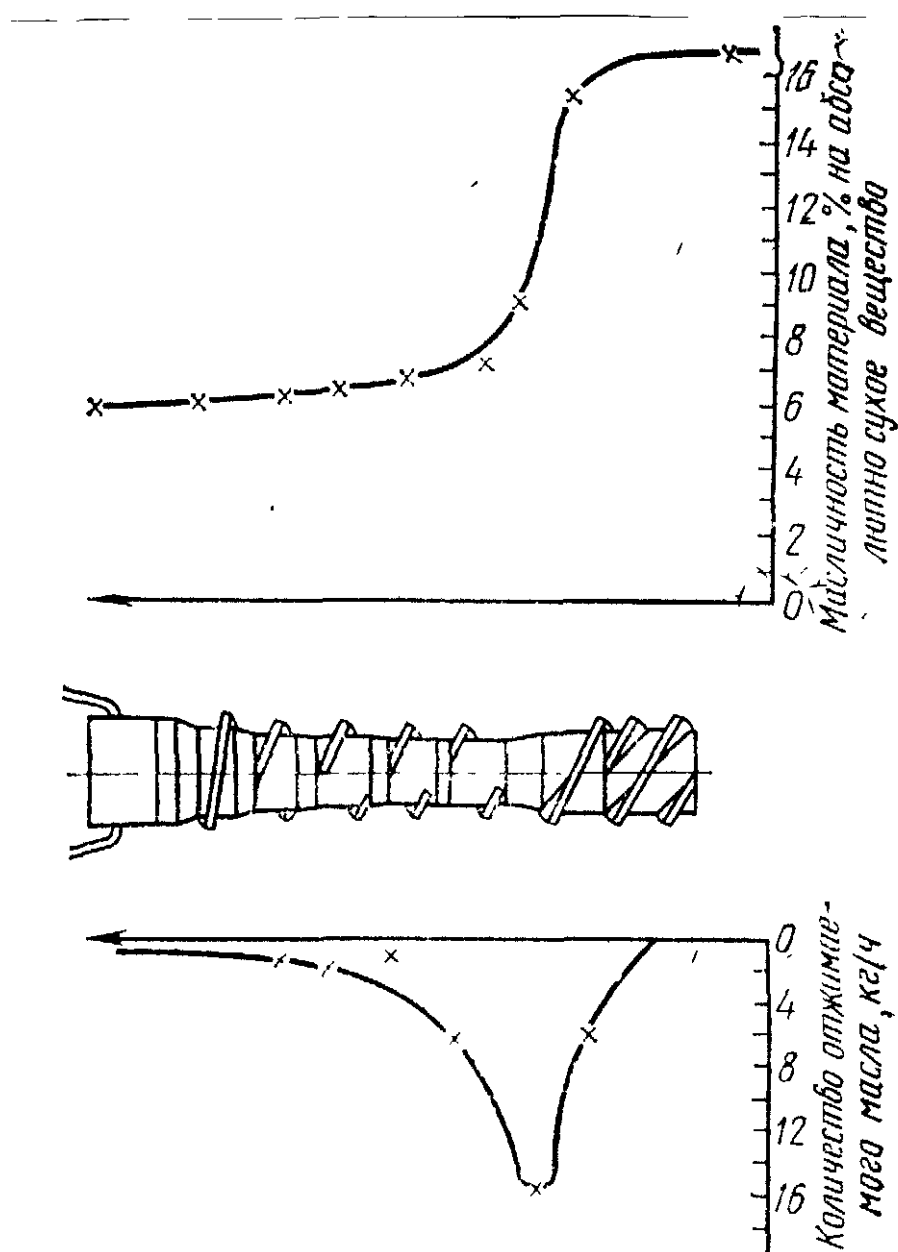
Пресслаш қурилмаси белгиланган нағрузкада ишлаётган мезганинг прессланиш вақти уни прессга кирганидан прессдан чикганича кетган вақт ҳисобланади. Прессланиш вақти пресснинг иш унумдорлиги ва мойнинг сикилиб олиниш даражаси белгилайдиган фактор ҳисобланади. Мезганинг пресс ичида булиш вақти: пресс каналларининг геометрик улчамларида; тузилишига; валининг айланиш тезлигига; кунжара чиқадиган ораликнинг улчамига; мезганинг физик-механик хусусиятларига боғлиқ.

Таянч иборалар: пресслаш усулида мой олиш; гидравлик пресс; шнекли пресс; пресслаш жараёни; шнекли вал; веерли цилиндр; пластиклик; мой кават; кунжарадаги колдик мой; сикилиш даражаси; мезгани пресс ичида булиш вақти; қурук мезга; нам мезга.

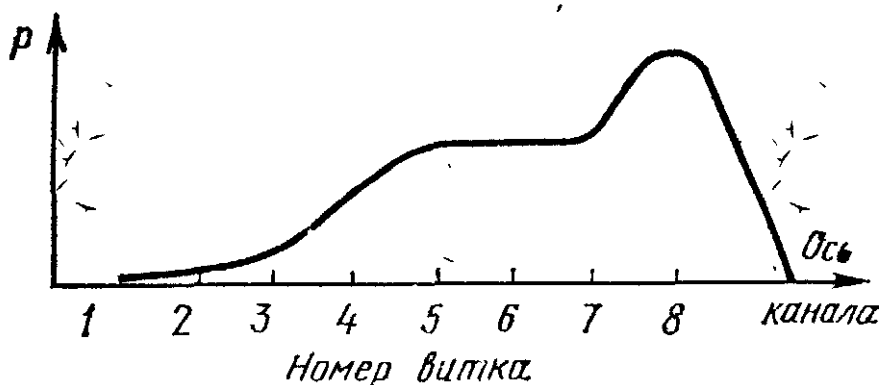
Назорат саволлар:

1. Пресслаш усулида мой олиш бўйича умумий тушунчалар.
2. Шнекли прессларда мойнинг ажралиш жараёни.
3. Шнекли прессларда мой ажратиб олиш.

4. Пресслаш усулида мой олишда турли факторларнинг мойнинг ажралиш микдорига ва пресснинг иш унумдорлигига таъсири.
5. Гидравлик прессда мой олиш.
6. Шнекли прессларда босимни хосил булиши кандай факторларга боглик.
7. Хом ашёни шнекли прессда мой ажратишга тайёрлаш.
8. Шнекли пресснинг асосий ишчи кисмлари.
9. Кунжарани шнекли пресс ичида булиш вакти нималарга боглик.
10. мезга параметрларини ундан шнекли прессдан мой олишга таъсири.



30-РАСМ. ВАЛНИНГ УЗУНЛИГИ БУЙЛАБ КУНЖАРАНИНГ
МОЙЛИЛИГИНИ УЗГАРИШИ



31-РАСМ. ШНЕКЛИ ПРЕССДА БОСИМНИНГ УЗГАРИШИ ГРАФИГИ

Маъруза - 17

МАВЗУ: ШНЕКЛИ ПРЕССЛАРДА МОЙ ОЛИШ.

Режа:

1. Пресслаш усулида мой олишда сиқилиш жараёнининг гурухланиши.
2. Шнекли прессларда сиқилиш жараёни.
3. Шнекли прессларда куп микдорда мой олишга эришиш усуллари.
4. Шнекли прессларнинг камчиликлари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б

Сиқилуш усулида мой олишда одатда биз тайёр мезгадан шнекли ва гидравлик пресслаш қурилмаларида мой олишни тушунамиз. Хом ашёга механик қуч таъсир эттириб ва бу қучнинг ошиб боришни тартибда мой олишда ишлатиладиган қурилмаларни қуйидаги қаторда 32-расм жойлаштириш мумкин: форчан, форпарат, дастлабки мой ажратадиган шнекли форпресс, бир йула ва охиригача мой ажратадиган шнекли экспеллер пресслари.

Қулланиш

Дастлабки мой

Бир йула ва охиригача

сохаси

олиш

мой олиш

Сикилиш турлари:

кучсиз

уртача

кучли

Курилма тури:
фораппарат

форчан

форпресс

экспеллер

Мой ажратиётган мезганинг бошлангич намлиги (% хом ашё огирлиги хисобида):

Мой ажратиётган
Мезганинг харорати: 60-65C 80-85C 110-112C 115-125C

Мой ажратишдаги
максимал босим 1-3 кг/см 250 кг/см 400 кг/см

32-расм. Хом ашёга механик куч таъсир эттириб мой ажратиш усуллари.

Шундай қилиб сикиш усулида мой ажратиш хом ашёнинг хусусиятлари ва унга таъсир эттириладиган механик кучнинг ошиб боришига кура: кучсиз (форчан, фораппарат), уртача (форпресс), кучли (экспеллер) усулларга гурухланади. Кучсиз ва уртача сикиб мой ажратиш усули дастлабки бир қисм мойни ажратишда, кучли сикиб мой ажратиш куп қисм ва охиригача мой ажратишда қулланилади.

Тайёр мезга прессга тушганидан сунг, шнекли валнинг айланиши натижасида мезга шнекли вал билан биргаликда аралашиб, унинг заррачаларига босим билан таъсир этади. Бу босим сирти валга тегиб турмаган бошка заррачаларга ҳам узатилади.

Мезга шнек урамлари таъсирида икки турдаги: урамлар уқи бўйлаб илгаринланма ва айланма ҳаракат қилади.

Зеерли барабан ичида хом ашёнинг олдинга ҳаракатланиши билан бир қаторда унинг сикилиб қичрайиши ҳам содир бўлади. Бу сикилиш ва қичрайиш чиқиш тирқишига борган сари ортиб боради.

Жараённинг бошланишида сикилиш заррачаларининг орасидаги ҳаво бушлигининг камайиши натижасида ва кейинчалик заррачалар узаро бир-бири билан деформацияланиб қунжара ҳосил қилади. Прессланаётган мезганинг сикилиши ва бириқиши натижасида мой ажралиб чиқади.

Зеер барабанини ҳосил қилган колесниклар тирқишидан мойнинг ажралиб чиқиши бутун зеер барабанининг узунлиги бўйича турлича,

булиб у пресснинг конструкциясига ва прессланаётган хом ашёнинг турига боғлиқ.

Прессдан чиқаётган кунжара булакларининг сиртида ёриклар булиб, бу ёриклар кунжаранинг зеерли цилиндр юзасига тегиб турган томонига куп булиб, кунжаранингвал юзасига тегиб турган сиртига кам булади. Бунга сабаб кунжара булакларининг калинлиги буйлаб турли кучдаги босимнинг таъсир этишидир.

Зеерли барабанда босимнинг ҳосил булишига хом ашёни сиқилиб зичлашиши, с конструкциясини куйидаги узига ҳослигидир:

- прессдан кунжара чиқадиган тиркишнинг юзаси, зеерли барабан ва вал орасидаги ораликнинг юзасидан кичик, бунинг натижасида кунжара тиркишдан чиқишда катта қаршиликка учрайди ва натижада прессда босим ортади. Кунжара чиқадиган тиркишнинг оралигини катта ёки кичик қилиш орқали прессдаги босим бошқарилади.
- Купгина прессларнинг конструкциясига зеерли барабан вал орасидаги ишчи ораликнинг кесими юзаси мезганинг ҳаракатланиш йуналишида қичрайиб боради, бу қичрайиш бир турдаги прессларда валнинг деаметри катталишиши ва зеерли барабан деаметрининг узғариши билан амалга оширилади. Баъзи бир конструкциядаги прессларда зеер бир неча босқичдан иборат булиб, уларнинг деаметрлари турлича булади.
- Купгина прессларнинг конструкциясида мезганинг ҳаракат йуналишида вал урамларининг қадами қамайиб боради, бунинг натижасида ҳар бир урам, узидан олдинги урамдан купрок ҳажимдаги маҳсулотни қабул қилиб олади ва уни сиқилиш натижасида ҳажми қичқараяди.

Прессда тегишли босимни ҳосил қилиш учун, хом ашё шнекли вал ҳаракатига тегишли қаршилик билан таъсир этиш керак.

Шундай қилиб пресслаш жараёнида босимнинг узғариши ва максимал микдорнинг босимнинг микдори ва хом ашёнинг механик структурасининг хусусиятларига боғлиқ.

Мезга таркибидаги мойни шнекли прессларда максимал микдорда олиш учун куйидаги шартларга амал қилиш керак:

1. Прессланаётган мезганинг структураси пресслаш учун оптимал булиши.
2. Прессни мезга билан узлуксиз ва бир хил микдорда таъминлаб туриш.
3. Пресснинг ишчи қисмида ҳосил қиланадиган босимнинг микдори, имкон қадар мезга таркибидаги максимал мой ажғалишини таъминлаш керак.

4. Пресслаш жараёнинг давом этиш вакти хом ашёдаги мойнисикиб олишга етишиши керак. Бунинг учун шнекли валнинг тегишли айланиш сони белгиланади.
5. Зеерли барабан тиркишларидан тушаётган мойнинг тезлиги унинг сикишидаги ажралиш тезлигига тенг булиши керак.
6. Пресснинг ишчи қисмларининг деталлари нормал ишлаши керак, улар мезганинг ҳаракатланишини ва сикилишини нормал боришини таъминлаш зарур.

Ҳозирги вақтда ёғ мой саноатида мой олишда шнекли пресслар кенг ишлатиб келинмоқда, улар прессланиш жараёнини узлуксиз амалга оширишга имкон беради, мезгани пресслаш вакти қисқаради, кунжаранинг қолдиқ мойлилиги камаяди, экстракциялаш учун яхши структурали кунжара ҳосил бўлади. Шулар билан бир қаторда шнекли пресслаш қурилмалари маълум бирқамчиликларга ҳам эга жумладан:

- прессланаётган материал билан прессни ишчи қисмлари уртасидаги ишқаланиш қучининг катталиги сабабли қуп энергия сарф бўлади, пресснинг ишчи қисмлари ва прессланаётган материал қизийди.
- Ишчи қисмлари тез ейилиши натижасида ишдан чиқади ва бу запас қисмларни қуп сарфланишига олиб келади.

Ҳозирги вақтда олимларимиз, конструкторларимиз ва муҳандислар шнекли прессларнинг такомиллаштирилган турларини яратиш устида иш олиб бормоқдалар.

Таян иборалар: - сикилиш жараёни; сикилиш турлари; хом ашёнинг хусусиятлари; шнеқ урамлари; конуссимон оралик; зеерли барабан; оралик, босим микдори; мезганинг структураси; ишқаланиш қучи; босим микдори; кунжаранинг қолдиқ мойлилиги; амал қилинадиган шартлар; узлуксиз.

Назорат саволлари.

1. Пресслаш усулида мой олишда сикилиш жараёнининг гуруҳланиши.
2. Шнекли прессларда сикилиш жараёни.
3. Шнекли прессларда, қуп микдорда мой олишга эришиш усуллари.
4. Шнекли прессларнинг қамчиликлари.
5. Шнекли прессларда босим қандай ҳосил қилинади.
6. Прессда босим қандай қурилма ёрдамида бошқарилади.
7. Кунжаранинг қолдиқ мойлилиги нималарга боғлиқ.
8. Максимал микдорда мой ажратиш учун қандай илмий изланишлар олиб бориш мумкин.

9 Шнекли прессларни камчиликларини бартараф этиш учун кандай илмий изланишлар олиб борилмокда

10 Шнекли прессларнинг конструкцияси кандай тузилган.

11.Шнекли пресснинг асосий ишчи қисмлари кандай деталлардан ташкил топган.

Маъруза - 18

МАЗУ: ШНЕКЛИ ПРЕССЛАРДА ДАСТЛАБКИ, БИР ЙУЛА ВА ОХИРИГАЧА МОЙ ОЛИШ.

Режа:

1. Шнекли прессларда мой олиш усуллари.
2. Мезгадан дастлабки пресслаш усулида мой олиш - форпресслаш.
3. Мойли хом ашёлардан бир йула пресслаш усулида мой олиш.
4. Бир йула пресслаш усулида мой олишда кулланиладиган пресслаш қурилмалари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б

Хозирги вақтда ёғ мой саноатда мезгадан мой икки босқичда дастлабки ва охири ажратиб олинмокда. Мезгадан пресслаш усулида дастлабки мойни ажратиш, хом ашё таркибидаги мойни охиригача экстракциялаш усулида ёки мойни охиригача ажратишда экспеллер пресслари кулланилганда олдин амалга оширилади. Мезгадан охиригача пресслаш усулида мойни ажратиш икки маротиба пресслаш ёрдамида ёки бир марта пресслаш ёрдамида амалга оширилади. Бир марта пресслашда мой икки маротиба таъсир қурсатадиган пресслаш қурилмаларида амалга оширилади, бундай пресслаш қурилмалари вертикал ва горизантал шнекли валлардан тузилган. Икки маротиба таъсир қурсатадиган пресслар охиригача мойни ажратиш учун ишлатилади ва бундай пресслар – экспеллерлар деб айтилади.

