

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги**

Наманган муҳандислик - технология институти

«Кимё технология» кафедраси

«Мутахассисликка кириш фанидан» фанидан

РЕФЕРАТ

Мавзу: “ЁҒ-МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ”

**Бажарувчи:
талабаси**

**15ау-15 гуруҳ
М. Қодиров**

Қабул қилувчи:

Д. Шерқўзиев

ЁҒ-МОЙ САНОАТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

РЕЖА

1. Ёғ-мой саноатининг пайдо бўлиши ва ривожланиши тарихи.
2. **Ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш**
3. Мойли хом ашё турлари.
4. Ёғларнинг асосий физик - кимёвий хоссалари
5. **Техник ёғларни ишлаб чиқариш**

Қадим замонлардан буён ўсимлик мойи учун хомашё – зиғир, наша ўсимлиги ва пахта чигити мойи ишлаб чиқариш бўйича биринчи ўринни эгаллиб келган. Кунгабоқар Европага Жанубий Америка ва Мексикадан келтирилган. XVI-аср бошларида Испания ўзлаштирган, кейинчалик Шарқда тарқала бошлаган. Мой олиш учун кунгабоқарни Россияда етиштириш 1829 йилга тўғри келади.

Туркистон ўлкаси пахтачилик соҳасида қадим замонлардан буён дунёга машҳур. Иқлим, ер ва сув шароитларнинг қулайлиги сабабли пахтадан мўл ҳосил олиб келинган. Деҳқонлар пахтанинг бир қисмини шахсий эҳтиёжларини қондириш учун ип, бўз, газлама тайёрлашга олиб қолиб, қўп қисмини савдогарларга сотганлар.

Ўлкада пахта тозалаш корхоналари бўлмаганлиги сабабли пахта чигити билан бирга чет элга чиқарилиб юборилган. Фақат қисмангина чигит қовун, тарвуз уруғлари, кунжут, зиғир ва мева данаклари билан аралаштирилиб, ёғ олиш учун мой-жувозларда ишлатилган халос. Бундай ёғни (мойни) зиғир ёғи деб атаганлар.

Чигит то тола ажратиш машинаси – Джин ихтиро қилинмагунча ёғ олиш учун асосий хом ашё сифатида ишлатилмаган. Джин машинаси ёрдамида пахта толасини чигитдан ажратиб олиш қўлланила бошлангандан сўнг, чигит кўпайиб кетгач, уни саноат миқёсида қайта ишлаш зарурияти туғилди. Заводларда бир неча юз минг тонна пахта чигитдан ажратила бошлангач, чигитлар «чиқинди» тариқасида пахта заводи жойлашган шаҳар ҳудудлари ва темир йўл ёқаларини ифлослантириб юборди. Бунга қарши маҳаллий ҳукумат томонидан, соғлиқни сақлаш меъёрларини бузмаслик учун, чигитларни йўқотиш тўғрисида бир неча фармонлар чқарилди. «Чигит балоси» дан қутилиш энг зарур ишлардан бири ҳисобланганлиги учун, унинг мумкин қадар фойдали томонларини қидира бошладилар. Ҳозирги кунда замонавий технология асосида ўсимлик мойи олишнинг иккита усули

мавжуд: мойни механик сиқиб олиш, яъни пресслаш усули ва енгил учувчан органик эритувчида эритиб олиш, яъни экстракциялаш усули. Бу икки усул қайта ишланадиган хомашё турига ва сифатига қараб алоҳида ёки биргаликда ишлатилиши мумкин. Мой олиш алоҳида технологик схема бўйича ўзига хос бир технологик режимда олиб борилади.

Технологик схема деб, бир – бир билан мантикий жihatдан узвий боғланган технологик жараёнларининг йиғиндисига айтилади.

Технологик режимда операцияни турли омиллари, вақт, ҳарорат, намлик, ҳамоҳанглигида ишлатилаётган машина ва аппаратлар ишлаш режимида олиб бориш, ҳамда ишлов берилаётган материал хоссаси ва ҳолатини ўзгариш даражаси назарда тутилади.

Технологик операцияни олиб борилаётганда материал ҳар хил ташқи таъсирларга учрайди. Булар механик, иссиқлик, намлик, эритувчи ва кимёвий реагентлар бўлиши мумкин.

Ўсимлик мойларини олиш усулларига қараб ишлаб чиқариш технологик схемалари икки асосий гуруҳларга бўлинади: пресслаш билан тугалланадиган ва экстракциялаш билан тугалланадиган схемалар. Ўз навбатида бу икки группанинг ҳар бири турли хил вариантларда алоҳида ёки биргаликда ишлатилиши мумкин.

Технологик жараёнлар асосий тайёрлов, ёрдамчи ва қўшимча операциялардан ташкил топади.

Асосий операцияларга мойли уруғларни майдалаш (янчиш), қовуриш, пресслаш ва экстракция йўли билан ёғ олиш усуллари киради.

Тайёрлов операцияларига мойли уруғларни қабул қилиш, қуриштириш, сақлаш, ифлосликлардан тозалаш ва қобиқни мағиздан ажратиш киради.

Ёрдамчи операцияларга эса шрот таркибидан эритувчини хайдаш ёғни ажратиб олиш, эритувчини регенерация ва рекуперация қилиш киради.

Қўшимча операцияларга эса форпресс ёки экстракция мойларини тозалаш, фосфатид концентратини олиш ва оксил моддаларини ажратиш киради.

Асосий, тайёрлов, иккинчи даражали ва қўшимча операцияларнинг узвий боғлиқлиги технологик схемани ташкил қилади.

Чет эл ҳамда МДХда ўсимлик мойлари олиш учун қўйидаги технологик схемалар қўлланилади:

1. Пресслаш усули билан тугалланадиган схемалар; а) шнекли пресслар ёрдамида бир марта пресслаш усули; б) шнекли пресслар ёрдамида икки марта пресслаш усули; в) шнекли пресслар ёрдамида уч марта пресслаш усули.

2. Экстракция усули билан тугалланадиган схемалар: а) икки марта пресслаш ва охирида экстракция усули билан тугаллаш; б) бир марта пресслаш ва охирида экстракциялаш усули билан мой олиш; в) тўғридан – тўғри экстракциялаш усули. Иккала схема бўйича (б) усули энг кўп тарқалган бўлиб, 2- (б) усули эса форпресслаш – экстракциялаш усули дейилади.

Мойли хом ашёларга қўйидагилар киради:

1. Фақат ёғ олиш мақсадида ўстириладиган ўсимликлар уруғи (кунгабоқар, рапс, кунжут)
2. Фақат ёғ олиш мақсадида эмас, балки бошқа мақсадлар учун ҳам ўстириладиган ўсимликлар уруғи.
 - а) тўқимачилик саноати учун етиштириладиган ўсимликлар уруғи (пахта, каноп)
 - б) атир-упа саноати учун экиладиган ўсимликлар уруғи (кориандр-кашнич)
 - в) энг қимматбаҳо қисми оқсил ва углевод бўлган ўсимликлар уруғи (соя, горчица, ерёнгоқ).

3. Мева, сабзавот ва полиз экинларини уруғи ҳам иккинчи даражали ёғ олинадиган хомашё ҳисобланади.

- а) бошқа ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиси (маккажўхори, гурунч ва буғдой куртаклари)
- б) таркибида ёғи бўлган озиқ-овқат саноати чиқиндилари (ўрик, шафтоли, олча, олхўри, узум данаклари, қовун, тарвуз, помидор уруғлари).

Ўсимлик уруғи, яъни ёғ олиш мумкин бўлган хомашё 2 гуруҳга бўлинади:

1) пўстлоқли; 2) пўстлоқсиз.

Пўстлоқли уруғларга қуйидагилар киради: кунгабоқар, пахта чигити, соя, ерёнғоқ, яъни улар қайта ишланганда албатта чақилади ва мағиз пўстлоқдан ажратилади. Иккинчи гуруҳ уруғлар чақилмайди. Бу уруғлар чақилмаслигига сабаб, уларнинг пўстлоғи юпқа ва мағизга ёпишган ҳолда бўлади. Агар ишлаб чиқаришда, яъни қайта ишлаганда бу уруғлар чақилса, ёғни чиқиши камайиб кетади, чунки чақилмани ажратиш пайтида элақлар орасидан пўстлоқ билан биргаликда мағиз ҳам ўтиб кетади.