33- расмда дастлабки, охиригача вабир йула мой ажратишда кулланиладиган шнекли прессларнинг схемалари қурсатилган.

Шнекли пресслар вазифасига қура уч группага:

- 1) дастлабки мойни ажратиш-форпресслар,
- 2) охиригача мойни ажратиш-экспеллерлар,
- 3) икки маротиба таъсир курсатиб бир йула охиригача мойни ажратадиган прессларга булинади.

Форпресслар, экспеллерлардан конструктив тузилиши жихатидан, шнекли валининг диаметрини ва узунлигини катталиги, шнекли валнинг айланиш частотасини катталиги чикаётган кунжаранинг калинлигини катталиги билан фарк килади. Форпрессларнинг иш унумдорлиги экспеллерларникидан катта. Экспеллерлар хом ашёга форпрессга нисбатан катта босим билан таъсир курсатиб куп микдорда мойни ажратиб олади.

Форпрессларда хом ашё таркибидаги 60-85% мой, экспеллерларда 94-97% мой ажратиб олинади. Форпресслашда шнек урамларининг четига тушган босим 15-20 кг/см га, экспеллер прессларида бу босим 240-300 кг/см га тугри келади.

Мезгадан дастлабки икки марта песслаб, форпресс-экстракция усулида мой олишда ФП-форпресслар ишлатилади. Хозирги вақитда саноатда форпресслашдан ФП-75, МПЖ-68, Г-24, ХСП-18, ЕТП-20 типдаги пресслаш курилмалари ишлатилмоқда.

ФП-75 пресси 34-расмда курсатилган, пресснинг иштатишга пресснинг асосий иш органи хисоблиги шнекли вал ва зеер урнатилган. Таъминлагич оркали товар узлуксиз прессга тушиб туради. Шнекли валнинг укига 8 та винтсимон урам билан 4 та муфта бирин кетин урнатилган. Валнинг узунасига караб урнатилган бурама винтсимон урам турт боскичга эга. Товар кирадиган жойи узунрок булиб, кунжара чиқиш жойига томон қисқариб боради. Шунинг натижасида товар борган сари қучли таъйикка учрайди, мой купрок ажралади.

Зеер уртасидан тенг иккига булинган булиб, уларни пулат қожух бириктириб туради. Бу қожух болтлар билан маҳкамлаб қуйилади. Зеернинг ҳар иккала бўлагидаги вертикал урнатилган қаспаклар турт қиррали пулат тусинчалар ёрдамида бир-бири билан бирикади. Бу қаспак ватусинчаларнинг уртасига зеернинг қолосниклари жойлаштирилади. Зеернинг ҳар иккала ярми бириккан жойида пичок урнатилган. У зеерга қирган товарнинг тугри қилжишини таъминлаб туради.

Одатда, иккита ФП-75 пресс билан қовуриш қозон бир агрегатни ташкил қилади, бундай прессларда олинаётган кунжара таркибидаги қолдиқ мой микдори 13-15% ни ташкил қилади.

МПЖ-68 маркали форпресс агрегати, Ж-68 маркали қовуриш қозони ва МП-68 маркали иккита форпрессдан ташкил топган 35-расм, бу агрегатнинг қунгабоқар ёки пахта қигити бўйича бир суткалик иш унумдорлиги 140 тонна. МП-68 маркали пресснинг зеер цилиндри турта секциядан, шнекли вал туққизта шнек урамидан ташкил топган. Прессдан чикаётган кунжаранинг калинлигини ростлаб туриш учун станинасига махсус механизм урнатилган. Прессдан чикаётган

кунгабокар уругининг кунжарасини колдик мойлилиги 14-18%, пахта чигити кунжарасининг колдик мойлилиги 11-12% ни ташкил этади.

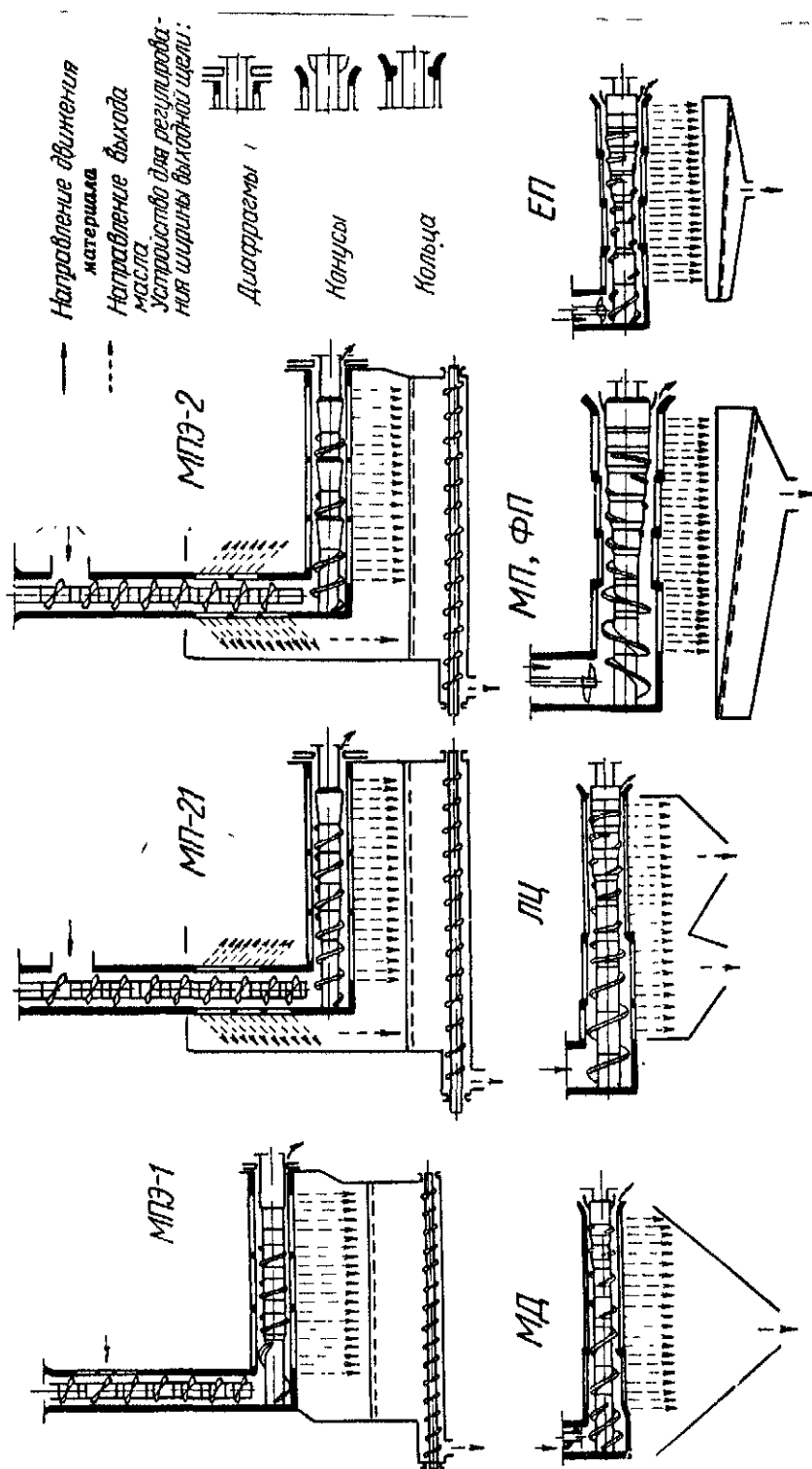
Мезгадан дастлабки мойни ажратиш ва гранулланган шакилдаги кунжарани шакиллантириш учун форпресс – экстракция усулида мой олишда Г- 24 типидagi шнекли форпресслар ишлатилади, 36-расм бу курилмада прессланиш жараёнида белгиланган шакилдаги ва улчамдаги, ташки структураси бир хил булган кунжара хосил булади, бундай структурали кунжарани экстракциялаш ва шротдан эритувчини буглатиш жараёнлари яхшиланади.

Пресс – гранулятор курилмаси, прессдан чикаётган кунжарани калинлигини ростловчи конусли механизм олдида махсус кунжарани гранула холатига келтирадиган механизм билан таъминланган. Бу механизм алмаштирадиган турли шаклдаги ва улчамдаги материаллардан иборат. Г-24 пресси ФП пресси асосида курилган булиб, бу пресснинг шнекли валига иккита кушимча шнекли урам урнатилган булиб, бу урамларнинг биртаси кунжарани грануллаш учун матрицага узатилади.

Пресснинг шнекли валининг конструкцияси ва грануллаш узели прессда босимни ошишига ва хом ашё таркибидан купрок мойни ажралишини ва курилмани иш унумдорлигини оширади. Прессдан чикаётган гранул шаклидаги кунжаранинг колдик мойлилиги 9-11%, пресснинг бир суткалик иш унумдорлиги 120 тоннани ташкил этади.

Мойли хом ашёлардан бир йула ёки форпресс – экстракция схемасида мой олишда ЕТП-20 маркали Германияда ишлаб чиқарилган пресслаш курилмалари ишлатилади. Бу пресснинг курилиши 37-расмда курсатилган. Бу прессда прессни ишга туширишда буг билан иситиш ва ишлаб турган вақтида сув билан совутиб туриш учун махсус мослама бор.

Прессни форпресслаш ёки бир йула пресслаш учун ишлатишда унинг деталлари узгартирилади: узатманинг уч жуфт тишли гилдираги (шестерняси) алмаштирилиб, унинг узатиш сони 45 дан 180 гача узгартирилади. Шнекли укида форпресслаш учун 6 парракли N 2, 3, 4, 5, 6, 7 шнеклар бир йула пресслаш учун етти парракли N 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 шнекка алмаштирилади: ундан ташкари, зеернинг пичоклари ҳам алмаштирилади. Колосниклар секциясининг орасидаги масофа ҳам узгартирилади. Прессни ишга тушириш



33-РАСМ. ШЕКЛИ ПРЕССЛАРНИНГ СХЕМАЛАРИ

олдидан 20-25 минут давомида буг берилиб киздириш керак. Конусни икки уч резбa оркага суриб куйиб резбаси тозаланади, сунг очик холда колдирилади. Прессга мезга оз-оздан туширилади ва пресс яхши исиганидан кейин мезга бериш камайтириб туриб, конусни сикиш ва прессга буг беришни тухтатиш керак.

ЕТП-20 пресси пахта чигитидан бир йула охиригача мой олиш режимида ишлаганда унинг иш унумдорлиги бир суткада 30 тоннани, кунжаранинг колдик мойлилиги 7 % ни ташкил этади.

Хозирги вақтда оз булсада саноатда мойли хом ашёлардан факат пресслаш усулида мой оладиган корхоналар ишлаб турибди. Бу корхоналарда пресслаш усулининг куйидаги технологик схемалари асосида мой олинмокда: бир маротиба пресслаш усули (дастлабки мой олмасдан) икки маротиба пресслаш ва уч маротиба мой олиш усуллари.

Мойли хом ашёдан бир маротибапресслаш усулида мой олиш бир маротиба ва икки маротиба таъсир этадиган шнекли прессларда амалга оширилади.

Икки маротиба пресслаш усулида мойни ажратиш дастлабки мой ва форпрессларда ва колдик мойни экспеллер прессларида ажратиш оркали амалга оширилади.

Уч маротиба пресслаш усулида мойни ажратиш уч боскичда: дастлабки мойни ажратиш курилмаларида, форпрессларда ва охиригача мойни ажратиш прессларида амалга оширилади. Хозирги вақтда саноатда мойли хом ашёлардан уч маротиба пресслаш усулида мойни ажратиш кулланилмайди.

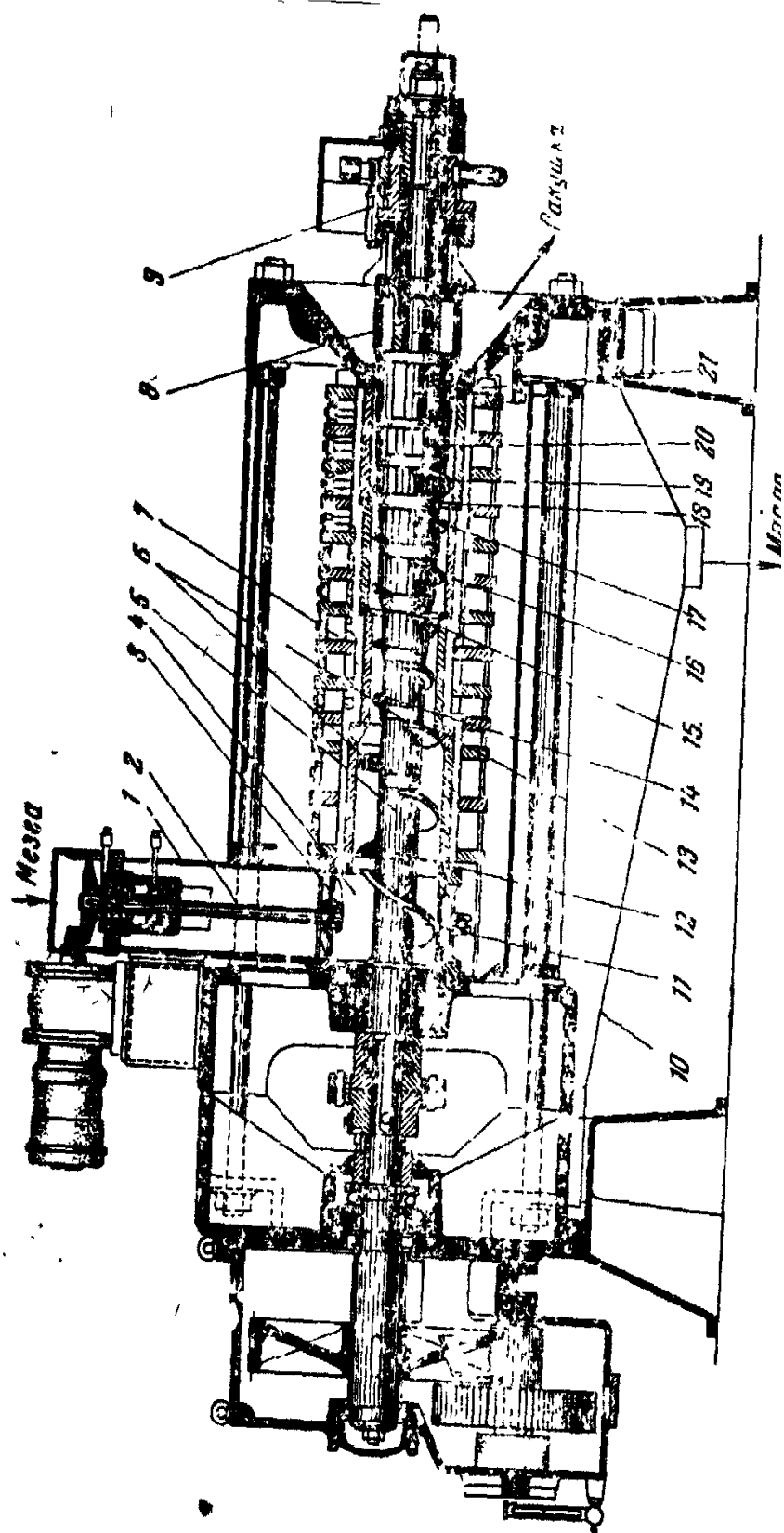
Юкорида куриб утилган пресслаш усулида мойни ажратиш технологик схемаларини ишлаб чикаришда амалга оширишнинг турли вариантлари булиб улар хом ашёни тайёрлаш режими ва кулланиладиган пресслаш курилмаларининг турлари билан фарк килади. Бу технологик схемалар бир-бири билан куйидаги курсаткичлари: хом ашё сарфи, йуколишлар ва чигитка чикишлар микдори, тайёр махсулот микдори ва чикитлар, энергия сарфи, мехнат сарфи, махсулот сифати ва унинг таннархи билан солиштирилиб уларнинг афзаллари танлаб олинади.

Турли технологик схемаларда олинган мойнинг сифати турлича, мисол учун кунгабокар уругидан пресслаш усулида мой олишда икки марта пресслаш усулида мой олиш энг яхши хисобланади. Икки маротиба таъсир этиб бир марта пресслаш усулида мой олишнинг технологияси икки марта пресслашга нисбатан анча содда булса-да унда мойнинг чикиши ва сифати, икки марта пресслаш усулида мой олишга нисбатан анча паст.

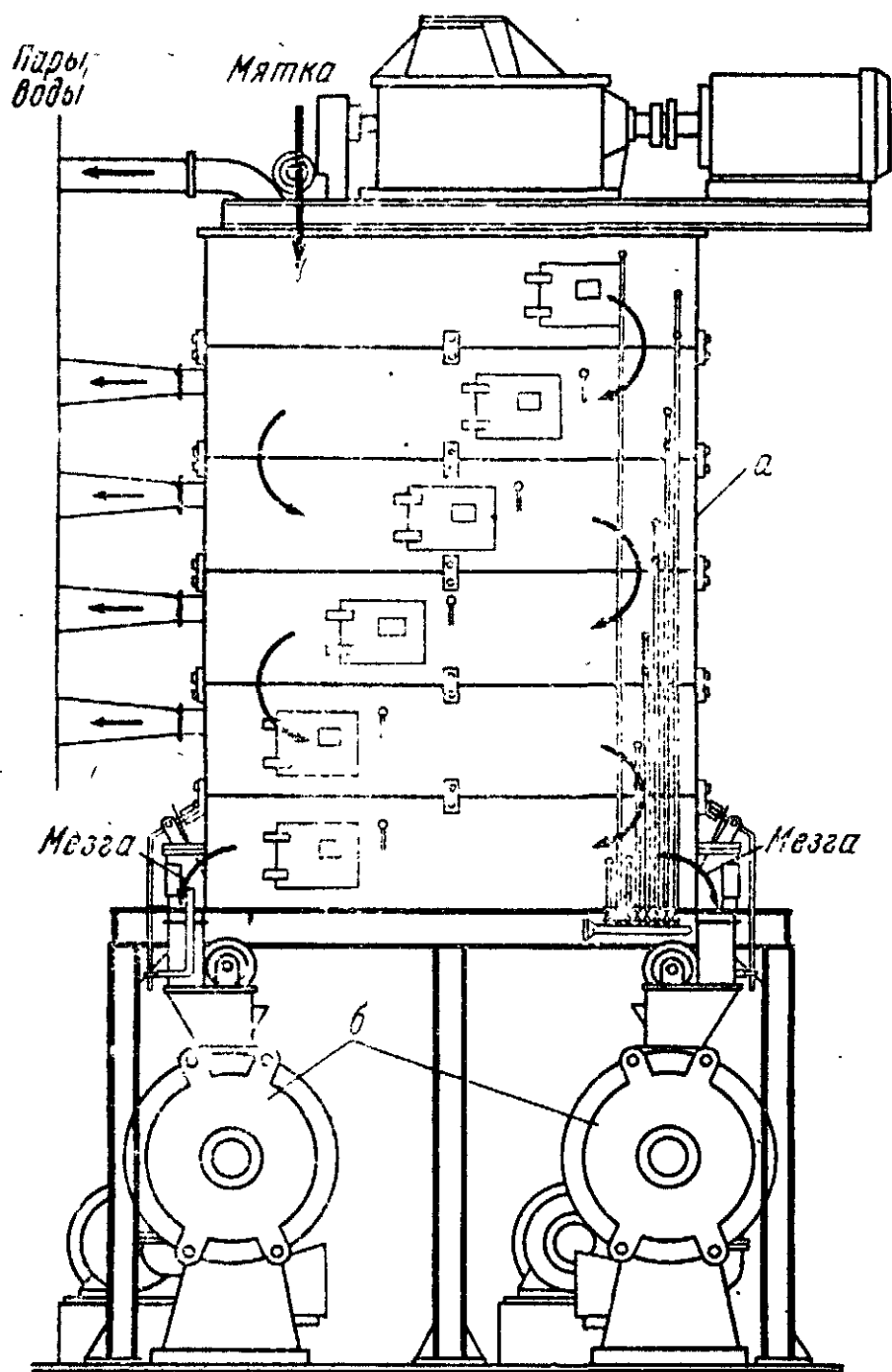
Мойли хом ашёлардан мойни охиригача пресслаш усулида мой ажратишда ЕП, МД, МПЭ-2, МП-21 ва К-2 типдаги пресслаш агрегатлари кулланилмокда.

ЕП пресслаш агрегати мойли хом ашёдан дастлабки мойни форпрессларда ажратилгандан колган кунжара таркибидаги мойни

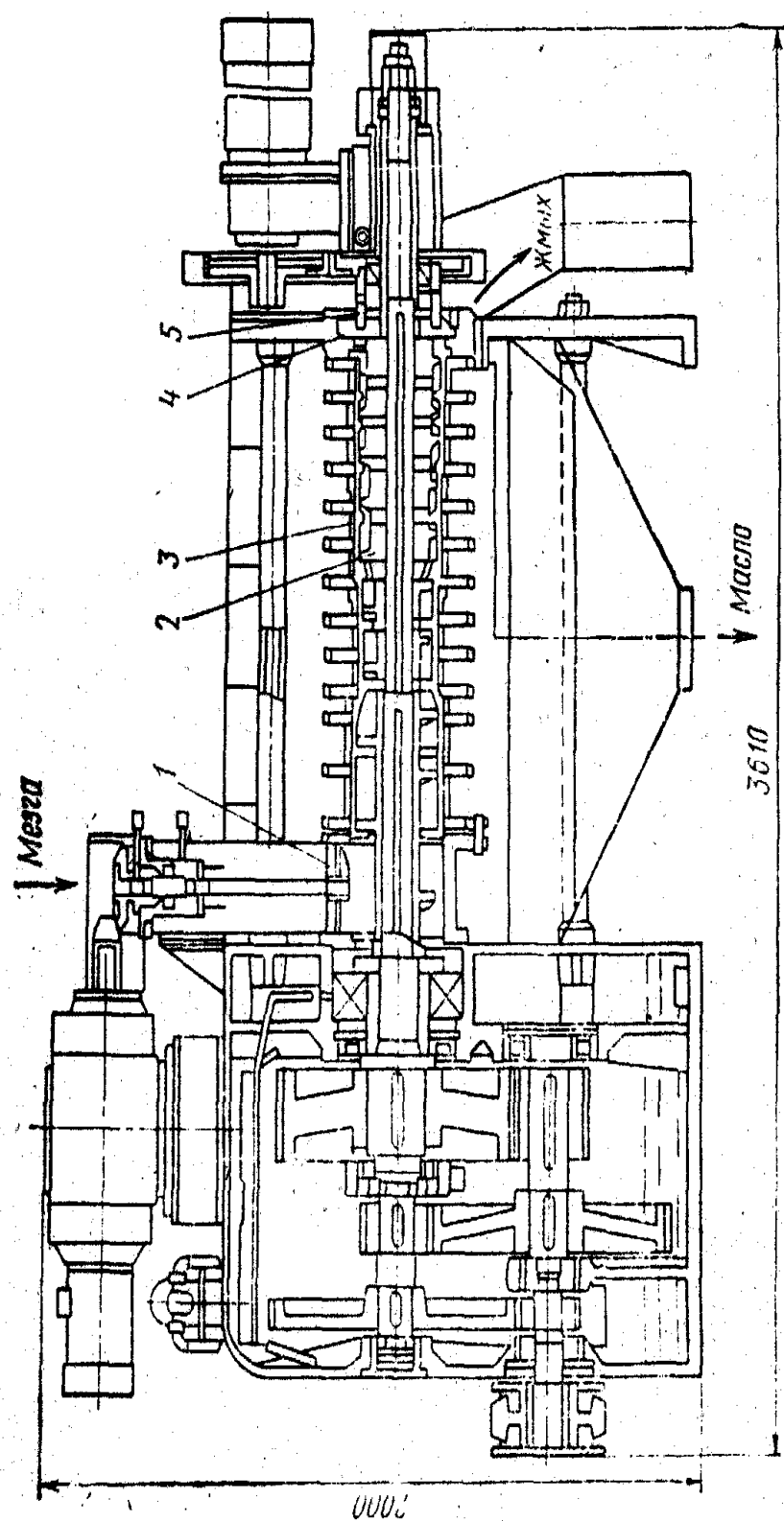
охиригача ажратишда кулланилади, агрегат 38-расмда курсатилган, у уч косконли ковуриш козони ва шнекли прессдан ташкил топган. Пресс таъминлагич, зер,