Уруғлар ёғлилигига қараб уч қисмга:

Серёғ уруғларга: кунжут, канақунжут, кунгабоқар, зиғир киради. Уларнинг мағизи таркибида 56-75% ёғ бўлади.

Ўртача ёғли уруғларга: чигит, ерёнғоқ, рапс киради. Уларнинг мағизи таркибида 36-55% ёғ бўлади.

Кам ёғли уруғларга: соя ва шунга ўхшаш ўсимликларнинг уруғлари киради. Улар таркибида 15-35% гача ёғ бўлади.

Мойли уруғларни кимёвий таркиби: (характеристикаси)

1-жадвал

№	Мойли хом ашёлар	Ёғ микдори, %	Оқсил микдори, %	Целлюлоза, %	Кул микдори, %
1	Кунгабоқар	45-55	16-20	13-14	2,9-3,8
2	Пахта чигити а)ўртатолали б)ингичкатолали	22,29-23,28 24,49-25,23	25,52-28,50 29,4	17,95-18,71 12,4	4,17-4,30 4,50
3	Махсар	31,55	15.62	41,03	2,54
4	Зиғир	59,15	19,10	1,29	4,36
5	Горчица	32-46,9	20,5-29,7	8,2-11,1	4,8-5,5

6	Рапс (индов)	40,3-46,2	25-26,3	4,6-6,2	3,7-5,4
7	Ер ёнғоқ	40,2-60,7	20-27,2	1,2-4,9	1,8-4,6
8	Канакунжут	43,84	20,20	18,40	3,84
9	Кўкнори (наша)	30,2-38,3	17,6-25,1	13,8-26,9	2,5-6,8
10	Ловия	19,2-21,1	35,8-43,6	4,3-5,3	2,8-5,6

Ёғларнинг эриш температураси бир неча факторларга боғли. Ёғда анча тўйинган глицеридлар кўп бўлса, унинг эриш температураси шунча юқори бўлади. Молларнинг ички ёғлари осткидагига нисбатан тўйинган глицеридларга бой, шунинг учун уларнинг эриш температураси доим юқори. Семиз молларнинг ёғларида тўйинмаган глицеридлар нисбатан кўп бўлгани учун озғинларга нисбатан паст температурада эрийди ва ҳоказо. Ёғларнинг ҳазм бўлиши уларнинг эриш температурасига боғлиқ. Одам организми томонидан ёғларнинг ҳазм бўлиши: %

Мол ёғи - 80-94

оле-маргарин мол - 97 - 98

кўй ёғи - 80 - 90

чўчка - 96 - 98

сариёғ - 97 - 98

Ёпишқоқлиги (вязкость). Бу ўрсаткич ёғ ишлаб чиариш технологиясида катта аҳамиятга эга ва граду Энглер билан ўлчанади (Е). Қовушқоқлик (Е) иссиқлик ўтказувчанликка, тиниш тезлигига ва сепаратлашга таъсир қилади.

Е температурага боғлиқ. Масалан, мол ва кўй ёғининг 60 оС даги $E = 3,6$
100 оС да - 1,68

Электр ўтказувчанлик. Тоза ёғ электр токини ёмон ўтказди. Ёғнинг айланиш

натижасида эркин ёғ кислоталарининг ҳисобига электр ўтказувчанлик ошади. Иссиқлик сиғими. Температура ошиши билан ошади ва 0,3 дан 0,5 гача ккал/кг град. Кимёвий ўзгаришлар муҳим ҳисобланади, унинг натижасида ёғлар айнийди. Ёғларнинг гидролитик парчаланиши. У сувнинг таъсирида содир бўлиб қуйидаги схемада кетади:



Реакция орали маҳсулотлар (диглицерид ва моноглицерид) ҳосил бўлиб кейин гидролизланади. Сувда эрувчан эркин глицерин гидролизнинг охириги босқичида ҳосил бўлади. Ёғларнинг парчаланиш даражасини кислота сони кўрсатади (1 г ёғдаги эркин кислоталарни нейтраллаш учун сарф бўлган КОН нинг мг миқдори айтилади). Ёғларнинг оксидланиши. Унинг натижасида кескин нохуш маза ва ҳид пайдо бўлади, эриш температураси кўтарилади. Ёғларнинг оксидланиши билан парчаланиши бир-бирига боғлиқ эмас. Ёғларнинг ачиши (прогорқание) мураккаб оксидланиш жараёни бўлиб, натижада ҳар хил моддалар ҳосил бўлади: перикслар, кичик молекулали ёғ кислоталари, аминокислоталар, альдегидлар, кетонлар, ангидридлар, лактонлар, спиртлар ва чуқур парчаланиш маҳсулотлари - CO, CO₂ ва H₂O ҳосил бўлади. Бу маҳсулотлар ҳаво кислородининг ёғга таъсири натижасида ҳосил бўлади. Ёғларнинг оксидланиш занжир реакциясимон кетади. Бошланғич босқичда перикслар билан бирга кислородли бирикмалар, оксобирикмалар, минерал кислоталар иштирокида кислоталар ҳосил бўлади. Ачиш (прогорқание) жараёни альдегидли ва кетонли бўлади. Кетонли ачиш микроорганизмлар таъсирида ва тоза кимёвий йўл билан кетиши мумкин. Ёғларнинг ачиш даражаси перикс сони билан аниқланади (100г ёғга кислотали муҳитда KJ дан пероксид таъсирида ажралиб чиққан I₂ нинг грамм сонига айтилади). Ёғларнинг перикс сони 0,06-0,1 бўлса овқатга ишлатиш мумкин. Агар 0,1 дан юори бўлса ишлатилмайди. Ёғларнинг ачиш ёруғлик ва иссиқлик таъсирида кучаяди. Хом ёғ - озуа ёғи ишлаб чиариш учун хом ашёдир. Хом ёғ ёғдан, сув, оксил ва минерал тузлардан иборат. Хом

ёғда бу моддаларнинг миқдори бир хил бўлмай наслидан, жинсидан, ёшидан ва молларнинг семизлигидан ем, клиамтик шароитдан ва бошалардан боғлиқ. Йирик мол ёғи таркибида каротин бўлгани учун кўпроқ оч - сариқ рангда бўлади. Ёғ хом ашёсининг миқдори молларнинг семизлигига боғлиқ. Маълумки, гўшт комбинатларини деярли барча бўлим ва цехларида маҳсулотни қайта ишлаш натижасида турли хил чиқитлар чиқади. Шу чиқитлар техник ёғлар ва куруқ (ем) озиқ тайёрлаш учун асосий ашё ҳисобланади. Сўйилган ҳайвонларни турига кўра улардан турли миқдорда техник ашёси олинади. Масалан, қорамоллардан вазнига нисбатан -5,30%; чўчқалардан - 5,75%; қўй ва эчкилардан 8,2% миқдорда техник маҳсулотлар учун ашё олинishi аниқланган. Қайта ишлаш учун фойдаланиладиган ашё ўзини келиб чиқиши ва хусусиятига кўра икки гуруҳга бўлинади. I - конфискатлар. II - чиқит (отход)лар. Чиқитлар озиқ - овқат учун яроқсиз ашёдир. Конфискатлар эса асосан ветеринария ва санитария назорати асосида ажратилган ҳайвон тўшлари, нимталари ёки айрим органлар ҳамда гўшт комбинатида нобуд бўлган ҳайвон танаси ҳисобланади. Иккинчи гуруҳга - асосан ҳайвон организмидаги истеъмол учун яроқсиз ҳисобланган (жинсий органлар, эмбрионлар, ичак бўлакчалари, фиброн, аорта, трахея, ёғ тутқичлардан олинган мой бўлаклари) ашёлар киради. Инфекцияли ашёлар - ҳайвон танаси нимтаси, ички органлари ҳисобланиб, улар юқумли касаллиги (куйдирги, қора сон, чума ва ҳоказо) бўлган, инсонлар учун ҳавотирли ҳисобланган маҳсулотлардир. Бундай маҳсулотлар махсус аппаратлар ёрдамида санитарлик сўйиш хоналарида шаҳар ҳайвон чиқитлари заводларида қайта ишланади ёки ветеринария - санитария талабига кўра куйдириб юборилади. Таркибида ёғ миқдорини оз-кўплигига кўра ашёлар 3 гуруҳга бўлинади.