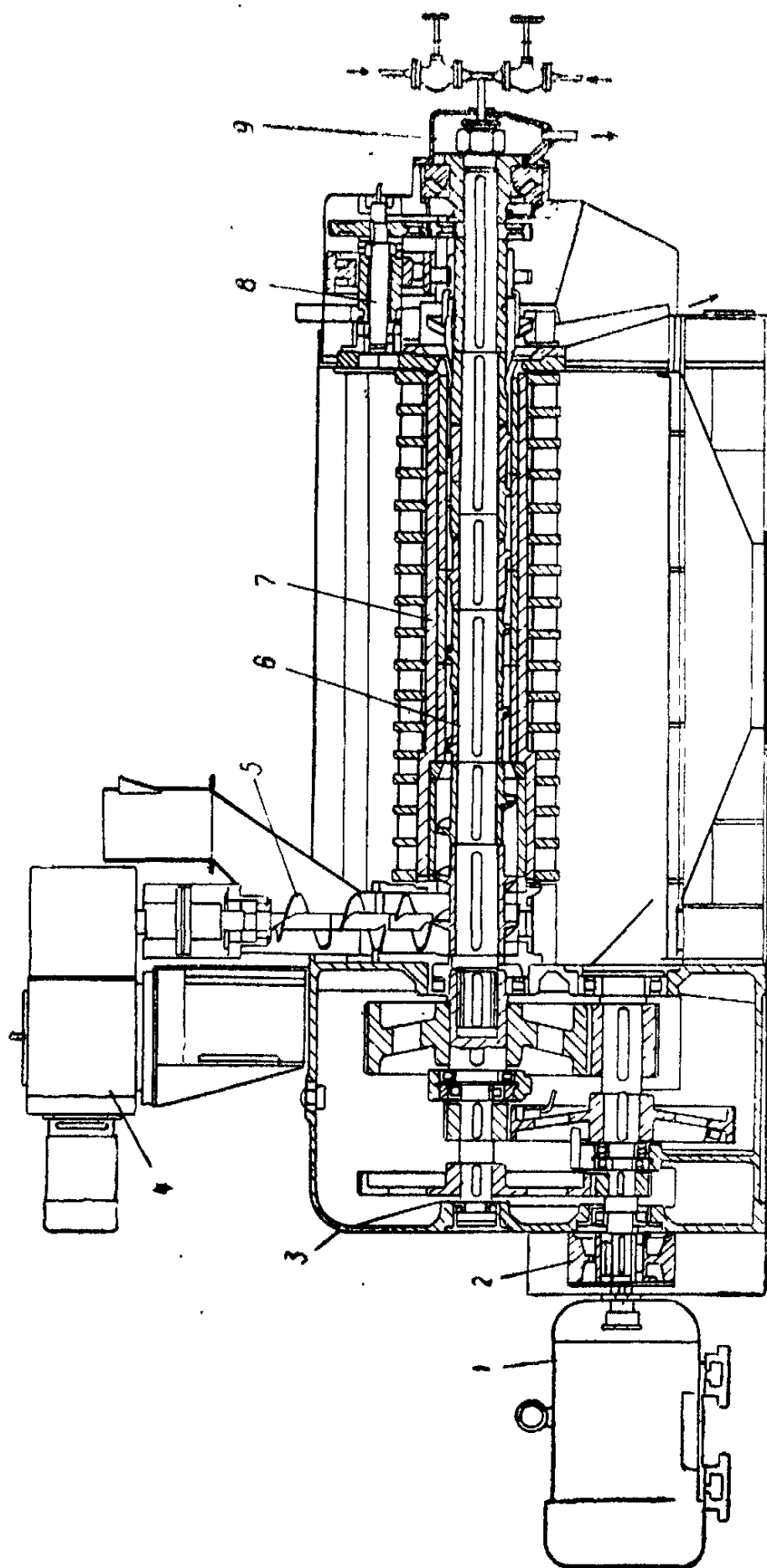
34-РАСМ. ФП – 75 ПРЕССИ



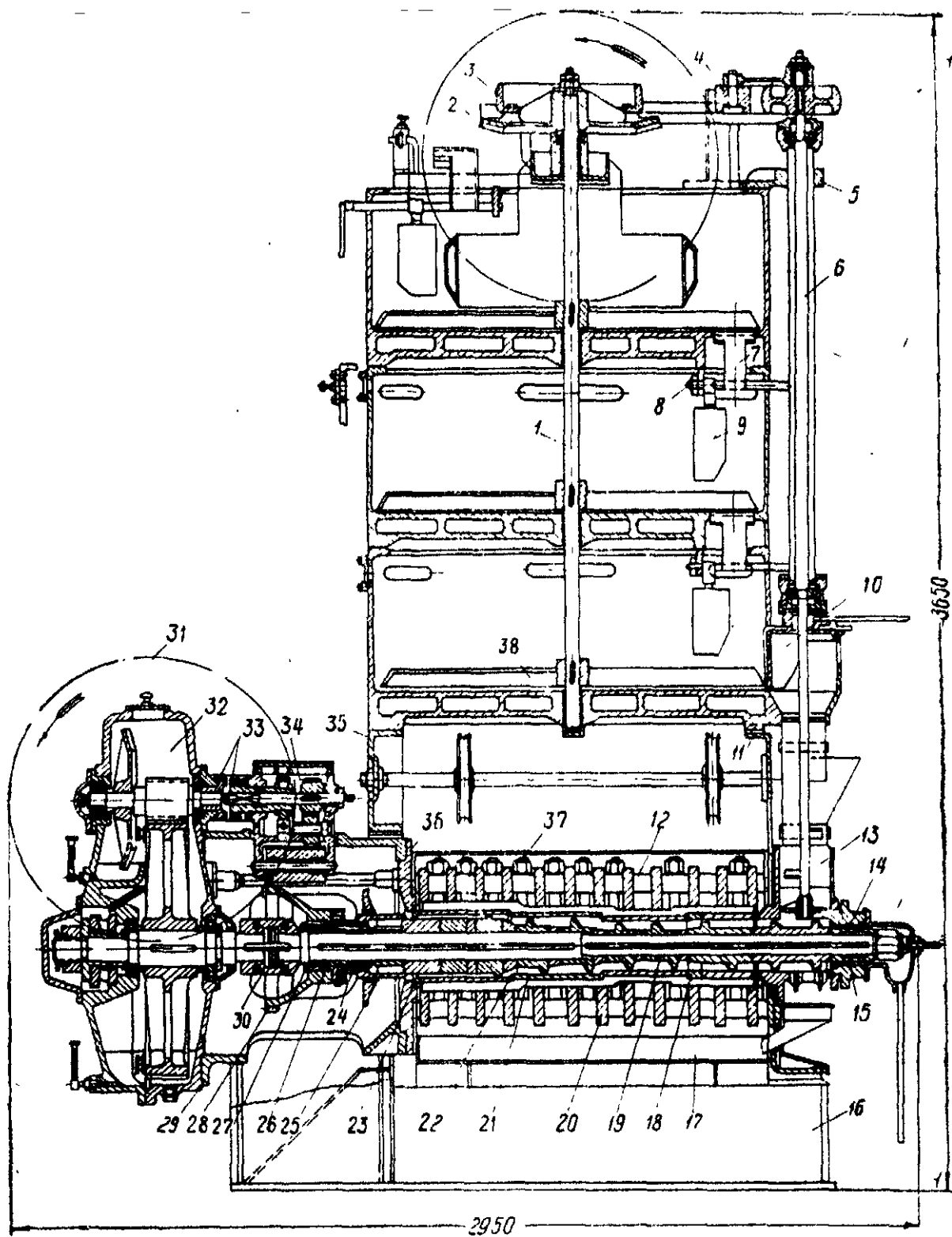
35-РАСМ. ФП – ПРЕССЛАШ АГРЕГАТИ



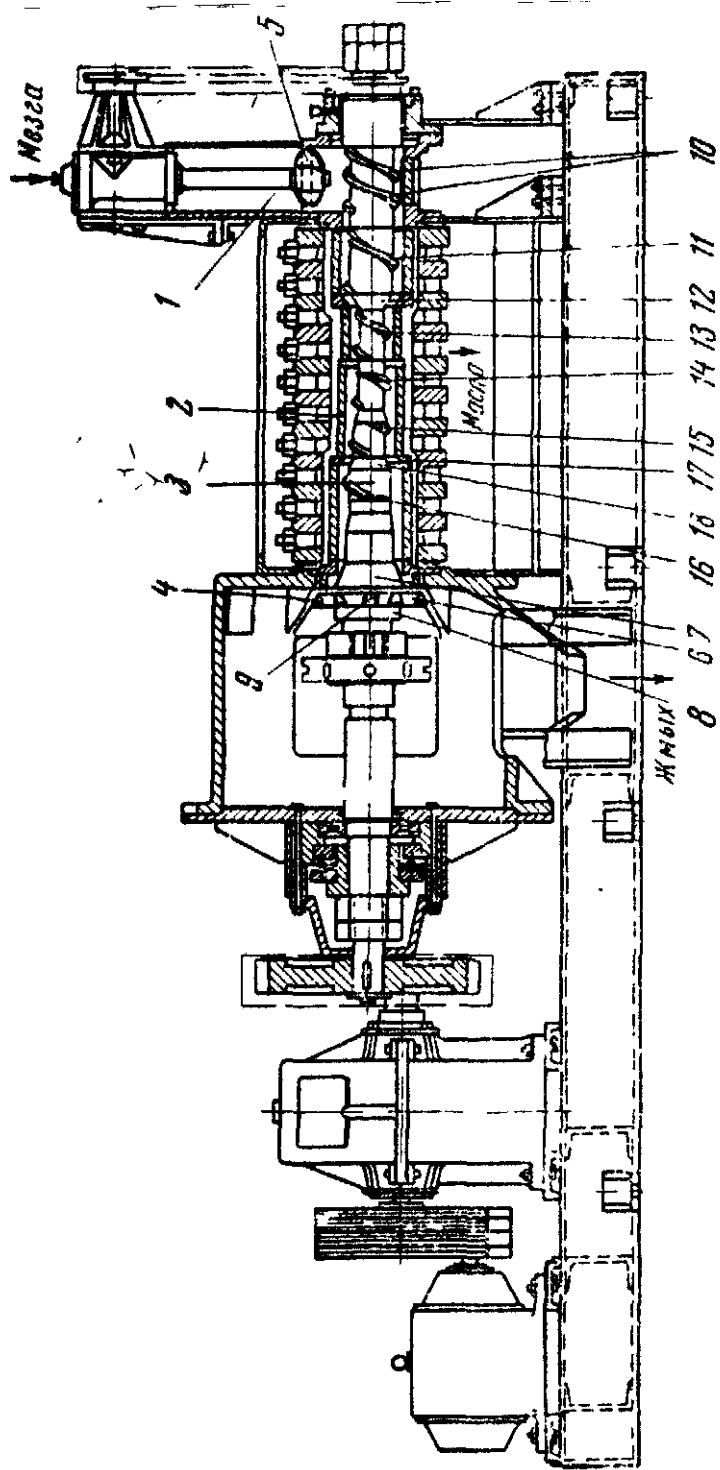
36-РАСМ. ГРАНУЛІВНИ Г-24 ПРЕССИ



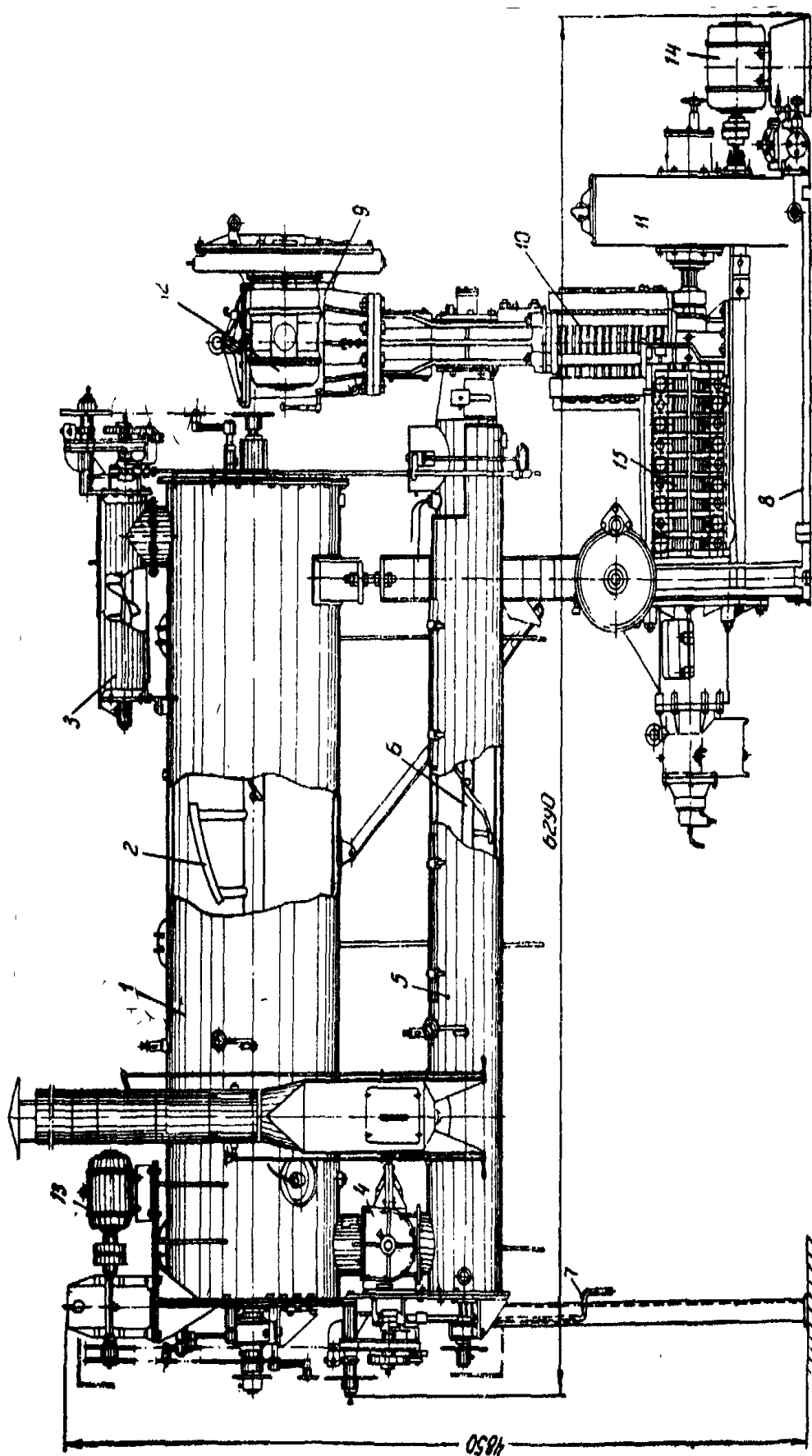
37-РАСМ. ЕТП – 20 ПРЕССИ.



38-РАСМ. ЭП-ПРЕССЛАШ АГРЕГАТИ



39-РАСМ. К-2 ТИПИДАГИ ПРЕСС.



40-РАСМ. МП-21 ПРЕССАШИ АГРЕГАТИ

шнекли вал, конусли механизм, мой йигувчи ва харакатга келтирувчи механизмлардан тузилган. Шнекли вал 6-7 та шнек урамидан, оралик кольцолардан ва конусли механизмдан ташкил топган.

Майдаланган форпресс кунжара ковуриш козонининг биринчи косконига узатилади ва бу ерда у 8% гача намланади иккинчи ва учинчи косконларга тушиб ковурилади. Косконлар ичидаги кунжара катламининг баландлиги 300 дан 350 мм га белгиланган. Кунжарани ковуриб мезга тайёрлашга 55-60 минут вақт сарфланади. Тайёр прессга тушадиган мезганинг намлиги 3,2-2,5% ва харорати 120-127С булиши керак. Прессдан ажралиб чикаётган мойнинг хусусиятга караб мезга тайёрлашни бохолаш мумкин. Агар мезга нормал тайёрланган булса прессдан тоза ва соф мой ажралиб чикади.

Тайерланган мезганинг намлиги нормадан ортик булса бунда прессдан ажралиб чикаётган мой пуфакчалар хосил килиб купиради ва ранги окиш булади. Мезга куриб кетган булса прессдан ажратилаётган мой ранги кора кунгир булиб, пресс тебраниб ишлайди. Прессдан чикаётган кунжаранинг колдик мойлилиги 5,5% дан ошмаслиги керак. Пресснинг иш унумдорлиги 20 тонна сутка.

К-2 типдаги пресслаш курилмаси кичик габаритли булиб кам микдордаги мойли хом ашёлардан пресслаш усулида мой олишда кулланилади, пресснинг умумий куриниши 39-расмда курсатилган.

МП-21 пресслаш агрегати 40-расм, ковуриш козони, хароратни тенглаштиргич ва икки карра таъсир этувчи шнекли прессдан ташкил топган. Прессда мойнинг ажралиши горизонтал ва вертикал зеерларда икки марта прессланиш оркали амалга оширилади. Ковурилган намлиги 9-11% ва харорати 100-105С булган мезга барабанли ковуриш козонининг кабул килувчи шнекига берилади ва бу ерда узлуксиз аралаштирилиб, хароратни тенглаштирувчи курилмага хароратини ва намлиги стабиллаш учун узатилади. Намлиги 2,5-3,5% ва харорати 110-115С булган мезга аралаштиргич ёрдамида пресснинг вертикал зеерига ва у ердан горизонтал зеерга утади ва прессдан колдик мой микдори 6,5-7,0 булган кунжара чикади.

Таянч иборалар:- дастлабки мой ажратиш; бир йула мой ажратиш; охиригача мой ажратиш; форпресс; экспеллер; пресс гранулятор; ЕТП-20 пресси; МП-21 пресси.

Назорат саволлари:

1. Шнекли прессларда мой олиш усуллари.
2. Мезгадан дастлабки пресслаш усулида мой олиш форпресслаш.
3. Мойли хом ашёлардан бир йула пресслаш усулида мой олиш.
4. Бир йула пресслаш усулида мой олишда кулланиладиган пресслаш курилмалари.
5. Охиригача мой ажратишда ишлатиладиган пресслаш курилмалари.
6. Шekli пресслар вазифасига кура кандай группаланади.
7. Пресс грануляторларнинг афзаликлари.
8. ЕТП-20 пресснинг тузилиши ва ишлашини изохланг.
9. МП-21 экспеллернинг тузилишини ва ишлашини изохланг.
10. кайси холларда мой форпрессларда ажратилади.

Маъруза - 19

МАЗЗУ: ПРЕССЛАШ УСУЛИДА МОЙЛИ ХОМ АШЁЛАРДАН ДАСТЛАБКИ ОХИРИГАЧА ВА БИР ЙУЛА МОЙ ОЛИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАЛАРИ.

Режа:

1. Мойли хом ашёлардан пресслаш усулида дастлабки мойни ажратиб олиш жараёнини технологик схемаси.
2. Мойли хом ашёлардан икки маротиба пресслаш усулида мой олиш.
3. Мойли хом ашёлардан бир марта пресслаш усулида охиригача мой олиш.

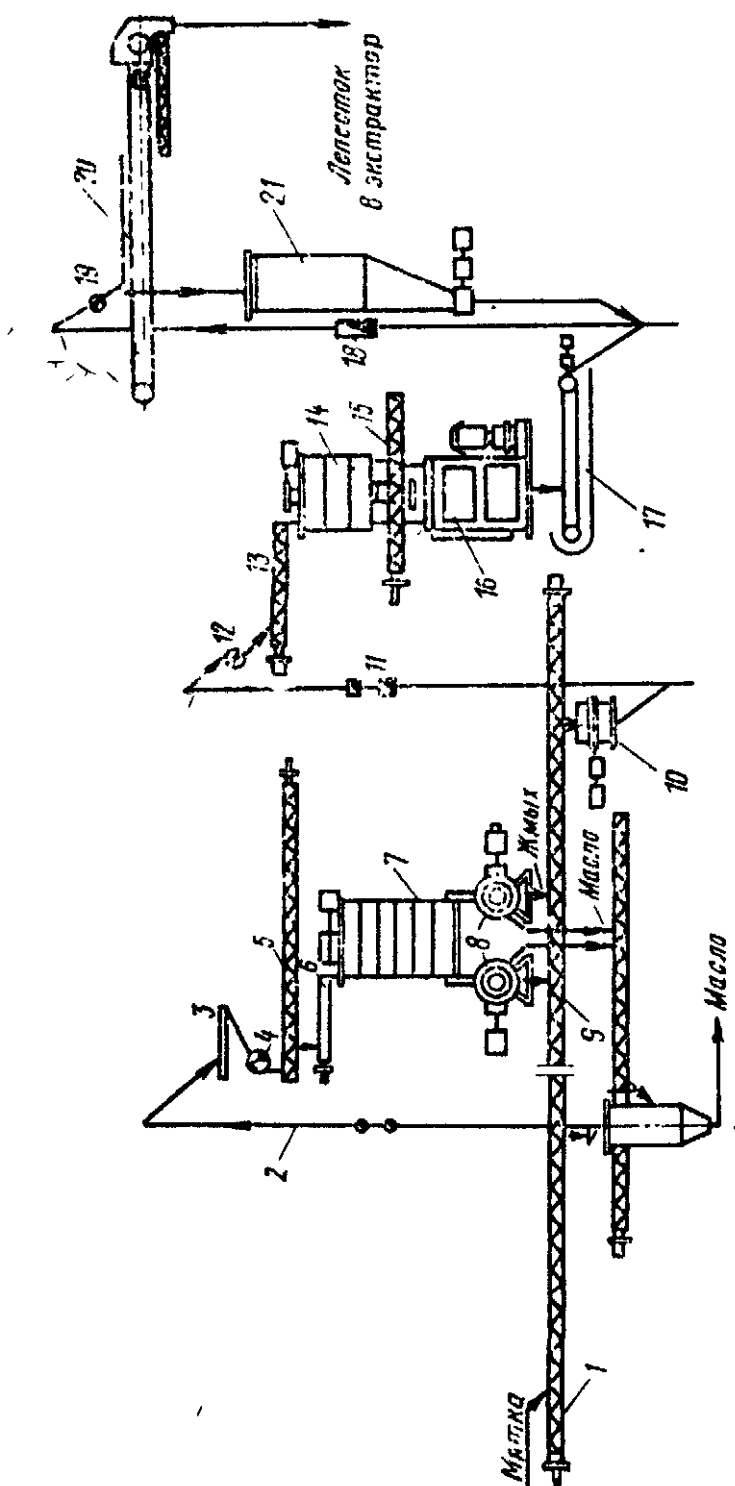
Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б

Ёг мой саноатида асосан мойли хом ашёлардан купчилик холларда мойни ажратиб олиш икки босқичда: мойли хом ашёдан дастлабки ва охиригача мой олиш амалга оширилади.

Мойли хом ашёлардан охиригача мойни ажратиш экстракциялаш ва пресслаш усулда амалга оширилади. Бу иккала усул ҳам мойли хом ашёлардан дастлабки мойни ажратиб олишни талаб этади. Мойли хом

ашёни дастлабки мойини ажратиб кайта ишлаш, охиригача мой олиш прессларнинг иш унумдорлигини 30 % га оширади, кунжаранинг колдик мойилиги 1- 1,2 % га камаяди, 50% га якин мой олий ва биринчи навда олинади ва мойнинг таннари 14-18% га камаяди. Кунгабокар, пахта чигити ва шунга ухшаш



41-РАСМ. ФОРПРЕСС УСУЛИДА МОЙ ОЛИШ ЖАРАЕНИНИНГ
ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

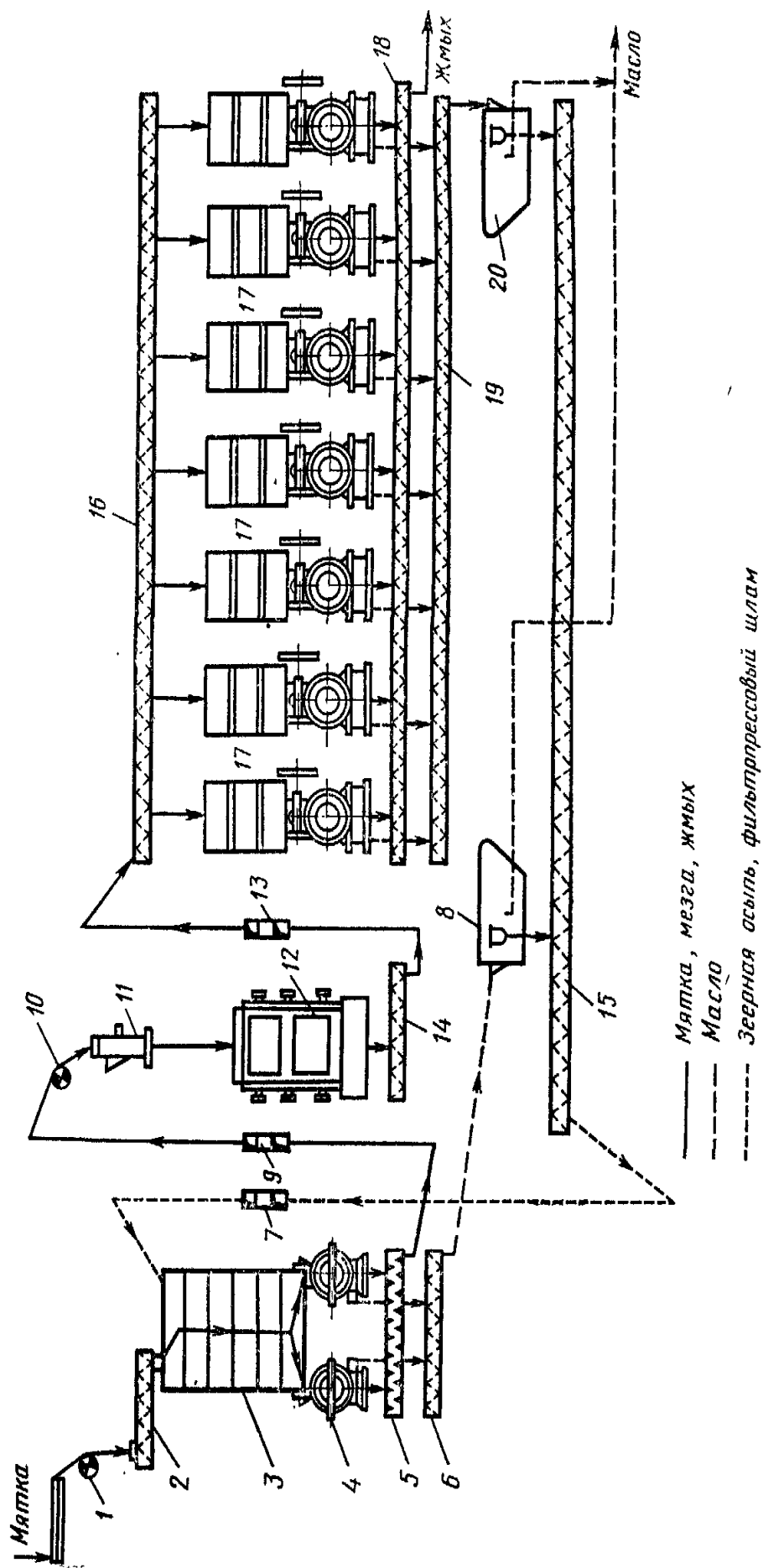
мойли хом ашёлардан мой олишда дастлабки мойни ажратиб олиш асосий технологик жараён хисобланади. Бунда хом ашё таркибидаги 70-85% мой юмшок режимда, юкори булмаган харорат, босим ва паст намликда сифатли мой олинади.

Мойли хом ашё таркибидан дастлабки мойни форпресс агрегатларида ажратиб олиш ва кунжарани охиригача мойсизлантириш учун экстракцияга тайёрлаш жараёнини технологик схемаси 41-расмда курсатилган. Янчилган магз (мятка) 1 шнек ва 2 нория ёрдамида 3 тебранувчи галверга таркибидаги катта бегона аралашмаларни ажратишга узатилади. Галвердан утган эланма 4 электромагнитдан утиб 5 таркатувчи шнек оркали 6 намлаш – буглаш шнекга таркатилади. Намлаш- буглаш шнеки ковуриш козонининг устига куйилган булиб, намланган янчилма уз-уздан 7 ковуриш козонига тушади. Ковурилган мезга 8 форпресслаш курилмасига тушади. Форпрессдан олинган мой бирламчи тозалашга, кунжара 9 шнекга тушади ва у ерда харакатланишида кисман майдаланади ва ундан майдаланиш учун 10 майдалагичга келиб тушади. Майдаланган кунжара 11 нория оркали 12 электромагнитга ва ундан 13 намлаш шнеки оркали 13 ковуриш козонига келиб тушади. Ковуриш козонидида майдаланган кунжара киздирилади ва ундан таркатувчи 15 шнек оркали 16 вальцли дастгохга япроксимон структура хосил килиш учун узатилади. Вальцовкада япроксимон структурани олган хом ашё 17 лентали транспартёр, 18 нория ва 19 магнитли сепаратордан утиб 20 транспартёр оркали экстраторга узатилади.

Пахта чигити магизи вальцовкада янчилганидан кейин намлаш-буглаш шнекида намлиги 10- 13% харорати 70-80С га етгунча туйинган буг ёрдамида намлаб иситилади. Намлаш буглаш шнекидан янчилма ковуриш козонига берилади ва бу ерда иссиклик билан ишлов берилиб ковурилиб мезга тайёрланади. Ковуриш козонидида магзнинг намлиги 1-3 навли уругларда 6-7%, харорати 100-105С булгунча ва 4-навли чигитда намлик 7-8%, харорат 95-100 С булгунча ковурилади. Тайёр булган мезга тухтовсиз равишда форпрессга узатилади. Форпрессдан чикаётган кунжаранинг калинлиги 9-12 мм дан, колдик мойи 18% дан ошмаслиги керак. Форпрессдан чикаётган мой бирламчи тозалашга узатилади.

Мойли хом ашёлардан икки маротиба пресслаш усулида мой олиш жараёнининг технологик схемаси 42-расмда тасвирланган. Янчилган магз галвердан утиб 1 электромагнитга келади ва бу ерда металл аралашмалардан тозаланиб 2 намлаш-буглаш шнекига келиб тушади ва ундан буг ва сув ёрдамида тегишли намликгача намланиб иситилади.

Шундан кейин янчилма 3 ковуриш козонига тушади, олти косконли ковуриш козонида янчилма буг ёрдамида ковурилиб мезгага айланади. Тайёр булган мезга 4 форпрессларга келиб тушади, прессдан ажралаётган мой 6 шнек оркали 8 механик лойка ажратгичга бориб тушади. Мойдан ажратилган куйка ва мезга заррачалари 15 шнекга, ундан 7 нория оркали ковуриш козонининг биринчи косконига келиб тушади. Форпрессдан чикаётган кунжара 5 шнекга, ундан 9 нория оркали 11



42-РАСМ. ИККИ МАРГА ПРЕССЛАШ УСУЛИДА МОЙ ОЛИШ ЖАРАЕНИНИН
 ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

дробилкага келиб тушади. Дробилкага майдаланган кунжара 12 вальцовкага янчилади.

Вальцовкага янчилган кунжара 14 шнек оркали 13 норияга узатилади. Нориядан янчилма 16 таркатиш шнекига тушади, таркатиш шнеки янчилмани 17 ковуриш козонида таркатади. Козонга ковурилган мезга иккинчи маротиба пресслаш учун 18 прессга юборилади. Иккинчи марта пресслашда экспеллер типигаги ЕП пресси кулланилади. Прессдан ажралиб чиккан мой 19 йигиш шнеки оркали 20 лойка ажратгичга келади. Прессдан тушаётган кунжара 21 шнек оркали омборга саклаш учун узатилади.

Янчилган форпрессдан чикан кунжара намлаш-буглаш шнекида 8-9% намланади ва кейин ковуриш козонида мезганинг 300-350 мм калинлигида уз-уздан буглаш ва иситиш йули билан ковурилади. Янчилмани намлаш-буглаш ва ковуриш жараёнини давом этиш вакти 70-75 минут булиб намлиги 3,2-2,25%, харорати 115-120С булган мезга пресслаш курилмасида мойсизлантирилади.

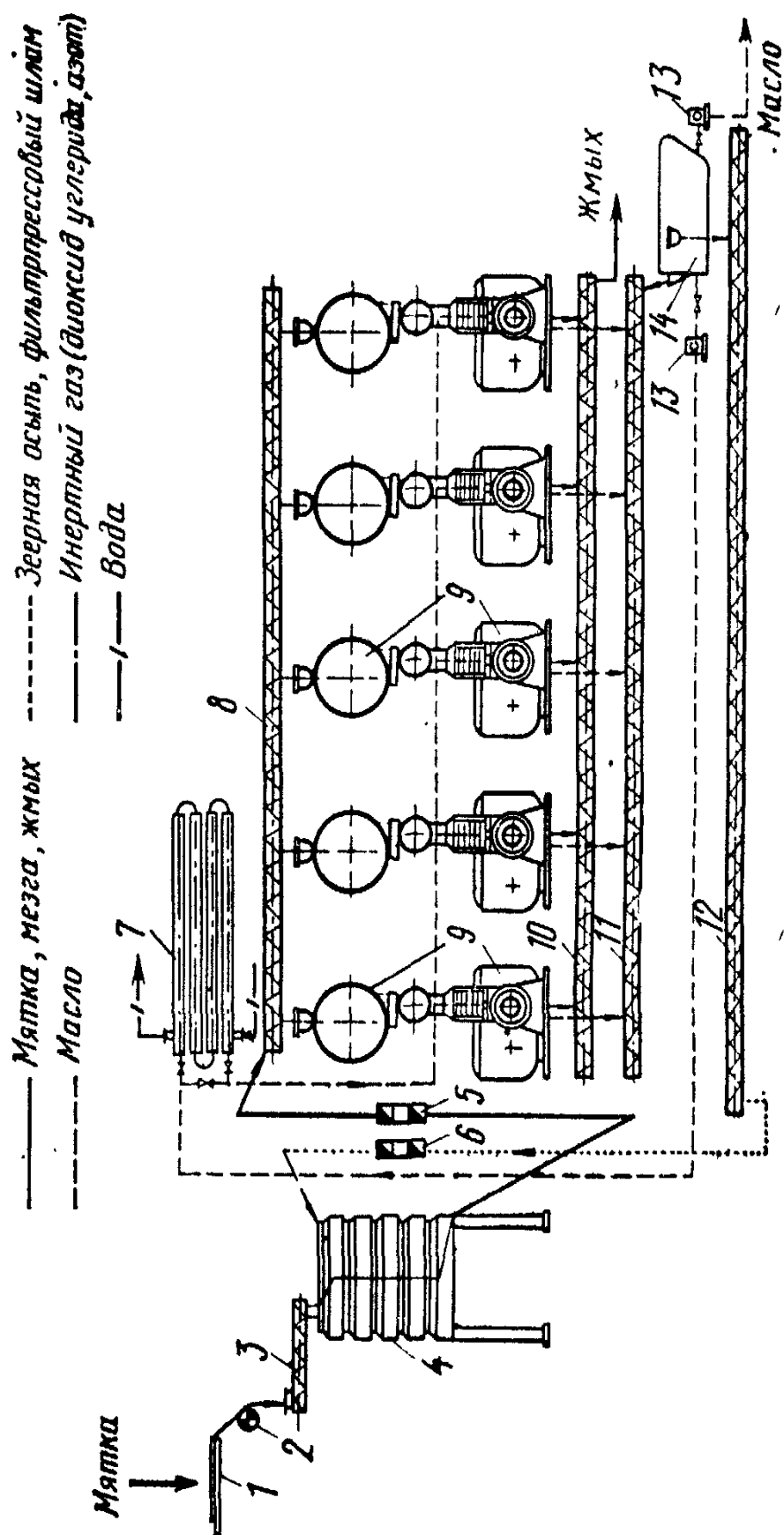
Мойли хом ашё таркибидаги мойни охиригача бир марта пресслаш усулида мойини ажратиш жараёнининг технологик схемаси 43- расмда курсатилган. Бу технологик схемада кунгабокар, пахта чигити ва шунга ухшаш мойли хом ашёлардан ЕП ва МП-21 пресслаш агрегалари ёрдамида мой олинади.

Янчилган магиз 1 тебранувчи галверда эланиб, эланма 2 электромагнитли сепаратордан утиб 3 намлаш-буглаш шнекида туйинган буг ва сув ёрдамида намлаб иситилади. Намлаб иситилган янчилма ковуриш козонида ковурилади, ковурилган мезга 6 нория ёрдамида пресснинг 9 барабанли ковуриш курилмасига узатилади ва у ердан икки маротиба таъсир курсатадиган 10 пресслаш курилмасида прессланиб мой ва кунжара ажратиб олинади. Ажралиб чиккан мой 11 шнек ёрдамида бирламчи тозаланиш учун 14 лойка ажратгичдан ажралган лойка 12 шнек ва 5 нория оркали 3 ковуриш козонининг биринчи косконига берилади. Тозаланган бир кисм мой 13 насос ёрдамида 7 холодильникда совутилиб пресснинг зеер цилиндрларини совутиш учун ишлатилади.

Куйида пахта чигитидан бир марта охиригача пресслаш усулида мой олиш жараёнининг технологик режимлари хакида тухталамиз. Янчилган магз намлаш-буглаш шнекида намланади ва туйинган буг ёрдамида иситилади, янчилманинг намлиги 1-3 навли уруглар учун 11,5- 13,5% гача харорати 70-80С гача, 4-навли уругларда намлик 13,5-17,0% гача харорат 60-70С га етказилади. Шундан кейин олти косконли ковуриш козонида янчилмага иссиклик ишлови берилади, бунда мезганинг намлиги 1-3 навли уруглар учун 9-9,5% харорат 100-105С га, 4-навли уруглар учун намлиги 9,5-10,0% ва харорат 95-100С га етказилади.

Пресслаш курилмасининг барабанли ковуриш курилмасида мезганинг намлиги I-I I I навли уруглар учун 2,5-3,5% харорат 110-115С га, IV

навли уруглар учун намлик 3,5-5,0%, харорат 105-110С га етказилади ва тайёр мезга МП-21 пресснинг вертикал зеерига узатилади.



43-РАСМ. БИР МАРТА ПРЕССЛАШ УСУЛИДА ОХИРИГАЧА МОЙ ОЛИШ
ЖАРАЕНИНИ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

Таянч иборалар:- тезнологик схема; форпресс усулида; икки марта пресслаш усулида; бир марта охиригача пресслаш усулида; технологик режим; пахта чигитдан бир марта пресслаш усулида мой олишнинг режими.

Назорат саволлар.

1. Мойли хом ашёлардан пресслаш усулида дастлабки мойни ажратиб олиш жараёнини технологик схемаси.
2. Мойли хом ашёлардан икки маротиба пресслаш усулида мой олиш.
3. Мойли хом ашёлардан бир марта пресслаш усулида охиригача мой олиш.
4. Пахта чигитидан бир марта пресслаш усулида охиригача мой олиш жараёнининг технологик режими.
5. Икки марта пресслаш усулида мой олиш технологиясининг афзалик ва камчиликлари.
6. Форпресс усулида пахта чигитидан мой олиш жараёнинг технологик схемаси.

Маъруза - 20

МАНЗУ: ПРЕССЛАШ УСУЛИ БИЛАН ОЛИНГАН МОЙ ТАРКИБИДАГИ АРАЛАШ МОДДАЛАР ВА УЛАРНИНГ УЗГАРИШИ.

Режа:

1. Пресслаш усули билан олинган мойни аралаш моддалардан тозалашдан мақсад.
2. Мой таркибидаги аралаш моддалар ва уларнинг турлари.
3. Мой таркибидаги механик аралаш моддалар.
4. Мой таркибидаги йулдош аралаш моддалар.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Уқитувчи», 1982, 240 б

Пресслаш усулида олинган усимлик мой куп компонентли мураккаб система булиб, унинг таркибида триглицеридлардан ташкари механик аралашмалар ва купгина йулдош моддалар булади. Мой таркибидаги мойда эримайдиган моддалар ва механик аралашмалар мойни лойка, корамтир рангли ва саклаганда тез бузиладиган килиб куяди. Агар мой озик-овкатга ишлатиладиган булса унинг таркибида эркин ёғ кислоталари, шилимшик моддалар, лойка ва куюка булмаслиги керак. Стандарт буйича прессдан чиккан кора мойнинг лойкалиги 0,3%, намлиги 0,5% дан ошмаслиги керак. Пресслаш усулида олинган пахта мойининг ранги кора кунгир рангда булганлиги учун у кора мой деб айтилади.

Мой таркибидаги механик аралашмалар билан мой узаро куп вақт давомида таъсирда булса, у мойнинг сифатини ва биологик ахамиятини пасайтиради, органолептик хусусиятлари ёмонлашади, мойнинг кайта ишлашини кейинги жараёнларини кийинлаштиради. Шу сабабдан ҳам юкори сифатли мой олиш учун прессдан олинган мойни биринчи механик аралашмалардан тозалаш керак.

Мой таркибидаги аралаш моддалар икки гуруҳга булинади:

1. Механик аралашмалар.
2. Мойга йулдош моддалар.

Мой таркибидаги механик аралашмаларга кунжара заррачалари, булаклари, чанг заррачалари, мезга заррачалари, хужайра тукумаси, алейрон донналари ва бошқалар киради. Бу аралаш моддалар мойга прессда мега зарраларининг аралашини ва узаро ишқаланиши натижасида зеер тиркишларидан чикаётган мой билан бирга чикади ва атроф мухитдаги хаводан утади. Механик аралашмалар мой таркибига утиб, ярим дисперсияли мойли суспензияни ташкил килади, бунда мой дисперс мухит, механик заррачалар дисперс фазани ташкил этади. Бу заррачаларнинг улчамлари бир неча миллиметрдан токи 2-4 мкм гача, уларнинг микдори эса 2-10% гача булади. Мой таркибидаги каттик заррачаларнинг зичлиги 1100-1400 кг/м³ га тенг.

Каттик заррачаларнинг микдори ва тури, мойли хом ашёнинг турига, сифатига, мойни олиш усулига, мойли уругнинг структураси ва механик хусусиятларига, ковуриш усулига ва пресслаш курилмасининг ишчи кисмларининг ҳолатига боглик. Мой таркибида каттик заррачаларнинг булиши, мойнинг оксидланишига, ферментатив гидролизланишига ва бошқа жараёнларнинг руй беришига олиб келади. Бу жараёнлар намлик, заррачалар орасидаги хаво ва заррачаларнинг сирти юзасида яна ҳам тозаланади.

Пресслаш усулида олинган мой таркибида ҳар доим маълум микдордаги намлик булиб, у мойга янчилмага намлик - иссиқлик ишлов бериш вақтида утади.