1. Ёғсиз ашёлар. 2. Ёғли ашёлар. 3. Серёғ ашёлар.

Биринчи ва иккинчи гуруҳ - таркибида елим моддасини оз-кўплигига кўра кенжа гуруҳларга бўлинади. Таркибида 5% гача ёғи бўлган ашёлар ёғсиз

маҳсулот ҳисобланади. Улар - жигар, ўпка, талоқ, эмбрион, бачадон, ёш бузоқлар ичаги, колбаса цехидан чиққан чикитлари, фибрин ва суяклардан иборат. Таркибида 5% дан 20% гача бўлган маҳсулотлар ёғли хом ашё ҳисобланади. Бу гуруҳга - ичак кесиклари, фойдаланишга яроқсиз ичаклар, брак қилинган юрак, ҳикилдоқ, ошқозон, қўй оёқлари киради. Серёғ ашёлар - брак қилинган чўчка тўшлари (нимталари) мойи, ичаклари, гўшт - мой чикитлари, теридан олинган мой, мой туткичлардан олинган ашё пирашка ковурилгач қолдиқ ёғ шулар жумласига киради. Техник ёғлар хусусиятига кўра юмшоқ ва қаттиқ бўлиши мумкин. Техник ашёлар кимёвий таркиби ва физик хусусиятларига кўра уларни қайта ишлаш ва сақлаш ишларига ўз таъсирини кўрсатади. Уларни таркибида 54,5-89% сув бўлиши аниқланган. Маҳсулот таркибида сув, оксил ва ёғ қанча кўп бўлса у тез бузилади (айниди). Уларнинг бузилиши асосан, турли микроорганизмлар ва ферментлари иштирокида юз беради. Бинобарин техник маҳсулотлар имкони борица қисқа вақт ичида, тезкорликда қайта ишланиши лозим. Агар буни имкони бўлмаса маҳсулотни консервалаш талаб этилади. Тайёрланган маҳсулотга бўлган талаблар. Ҳайвонлардан тайёрланган техник ёғлар 3 хил навга бўлинади: Уларнинг нави барча хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда бўлади. Жумладан, ранги, таркибидаги сув миқдори, эфирда эримайдиган моддалари ва асосан, ёғ кислотасини қотиш ҳарорати (ёғ титри) муҳим ҳисобланади.

I - нав ёғ - оқ ёки сарғиш рангли, кислоталилиги 34 гача титрланганда 10 гача бўлган, сув миқдори 0,5% гача бўлиши мумкин. II - нав ёғ - оч жигарранг рангли, кислоталилиги 25 гача сув миқдори I - навникидек бўлиши мумкин. III - нав ёғ - тўқ жигарранг рангли сув миқдори 1,5% кислоталилиги ва титри меъёрланмайди. Таркибида ёғи бўлган маҳсулотлардан техник ёғ олиш учун олдин уни дастлабки тайёрлашдан ўтказилади, сўнг уни ёғи олиниб тозаланади. Дастлабки тайёрлаш ишлари: қабул қилиш навларга бўлиш, майдалаш ва ювиш тадбирларидан иборат. Маҳсулотдан ёғ олиш учун иссиқлик таъсирида ишлов бериш, сиқиш, пресшлаш ва центрифугалаш, ҳамда эритма таъсирида экстрагирлаш

(экстрагирования) тadbирлари амалга оширилади. Ёғни тозалаш учун уни тиндириб қўйиш, ювиш, сепаратлаш, нейтраллаш ишлари олиб бoрилади. Тозаланган ёғ 50-550C ҳароратда тоза ва мустаҳкам бочкаларга 200 кг дан қилиб қўйилади, тортилади, номерланади, муҳрланиб сақлаш учун жўнатилади. Бунда ёғни сифати ва лабораторияда текширилганлиги натижалари тўғрисида ветеринария гувоҳномалари ҳам бўлиши талаб этилади.