Мой таркибидаги каттик оксил сакловчи заррачаларни мой билан узаро юкори хароратда алокада булишни сахрамин реакцияларни, оксил моддаларини денатурацияланиши, оксил мой комплексларини хосил булишига ва хид берувчи моддаларни мойга утишига олиб келади. Шу сабабдан хам мой биринчи новбатда механик аралашмалардан тозаланиши керак.

Мой таркибидаги йулдош аралаш моддаларни шартли равишда икки гурухга ажратиш мумкин:

1. Мойли уруг таркибида буладиган ва мой таркибига минимал микдорда узгариб утадиган моддалар.
2. Мойли уруг таркибида буладиган, мойни олиш, саклаш жараёнида узгарадиган ва ташки таъсирлар таъсирида хосил буладиган турли моддалар.

Биринчи гурух йулдош моддаларга- мураккб ёглар, фосфатидлар, мумлар ранг берувчи моддалар, эркин ёг кислоталари, спиртлар, углеводлар ва бошкалар киради.

Иккинчи гурух йулдош моддаларга – глицеридларнинг оксидланиш ва гидролизланиш моддалари, кичик молекулали ёг кислоталари, кетонлар, альдегидлар, оксикислоталар ва бошкалар киради.

Мой таркибидаг йулдош моддаларни энг ахамиятлиси бу фосфор сакловчи – фосфатид моддалари булиб улардан усимлик мойлари таркибида глицеринфосфатид ва инозитолфосфатидлар учрайди.

Фосфатидлар тирик организмларга моддалар алмашинуви жараёнида мухим физиологик ахамиятга эга. Организмда уларнинг маълум микдорда булиши, организмнинг турли касалликларга чидамли булишга, насл колдириш хусусиятларининг нормал булишига, нерв тукималари таркибига кириб, фикрлаш ва умуман аклий меҳнат кила олиш кобилиятига ижобий таъсир курсатади. Фосфатидларнинг уругнинг гел кисмидан мойга утиши, мой олиш вактидаги технологик режимга боғлиқ, мой канча юмшок режимда олинса, унда шунча куп фосфатидлар мойга утади. Фосфатидлар сирти актив моддалар булиб улар баъзи холатларда бузилмайдиган эмульсиялар хосил килиб мойларни кайта ишлашдаги баъзи бир жараёнларга салбий таъсир этади.

Юкори хароратда фосфатидлар углеводлар билан реакцияга киришиб меланофосфатид-кора рангли бирикмаларни хосил килади ва бу моддалар мойнинг рангига ва олинган фосфатид концентратининг рангига салбий таъсир этади.

Юкоридагилардан куришиб турибдики фосфатидлар мухим ахамиятга эга моддалар хисобланиб, мойни комплекс кайта ишлаш вактида улар алохида модда сифатида ажратиб олиниб саноатда ишлатилади.

Усимлик моддаларининг сифатига муҳим таъсир этадиган моддалардан бири бу мумсимон моддалардир. Улар асосан мойни хом ашёлар (кунгабокар, соя) нинг қобиғида бўлиб, мезга таркибада қобиғ қуп утса, мумсимон моддалар мойга шунча қуп утади. Улар юқори ҳароратда мойга яхши эрийди. Мой совиганда улар мойга эриш хусусиятини йукотади ва кичик лойка ҳолатда ажралиб, мойда турсимон шаклни ҳосил қилиб, мойни лойкалатиб унинг товарлик қуринишини ёмонлаштиради. Шу сабабдан ҳам мумсимон моддалар мойдан ажратилиши керак.

Мойлар таркибида ҳар доим эркин ёғ кислоталари бўлади, уларнинг микдори уруғнинг пишиб етилганлигига, қамчилигига ва мойни олиш усулига боғлиқ. Яхши пишиб етилган уруғ таркибидаги мойда эркин мой кислоталарининг микдори 0,3 дан 1,0% гача бўлади. Қамчилиги бор, қуйган уруғлардан олинган мой таркибидаги эркин ёғ кислоталарининг микдори 2 дан 20% гача ва ундан қуп бўлади.

Эркин ёғ кислоталари ҳам қандай физиологик аҳамиятга эга эмас, уларнинг озик-овқат учун ишлатиладиган мойлар таркибида бўлиши мойнинг кислота сонини чегаралайди. Эркин ёғ кислоталари ишқорий рафинация вақтида мойдан ажралади.

Мойларнинг ранги улар таркибидаги пигментларнинг бўлишидандир. Пигментлар мойли уруғлар таркибида бўлади ва мой олиш вақтида ҳосил бўлади. Уларнинг микдори бир хил бўлмасдан, улар хом ашёни тайёрлаш, режими ва мой олиш усулига боғлиқ.

Усимлик мойлари таркибида учрайдиган ранг берувчи моддалардан каротин ва ксонфоил бўлиб, мойлар қийн эритувчида эриса, улар ҳам шу эритувчиларда эриб мойга утади.

Соя мойнинг баъзида яшил рангда товланиши унинг таркибида хлорофил моддасининг борлигидандир. Хлорофил ёғларда яшил эрийди. Хлорофил яхши пишиб етилмаган соя таркибида қуп бўлади.

Пахта мой таркибидаги ранг берувчи пигмент бу госсипол моддаси ва унинг ҳосилларидир.

Госсипол - реакцияга мойил модда бўлиб, қигитни саклаш, қайта ишлаш ва оқланмаган пахта мойини саклаш вақтида госсипол мой таркибидаги фосфатид, углеводлар ва қигит таркибидаги бошқа моддалар билан реакцияга қиришади. Булардан ташқари мағзни намлаб иссиқлик билан ишлов бериш вақтида госсипол узғаришларга учраб, узгарган госсиполга айланади.

Госсипол мойга яхши эрийди. Госсипол ва унинг ҳосилларини мойда бўлиши, пахта мойини қайта ишлаш вақтида қикиндилар микдорини қуп бўлишига олиб келади.

Булардан ташкари мойлар таркибида стерол, токоферол каби моддалар хам булади. Уларнинг микдори жуда кам булиб, улар мойни тозалаш вақтида ажратилади.

Мойга хид, маза берувчи моддалар ва турли захарли моддалар мойни тозалаш вақтида яъни дезодаралашда ажралади.

Таянч иборалари:- механик аралашмалар; йулдош моддалар; фосфатидлар; мумсимон моддалар; ранг берувчи пигментлар; госсипол; мойли уруглар таркибидаги йулдош моддалар; мой олиш жараёнида хосил буладиган йулдош моддалар.

Назорат саволлари.

1. Пресслаш усули билан олинган мойни аралаш моддалардан тозалашдан мақсад.
2. Мой таркибидаги аралаш моддалар ва уларнинг турлари.
3. Мой таркибидagi механик аралаш моддалар.

Маъруза - 21

МАЗУ: ПРЕССЛАШ УСУЛИДА ОЛИНГАН МОЙНИ БИРЛАМЧИ ТОЗАЛАШ.

Режа:

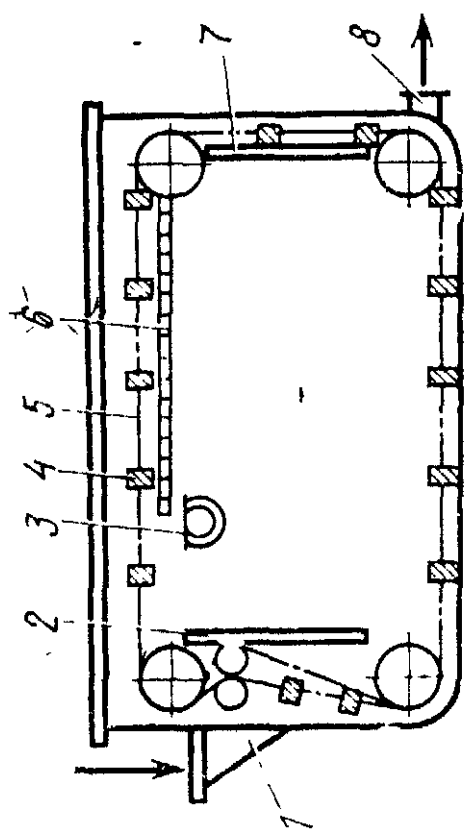
1. Мойни бирламчи тозалаш.
2. Мойни бирламчи тозалаш усуллари.
3. Чуктириш усулида тозалаш.
4. Фильтрлаш усулида тозалаш.
5. Бирламчи тозалашнинг технологик схемалари.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976, 348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б

Пресслаш усулида олинган мойни бирламчи механик аралашмалардан тозалаш жараёни суспензияни ажратиш жараёни булиб, бунда мой каттик заррачалардан тозаланилади. Мой таркибидаги эримайдаган каттик заррачалардан мойнинг сифатига каттик таъсир этиб уни ёмонлаштиради. Текширишлардан шу нарса маълумки мой таркибида каттик заррачаларнинг булиши унда оксидланиш, ферментатив ва гидролитик жараёнларни тезлаштирилади. Шу сабабдан ҳам технологик нуктаи назардан мойни бирламчи тозалаш икки масалани: сифатли мой олиш учун каттик заррачалардан ажратиш ва ажратилган колдик таркибидаги озикалик хусусиятга эга булган моддалардан унумли фойдаланиш хал этилади. Прессдан ажралаётган мой таркибидаги каттик заррачалар микдори мой микдорини 2-10% ни ташкил этиб унинг таркибида 33-38% мой булади. Бир махсулот кайтма махсулот дейилиб у йигилиб ковуриш козонининг биринчи косконига берилади ва янчилма билан биргаликда ковурилиб прессга тушади.

Мойни бирламчи тозалаш иккита кетма-кет боскичда: биринчи дастлабки тозалаш, мой таркибидаги огирлик кучи таъсирида ажраладиган



44-РАСМ. КУШ КАМЕРАЛИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН ЛОЙКА УШЛАГИЧ

каттик заррачалардан ажратиш, иккинчи – майда заррачалардан ажратиб, керакли тозаликдаги мойни олиш. Бирламчи тозаланган мой таркибидаги колдик лойка микдори 0,2% дан ошмаслиги керак.

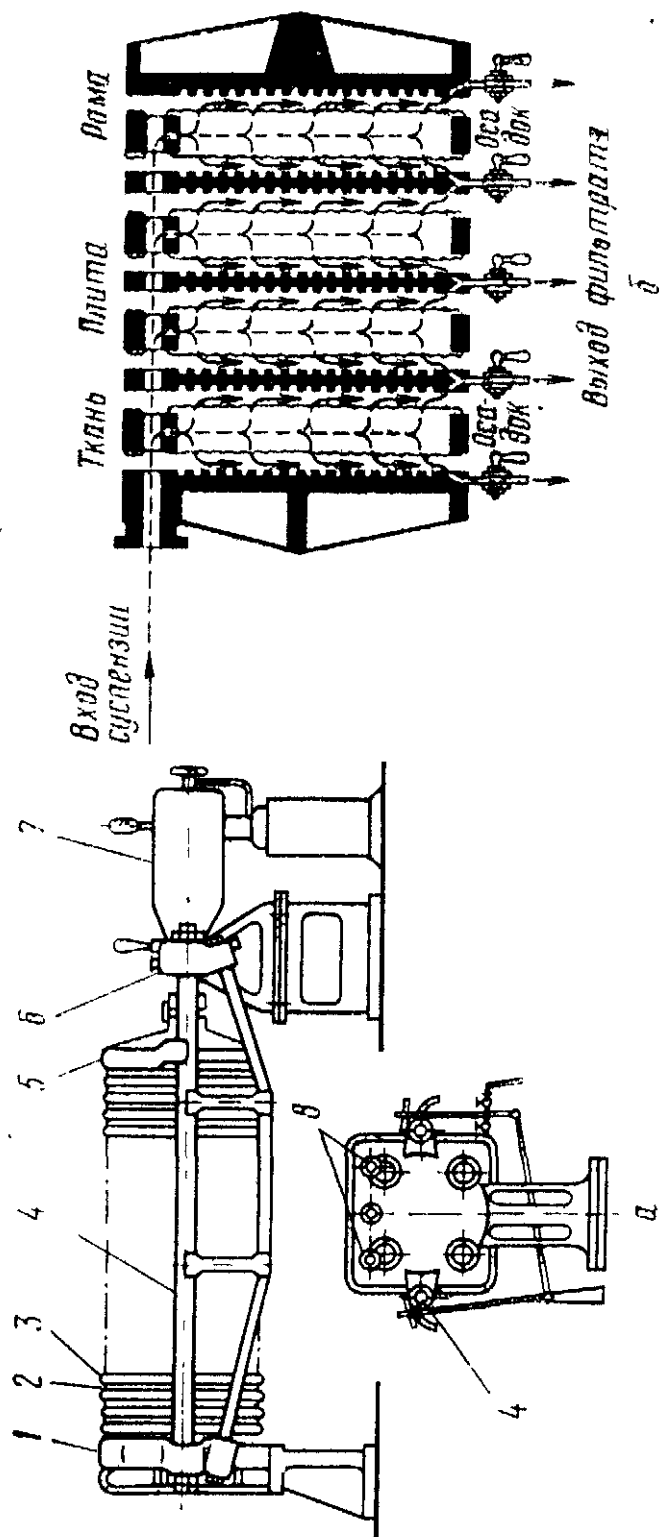
Мойни бирламчи тозалаш учун куйидаги усуллардан: тиндириш, филтirlаш ва центрафугалашдан фойдаланилади. Тиндириш ва центрафугалашда дисперс фазадаги заррачалар, дисперс мухитда ҳаракатланади. Бунда каттик заррачаларнинг ажралиши огирлик кучи, марказдан кочма куч, электролитик ва магнит майдони таъсирида руй беради. Филтirlаш усулида дисперс мухит ҳаракатланади, дисперс фазадаги заррачалар ҳаракатланмайди.

Ҳозирги вақтда ёғ мой саноатида мойни бирламчи тозалашнинг куйидаги схемалари кулланилмоқда:

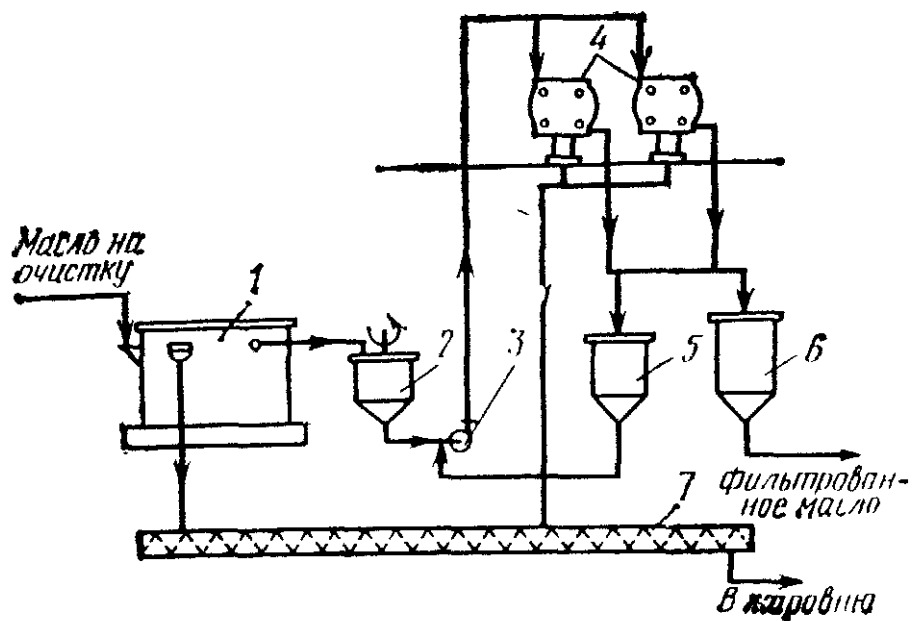
1. Механик лойка ушлагичда тиндириш ва филтър прессда бир маротиба ёки икки маротиба филтirlаш.
2. Механик лойка ушлагичда тиндириш, НОГШ-325 типидagi центрифугада каттик заррачалардан ажратиш ва филтърпрессда филтirlаш.
3. Механик лойка ушлагичда тиндириш. НОГШ-325 типидagi центрифугада каттик заррачалардан ажратиш ва сепараторда тозалаш.

Мой таркибидаги механик заррачалардан тозалашда ишлатиладиган лойка ушлагичнинг ишлаши-мой таркибидаги заррачаларни огирлик кучи таъсирида чукишига асосланган. Бунда мой таркибидаги катта заррачалардан бирламчи тозаланadi. Ҳозирги вақтда саноатда турли конструкциядаги лойка ушлагичлар ишлатилиб келинмоқда. 44-расмда куш камерали механизациялаштирилган лойка ушлагич курсатилган. Бу курилма ичи иккига булинган сигим курунишда булиб прессдан келаётган мой аввал а булагидa, кейин б булагидa тиндирилади. Прессдан келаётган мой лойка ушлагичнинг 1 новаси оркали биринчи камерага тушади. Камера ичидаги 2 тусик мойни камера ости томон йуналтиради, бунда бир қисм тозаланган мой прессдан келаётган мой билан аралашмайди. камера ичидаги мой таркибидаги катта заррачалар огирлик кучи таъсирида лойка ушлагичнинг остига чукади ва у ерда узлуксиз 5 занжирга урнатилган. 4 коргичлар оркали б турли сатхга олиб чикилади. Турли сатхда лойка таркибидаги бир қисм мой ажралади ва лойка 3 шнек оркали курилмадан чиқарилиб ковуриш қозонига узатилади. Камера ичидаги 7 тусик скрепкали транспортёрдаги лойкани транспортёр вертикал кутарилганида тушиб кетишидан саклайди. Биринчи камерали мой 15 тиркиш оркали иккинчи камерага утади. 14 тусик тозаланган мойни тозаланмаган мой билан аралашидан саклайди. Биринчи камерадан утаётган мой 16 лоток оркали камеранинг остки қисмига йуналтирилган. Камера остига чуққан лойка 11 занжирли транспортёрга урнатилган 10 коргичлар оркали тепага кутарилиб 13

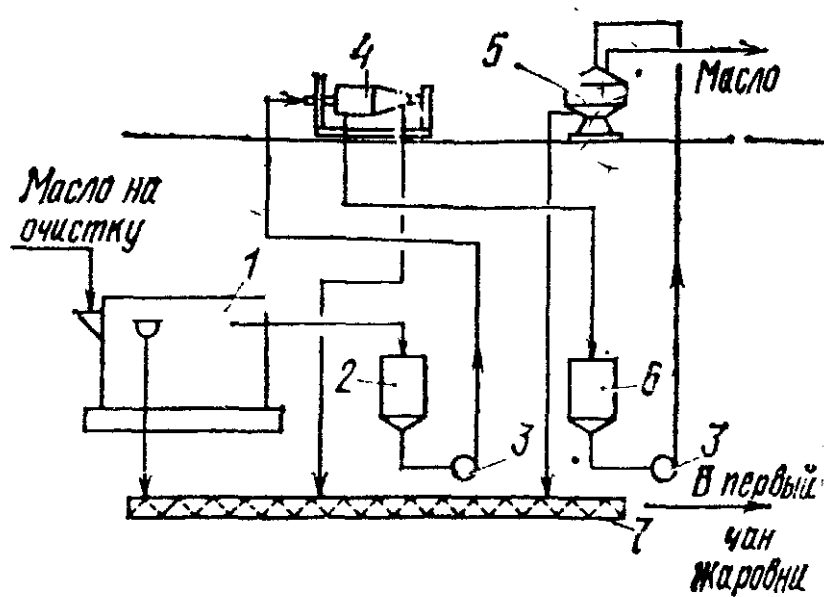
галвирсимон сатхга ва ундан кейин 12 пулатдан ясалган юзага ва ундан 9 шнекли келиб тушади. Тозаланган мой курилмадан чикарилди. 8 ва 18 патрубклар лойка ушлагичдан мойни бушатиш учун хизмат килади. Бу



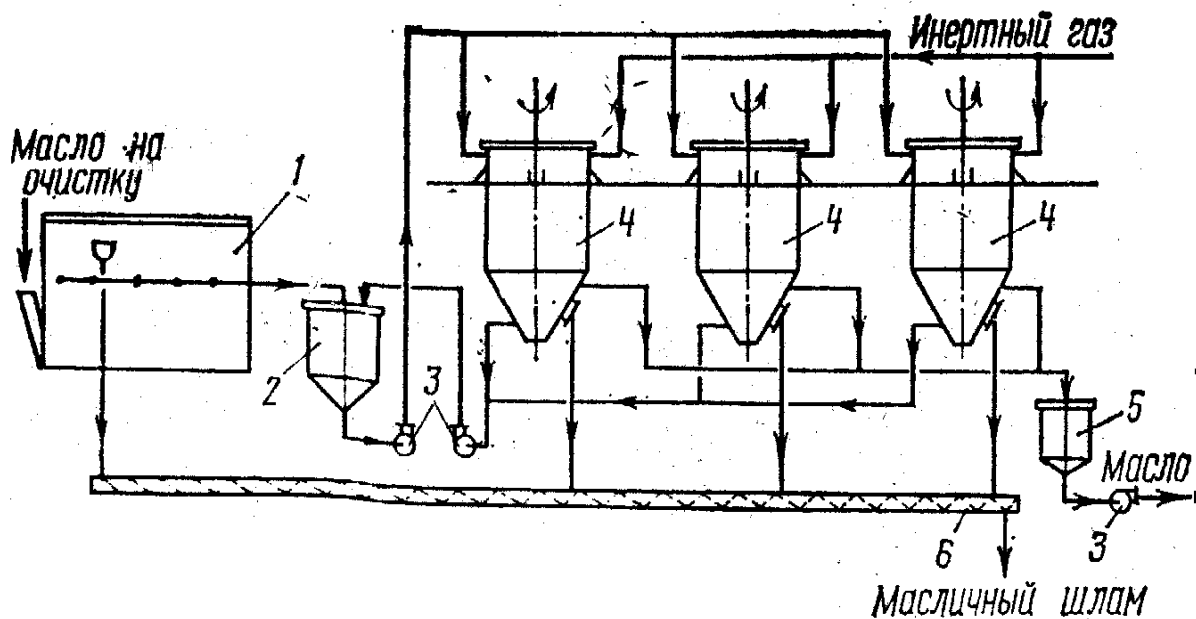
45-РАСМ. ФИЛЬТР ПРЕСС.



46-РАСМ. ИККИ БОСКИЧДА МОЙНИ БИРЛАМЧИ ТОЗАЛАШ
ЖАРАЕНИНИ ТЕХНОЛОГИЯСИ



47-РАСМ. УЧ БОСКИЧДА МОЙНИ БИРЛАМЧИ ТОЗАЛАШ
ЖАРАЕНИНИ
ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ



48-РАСМ. ФГДС ФИЛЬТР ЕРДАМИДА МОЙНИ БИРЛАМЧИ ТОЗАЛАШ ЖАРАЕНИНИ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ

курулманинг иш унумдорлиги 8-10 тон/соат, хар бир камеранинг ишчи сигими 2 метр, мойли курилма ичида булиш вакти 15-20 минут. Мойни тозаланганча таркибидаги каттик заррачалар микдори 10% гача, тозаланган мой таркибидаги каттик заррачалар микдори 0,3-0,5%.

Мой тиндиргичда тиндирилгандан сунг таркибидаги чукмай колган майда заррачаларни ажратиш учун филтрланади. Филтрлаш курилмасида филтрловчи тусик сифатида пахта, нейлон ёки капрон ипидан ишланган тукумалар ишлатилади. 45- расмда филтр пресснинг умумий куруниши курсатилган. У плита ва рамалардан ташкил топган.

Филтр плиталарнинг чети калин булиб, улар бир-бирига зич такаб куйилганида, камера хосил булади. Хар кайси плитанинг тешиги бор, шу тешиклар узаро бирлашиб арикча ташкил килади. Тозаланган мой шу арикчага насос оркали хайдалади ва камерага кириб филтр тусик оркали утиб тозаланади ва мой тупловчи идишга йигилади.

Филтрланаётган мойнинг харорати 55-60С дан паст булмаслиги керак, чунки совук мой ёмон тозаланади. Харорат бундан хам юкори булмаслиги керак, чунки иссиклик таъсирида мой таркибидаги ранг берувчи ва оксил моддаларини куйиб кетиб, мойнинг сифатини бузади. Курик филтрловчи материалнинг тешикларидан мой бир текис утиб олгач, тусикнинг сатхига куйка (шлам) колади. Мойни филтрлашда дастлаб филтрловчи материалнинг сатхи филтрловчи вазифасини бажарган булса, сунгра тусикда хосил булган куйка катлами

фильтрловчи вазифасини бажаради. Чунки майда заррачалардан ташкил топган уз навбатида филтрлаш хусусиятига эга. Тусик сатхидаги куйка калинлашиб кетса, орасидаги тиркишлар бекилиб қолиб филтрлаш жараёни секинлашади ва шундан кейин филтр тусикнинг сатхи тозаланади.

Филтр прессларнинг камчилиги шундаки, ҳосил булган куйка кул ёрдамида тозаланади, курилма куп ишлаб-чиқариш майдонини эгаллайди. Ҳозирги вақтда саноатда такомиллашган куйкани механик усулда тозалайдиган вертикал дискали 31-расм филтрлар ишлатилмоқди. Филтрланган мой таркибидаги колдик мой миқдори 0,03% ни ташкил қилади.

Мой таркибидаги майда каттик заррачаларни ажратишнинг замонавий такомиллашган усули бу марказдан қочма қуч таъсирида чуқтириш бўлиб, бу усулда ишлайдиган курилмаларга центрифуга ва сепараторлар деб айтилади.

Ҳозирги вақтда ёғ мой саноатида пресслаш усулида олинган мойни тозалашда қуйидаги технологик схемалар қулланилиб келинмоқда.

1. Лойка ушлагич – филтр прессда филтрлаш (икки босқичли), 46-расм. Прессдан олинаётган мой махсус тарнов орқали бирламчи тозалаш учун 1 лойка ушлагичга келади ва бу ерда катта заррачалардан тозаланган мой 2 оралик сигимга, оралик сигимдан 3 насос ёрдамида филтрлаш учун 4 филтр прессга узатилади. Филтрланган мой 6 сигимга йигилади ва миқдори улчаниб оқлаш бўлимига узатилади. Филтрлашнинг бошланишида унча тоза бўлмаган мой 5 оралик сигимга ва ундан яна филтрга узатилади. Лойка ушлагич ва филтрда ажратилган қуюқа 7 шнекли транспортёр ёрдамида қовуриш қозонига юборилади. Бу технологик схема қуйидаги камчиликларга эга:
 - филтрпрессларни тозалашда кул қучи меҳнати сарф бўлади.
 - иш унумдорлигини пастлиги.
 - филтрларни тозалаш куп вақтни олади.
 - филтрлаш курилмаси куп ишлаб чиқариш майдонини эгаллайди.
2. Қуш камерали лойка ушлагич – филтрпрессларда филтрлаш (уч босқичли) 47- расм. Бу технологик схемадаги жараёнларни бориши худди юқорида қуриб утганимиздек. Бу ерга лойка ушлагичда 2 та камера лойка ушлагичда қирганда тоза бўлади.
3. Қуш камерали лойка ушлагич-центрафуга-сепараторда тозалаш (4 босқичли) жараёнининг технологик схемаси 83-расмда қурсатилган. Прессдан қикқан мой 1 лойга ажратгичга

берилади, бу ерда кисман заррачалардан ажратилган мой 2 оралик сигимга, сигимдан 3 насос ёрдамида 4 НОГШ маркали центрифугага узатилади. Центрифугада тозаланган мой 6 сигимга йигилади ва сигимдан 3 насос ёрдамида майда заррачалардан ажратиш учун 5 сепараторга узатилади. Лойка ажратгич, центрифуга ва сепараторга ажратилган куйка 7 шнек ёрдамида ковуриш козонига узатилади.

4. Куш камерали лойка ушлагич – дискали механизациялаштирилган ФГДС фильтри (2 боскичли) да тозалаш жараёнининг технологик схемаси 48-расмда курсатилган. Прессдан ажралаётган мой 1 лойка ажратгичда катта заррачалардан тозаланади ва тозаланган мой 2 оралик сигимга йигилади ва ундан 3 насос ёрдамида ФГДС фильтрига юборилади, фильтрланган мой 5 сигимга йигилади. Фильтр курилмасидаги босим 0,12 МПа га етганда, фильтрга мой юбориш тухтатилади ва фильтрга колган мой 2 сигимга бушатилади. Фильтрнинг электродвигатели юргизилиб дискалардаги куюка фильтрнинг остига бушатилади ва у ердан 6 шнекли транспортёрга тушиб, ундан ковуриш козонига узатилади.

Хозирги вақтда мойнинг бирламчи тозалашни такомиллаштирилган

Усуллари яратиш устида изланишлар олиб борилмокда.

Таянч иборалар: суспензия; бирламчи тозалаш; бирламчи тозалаш усуллари; механик лойка ушлагич; тиндириш; фильтирлаш; фильт пресс; куш камерали лойка ушлагич : дискали фильтр.

Назорат саволлари.

1. Мойни бирламчи тозалаш.
2. Мойни бирламчи тозалаш усуллари.
3. Чуктириш усулида тозалаш.
4. Фильтрлаш усулида тозалаш.
5. Бирламчи тозалашнинг технологик схемалари.
6. Чуктириш усуллариининг камчиликлари.
7. Куш камерали лойка ушлагич.
8. Дискали фильтрнинг афзаликлари.
9. Лойха нима килади.

« Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси » фанида умумлаштирилган асосий ва ёрдамчи адабиётлар руйхати.

Асосий.

1. В. М. Копековский и др. « Технология производства растительных масел » М. « Пищевая пром-сть », 1982, 416с.
2. А. Г. Сергеев и др. « Руководства по технологии получения и переработки растительных масел и жиров » Л. ВНИИЖ. Т 1. К 1. 1975, 712с.
3. В. П. Кичигин. « Технология и технологический контроль производства растительных масел » М. « Пищевая пром-сть », 1976, 348с.
4. В. Г. Щербаков. « Технология получения растительных масел » М. « Легкая и Пищевая пром-сть ». 1984, 140с.
5. У. Х. Халимова. « Усимлик ёглари ишлаб чиқариш технологияси » Т. « уқитувчи », 1982, 240с.
6. А. М. Голдовский. « Теоретические основы производства растительных масел », М. « Пищепромиздат », 1960, 420с.

Ёрдамчи адабиётлар.

1. Е. Л. Ковальская и др. « Основы технологии пищевая производства », М. « Пищевая пром-сть », 1999, 312с.
2. Г. Д. Кавецкий и др. « Процессы и аппараты пищевой технология », М. « Пищевая пром-сть », 1997, 400с.
3. В. Х. Паронян и др. « Технология жиров и жирозаменителей », М. « Легкая и Пищевая пром-сть », 1982, 352с.
4. Е. П. Кошевой « Оборудование для производства растительных масел », М. « Агропромиздат », 1991, 208с.
5. Б. Н. Чубинидзе и др. « Оборудование предприятий масло-жировой промышленности », М. « Агропромиздат », 1985, 304с.

6. Р. орипов ва бош. « Кишлок хужалик махсулотларни саклаш ва кайта ишлаш технологияси », Т. « Мехнат », 1991, 296с.

Мундарижа.

Анотация.

« Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси » фанини соатлар буйича таксимланиш режаси.

Маъруза №-1. Кириш.

I-Боб. Мойли хом ашёларни саклаш.

Маъруза №-2. Мойли хом ашёларни кайта ишлашга қабул қилиш ва саклашга тайёрлаш.

Маъруза №-3. Мойли хом ашёларни саклаш вақтида руй берадиган бузилиш жараёнлари.

Маъруза №-4. Мойли уруғларни саклаш. Бу жараёнда руй берадиган узгаришлар ва таъсир этадиган фактор.

Маъруза №-5. Мойли хом ашёларни саклаш усуллари.

Маъруза №-6. Мойли уруғларни саклаш омборхоналари. Уларнинг турлари ва уларга қуйиладиган талаблар.

I I- Боб. Мойли хом ашёларни бегона аралашмалардан тозалаш ва намлиги буйича кондициялаш.

Маъруза №-7. Мойли уруғларни қушимчалардан тозалаш. Унинг усуллари ва тозалаш технологик жараёнлари.

Маъруза №-8. Мойли уруғларни қуритиш ва унда руй берадиган биокимёвий жараёнлар.

Маъруза №-9. Мойли уругларни намлига буйича конденциялаш.

I I I –Боб. Мойли уругларни майдалаш ва магзни кобигидан ажратиш.

Маъруза №-10. Мойли уругларни майдалаш ва унинг усуллари.

Маъруза №-11. Майдаланган мойли уругларни таркибий кисмларга ажратиш.

I V-Боб. Мойли уругларни, магизини ва уларнинг кайта ишлаш махсулотларни янчиш. Мезга тайёрлаш.

Маъруза №-12. Мойли уругни, магизни ва кайта ишлаш махсулотларини янчиш технологияси.

Маъруза №-13. Мойли хом ашёларни мой ажратишга тайёрлаш жараёнларининг технологик схемалари.

Маъруза №-14. Янчилган магизга намлик ва иссиклик билан ишлов бериш.

Маъруза №-15. Магизни ковуриш жараёнинг техникаси ва технологияси.

V- Боб. Пресслаш усулида мой олиш.

Маъруза №-16. Мойли хом ашёдан пресслаш усулида мой олиш.

Маъруза №17. Шнекли прессларда мой олиш.

Маъруза №-18. Шнекли прессларда дастлабки, бир йула ва охиригача мой олиш.

Маъруза №-19. Пресслаш усулида мойли хом ашёлардан дастлабки охиригача ва бир йула мой олиш жараёнларининг технологик схемалари.

V I- Боб. Усимлик мойларини бирламчи тозалаш.

Маъруза №-20. Пресслаш усули билан олинган мой таркибидаги аралаш моддалар ва уларнинг узгариши.

Маъруза №-21. Пресслаш усулида олинган мойни бирламчи тозалаш.

« Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси »
фанидан умумлаштирилган асосий ва ёрдамчи
адабиётлар руйхати.

Экстракция усулида мой олиш.

Мавзу: Мойли хом ашёлардан экстракция усулида мой олиш.

Фан техниканинг ривожланиши, инсонларнинг усимлик мойларига булган эҳтиёжларини йилдан йилга ортиб бориши олимлар олдида мойли хом ашёлар таркибидан имкон қадар купрок мойини ажратиб олиш, кунжарада мойнинг йуқолишини камайтириш вазифаларини қуйди. Турли конструкциялардаги шнекли пресслар, икки маротиба пресслаш усулларини куллаш ҳам мойли хом ашё таркибидаги мойни максимал микдорда олиш имкониятларини бермади.

Мезга прессланаётган вақтда ундаги мой оқиб чиқадиган каналлар зичлашади, кунжара зарралари сиртида жуда юпка мой пардаси 1000 кг/см гача булган босим остида молекуляр тишлаши кучи таъсирида ушланиб туради, шу сабабдан ҳам кунжарадаги мой микдорини 4,5-5% дан камайтириб булмайди. Бундан ташқари мойли хом ашёларни пресслаш усулида мой олишга тайёрлашда, магизни қобигдан тулалигича ажратиш талаб этилади ва бунда қобиг таркибига магз заррачалари утиб қобигнинг қолдиқ мойилиги қуп булади ва бунинг натижасида мойнинг йуқолиши қупаяди.

Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиясида экстракция усулининг тадбик этилиши, фан техника ривожланишининг муҳим ютуғи булди. Экстракция усулини тадбик этгунча юз йиллар давомида мойли хом ашёлардан мой олишда пресслаш қурилмалари яратилиб саноатга тадбик қилинди ва бу усул имкон қадар хом ашё таркибидан купрок олиш йуналишида ривожлантирилмокда. Бунда асосий ҳал қилувчи қуч бу механик қуч булиб ҳисобланади. Экстракция усулини тадбик этилиши билан хом ашёга эритувчини таъсири асосий вазифани бажаради.

Олимлар изланишлар олиб қориб, мойли хом ашё таркибидаги максимал микдорда мой олиш усулини топдилар. Бу усул экстракция усулидир.

Говаксимон мураккаб каттик моддалар таркибидан бир ёки бир неча компанетларни эритувчилар ёрдамида ажратиб олиш жараёни каттик жисм суюклик системасида экстракциялаш деб аталади. Одатда, ажратиб олиниши лозим булган компонент каттик модданинг таркибида каттик ёки эриган холда булади. Жараёни амалга ошириш учун тегишли эритувчи танлаб олинади.

Мойли хом ашёлар таркибидан мойни экстракция усулида ажратиб олиш тугридан-тугри экстракция усулида ёки бирин кетинлик билан аввал бир кисм мой пресслаш усулида ва колдик мой экстракция усулида ажратиб олинади, бу усул форпесс-экстракция усули деб айтилади. Мойли хом ашёлардан тугридан-тугри экстракция усулида мойни ажратиб олиш соядан мой олишда куп кулланилади. Кунгабокар уругидан, пахта чигитидан, ер ёнгокдан ва шунга ухшашлардан мой олишда форпесс-экстракция усули кулланилади.

Экстракция усулини ривожланишини шартли равишда 3 даврга булиш мумкин:

Биринчи даври, бу мухандислардан Грамм ва Коллоглар биринчи булиб майда янчилган ёнгок магзидан сув ёрдамида мой олишни таклиф килганлар. Шу усулнинг бир оз узгартирилган нусхасини Скипин хам куллаган. Лекин сув билан иш олиб борилганда кунжарада куп мой колиши сабабли, поляр булмаган баъзи эритувчилардан фойдаланиш йуллари изланди. Усимликлар уругидан эритувчилар ёрдамида мойни экстракция усулида ажратиш тажрибаси 1843 йилдан бошланиб 1856 йилда Францияда биринчи марта саноатда кулланилган. Бунда углерод сульфид ёрдамида зайтун уругининг кунжарасидан мой экстракция килинган. Бу даврда экстракциялаш, бирта корпусда, эритувчини бир кисм-бир кисм солиш билан амалга оширилган.

Иккинчи даври, бу даврда батареяли экстракциялаш курилмалари яратилди. Бунда экстракцияланувчи материал эритувчи окимидан утказилиб олинган мицелланинг концентрацияси юкори булади. Бу даврда бу усул соядан мой олишда кенг кулланилди. Бу усул куп кул меҳнатини талаб этди ва жараёни автоматизациялаштиришда кийинчиликлар тугдирди, шу сабабдан хам бу усул такомиллаштириб борилди.

Учинчи даври, бу даврда узлуксиз ишлайдиган экстракциялаш курилмалари яратилиб саноатда тадбик этилди. Бунда эритувчи ва экстракцияланаётган материал узлуксиз харакатда булади. 1878 йилда биринчи булиб узлуксиз ишлайдиган экстрактор саноатда тадбик этилди.

Ўзбекистонда биринчи булиб, экстракция усулида пахта чигитидан мой олиш 1942 йилда Каттакургондаги мой заводида амалга оширилди. Хозирги кунда Ўзбекистон Республикасида фаолият курсатаётган 21 та ёғ мой заводларини 18 тасида форпресс – экстракция усулида мой олинмокда. Бу заводларда лентали, калонали, каруселли экстракциялаш курилмалари урнатилган.

Саноатда экстракция усулини кулланилиши хом ашёдан энг куп мой олиш имконини берди. Лекин шу билан бир каторда экстракциялашда турли эритувчилардан фойдаланиш тез ёнувчи, портлаш ва захарланишни олдини олиш чора тадбирларини куришни, техника хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси, ёнгинга қарши қоидаларга қатъий амал қилишни мажбур қилади.

Экстракция усулида мой олиш жараёнини афзаллигини пресслаш ва экстракциялаш усулида мой олишда буладиган йуқолишлар яққол курсатади.

Қуйидаги мисолда кунгабоқар уругидан пресслаш ва экстракциялаш усулида мой олиш жараёнида буладиган йуқолишлар курсатилган.

Мисол: Кунгабоқар пучогининг мойлилиги пресслаш усулида мой олишда 3,5%, экстракция усулида 3% га тенг. Кунгабоқар пучогининг чиқиши пресслаш усулида 18%, экстракциялаш усулида 12% га тенг. Кунжаранинг мойлилиги пресслаш усулида 5,5%, чиқаётган кунжара микдори 35%, экстракциялаш усулида шротнинг мойлилиги 1,2%, шротнинг микдори 37%.

Хисобга олинмайдиган йуқотишлар иккала усулда ҳам 0,02% га тенг.

Пресслаш усулида:

1. Пучогда мойнинг йуқолиши
$$Пп = (3,5 \cdot 18) / 100 = 0,63\%$$
$$0,36\%$$
2. Кунжарада мойнинг йуқолиши
$$Пк = (5,5 \cdot 35) / 100 = 1,925\%$$
$$0,444\%$$
3. Хисобга олинмайдиган йуқотиш
$$П = 0,02\%$$
4. Умумий йуқоладиган мой
$$П = 0,63 + 1,925 + 0,02 = 2,575\%$$
$$824\%$$

Экстракция усулида:

1. Пучогда мойнинг
$$Пп = (3,0 \cdot 12) / 100 =$$
2. Шротда мойнинг
$$Пш = (1,2 \cdot 37) / 100 =$$
3. Хисобга олинмайдиган
$$П = 0,02\%$$
4. Умумий йуқоладиган мой
$$П = 0,35 + 0,444 + 0,02 = 0,824\%$$

Хар 100 тонна кунгабоқардан пресслаш усулида мой олишда 2 тоннадан 575 кг мой йуқолади, экстракция усулида 100 тонна хом ашёдан 824 кг мой йуқолади.

Қуйидаги схемада экстракция усулида мой олиш жараёнининг қисқача умумий ҳолдаги структуравий схемаси курсатилган:

Экстракциялаш жараёнида охирги махсулот бу мой ва мойсизлантирилган шрот хисобланади. Шрот таркибидаги колдик мой микдори 1 – 1,2% ни ташкил этади.

Таянч иборалар: - пресслаш усули; экстракциялаш усули; тугридан - тугри экстракциялаш; форпресс-экстракция; ривожланиш даврлари; кунжара; шрот; эритувчи; афзалликлари; камчиликлари; структуравий схемаси.

Назорат саволлари.

1. Пресслаш усулида мой олишнинг камчилиги.
2. Экстракциялаш усулида мой олиш тугрисида тушунча.
3. Экстракциялаш усулининг ривожланиш даври.
4. Экстракция усулида мой олишнинг технологик схемаси.
5. Нима сабабдан пресслаш усулида мой олишда кобигнинг колдик мойлилиги куп булади.
6. Пресслаш ва экстракциялаш усулида мой олишда, мойнинг чикитга чикиши ва йуколишини тушунтириб беринг.
7. Экстракциялаш усулида мой ажратиб олишнинг афзаллик ва камчиликлари.
8. Экстракция усулида мой ажратиб олиш жараёнини структуравий схемасини тушунтириб беринг.

Мавзу: Усимлик мойларини эритувчилари.

Экстракция усулида усимлик мойлари олишда ишлатиладиган эритувчилар, экстракция жараёнининг техника ва технологияси талабларига жавоб бериши керак. Бу талабларга хом ашёдаги мойни максимал микдорда ажратиш, олинган мой ва шротни сифати талабга жавоб бериши, эритувчи инсон организмига захарли таъсир этмаслиги ва ишлатилганда хавфсиз булиши сингари умумий талаблар куйилади. Булардан ташкари саноатда ишлатиладиган эритувчилар куйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Мойни яхши ва тез эритиш (у билан хар кандай нисбатда яхши аралашини) ва унга йулдош булган моддаларни эритмаслиги, экстракцияланаётган материал таркибидаги бошка моддаларни эритмаслиги;
2. Кимёвий жихатдан бир хил, доимий ва юкори хароратда кайнамайдиган моддадан ташкил топган булиши ва бу

модданинг иссиқлик сизими ва бугланиш иссиқлиги кичик бўлиши;

3. Экстракция жараёнида ва саклашда узининг таркибини узгартирмаслиги;
4. Сув билан аралашмаслиги ва сув билан бир хил ҳароратда қайнайдиган азеотроп аралашма ҳосил қилмаслиги;
5. Паст ҳароратда мойдан ва шротдан тулик ажралиши, уларга бегона хид ва маза ҳосил қилмаслиги;
6. Соф ҳолда, сув билан аралашган ҳолда, сув буг билан аралашган ҳолда қурилмаларга емирувчи таъсир этмаслиги;
7. Хизмат курсатувчи ишчиларга соф ҳолда, сувга, сув буги билан аралашган ҳолда захарли таъсир этмаслиги;
8. Ёнгинга ва портлашга ҳавфсиз бўлиши;
9. Саноат микёсида ишлатишга етарли, арзон ва қамёб бўлмаслиги керак.

Юқоридаги хусусиятларга ва талабларга жавоб берадиган эритувчи бу идеал эритувчидир. Шу сабабдан ҳам саноатда ҳозирда ишлатилаётган эритувчилар юқоридаги талабларнинг баъзиларига жавоб беради. Шу сабабдан ҳам саноатда ишлатиладиган эритувчи танлашда унинг хусусиятлари идеал эритувчи хусусиятлари билан солиштириб, хусусиятлари яқин бўлганлари танлаб олинади.

Суюқлик молекулаларининг узаро таъсир кучи бир бирига қанча яқин бўлса, бу суюқликлар узаро бир бири билан яхши аралашади ва эрийди. Суюқликларнинг молекулаларини узаро таъсири кучини характерловчи курсаткич бу уларнинг диэлектрик утказувчанлиги ҳисобланади. Купгина усимлик мойлари учун уртача ҳароратда диэлектрик утказувчанлик 3,0-3,2 оралигида. Купгина органик эритувчиларнинг диэлектрик утказувчанлиги ҳам мойларникига яқин шу сабабдан ҳам уларда мойлар яхши эрийди. Улар уртасидаги диэлектрик утказувчанликнинг фарқи ортиб бориши билан эрувчанлиги ҳам қамайиб боради.

Усимлик мойлари спиртларда одатдаги ҳароратда эримади, ҳароратнинг ортиши билан эса яхши эрийди. Мойларнинг спиртда эриши, спиртнинг гидроксил группаси ва мой кислотасининг карбоксил группасини узаро водород боғи билан боғланиши натижасида руй беради.

Усимлик мойлари ва сувни эритувчиларда эришини тасвирловчи график 1-расмда курсатилган.

1- расм. Мой ва сувнинг эритувчиларда эриши уларнинг полярлигига кура.

Сувнинг органик эритувчиларда эриши мухим ахамиятга эга, чунки технологик жараёнлар вақтда эритувчи бир неча маротиба сув билан таъсирда булади.

Усимлик мойлари таркибида ҳар доим маълум миқдорда эркин мой кислоталари булади, мой таркибида эркин мой кислоталарининг ошиши, мойларни эритувчиларда эришини купайтиради.

Органик эритувчилардаги эриган мой (триглицеридлар) молекуляр эритма ҳисобланади. Лекин ишлаб чиқаришда эритувчида факатгина мой эритмасдан, балки йулдош моддалар ҳам утиб калоид эритмани ҳосил қилади.

Эритувчилар энг мухим физик ва кимёвий хусусиятлари; полярлиги, ковушоклиги, кайнаш ҳароратига кура қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Полярлигига кура эритувчилар кичик полярли ($E=9-12$), уртача полярли ($E=12-50$) ва юкори полярли ($E=50$).
2. Ковушоклиги миқдорига кура кичик ковушокли (210 Па с), уртача ковушокли ($= (2-10) 10$ Па с) ва юкори ковушокли (10 Па с) эритувчилар.
3. Кайнаш ҳароратига кура (0,1 Мпа дан) паст ҳароратда қайнайдиған (100С), уртача ҳароратда (100-150С) ва юкори ҳароратда (150С) қайнайдиған эритувчилар.

Саноатда усимлик мойларини экстракциялашда ишлатиладиган эритувчилар кичик ковушокли, паст ҳароратда қайнайдиған, кичик ва уртача полярли хусусиятларга эга. Эритувчилар икки типга, техник тоза эритувчиларга ва техник тоза эритувчиларнинг узарова сув билан аралашмасига бўлинади.

Энг куп тарқалган биринчи типга қирувчи эритувчилар бўлиб, бу типга қуйидаги кимёвий бирикмалар қиради:

- алифатик углеводородлар;
- алифатик углеводородларнинг хлорли бирикмалари;
- ароматик углеводородлар;
- алифатик кетонлар.

Бу типга қирувчи алифатик углеводородлар ва алифатик углеводородларнинг хлорли бирикмалари энг куп ишлатилади.

Алифатик углеводородлар. Бензин-эритувчи, усимлик мойлари ишлаб-чиқаришда кенг қулланилади. Мой экстракция саноатида ишлатиладиган бензин нефтни крекинглаб олинган маҳсулот бўлиб, у арзон, мойлар яхши эрийди ва қурилмаларга нисбатан нейтрал. Бензин

сувда эримаиди. Тез портловчи бензин бугларининг паст концентрацияси 1,2%, юкори концентрацияси 7%. Бензин буглари хаводан 2,7 маротиба огир, шу сабабдан хам улар полда ва бурчакларда тупланеди.

Гексан эритувчи, енгил учувчан суюклик, молекуляр массаси 86,2, 15,5С хароратдаги зичлиги 663 кг/м, кайнаш харорати 66,7 – 69,3С, таркибида ароматик ва туйинмаган углеводородлар сакламайди.

Пропан ва бутан – келажакдаги эритувчи. Бу эритувчиларнинг узига хос хусусияти шундаки улар 0,4 – 1,2 Мпа босимда кулланилганда экстракция жараёни 2-3 маротиба тезлашади. Бу эритувчилар мой билан бирга кам микдордаги бошка моддаларни экстракциялайди.

Пропан ва бутанни шрот таркибидан буглатишда 25С дан 40С гача

.

Адабиётлар:

1. А.Г. Сергеев и др. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров» Л. ВНИИЖ. Т 1. К1. 1975, 712с.
2. В.П. Кичигин. «Технология и технохимический контроль производство растительных масел» М. «Пищевая пром-сть», 1976,348с.
3. У.Х. Халимова «Усимлик ёглари ишлаб чикариш технологияси» Т. «Укитувчи», 1982, 240 б.